

# **Los riesgos viales-laborales y su prevención**

Centro de Ergonomía y Prevención  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya  
Barcelona – septiembre de 2006



---

## Agradecimientos

Muchas son las personas que han colaborado en la redacción de este informe y esperamos no dejar a ninguna fuera de este listado; si fuera así, rogamos que nos disculpe.

En primer lugar, las siguientes personas han proporcionado, en mayor o menor medida, la información que ha servido de base para la redacción del informe. Todos ellos han tenido la bondad de responder con premura a nuestra petición de información:

- Anthony Bell y Sonia Pérez, Embajada del Reino Unido en España
- Patrizia Belluci, ANAS (Gestor de infraestructuras viales), Italia
- C. D. van den Braak, SWOV (Instituto Nacional de Investigación en Seguridad Vial), Países Bajos
- Emilio Castejón, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Linda Cook, TRL (Laboratorio de Investigación en Transportes), Reino Unido
- Ornella Flore, Embajada de Italia en España
- Marianne Grauers, VTI (Instituto Nacional de Investigación sobre Carreteras y Transportes), Suecia
- Benjamin Heydecker, University College London, Reino Unido
- Luis Montoro, Instituto de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial, Universidad de Valencia
- Teresa Santa Cruz, Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Nynke de Vries, Consulado General de los Países Bajos en España

En segundo lugar, queremos mostrar nuestro agradecimiento a las empresas e instituciones:

- Prenatal, S.A
- Applus +
- Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil – FITSA
- Autoescuela Gomar (Cataluña)
- Autoescuela UNI (Cataluña)
- Autoescuela Traffic(Castilla y León)
- CEPROM (Cataluña)
- Autoescuela Palma del Rio (Andalucía)
- Autoescuela Pioner (Cataluña)
- Autoescuelas Mayor de Gracia (Cataluña)
- Autoescuela Pegasus (Aragón)
- Formación vial integral León (Madrid)
- Autoescuela Font (Cataluña)
- Autoescuela San Juan (Cataluña)

En tercer lugar, queremos agradecer especialmente, por su colaboración y el tiempo que nos han dedicado, a cuatro instituciones:

- Dos instituciones ligadas al mundo de la prevención: MC Mutual, en la persona de Alejandro Romero y DBprevención, en la persona de Salvador Dalmau. Ambos se prestaron a conversar con los redactores de este trabajo para confirmar las acciones preventivas desarrolladas por mutuas y servicios de prevención ajenos en relación con los riesgos laborales viales.
- La Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por habernos facilitado el fichero con datos anonimizados de accidentes de tráfico del año 2004.
- La organización científica del Congreso ORP'2006, que en su programa tuvo a bien incluir una mesa redonda sobre los accidentes laborales viales, permitiéndonos contactar con Barbara Charbotel, Rune Elvik y Gerald Wilde, a los que estamos muy agradecidos.

Finalmente, deseamos hacer un agradecimiento especial: por una parte a Andrew Hale (Universidad Politécnica de Delft) por sus -como siempre- valiosas sugerencias y datos sobre la problemática vial laboral en los Países Bajos, y a Jean-Loup Wannepain (Eurogip, Francia), que ha proporcionado información comparativa del más alto interés sobre cómo los distintos países de Europa enfrentan los riesgos laborales viales.

Por último, nos queda agradecer a todos nuestros compañeros del CEP (Centro de Ergonomía y Prevención) de la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) por su ayuda y colaboración, y por haber soportado nuestras tensiones e impacencias mientras redactábamos este documento. La estructura particularmente flexible del CEP nos ha permitido contactar con las personas antes mencionadas y hacer de este informe una realidad.

Pedro Rodríguez Mondelo  
Fernando Terrés de Ercilla  
Jacques Sorin  
José Luis Pedragosa Raduá  
Raúl González Morlans

## Siglas

BG, Berufsgenossenschaften (Mutuas del Seguro Obligatorio de Accidentes y Prevención para el Comercio y la Industria)  
CEP, Centro de Ergonomía y Prevención  
CNAMTS, Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (Caja Nacional para el Seguro de Enfermedades de los Trabajadores Asalariados)  
CRAM, Caisse Régionale d'Assurance Maladie (Caja Regional de Seguro de Enfermedad)  
DGT, Dirección General de Tráfico  
DISR, Délégation Interministérielle à la Sécurité Routière (Delegación Interministerial sobre Seguridad Vial)  
DVR, Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Consejo Alemán para la seguridad vial)  
EPA, Encuesta de Población Activa  
EUROGIP, contracción de Europe y GIP, Groupement d'Intérêt Public (Agrupación de Interés Público)  
HSC, Health and Safety Commission (Comisión de Salud y Seguridad)  
HSE, Health and Safety Executive (Ejecutiva de Salud y Seguridad)  
HVBG, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Federación Alemana de Mutuas)  
INAIL, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (Instituto Nacional de Seguro para los Accidentes Laborales y las Enfermedades Profesionales)  
INE, Instituto Nacional de Estadística  
INRS, Institut National de Recherche et de Sécurité (Instituto Nacional de Investigación y Seguridad)  
INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo  
KfV, Kuratorium für Verkehrssicherheit (Comité para la Seguridad Vial)  
MTAS, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Laboral)  
PRL, Prevención de Riesgos Laborales  
PYME, Pequeña y Mediana Empresa  
RFSE, Radet for Storre Faerdselssikkerhed (Consejo Danés para la Seguridad Vial)  
RoSPA, Royal Society for the Prevention of Accidents  
VTPI, Victoria Transport Policy Institute  
UPC, Universitat Politècnica de Catalunya  
WRRSTG, Work Related Road Safety Task Group (Grupo de Trabajo para la Seguridad Relacionada con el Trabajo)



# Índices

## Contenido

Agradecimientos .....	i
Siglas .....	iii
Índices .....	v

<b>Sumario Ejecutivo .....</b>	<b>SE - I</b>
--------------------------------	---------------

<b>Parte I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
1. Objeto y objetivos .....	1
2. Riesgos laborales-viales: definiciones y alcance .....	2
3. Análisis descriptivo y epidemiológico de los riesgos laborales-viales .....	6
3.a Revisión de la literatura .....	6
3.b Estudio sobre la base de datos de accidentes de trabajo en España (2004) .....	12
4. La eficacia de la prevención de los riesgos laborales-viales .....	27
4.a Enfoque a utilizar para la prevención de los riesgos laborales-viales .....	27
4.b El enfoque específico en las organizaciones .....	30
4.c Investigaciones sobre la eficacia de intervenciones concretas .....	31
<b>Parte II: Enfoques de las Administraciones Europeas en la prevención del riesgo laboral-vial .....</b>	<b>37</b>
5. Introducción. Rasgos generales .....	37
6. Acciones administrativas o estructurales de países seleccionados del entorno europeo .....	40
6.a Alemania .....	40
6.b Francia .....	42
6.c Holanda .....	43
6.d Reino Unido .....	44
6.e Suecia .....	46
6.f Austria, Dinamarca e Italia .....	46
7. Acciones de comunicación y asesoramiento. Guías sobre el riesgo laboral-vial y su prevención ....	47
7.a Francia .....	47
7.b Reino Unido .....	48
7.c Australia .....	51
7.d Estados Unidos .....	53
<b>Parte III: Acciones realizadas en España. Formación específica en prevención de riesgos laborales-viales .....</b>	<b>57</b>
8. Introducción: fuentes utilizadas .....	57
8.a Contexto de la prevención de riesgos laborales en España .....	58
8.b Las Administraciones Públicas .....	58
8.c Los agentes sociales .....	63
8.d Las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales .....	64
8.e Los Servicios de prevención ajenos .....	65
8.f Las empresas .....	66
8.g Encuesta a empresas .....	69
9. Formación específica en riesgos laborales-viales. Introducción .....	71
9.a Programas internacionales .....	71
9.b La formación laboral-vial en España .....	74
9.c Encuesta a autoescuelas .....	78
10. Comunicaciones realizadas y resultados obtenidos .....	82
<b>Anexos .....</b>	<b>83</b>
Anexo I: Principales instituciones europeas relacionadas con la seguridad vial .....	84
Anexo II: Tipo de prospecciones realizadas - modelos de encuesta .....	97
<b>Referencias .....</b>	<b>103</b>

## Cuadros

1: Accidentes Laborales, Víctimas de Tráfico y Accidentes Laborales-Viales (1999-2004).....	3
2: Factores coyunturales (1999-2004).....	6
3: Clasificación propuesta por Clarke et al.: responsabilidad y comportamiento por categoría.....	12
4: Accidentes laborales (España, 2004): principales magnitudes.....	13
5: Accidentes laborales por categoría y severidad .....	15
6: Actividad (seleccionada) del accidentado, accidentes de tráfico en misión.....	15
7: Actividad (seleccionada) del accidentado, accidentes de tráfico in itinere .....	16
8: Agente asociado a la actividad específica del accidentado, accidentes de tráfico en misión .....	16
9: Agente asociado a la actividad específica del accidentado, accidentes de tráfico in itinere .....	17
10: Accidentes con baja y mortales e índices de incidencia, y género del accidentado .....	18
11: Accidentes con baja y mortales e índices de incidencia, y edad del accidentado .....	19
12a: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, y rama de actividad (NACE) .....	20
12b: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, por tipo y rama de actividad (NACE).....	20
13a: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, y ocupación (ISCO-UE) .....	22
13b: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, por tipo y ocupación (ISCO-UE).....	23
14: Accidentes laborales-viales, distribución por provincias .....	25
15: Muertes por 100 millones de pasajeros en Gran Bretaña.....	32
16: Comportamientos críticos en la conducción (ilustrativo).....	35
17: Principales características de las guías analizadas .....	39
18: Tipos de profesiones que reciben formación en los centros.....	79
19: Tipo de formación específica sobre riesgos laborales y su prevención.....	80
20: Número de cuestionarios distribuidos .....	82
21: Cuestionarios: Respuestas obtenidas.....	82

## Gráficos

1: Distribución de accidentes y recaídas in itinere .....	14
2: Distribución por hora de la jornada de trabajo de accidentes y recaídas en jornada de trabajo .....	14
3: Accidentes laborales-viales, índices de incidencia por rama y tipo de accidente .....	21
4: Accidentes laborales-viales, índices de incidencia por ocupación y tipo de accidente .....	23
5: Accidentes laborales-viales: Índices de incidencia por provincia.....	26
6: Niveles de intervención en el enfoque de los sistemas .....	29
7: Riesgos y consecuencias de los accidentes de tráfico en la carretera en función de la exposición y la modalidad .....	32



## Sumario Ejecutivo

---

### Introducción

Este informe tiene como objeto de estudio los riesgos laborales-viales, definidos como los riesgos personales de sufrir un accidente en una vía de circulación por colisión con un vehículo que transita por dicha vía, cuando la relación laboral de la persona expuesta al riesgo contribuye necesariamente a que este se pueda materializar. Típicamente se diferencian en dos categorías: in itinere, al ir o volver del centro de trabajo y en misión, durante la jornada de trabajo.

Para realizar este estudio el Centro de Ergonomía y Prevención (CEP) de la Universidad Politècnica de Catalunya ha desarrollado las siguientes tareas:

- a) Contactos con la red de especialistas asociados al CEP, nacionales e internacionales, en las áreas de seguridad vial y prevención de riesgos laborales.
- b) Comunicación con las embajadas de los países tratados en el informe al objeto de verificar la información sobre sus estrategias y políticas en esta materia.
- c) Revisión bibliográfica en profundidad de la literatura científica disponible, incluyendo la literatura gris.
- d) Análisis epidemiológico de los riesgos laborales-viales en España, a partir del fichero con datos anonimizados de accidentes laborales del año 2004.
- e) Análisis documental de las guías publicadas en países de nuestro entorno. Estudio pormenorizado de cuatro guías representativas.
- f) Revisión de acciones realizadas en España por las distintas Administraciones, los Agentes Sociales y las Empresas.

g) Análisis de la formación específica en riesgos laborales-viales en los ámbitos nacional e internacional.

En todos los casos se ha utilizado un enfoque comparativo, tratando la información disponible en países de nuestro entorno, particularmente Alemania, Austria, Dinamarca, Francia, Holanda, Italia, Reino Unido y Suecia.

En lo que sigue de este sumario ejecutivo se presentan de manera resumida los principales hallazgos relativos a: los rasgos generales de los riesgos laborales-viales, los aspectos epidemiológicos, las acciones preventivas administrativas (estructurales y de comunicación o asesoramiento), los programas formativos orientados a su prevención y las prácticas preventivas desarrolladas por las empresas.

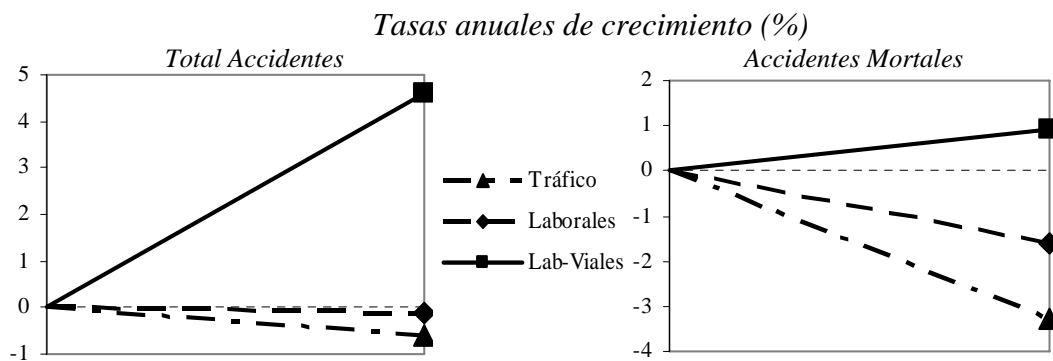
### 1. Rasgos generales

En términos generales los accidentes laborales-viales constituyen un fenómeno socialmente relevante por su magnitud, más de 65.000 accidentes anuales, con cifras del año 2004.

Esta relevancia presenta una dualidad: desde el punto de vista de la seguridad vial, un 46% de las víctimas de los accidentes de tráfico son laborales-viales; desde el punto de vista de la seguridad laboral, un 38% de los accidentes laborales mortales son laborales-viales.

Sobre el total de los accidentes laborales-viales: la mayoría, más de 45.000 (un 69%) ocurren in itinere y el resto, más de 20.000 (un 31%), ocurren en misión. Para los accidentes laborales-viales mortales: la diferencia se recorta, 306 (55,2%) ocurren in itinere y 248 (44,8%) en misión. Una característica importante de los accidentes in itinere es que la mayoría, un 64%, se producen al ir a trabajar.

En los últimos seis años, tanto los accidentes de tráfico como los accidentes laborales presentan trayectorias contenidas o en disminución, particularmente en lo referente a los accidentes mortales. Sin embargo, los accidentes laborales-viales presentan tendencias crecientes: un 4,6% al año en su total y un 0,9% anual en el caso de los accidentes mortales.

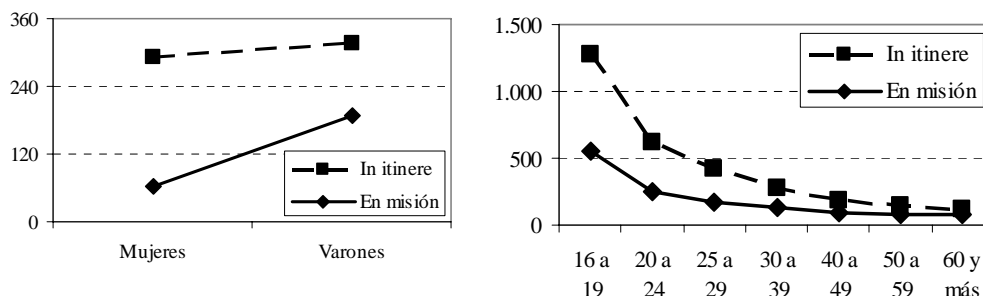


### 2. Aspectos epidemiológicos

Existe una importante variedad en el colectivo de trabajadores expuestos a los riesgos laborales-viales, variedad que se diferencia al considerar los riesgos in itinere, a los que están expuestos la práctica totalidad de trabajadores, de los riesgos en misión, que afectan en mayor medida a ocupaciones específicas.

En términos de índices de incidencia, el perfil del trabajador que sufre un accidente in itinere es el de una mujer o varón, de edad comprendida entre los 16 y 24 años, que trabaja en las ramas de actividad del Comercio, Otras actividades sociales, Construcción, Hostelería o Industria manufacturera; y su ocupación es la de un Trabajador no cualificado, un Administrativo, un Trabajador del sector de los servicios, o un Trabajador cualificado de la construcción y la industria. La característica más relevante de este trabajador es la complejidad de su trayecto, bien porque tenga que realizar otras actividades (p.ej.: llevar los hijos al colegio) o bien por realizar trayectos largos (deslocalización domicilio-trabajo).

*Índices de incidencia, total accidentes laborales de tráfico por género y edad*



También en función de los índices de incidencia, el perfil del trabajador que sufre un accidente en misión es el de un varón, de 16 a 24 años, que trabaja en la rama de actividad del transporte y su ocupación es la de conductor profesional. No obstante, en este caso, los índices de incidencia proporcionan una información sesgada, ya que no todas las actividades y ocupaciones están expuestas al riesgo laboral en la misma medida. La mejor aproximación que puede realizarse con la información disponible, es la que proviene de tabular junto con el número de accidentes el porcentaje de casos en los que el trabajador estaba realizando su trabajo habitual en el momento de sufrir el accidente en misión, por tipo de ocupación. En el caso de los conductores no profesionales son útiles las clasificaciones por tipo de vehículo (automóviles de empresa, furgonetas, vehículos de socorro, etc.).

*Accidentes laborales-viales en misión, número y porcentaje trabajo habitual*

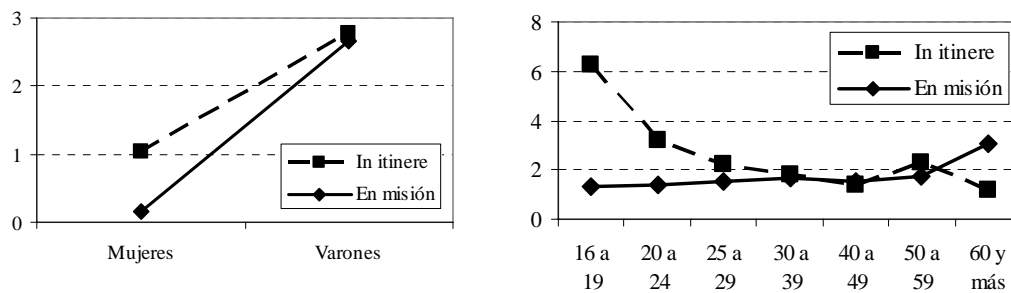
	Total	%Habitual	Mortales	%Habitual
Fuerzas Armadas	142	85,2	1	100,0
Legislación, Dirección de Empresas y AAPP	266	87,6	6	83,3
Profesionales	592	85,1	5	80,0
Técnicos y profesionales de apoyo	1666	91,0	19	100,0
Administrativos	1654	87,2	7	57,1
Trab. Servicios; P. Protección; Dependientes Com.	2868	87,5	7	100,0
Trab. Cualificados Agricultura y Pesca	211	91,9	4	75,0
Trab. Cualificados Construcción e Industria	2973	86,0	27	88,9
Trabajadores no cualificados	4221	90,7	33	93,9
Operadores de instalaciones y maquinaria, montadores	902	84,5	10	70,0
Conductores profesionales	4873	96,4	129	93,8
<b>Total</b>	<b>20368</b>	<b>90,2</b>	<b>248</b>	<b>91,1</b>

Un hecho bien conocido sobre la conducción durante la jornada laboral es que se trata de una actividad más compleja que la conducción en otras circunstancias. El conductor en misión (profesional o no profesional) suele: a) estar sometido a una mayor carga de estrés y b) tener que realizar simultáneamente actividades ajenas a la conducción tales como mantener

conversaciones, consultar planos o planificar su actividad. Para conocer exactamente el impacto de este fenómeno en España, sería necesario realizar un estudio específico, o conectar la información de los datos de los partes de accidentes laborales con sus correspondientes partes de accidente de tráfico.

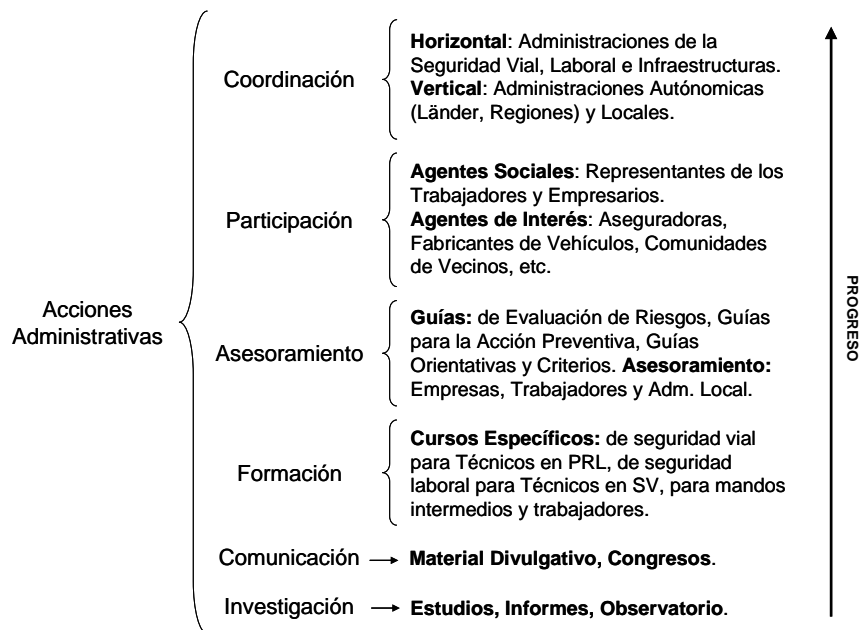
El riesgo relativo de que un accidente laboral-vial tenga consecuencias mortales es 1,5 veces superior en el caso de los accidentes en misión. También destaca el mayor riesgo relativo de mortalidad de los varones: 2,9 veces superior que el de las mujeres. El perfil por edades de los accidentes mortales in itinere es similar al total, con mayor riesgo relativo entre los trabajadores más jóvenes; sin embargo, en el caso de los accidentes mortales en misión el índice de incidencia aumenta con la edad y desvela como grupo de riesgo destacado el de los trabajadores de mayor edad.

*Índices de incidencia, accidentes mortales laborales de tráfico por género y edad*



### 3. Acciones administrativas

En la práctica totalidad de los países que han abordado seriamente la problemática del riesgo laboral-vial se ha utilizado un enfoque sistémico, multifacético y pluridisciplinar, en el que resultan claves la participación y la responsabilidad compartida. El estilo que se propugna es positivo, orientado al asesoramiento y la facilitación (similar al de la reciente campaña sobre actuación en caso de accidente “proteger, avisar, socorrer”).



El diagrama anterior muestra esquemáticamente el abanico de acciones desplegadas por las distintas administraciones para abordar la prevención de los riesgos laborales-viales.

En la progresión mostrada en el esquema, mientras algunos países ya han desplegado un número importante de acciones (Alemania, Francia, Reino Unido), otros se encuentran a medio camino (Austria, Dinamarca), y un tercer grupo está comenzando (Italia). España se situaría en este último grupo, con algunas acciones que no dejan de ser relativamente puntuales y esporádicas.

### *3.1 Acciones administrativas de carácter estructural*

Entre las acciones de tipo estructural destaca el establecimiento de comisiones o consejos de coordinación, con la participación de distintos organismos administrativos, Seguridad Vial, Inspección del Trabajo, Seguridad Social, Prevención de Riesgos Laborales e inversión en Infraestructuras, coordinando y aunando los esfuerzos de todos los niveles de la Administración (Central, Regional/Autonómica y Local), junto con la participación de otros agentes implicados, Empresarios, Agentes Sociales, Aseguradoras, Fabricantes de Vehículos, Comunidades de Vecinos, etc.

Para hacer operativas estas comisiones, se establecen comités, formados bien como grupos de trabajo ad hoc, bien por delegación en los organismos de Prevención de Riesgos Laborales o de Seguridad Vial, o bien formando un comité conjunto entre estos dos últimos que se encarga de coordinar acciones a nivel regional y local (un ejemplo de este tipo de acción es el que se da en Francia).

Entre las acciones estructurales concretas, desarrolladas bajo la coordinación o supervisión de estos comités destacan:

- a) Mejorar y coordinar la información y las estadísticas sobre accidentes laborales-viales.
- b) Impulsar la adopción de buenas prácticas en los distintos niveles de la Administración.
- c) Consensuar y priorizar políticas de inversión en infraestructuras.
- d) Establecimiento de fundaciones para la investigación científica. Promoción de asociaciones y laboratorios.
- e) Realización de informes y estudios.
- f) Desarrollar, canalizar y coordinar actividades en las áreas de la comunicación y el asesoramiento, los programas formativos y las buenas prácticas en las empresas.

### *3.2 Acciones administrativas de comunicación y asesoramiento*

Las acciones de comunicación y asesoramiento suelen desarrollarse de forma escalonada. En una primera etapa, predomina el patrocinio de conferencias, seminarios y campañas de concienciación para dar a conocer el fenómeno del riesgo laboral-vial. En una segunda etapa, se procede a la publicación de guías y material informativo para ayudar a los empresarios y trabajadores a prevenir estos riesgos. En una tercera etapa, se establecen campañas periódicas de sensibilización y refuerzo.

En el caso de las guías, se han utilizado dos enfoques diferenciados en función de la audiencia a la que se dirigen y el alcance de la temática tratada. Por un lado, el modelo Francés, va dirigido a una audiencia amplia y trata tanto los riesgos en misión como los in itinere. Por otro lado, el modelo Anglosajón (Reino Unido, Australia), va dirigido a empresarios y directivos, y trata únicamente los riesgos en misión.

Por paralelismo con la situación existente en España y por su estilo de redacción, la guía Francesa constituye un modelo relativamente aplicable en nuestro país y, sin lugar a dudas, supondría un avance y sería de gran ayuda para la prevención del riesgo laboral-vial.

No obstante, dadas las características de fragmentación del sector del transporte en nuestro país y las carencias formativas en seguridad vial de los actuales programas de formación oficial en prevención de riesgos laborales también sería útil poner a disposición de empresarios y técnicos algún documento divulgativo de apoyo a la gestión, al estilo de la guía anglosajona.

También es frecuente ver complementadas las guías con diverso material audiovisual, folletos y CD-ROM.

## **5. Programas formativos**

En el ámbito internacional son frecuentes cuatro tipos de programas: programas completos de formación vial interactiva, programas promovidos por compañías aseguradoras, programas teórico-prácticos de reciclaje en seguridad vial y cursos específicos sobre seguridad laboral-vial.

Los programas completos de formación vial interactiva, definen los contenidos básicos en conducción y seguridad vial y los imparten de manera virtual, diferenciando entre conductores profesionales, conductores ocasionales y trabajadores en general.

En algunos países, las compañías aseguradoras ofertan a sus clientes programas con contenido teórico y práctico (ambos mediante la utilización de ordenador) y dirigidos a colectivos específicos (conductores de camiones, autocares o taxis; agentes comerciales).

Programas teórico-prácticos de reciclaje en seguridad vial, cuyo objetivo es una mejora selectiva de la seguridad laboral. Van dirigidos a empresas y a colectivos de trabajadores sometidos al riesgo vial. Con una duración de uno o dos días, acaban elaborando una auditoría o informe sobre la empresa y cada conductor participante.

Cursos específicos sobre seguridad laboral-vial, en distintos ámbitos: formación de formadores, cursos para mandos intermedios de empresas, cursos para trabajadores que enfrentan riesgos laborales-viales en general.

Por otro lado, en la formación que se imparte a los técnicos en seguridad, generalmente en universidades, es frecuente la inclusión de un módulo específico de seguridad en el transporte que viene a representar alrededor del 20% de la totalidad.

En España, dejando aparte la formación obligatoria para certificar la aptitud profesional de transportistas (principalmente mercancías peligrosas y transporte escolar), existen carencias formativas en los colectivos de otros conductores profesionales y es casi nula la formación dirigida a conductores no profesionales. En cuanto a los Técnicos Superiores en Prevención de Riesgos Laborales, sobre un total de 450 horas de formación teórica, reciben 5 horas de formación en seguridad vial.

## **6. Prácticas preventivas**

A nivel internacional existe una relativa escasez de información sobre prácticas preventivas concretas desarrolladas por empresas. Una excepción la constituyen las grandes empresas (multinacionales) en el sector petroquímico, por la peligrosidad de la mercancía que transportan y los costes involucrados; en todas ellas, la buena práctica consiste en tener un sistema específico para la prevención del riesgo vial, al estilo del desarrollado por la guía Australiana.

Desde el punto de vista científico, sólo dos trabajos han sido repetidamente referenciados en la literatura científica, referidos a intervenciones para mejorar la prevención de los riesgos en misión. Entre las buenas prácticas evaluadas destacan por su eficacia contrastada: el entrenamiento de conductores, las técnicas basadas en el comportamiento y el establecimiento de grupos de discusión. En proceso de evaluación, y con perspectivas a medio y largo plazo, se encuentran las técnicas basadas en la medición del clima de seguridad y los programas de intervención mixtos de carácter ergonómico y de comportamiento.

A nivel nacional, la práctica preventiva en materia de riesgos laborales-viales es escasa y, salvo excepciones, limitada a la evaluación de los riesgos en misión en empresas de transporte. En la mayoría de los casos en los que se ha podido contrastar la información, estos riesgos se evalúan de una forma muy genérica.





## Parte I

---

### Introducción

#### **1. Objeto y objetivos**

El objetivo de este trabajo es el siguiente:

- 1) Conocer y comparar las mejores prácticas de los países, instituciones y empresas sobre el tratamiento de los accidentes de tráfico y la seguridad vial en las políticas de prevención de riesgos laborales.
- 2) Conocer y comparar planes de actuación para reducir los accidentes de trabajo en desplazamiento o relacionados con los desplazamientos y sus víctimas.
- 3) Implicar a las empresas y los trabajadores en las políticas de seguridad vial del gobierno.

Para lograr este objetivo se establecen las siguientes materias objeto del trabajo:

- a) Recopilar los planes o programas de actuación de los gobiernos de Suecia, Holanda, Gran Bretaña, Alemania, Francia e Italia para actuar sobre los accidentes de trabajo relacionados con el tráfico y hacer su análisis comparativo.
- b) Recopilar las iniciativas, estudios, dictámenes o recomendaciones de las Instituciones de la Unión Europea o de Institutos o Fundaciones europeos especializados en prevención de riesgos laborales o en seguridad vial sobre la mejor forma y modo de actuar para reducir los accidentes de tráfico relacionados con el trabajo o con el tráfico y hacer su análisis comparativo.

- c) Recopilar los planes o programas de actuación de las empresas del ámbito europeo más significativas para incorporar la seguridad vial en la prevención de riesgos laborales y hacer su análisis comparativo.
- d) Recopilar la normativa existente en los diversos países y hacer su análisis comparativo.
- e) Recopilar el contenido de los cursos, el perfil de los formadores y el material formativo en los diversos países y hacer su análisis comparativo.

El presente documento recoge los resultados de este trabajo y propone una serie de recomendaciones normativas o de actuaciones para su implantación en España, todo ello de acuerdo con el Acuerdo Marco de colaboración firmado entre la Dirección General de Tráfico (DGT) del Ministerio del Interior y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

## **2. Riesgos laborales-viales: definiciones y alcance**

Desde un punto de vista científico y técnico, se entiende por riesgo vial-laboral el riesgo personal de sufrir un accidente en una vía de circulación por colisión con un vehículo que transita por dicha vía, cuando la relación laboral de la persona expuesta al riesgo contribuye necesariamente a que este se pueda materializar.

No obstante, desde el punto de vista práctico, tal y como se aplica y registra en las estadísticas oficiales de los países de nuestro entorno, la definición que suele utilizarse es la que establece la legislación laboral correspondiente, existiendo una diversidad de criterios entre los distintos Estados miembros<sup>1</sup>, que afecta a las políticas y prácticas aplicadas por las distintas Administraciones Públicas y empresas que operan en estos Estados, coincidiendo, tanto en la literatura técnica como en la legal, la clasificación que distingue entre los riesgos viales a los que la persona está expuesta al ir o al volver del trabajo (in itinere) y aquellos que se producen durante la jornada laboral (en misión)<sup>2</sup>.

Con todo ello, estos riesgos se acaban materializando en una cantidad de accidentes que resultan de suma importancia en su dualidad de seguridad vial y laboral: con datos de 2004 (véase el cuadro nº1), desde el punto de vista de la seguridad vial, en el año 2004, un 45,9% de las víctimas de accidentes de tráfico fueron accidentes laborales, como también lo fueron un 11,7% de las víctimas mortales; desde el punto de vista de la seguridad laboral, un 6,9% del total de los accidentes laborales con baja fueron accidentes de tráfico, y esta cifra asciende a un 38% si se consideran los accidentes mortales. Las estimaciones de las tasas anuales de crecimiento en el período 1999-2004 muestran que, mientras las series de accidentes laborales y de víctimas de accidentes de tráfico permanecieron contenidas, la serie de los accidentes laborales-viales presentó un crecimiento significativo, del 4,6% anual; En el caso de los accidentes mortales, tanto los de origen laboral como los de tráfico mostraron reducciones significativas, del 1,6% y 3,3% respectivamente, sin embargo los accidentes laborales-viales parecieron resistirse a dichas reducciones y presentan un ligero crecimiento (no significativo) del 0,9%.

---

<sup>1</sup> El detalle de estas definiciones se expone en el capítulo 5, aunque merece la pena destacar que existen Estados en los que el riesgo vial nunca es considerado accidente laboral.

<sup>2</sup> En lo que sigue, siempre que no haya posibilidad de confusión, se utilizarán los términos en misión e in itinere haciendo referencia al ámbito de los accidentes de tráfico, pero debe tenerse en cuenta que este no siempre es el caso: existen accidentes, tanto en misión como in itinere, que no tienen nada que ver con el tráfico.

Cuadro nº 1: Accidentes Laborales, Víctimas de Tráfico y Accidentes Laborales-Viales (1999-2004)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TAC
Total							
Total laborales	931.813	1.005.289	1.024.936	1.016.670	954.847	955.144	-0,1%
Laborales-viales	50.853	57.834	63.786	63.110	63.879	65.626	4,6%
- En misión	17.105	18.859	21.590	20.835	20.720	20.368	3,3%
- In itinere	33.748	38.976	42.196	42.275	43.159	45.258	5,2%
DGT (víctimas)	148.632	155.557	155.116	152.264	156.034	143.124	-0,6%
% s/laborales	5,5%	5,8%	6,2%	6,2%	6,7%	6,9%	4,7%
% s/tráfico	34,2%	37,2%	41,1%	41,4%	40,9%	45,9%	5,2%
Mortales							
Total laborales	1.566	1.580	1.487	1.544	1.452	1.459	-1,6%
Laborales-viales	525	526	508	562	515	554	0,9%
- En misión	237	249	223	285	246	248	1,3%
- In itinere	288	277	285	276	269	306	0,5%
DGT (víctimas)	5.738	5.776	5.517	5.347	5.399	4.741	-3,3%
% s/laborales	33,5%	33,3%	34,1%	36,4%	35,5%	38,0%	2,6%
% s/tráfico	9,1%	9,1%	9,2%	10,5%	9,5%	11,7%	4,4%

Notas: TAC es la tasa anual de crecimiento (calculada por regresión logarítmica).

Fuentes: Datos de accidentes laborales, estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Datos de accidentes de Tráfico, Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior. Los datos sobre accidentes laborales viales son exactos para 2004, provienen de ficheros estadísticos proporcionados por la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y son estimados para 1999-2003, en base a los anteriores.

Con todas las observaciones<sup>3</sup> que puedan hacerse sobre estos datos, lo que ponen de manifiesto es que el fenómeno de los riesgos laborales-viales es un asunto relevante tanto desde el punto de vista laboral como desde el vial, en el que se aprecia una dualidad por la importancia cuantitativa de estos accidentes frente al total de los accidentes de tráfico y la importancia cualitativa de los accidentes mortales laborales-viales sobre los accidentes laborales mortales, y que además, en los últimos años, presentan crecimientos tanto en términos relativos como absolutos mientras que tanto los accidentes de tráfico como los laborales vienen reduciéndose durante el mismo período.

En España, este fenómeno no ha pasado desapercibido para investigadores en el área de los riesgos viales (Montoro, Comparencia ante la Comisión no permanente sobre seguridad vial y prevención de accidentes de tráfico, España 2005), ni tampoco para investigadores en el área de la prevención de los riesgos laborales<sup>4</sup> (Mondelo et al., ORP2006). Y asimismo ha sido señalado desde algunos ámbitos de la Administración, particularmente de la Seguridad Social; en este

<sup>3</sup> Merece la pena destacar: a) que se trata de datos agregados, que no ofrecen cifras de exposición por tipo de conductor, vehículo y vía (Evans 1991, Chipman *et al.* 1992, 1993, Shannon, Robson y Guastello 1999); b) que en el caso de los registros oficiales laborales, los trabajadores autónomos están, prácticamente excluidos del recuento (la legislación que aborda la posibilidad de incluir estos trabajadores es muy reciente, España 2003); y c) que en ambos tipos de accidentes pueden existir fenómenos de sub- y sobre-declaración de accidentes leves (Chisvert Perales, Montoro González y Ballestar Tarín 2001, Guadalupe 2003, Terrés de Ercilla *et al.* 2004, Amoros, Martín y Laumon 2006). Finalmente, tampoco incluye los accidentes inducidos, que son relevantes en algunos casos, tales como en los trabajos de mantenimiento de la vía pública (Montes *et al.*) o los causados por obstaculizar la calzada en el caso de los vehículos de mayor volumen (Retting 1993, af Wahlberg 2002, 2004, Brenac y Clabaux 2005).

<sup>4</sup> El tratamiento clásico de estos accidentes en los congresos de prevención de riesgos laborales y similares era disperso, esparcido entre las distintas ponencias (véase, por ejemplo, Mondelo 1997), sin embargo, recientemente, los principales congresos internacionales (Working on Safety, 2nd. International Conference; ORP 2006, Cuarto Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales) vienen incluyendo sesiones, mesas redondas y talleres monográficos sobre los riesgos laborales-viales y su prevención.

sentido, merece la pena destacar el informe Cisnal (Cisnal Gredilla 2002), que evalúa económicamente los costes de los accidentes laborales-viales para el sistema de Seguridad Social y analiza la repercusión que tendría sobre el sistema la exclusión de la cobertura de estos accidentes, particularmente los que se producen in-itinere. También puede incluirse en este ámbito el aumento de la presión, vía recursos, que las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales vienen ejerciendo durante los últimos años, principalmente en relación con los accidentes in-itinere<sup>5</sup> (Santos Palacios 2005).

Evidentemente, no se trata de un fenómeno moderno ni exclusivamente español. Existen referencias sobre los accidentes laborales-viales ya desde los años 70: en 1971, el propio Haddon (Haddon, William Jr 1971) escribió un informe sobre los problemas de seguridad para los conductores de camiones y autobuses; en él se afirmaba que “para los camiones la mayoría de las carreteras no disponen de guardarrañes”, cuestión que incluso hoy en día ha quedado sin resolver al optar por soluciones tales como el guardarrañ de cable frente al de cemento; tan sólo 5 años después, Baker et. al. (1976) proponían una serie de medidas prácticas para la prevención de los accidentes de tráfico de los conductores profesionales. Sin embargo, este interés inicial no se manifiesta en trabajos y acciones específicas, ni desde el punto de vista científico ni desde las actuaciones por parte de la Administración, hasta los años 90 (téngase en cuenta que la Directiva Marco sobre la seguridad y salud de los trabajadores es de 1989), distinguiéndose entre trabajos y actuaciones dirigidas a colectivos específicos de conductores profesionales<sup>6</sup> (la mayoría) y trabajos que comienzan a abordar la problemática con un enfoque amplio, incluyendo los conductores no profesionales y los accidentes in itinere<sup>7</sup> (una minoría). Un mayor interés por esta problemática se aprecia a finales de los años 90 y, sobre todo a partir de 2000, tanto en el campo científico<sup>8</sup> como en las actuaciones de la Administración, que estudia esta problemática y adopta medidas concretas (véase la segunda parte de este informe).

---

<sup>5</sup> El hecho de que la presión sea superior para este tipo de accidentes es debido a que en España, “el accidente in-itinere es una creación de la jurisprudencia... La noción de accidente in itinere, no desarrollada legalmente, ha sido objeto de amplia jurisprudencia, a menudo contradictoria”, citado por Santos Palacios.

<sup>6</sup> Por ejemplo, a modo ilustrativo: estudios epidemiológicos (Retting 1993, Halinen y Jaussi 1994, White, Dennis y Tyler 1995, Hamed, Jaradat y Easa 1998) o trabajos relativos al estudio del impacto sobre los accidentes del diseño de la vía (Miaou, S-P 1994, Miaou, SP 1994), de la fatiga (Brown 1994, Hartley et al. 1994, Williamson, Feyer y Friswell 1996, Dalziel y Job 1997), el estrés (Cartwright, Cooper y Barron 1996), las condiciones médicas (Dionne et al. 1995, Laberge-Nadeau et al. 1996), los horarios de trabajo (Arnold et al. 1997), e incluso el impacto de las políticas de la Administración (Summala y Pihlman 1993, White, Dennis y Tyler 1995) o de los factores organizacionales de las empresas (Moses y Savage 1992, 1994, Williamson, Feyer y Friswell 1996). Entre las actuaciones de la Administración, también a modo ilustrativo, cabe destacar la del Gobierno sueco que, en 1988, envió a cada uno de los 30.000 conductores de camiones de Suecia una cinta con música e información relativa a la conducción en la proximidad de zonas de trabajo (véase Summala y Pihlman 1993, que no encuentran una mejora tras la adopción de esta medida).

<sup>7</sup> Un trabajo precursor en este campo es el de Harrison, Mandryk y Frommer (1993), que analizan una serie (1982-1984) de registros judiciales relativa a los accidentes mortales laborales-viales en Australia.

<sup>8</sup> En este apartado pueden considerarse los trabajos de Murray y Whiteing (1995), Salminen (Salminen y Heiskanen 1997, Salminen 2000, 2003, 2005, Salminen, Perttula y Merjama 2005), Braun, Kahlenberg y Schmal (1999), Doherty, Aultman-Hall y Swaynos (2000), Harvey, Shepherd y Schmidt (2000), Haworth, Tingvall y Kowadlo (2000a, 2000b), Murray y Rand (2000), Chapman (2001), Charbotel (Charbotel et al. 2001, Charbotel et al. 2003), Moreen y Sochon (2001), Murray (Murray et al. 2001, Murray et al. 2003), Pidgeon (2001), Stradling, Meadows y Beatty (2001), Sully (2001), Harris, Mayho y Page (2003), Caird y Kline (2004), Mitchell, Driscoll y Healey (2004), Clarke, Ward, Bartle y Truman (2005), Perry (Perry 2005), Wills, Biggs y Watson (2005), Angers (Angers et al. 2006), Boufous y Williamson (2006) y Davey, Wishart, Freeman y Watson (en prensa).

Sin embargo, los principios económicos que subyacen bajo el fenómeno de los accidentes laborales-viales, su relevancia y sus patrones de crecimiento, se conocen desde mucho antes, y pueden explicarse de acuerdo con las teorías del racionalismo económico expuesta por Adam Smith en su investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones (Smith 1776), con la teoría de la localización de Johann Heinrich von Thünen (*Der isolierte Staat*, volúmenes I, II y III de 1826, 1850 y 1867, véase Hall 1996) y con la teoría de la estabilidad de la competencia de Hotelling (1929):

1) Desde la óptica del racionalismo económico, Smith<sup>9</sup> establece la relación entre el crecimiento económico y el transporte, tanto de materias primas y productos elaborados, como de personas. Para Smith la inversión en actividades del transporte es uno de los cuatro usos fundamentales del capital (junto con la obtención de materias primas, la manufactura de productos y la división de materias primas o productos elaborados para su utilización), e interviene de manera fundamental en el sistema mercantil, bien sea mediante su impacto en la formación de precios de materias primas o productos elaborados (“The transportation of commodities, when properly suited to the market, is always attended with a considerable profit”), bien mediante su impacto en los salarios (“If the labouring poor, therefore, can maintain their families in those parts of the kingdom where the price of labour is lowest, they must be in affluence where it is highest”) y su consiguiente impacto en el transporte de personas (un transporte que, para Smith, era particularmente complejo, “After all that has been said of the levity and inconstancy of human nature, it appears evidently from experience that a man is of all sorts of luggage the most difficult to be transported”), o en la renta de las tierras, en función de su uso y de la facilidad de transportar las materias primas extraídas, los productos fabricados, o parcelados en dichas tierras.

2) Von Thünen parte de la teoría de Smith y estudia los diferentes usos agrícolas de la tierra bajo unas condiciones determinadas (las condiciones del “Estado Aislado”). Bajo estas condiciones, se forman una serie de anillos alrededor del mercado central, con diferentes usos de la tierra en cada uno de estos anillos: en el anillo más cercano al centro se utilizaría para producir bienes rentables para el mercado y que fuesen difíciles de almacenar (perecederos) o de transportar; en los anillos más externos el uso se dedicaría a los bienes menos rentables para el mercado pero más fáciles de almacenar o transportar. Esta teoría (al igual que la de Smith) fue elaborada con anterioridad a la Revolución Industrial, y los medios de transporte que considera estaban limitados a los carros de bueyes, pero sus resultados siguen vigentes en la actualidad y explican la formación de anillos alrededor de las grandes ciudades y que, por ejemplo, servicios tales como los servicios financieros<sup>10</sup> se ubiquen en el centro de las ciudades modernas.

3) La teoría de von Thünen no puede explicar el uso de la tierra cuando se introduce en el modelo la evolución dinámica de la población o poblaciones, su número y sus dimensiones, ni tampoco la estructura policéntrica en la autoorganización de las áreas urbanas (Toral Arto 2001). La aproximación teórica a este fenómeno puede enfocarse bajo los supuestos de la teoría de la estabilidad de la competencia, teoría que explica la existencia de rentas no tradicionales, resultantes de la discontinuidad en los incrementos de oferentes para una determinada demanda, la existencia de sistemas de precios no económicos desde el punto de vista social (que conducen a un exceso de transportes, entre otros efectos) y la tendencia de los competidores a imitarse los unos a los otros en calidad, ubicación y otras cuestiones esenciales. En términos divulgativos, la

---

<sup>9</sup> Las citas siguientes son de la 5ª edición de Methuen & Co (1904).

<sup>10</sup> Téngase en cuenta que los servicios no se pueden almacenar y su transporte suele requerir la movilización de personas, aunque las nuevas tecnologías telemáticas están modificando esta situación (con su subsiguiente impacto en su localización).

teoría explica la existencia de diversas calles o centros comerciales en una ciudad y, por extensión, la estructura policéntrica alrededor de los grandes núcleos urbanos.

Estos tres factores explican, por lo tanto, la relación entre el transporte y el crecimiento económico, la existencia de anillos concéntricos alrededor de las ciudades, con viviendas a un coste más asequible en los anillos externos, y la existencia de estructuras policéntricas alrededor de las grandes urbes. A todo ello, debe añadirse el impacto de tres fenómenos de la economía española actual: el incremento del precio del suelo, que hace que las familias se desplacen a ubicaciones más alejadas de los centros de trabajo y las industrias se desplacen a polígonos industriales; el aumento del sector terciario, que por un lado ubica centros de trabajo en núcleos urbanos y por otro lado hace que los trabajadores tengan que desplazarse durante su jornada de trabajo en algunas ramas de actividad (por ejemplo, en los servicios empresariales); y la incorporación de la mujer al mundo laboral, que no ha ido acompañada de un aumento de ayudas y facilidades en relación con el transporte escolar colectivo. Todos estos elementos, junto al cambio del concepto del “trabajo de por vida” en una misma empresa y ciudad, explican en gran medida la evolución de los datos que aparecen en el cuadro nº1 y el auge en importancia de los accidentes in itinere.

Cuadro nº 2: Factores coyunturales (1999-2004)

	1999	2004	Incremento
IPC - Vivienda	92,466	108,895	17,8%
Ocupados	14.689,8	17.970,9	22,3%
Servicios	9.111,0	11.517,8	26,4%
Mujeres	5.256,1	7.036,6	33,9%

Notas: La serie del IPC presenta una ruptura en 2001; el dato para 1999 está estimado en función del coeficiente de enlace de las series y debe tomarse sólo a título orientativo. Los datos de ocupados (total), sector servicios y mujeres aparecen en miles de personas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Índice de Precios (IPC) y de la Encuesta de Población Activa (EPA) publicados por el Instituto Nacional de Estadística ([www.ine.es](http://www.ine.es)).

### 3. Análisis descriptivo y epidemiológico de los riesgos laborales-viales

#### 3.a Revisión de la literatura

El tratamiento clásico de las condiciones de trabajo de los conductores se ha centrado principalmente en el sector del transporte y en los conductores profesionales. Entre las razones que pueden justificar esta elección están el hecho que los conductores profesionales tienen los índices de incidencia y la tasa de mortalidad más elevados entre los accidentes laborales-viales (Salminen 2000), así como la abundancia de datos e información sobre el sector del transporte y los conductores profesionales.

En el ámbito de la conducción profesional en el sector del transporte, los tres apartados tratados con mayor profusión son los aspectos técnicos, del vehículo y de la vía, y del conductor. De forma resumida, los asuntos más considerados (Baker, Wong y Baron 1976, Millies 2001) han sido:

- 1) Vehículo: neumáticos, frenos, fijación de la carga, disipación de gases, parachoques, estructuras absorbentes, cinturones de seguridad, air-bags, depósitos anti-rotura y anti-derrame, cabinas reforzadas.
- 2) Vía: condiciones ambientales, condiciones del asfalto, separación del tráfico, radios de curvatura (rampas), frecuencia y visibilidad de las señales, guardarrailes, sistemas de ayuda y asistencia en caso de accidente y/o emergencia.

3) Conductor: formación y entrenamiento, experiencia, condiciones de salud, formación para casos de emergencia.

Al ampliar esta visión se plantea la cuestión de la adaptación entre los componentes de los tres elementos anteriores (véase, por ejemplo, Mondelo 1997), incluyendo aspectos como la ergonomía y la adaptación o selección de horarios, trayectos, vehículos y medios de transporte, velocidad y potencia.

Cuando se considera la adaptación desde una perspectiva extensa, la literatura ha estudiado con cierto detalle los aspectos organizacionales (macroergonomía), tratando principalmente la fatiga y los horarios de trabajo (Hartley *et al.* 1994, Williamson, Feyer y Friswell 1996, Arnold *et al.* 1997) y también asuntos como el estrés (Cartwright, Cooper y Barron 1996, Mayhew y Quinlan 2006) y la presión temporal (Stradling, Meadows y Beatty 2001, Broughton *et al.* 2003). Más recientemente se han añadido las cuestiones estructurales (Mayhew y Quinlan 2006), tomando en cuenta factores relativos a la dimensión de las empresas, la presión económica, la subcontratación y los contratos temporales.

Se puede considerar que estos seis aspectos: vehículo, vía, conductor, ergonomía, organización y estructura, conforman las condiciones de trabajo a estudiar desde un punto de vista descriptivo, de tal forma que la relación entre estas condiciones y los riesgos para la seguridad y la salud permita establecer posteriormente patrones de intervención preventiva que permitan eliminar o reducir los riesgos.

Ciñéndonos al caso español, algunos de los datos más relevantes sobre las relaciones entre las condiciones de trabajo del colectivo de los conductores profesionales y los riesgos para la seguridad y la salud son (de acuerdo con la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, Houtman *et al.* 2004): en lo relativo al entorno físico, el ruido, las vibraciones, las emisiones y contactos con sustancias peligrosas, y la seguridad vial; en lo relativo con el entorno organizacional, el bajo control sobre el ritmo y la organización del trabajo. Desafortunadamente no existe información que relacione estos datos con los seis aspectos mencionados anteriormente.

Desde el punto de vista estructural puede considerarse necesario tratar de forma específica, a fines de prevención, los elementos siguientes: factores generales, fragmentación sectorial y contratación de trabajadores temporales o de otras nacionalidades.

1) Factores generales. En términos de facturación, en la Unión Europea el sector del transporte por carretera supone entre un 1 y un 2% de los ingresos totales. Sin embargo en España este sector es mucho más importante ya que supone el 7,9% de los ingresos totales (Houtman *et al.* 2004). Otra información estructural a considerar es el de la cobertura o grado de afiliación a organizaciones empresariales y sindicales: en toda la Unión Europea la cobertura de los empresarios es relativamente elevada (en España el 72%), mientras que la cobertura de los trabajadores es pequeña o media (en España entre el 1% y el 9,5%) (Houtman *et al.* 2004).

2) Fragmentación sectorial. En toda Europa el transporte por carretera es un sector fragmentado, con muchas empresas de pequeño tamaño, aunque existen importantes diferencias entre los distintos países de la Unión: entre un 65% y un 95% de las empresas tienen entre cero y nueve empleados, dependiendo del país; en España un 95% de las empresas pertenece a esta categoría (Houtman *et al.* 2004), que incluye un porcentaje muy elevado de autónomos (el 22,9% de los conductores, véase Maqueda Blasco, Ordaz Castillo y Olmedo Monje 2005). Sobre los autónomos y las microempresas pueden destacarse los siguientes datos, todos ellos tomados del estudio de Maqueda Blasco, Ordaz Castillo y Olmedo Monje:

- Los trabajadores autónomos son, comparativamente, de mayor edad que los conductores asalariados (38% de los autónomos tienen entre 38 y 47 años mientras que sólo el 32,9% de los asalariados tienen estas edades); además, los primeros conducen vehículos más antiguos (un 13,6% declara conducir vehículos de más de ocho años de antigüedad). Por otro lado, los autónomos practican con menor frecuencia los reconocimientos médicos periódicos (un 19,8% frente a un 24,5% para el total de conductores) mientras que perciben con mayor frecuencia que su estado de salud es malo o muy malo (un 3,9%, frente a un 0,5% del total) y además tienen que levantar o desplazar cargas pesadas con mayor frecuencia que los trabajadores asalariados.
- En las microempresas es más frecuente la presencia de vehículos antiguos (el 15% de los conductores de estas empresas declara utilizar vehículos de más de ocho años), y sus trabajadores también practican con menor frecuencia los reconocimientos periódicos (un 22,4%).

3) Contratación temporal y trabajadores de otras nacionalidades. Un aspecto importante del sector del transporte por carretera es la importancia relativa del número de trabajadores con contrato temporal y de otras nacionalidades. En España un 19,9% de los conductores tienen un contrato temporal, modalidad de contrato más frecuente entre conductores jóvenes (entre 23 y 27 años), en empresas de tamaño medio (entre 50 y 249 trabajadores) y en el tráfico internacional (un 26,7%), observándose un perfil similar se observa en los conductores pertenecientes a empresas de trabajo temporal. En lo referente a la nacionalidad, un 11,9% de los conductores que trabajan en España provienen de otros países, de éstos: un 25,2% son rumanos, 17,0% portugueses, 13,3% búlgaros, 10,3% ecuatorianos y 6,6% argentinos; se trata de conductores jóvenes que trabajan en empresas relativamente grandes y con mayor representación en los trayectos internacionales (Maqueda Blasco, Ordaz Castillo y Olmedo Monje 2005).

El conocimiento más o menos aproximado de las condiciones de trabajo de los conductores profesionales en el sector del transporte sólo puede utilizarse como referencia a la hora de analizar los riesgos laborales-viales ya que, además, es necesario:

- a) tomar en cuenta a los conductores profesionales que trabajan en sectores distintos del transporte<sup>11</sup>;
- b) tomar en cuenta a los conductores no profesionales, es decir, trabajadores que conducen con motivo de su trabajo, sin que la conducción sea su profesión (trabajadores cualificados y no cualificados, comerciales, ejecutivos, etc.);
- c) tomar en cuenta a los desplazamientos in itinere.

Y todo ello, desde la óptica de los riesgos laborales-viales.

Por todo lo anterior, es necesario recurrir a la literatura específica, atendiendo a dos problemáticas propias de este tipo de investigaciones: la falta de datos y estadísticas sobre estos grupos, una población heterogénea, y el sesgo por el contexto en que han trabajado los especialistas.

La falta de datos y estadísticas se debe a la dificultad de disponer de información sobre asuntos tan diversos como los niveles de exposición, el tipo de vehículo utilizado, el tipo y condiciones

---

<sup>11</sup> Diversos estudios científicos extrapolan los resultados de los conductores del sector del transporte por carretera a otros sectores, como el transporte de personas (autobuses y taxis) y los vehículos para emergencias (ambulancias, policía y camiones de bomberos), tanto en lo que respecta las condiciones de trabajo (Millies 2001), como la fatiga (Dalziel y Job 1997, Hamed, Jaradat y Easa 1998) o las condiciones médicas (Laberge-Nadeau *et al.* 1996).



de la vía, el propósito del viaje, los comportamientos, efectos de la organización y responsabilidad en caso de accidente. Para solventar esta carencia algunas de las metodologías adoptadas han sido: la utilización de cuestionarios en gasolineras (por ejemplo, Harvey, Shepherd y Schmidt 2000) o en empresas (Chapman, Roberts y Underwood 2001, Stradling, Meadows y Beatty 2001), el análisis de información judicial y/o policial (Harrison, Mandryk y Frommer 1993, Mitchell, Driscoll y Healey 2004, Clarke *et al.* 2005), el uso de información de aseguradoras y mutuas completándolas con entrevistas individuales (Salminen 2000), la comparación de los accidentes de tráfico en misión con los que se producen in itinere o en momentos de ocio (Salminen y Heiskanen 1997, Charbotel *et al.* 2001, Salminen 2005), la combinación de bases de datos (Boufous y Williamson 2006) o los estudios de cohortes (Chiron *et al.* 2005). En cualquier caso hay que pensar que cada una de estas técnicas puede dar una imagen incompleta y la extrapolación de sus resultados debe realizarse con prudencia ya que la información sobre riesgos de seguridad puede presentar fiabilidades bajas (Glendon y Hale 1984).

El sesgo por el contexto en el que han trabajado los investigadores (un pequeño grupo de expertos a nivel mundial), es debido a la distinta consideración que los sistemas de seguridad social de sus países hacen de los accidentes de tráfico en misión e in itinere (particularmente de éstos últimos, véase la parte II de este informe). En este sentido no debe extrañar que, por ejemplo, los autores anglosajones (Harvey, Shepherd y Schmidt 2000, Chapman, Roberts y Underwood 2001, Stradling, Meadows y Beatty 2001, Broughton *et al.* 2003) traten principalmente los accidentes en misión sin considerar apenas los accidentes in itinere, que sí toman en cuenta los investigadores finlandeses (Salminen 2000, 2003), franceses (Charbotel *et al.* 2001, Chiron *et al.* 2005) o australianos (Harrison, Mandryk y Frommer 1993, Mitchell, Driscoll y Healey 2004, Boufous y Williamson 2006).

Los principales factores analizados por los investigadores que han estudiado estas cuestiones desde el punto de vista descriptivo y epidemiológico son:

- 1) la relación entre las condiciones laborales internas en la organización y el riesgo laboral-vial
- 2) la relevancia de los riesgos laborales-viales desde la óptica de la seguridad vial
- 3) la relevancia de los riesgos laborales-viales desde la óptica de la seguridad laboral
- 4) la relación entre estos riesgos y el género del trabajador
- 5) la relación entre estos riesgos y la edad del trabajador
- 6) el impacto de estos riesgos a nivel sectorial u ocupacional.

Las conclusiones a las que han llegado para cada uno de estos factores son las siguientes:

1) Existe una correlación significativa entre los accidentes laborales y los accidentes viales, tanto en el trabajo como en el ocio, y también al hacer deporte (Salminen 2005). Factores como el estrés laboral (Cartwright, Cooper y Barron 1996) y la fatiga pre-viaje (Williamson, Feyer y Friswell 1996, Chiron *et al.* 2005) afectan (negativamente) al estilo de conducción y a la fatiga durante el viaje. El efecto combinado de todos estos factores es lo que se conoce como “*fleet driver effect*” (el efecto del conductor de flota): tras corregir las diferencias de género (más varones), la renta (hogares de mayor renta), la edad (más jóvenes) y el kilometraje (mayor), el conductor de flota tiene más accidentes por kilómetro (entre un 30% y un 50% más) que el conductor en general (Broughton *et al.* 2003). La explicación de este fenómeno no está completamente contrastada, pero puede deberse a que los conductores de flota conducen más frecuentemente en condiciones de fatiga, presión temporal, horarios atípicos y con distracciones (móvil, etc.). En el caso de los accidentes in itinere, existe un conflicto entre la utilización de

medios de locomoción sanos (caminar, bicicleta) o rápidos (motocicleta) y su seguridad (Salminen 2000, Chiron *et al.* 2005), particularmente cuando las condiciones ambientales son adversas (nieve, lluvia, suelos resbaladizos).

2) Los accidentes de tráfico en misión representan un 20% del total de accidentes viales y, si se incluyen los accidentes in itinere, los laborales-viales representan un 48% del total (Chiron *et al.* 2005). Estas cifras oscilan sensiblemente entre distintos países en función de sus sistemas de registro (véase parte II) y su relevancia es debida a que una parte considerable del tráfico está relacionada con la actividad económica (Bishaia *et al.* 2006). Al comparar los accidentes laborales-viales con el total de los accidentes viales, los primeros resultan menos graves, siendo una posible explicación la utilización de vehículos más pesados y más seguros (Haworth, Tingvall y Kowadlo 2000b, Stradling, Meadows y Beatty 2001, Salminen 2003). Los datos obtenidos en España, resumidos en el cuadro nº 1, confirman estos extremos.

3) Los accidentes laborales-viales forman un grupo significativo sobre el total de accidentes laborales y, sobre los accidentes laborales mortales, los accidentes de tráfico en misión representan entre un 25% y un 40%; si a ellos se añaden los accidentes de tráfico in itinere, los accidentes laborales-viales representan hasta un 20% adicional (Charbotel *et al.* 2001). En los países de la Unión Europea los accidentes laborales-viales mortales ocurridos entre 1999 y 2001 representan entre el 43% (Austria en 2001, Finlandia en 2000) y el 63% (Alemania en 2000, Francia 1999) de los accidentes laborales mortales (EUROGIP 2003). La mayor severidad de este tipo de accidentes puede explicarse por la existencia de factores cuya peligrosidad es bien conocida: existencia de energía (cinética), condiciones cambiantes (la ruta y la meteorología) y diversidad de actores (intereses) involucrados (otros conductores / tipos de vehículo y peatones). Una vez más, los datos del cuadro nº 1 vienen a confirmar estos resultados en el caso español.

4) En los accidentes laborales-viales en misión, los varones son mayoría (aproximadamente un 80% del total, Salminen 2000, Charbotel *et al.* 2001, Boufous y Williamson 2006), aunque también son los que conducen más kilómetros (un 75%) del total. La relación de géneros disminuye sensiblemente en los accidentes in itinere hasta un 66% (Charbotel *et al.* 2001), de tal forma que las mujeres constituyen un grupo de riesgo en este tipo de accidentes (Salminen 2000). Para los componentes de la cohorte Gazel<sup>12</sup> el índice de incidencia de las mujeres en los accidentes in itinere es superior al de los varones. McGuckin y Murakami (1999) explican este fenómeno por el hecho que “los trayectos domicilio-trabajo de las mujeres son más complejos que los de los hombres, ya que incluyen más frecuentemente obligaciones familiares u hogareñas”<sup>13</sup>. La mayoría de los varones en el total de los accidentes laborales-viales es todavía superior si se consideran únicamente los accidentes mortales (Salminen 2000, Charbotel *et al.* 2001, Boufous y Williamson 2006); esta relación puede ser debida a que los varones conducen con más frecuencia a mayor velocidad, fatigados o bajo el efecto de medicamentos o del alcohol (Mitchell, Driscoll y Healey 2004, Boufous y Williamson 2006).

5) En cuanto a la edad, existen diferencias por países en relación a los grupos más afectados: en Finlandia el grupo más afectado es el de los 30 a 49 años de edad (Salminen 2000), mientras que en Francia el más afectado es el de los 25 a 34 años (Charbotel *et al.* 2001), y en otros países que suelen incluir los accidentes in itinere no se presentan datos que incluyan los accidentes no mortales. En términos relativos al número de trabajadores por segmento de edad, el grupo más afectado es el de más de 50 años (Salminen 2000), grupo que también presenta

---

<sup>12</sup> La cohorte Gazel se constituye en Francia, en 1989, e incluye trabajadores de la empresa Electricité De France - Gaz De France; en el estudio de Chiron *et al.* se presentan datos sobre 14.216 sujetos entre 1989 y 2001, equivalentes a 184.609 personas.año (véase Chiron *et al.* 2005).

<sup>13</sup> Sin embargo, esta explicación no es aplicable a la cohorte Gazel, puesto que en ella pueden estar actuando factores específicos ligados a la edad y profesión de sus componentes (Chiron *et al.* 2005).

mayores tasas de mortalidad (Charbotel *et al.* 2001). Mientras el impacto total puede depender de la distribución por edades de la población trabajadora, la mayor repercusión relativa en el grupo de más edad se debe a la falta de adecuación de la tarea, del vehículo y de la vía (y la señalización) respecto al deterioro natural de los reflejos y de la capacidad de reacción (Claret *et al.* 2003).

6) Al considerar el sector de actividad y la ocupación del trabajador, son el sector del transporte y los conductores profesionales los que tienen los índices de incidencia más elevados (Salminen 2000, Charbotel *et al.* 2001, Boufous y Williamson 2006). Estos trabajadores están más expuestos al riesgo, medido en unidades de distancia o en tiempo: la extrapolación lineal simple<sup>14</sup> de los índices de siniestralidad por kilómetro (0,204 por 100 millones de km) o por hora<sup>15</sup> (0,336 fallecidos por millón de horas) coloca a la profesión, en términos de índice de incidencia, entre las de alto riesgo: un conductor que hiciese 100.000 km/año tendría un índice de incidencia similar al de un trabajador de la construcción o, alternativamente, un conductor que condujese una media de 6 horas diarias tendría un índice de incidencia similar al de un trabajador de la industria extractiva.

Finalmente, algunos autores ponen en tela de juicio la taxonomía generalmente utilizada que clasifica a los trabajadores-conductores en dos grandes grupos -en misión e in itinere-, particularmente respecto a los trabajadores que conducen como parte de su trabajo (en misión), sean o no conductores profesionales. Por ejemplo, Clarke *et al.* (2005) en su estudio en profundidad sobre los accidentes laborales-viales en el Reino Unido sugieren utilizar una clasificación con seis categorías principales (que cubren un 88% de los casos) en función del tipo de vehículo utilizado: automóviles de empresa, furgonetas y vehículos ligeros para carga, camiones y otros transportes pesados para mercancías, autobuses y grandes vehículos para el transporte de personas, taxis y radiotaxis, y vehículos de emergencia; y dos subgrupos menores (que cubren el restante 12% de los casos): trabajadores que desempeñan su función en la vía pública o en sus cercanías y trabajadores que usan diversos tipos de vehículos. Esta clasificación se justifica en función de la diversidad de responsabilidad y comportamiento de los conductores de estos vehículos (véase cuadro nº 3). Por otro lado, Chapman, Roberts y Underwood (2001) al analizar el comportamiento de conductores no profesionales, sugieren desglosarlos en cinco categorías: conductores que utilizan un vehículo propio en el trabajo, directivos que han recibido un coche de empresa como pago extra-salarial, profesionales y mandos de empresa que disponen de un automóvil si lo necesitan para el trabajo, conductores de la fuerza de ventas, y trabajadores-conductores de vehículos abanderados (automóviles, furgonetas y todo-terreno).

---

<sup>14</sup> Esta hipótesis es cuestionable, aunque ha sido considerada en ocasiones, véase Chipman *et al.* (1992, 1993).

<sup>15</sup> Estas cifras se han obtenido a partir de los datos de 1997 de Chisbert, Montoro y Ballestar sobre el número de fallecidos y los ratios de fallecidos por 100 millones de vehículos.kilómetro, fallecidos por vehículo y fallecidos por habitante; y considerando que cada habitante emplea 1,17 horas en actividades de transporte, de acuerdo con los datos de la Encuesta de Empleo del Tiempo del INE.

*Cuadro nº 3: Clasificación propuesta por Clarke et al.: responsabilidad y comportamiento por categoría*

	Responsabilidad	Edad / Género	Gravedad	Localización	Factores contributivos
Vehículos de empresa	Bastante responsable	Sobre todo entre 31 y 35 años; mayoritariamente hombres, algunas mujeres	Resultan más mortales que con otros vehículos cuando el conductor es el responsable	Carreteras rurales no clasificadas (95 km/h velocidad máx.)	Exceso de velocidad; observación deficiente; alcohol; carretera resbaladiza
Furgonetas / camionetas	Bastante responsable	Sobre todo entre 21 y 25 años; mayoritariamente hombres, pocas mujeres	Sin efecto	Carreteras urbanas no clasificadas; carreteras rurales, de tipo B y no clasificadas	Observación deficiente (limitaciones de visibilidad y señales de otros conductores)
Vehículos pesados / camiones	Bastante responsable	Sobre todo entre 26 y 30 años; casi todos hombres	Resultan más mortales que con otros vehículos, independientemente de quien es el responsable	Carreteras rurales de tipo A (95 km/h) y autopistas (110 km/h)	Observación deficiente; seguir demasiado cerca; fatiga; problemas de carga; defectos del vehículo
Vehículos de transporte de pasajeros/autobuses	Otros involucrados tienen mayor responsabilidad	Sobre todo entre 46 y 50 años; casi todos hombres	Sin efecto	Carreteras urbanas de todo tipo (50 km/h y 65 km/h)	Observación deficiente (en los cruces); seguir demasiado cerca; olvido de señalar
Taxis / radiotaxis	Otros involucrados tienen mayor responsabilidad	Sobre todo entre 26 y 30 años; casi todos hombres	Sin efecto	Carreteras urbanas de todo tipo (50 km/h y 65 km/h)	Observación deficiente (giros de 180° y retrocesos); evaluación de la separación
Vehículos de socorro	Otros involucrados tienen mayor responsabilidad	Sobre todo entre 26 y 30 años; casi todos hombres	Resultan más mortales que con otros vehículos cuando el conductor es el responsable	Carreteras urbanas de todo tipo (50 km/h y 65 km/h)	Exceso de velocidad; presión temporal

Fuente: Clarke et al. (2005)

### *3.b Estudio sobre la base de datos de accidentes de trabajo en España (2004)*

En este apartado se presentan los resultados de análisis estadísticos realizados sobre el fichero de datos detallado de los accidentes laborales en España correspondiente al año 2004. La mayoría de los análisis que se van a exponer son de tipo descriptivo, dejando de momento los

posibles análisis inferenciales que puedan realizarse sobre dichos datos, para un posible estudio posterior. El esquema seguido para su discusión es similar al utilizado en el apartado anterior: en primer lugar se expondrá un resumen de las principales magnitudes por tipo de accidente, severidad y momento de ocurrencia (día de la semana y hora de trabajo); en segundo lugar se muestran las relaciones entre la frecuencia de los accidentes, el género y la edad del trabajador; y, en tercer lugar se presentan las relaciones entre los accidentes, el sector de actividad económica y el tipo de ocupación del trabajador.

### 3.b.1 Principales magnitudes

El cuadro nº 4 muestra un resumen de la información contenida en el fichero: 985.485 registros que incluyen información sobre 955.744 accidentes y 29.741 recaídas. Tal y como se ha comentado anteriormente (véase nota a pie de página 3.b), la cobertura del fichero es completa para los trabajadores asalariados (un 99,37% de los registros) y prácticamente nula en el caso de los trabajadores autónomos (6.214 registros).

*Cuadro nº 4: Accidentes laborales (España, 2004): principales magnitudes*

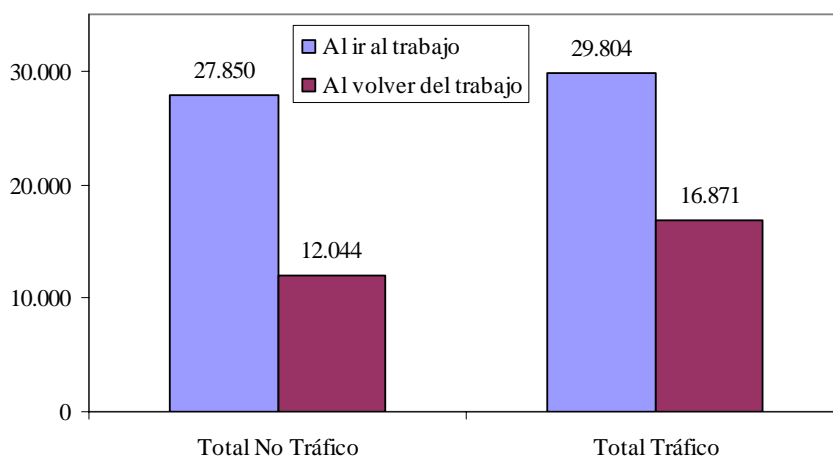
	Accidente de tráfico						Total		Total General
	No		Si		Total		Total		
	Accidente	Recaída	Accidente	Recaída	Accidente	Recaída	Accidente	Recaída	
En centro habitual	772.231	24.335	796.566	4.094	137	4.231	776.325	24.472	800.797
En desplazamiento	23.542	673	24.215	15.184	426	15.610	38.726	1.099	39.825
En otro centro	55.583	1.566	57.149	1.090	55	1.145	56.673	1.621	58.294
<i>En Jornada T./Misión</i>	<i>851.356</i>	<i>26.574</i>	<i>877.930</i>	<i>20.368</i>	<i>618</i>	<i>20.986</i>	<i>871.724</i>	<i>27.192</i>	<i>898.916</i>
Al ir al trabajo	27.047	803	27.850	28.894	910	29.804	55.941	1.713	57.654
Al volver del trabajo	11.715	329	12.044	16.364	507	16.871	28.079	836	28.915
<i>In Itinere</i>	<i>38.762</i>	<i>1.132</i>	<i>39.894</i>	<i>45.258</i>	<i>1.417</i>	<i>46.675</i>	<i>84.020</i>	<i>2.549</i>	<i>86.569</i>
<b>Total</b>	<b>890.118</b>	<b>27.706</b>	<b>917.824</b>	<b>65.626</b>	<b>2.035</b>	<b>67.661</b>	<b>955.744</b>	<b>29.741</b>	<b>985.485</b>

La mayoría de los accidentes y recaídas, 917.824 (un 93,13%) no son de tráfico, mientras que los restantes 67.661 son de tráfico, y una mayoría de ellos in itinere (un 68,98% de los de tráfico). Conviene igualmente resaltar que en el caso de los accidentes y recaídas que ocurren en jornada de trabajo es donde se observa una mayoría más abultada de los no relacionados con el tráfico, registrando únicamente 20.986 casos de tráfico (un 2,33% de este subtotal); por el contrario, en los accidentes y recaídas in itinere, los casos de tráfico son una mayoría, 46.675 registros (un 53,92% del subtotal).

En cuanto al lugar en el que ocurren estos accidentes y recaídas, la distribución es distinta en los casos ocurridos en jornada de trabajo que en los que suceden al ir o volver del trabajo. Entre los que ocurren en jornada de trabajo, la mayor parte suceden en el centro habitual (800.797, un 89,08% del subtotal), si bien esta distribución es, lógicamente, muy diferente si se consideran por separado los accidentes y recaídas de tráfico: en este último caso son los accidentes que ocurren al desplazarse los que conforman la mayoría, 15.610 accidentes (un 74,38% del subtotal). Entre los que ocurren al ir o volver de trabajar encontramos una distribución muy marcada que, por su relevancia para la prevención, se muestra por separado en el gráfico nº 1: una mayoría de los casos 57.654 (el 66,60% del subtotal) ocurren al ir al trabajo; esta distribución asimétrica parece reflejar, aunque no ha sido posible contrastarlo, una mayor complejidad de los trayectos que ocurren al ir a trabajar frente a los trayectos de regreso, bien sea por su menor escalonamiento temporal, la falta de flexibilidad en los horarios de entrada o la

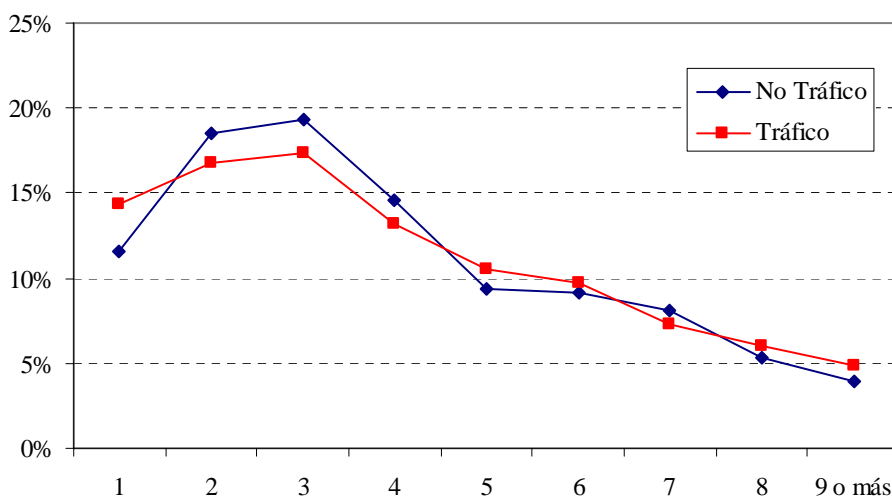
realización de tareas familiares (tales como llevar los niños al colegio o la custodia de otros familiares dependientes).

Gráfico nº 1: Distribución de accidentes y recaídas in itinere



En el caso de los accidentes y recaídas en jornada de trabajo, su distribución horaria, por hora de la jornada de trabajo, muestra perfiles similares en los casos no relacionados con el tráfico frente a los viales, véase gráfico nº 2, con independencia del lugar en el que ocurren que, como se ha visto, es diferente en ambos casos.

Gráfico nº 2: Distribución por hora de la jornada de trabajo de accidentes y recaídas en jornada de trabajo



El análisis comparativo de la severidad de los accidentes<sup>16</sup> se muestra en el cuadro nº 5, en el que se representan comparativamente los totales de accidentes de tráfico, in itinere y en misión, y de accidentes laborales no relacionados con el tráfico, en relación con sus categorías de severidad<sup>17</sup> (leves, graves y mortales). El primer tercio del cuadro muestra las cifras absolutas, el segundo tercio los porcentajes por fila y el último tercio los porcentajes por columna.

<sup>16</sup> En lo que sigue sólo se consideran los accidentes, por desconocerse los antecedentes y etiología de las recaídas.

<sup>17</sup> El fichero original incluye cuatro categorías: leves, graves, muy graves y mortales: no obstante se ha optado por utilizar la clasificación tradicional en tres clases, agregando las dos categorías intermedias.

Si se observan los porcentajes por fila, puede apreciarse que -en términos relativos- el accidente no relacionado con el tráfico es menos grave que el accidente de tráfico: un 1,3% de los accidentes no relacionados con el tráfico resultan ser graves o mortales, mientras que el mismo porcentaje se eleva a un 4,6% en el caso de los accidentes de tráfico. Por otro lado, los accidentes de tráfico en misión resultan ser más mortales (un 1,2%) que los accidentes de tráfico in itinere (un 0,7%).

*Cuadro nº 5: Accidentes laborales por categoría y severidad*

	Leves	Graves	Mortales	Total
In itinere	43.240	1.712	306	45.258
En misión	19.329	791	248	20.368
Tráfico	62.569	2.503	554	65.626
No tráfico	878.682	10.531	905	890.118
Total	941.251	13.034	1.459	955.744
In itinere	95,5%	3,8%	0,7%	100,0%
En misión	94,9%	3,9%	1,2%	100,0%
Tráfico	95,3%	3,8%	0,8%	100,0%
No tráfico	98,7%	1,2%	0,1%	100,0%
Total	98,5%	1,4%	0,2%	100,0%
In itinere	4,6%	13,1%	21,0%	4,7%
En misión	2,1%	6,1%	17,0%	2,1%
Tráfico	6,6%	19,2%	38,0%	6,9%
No tráfico	93,4%	80,8%	62,0%	93,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Al contemplar los porcentajes por columna, se observa que la relevancia de los accidentes de tráfico sobre el total es de un 6,9%, pero que dicha relevancia aumenta sensiblemente al considerar los accidentes graves, hasta un 19,2%, y es aún superior en el caso de los accidentes mortales: un 38% del total de los accidentes laborales mortales son accidentes de tráfico.

*Cuadro nº 6: Actividad (seleccionada) del accidentado, accidentes de tráfico en misión*

Actividad física específica	Leves	Graves	Mortales	Total
Conducir/estar a bordo de un medio de transporte - sin espec.	3.934	142	13	4.089
Conducir un medio de transporte o un equipo de carga - con motor	10.805	468	202	11.475
Conducir un medio de transporte o un equipo de carga - sin motor	488	20	1	509
Ser pasajero a bordo de un medio de transporte	1.009	40	11	1.060
Otra actividad física específica de este grupo	190	5	0	195
Movimiento - sin especificar	209	5	0	214
Andar, correr, subir, bajar, etc.	566	36	12	614
Entrar, salir	34	2	0	36
Saltar, abalanzarse, etc.	10	0	0	10
Arrastrarse, trepar, etc.	3	0	0	3
Levantarse, sentarse, etc.	9	0	0	9
Nadar, sumergirse	-	-	-	-
Hacer movimientos en un mismo sitio	69	3	0	72
Otra actividad física específica de este grupo	42	0	0	42
Estar presente - sin especificar	261	17	2	280
Otras	1.700	53	7	1.760
Total	19.329	791	248	20.368

Evidentemente, los datos del cuadro nº 5 son agregados y no tienen en cuenta la actividad desarrollada por el accidentado, que sí reflejan los cuadros nº 6 y 7, para los accidentes de tráfico en misión e in itinere y las actividades físicas más relevantes. Aparte del valor de la propia información incluida en dichos cuadros, merece la pena destacar, en ambos tipos de accidente, la gravedad de los accidentes en los que el trabajador andaba, corría, subía, bajaba, etc.: acciones que resultan relativamente más mortales y más graves que la media.

*Cuadro nº 7: Actividad (seleccionada) del accidentado, accidentes de tráfico in itinere*

Actividad física específica	Leves	Graves	Mortales	Total
Conducir/estar a bordo de un medio de transporte - sin espec.	10.038	358	17	10.413
Conducir un medio de transporte o un equipo de carga - con motor	22.840	885	222	23.947
Conducir un medio de transporte o un equipo de carga – sin motor	1.403	56	5	1.464
Ser pasajero a bordo de un medio de transporte	3.558	140	33	3.731
Otra actividad física específica de este grupo	656	29	1	686
Movimiento - sin especificar	424	14	2	440
Andar, correr, subir, bajar, etc.	967	87	13	1.067
Entrar, salir	91	2	2	95
Saltar, abalanzarse, etc.	5	0	0	5
Arrastrarse, trepar, etc.	2	0	0	2
Levantarse, sentarse, etc.	9	0	0	9
Nadar, sumergirse	1	0	0	1
Hacer movimientos en un mismo sitio	26	2	0	28
Otra actividad física específica de este grupo	80	7	0	87
Estar presente - sin especificar	551	18	0	569
Otras	2.589	114	11	2.714
<b>Total</b>	<b>43.240</b>	<b>1.712</b>	<b>306</b>	<b>45.258</b>

*Cuadro nº 8: Agente asociado a la actividad específica del accidentado, accidentes de tráfico en misión*

Agente asociado a la actividad específica	Leves	Graves	Mortales	Total
Vehículos terrestres - sin especificar	2.050	65	2	2.117
Vehículos pesados: camiones (transporte de carga), autobuses	957	94	68	1.119
Camiones remolque, semirremolque - de carga	579	52	44	675
Autobuses, autocares, transporte de pasajeros	181	9	0	190
Otros tipos de vehículos de carga pesada	47	6	1	54
Vehículos ligeros – de carga o de pasajeros	914	42	0	956
Automóviles	5.102	165	72	5.339
Camionetas, furgones	1.122	54	21	1.197
Camión tractor sin remolque	32	1	5	38
Otros tipos de vehículos ligeros	120	7	1	128
Vehículos - dos, tres ruedas, motorizados o no	442	25	3	470
Motocicletas, velomotores, escúters	3.503	131	11	3.645
Bicicletas, patinetas	33	1	0	34
Otros vehículos de dos o tres ruedas	62	4	0	66
Otros vehículos terrestres: esquís, patines de ruedas, etc.	-	-	-	-
Equipos de desplazamiento con los pies (esquís, patines)	-	-	-	-
Otros tipos de medios de desplazamiento terrestre	11	2	0	13
Otros vehículos terrestres no citados	78	1	0	79
Otros agentes asociados	4.096	132	20	4.248
<b>Total</b>	<b>19.329</b>	<b>791</b>	<b>248</b>	<b>20.368</b>



Igualmente, los datos no recogen el tipo de vehículo utilizado en los trayectos, que es la información que recogen los cuadros nº 8 y 9, para los accidentes de tráfico en misión e in itinere, respectivamente. Una vez más, aparte del valor de la propia información incluida en dichos cuadros, merece la pena destacar, en ambos tipos de accidente, la gravedad de los accidentes en los que el trabajador utiliza un vehículo de carga pesada, salvo autobús (camiones, remolque u otros tipos) o bien una camioneta o furgón: estos vehículos resultan relativamente más mortales y más graves que la media.

*Cuadro nº 9: Agente asociado a la actividad específica del accidentado, accidentes de tráfico in itinere*

Agente asociado a la actividad específica	Leves	Graves	Mortales	Total
Vehículos terrestres - sin especificar	6.009	182	10	6.201
Vehículos pesados: camiones (transporte de carga), autobuses	228	11	5	244
Camiones remolque, semirremolque - de carga	84	8	1	93
Autobuses, autocares, transporte de pasajeros	293	8	0	301
Otros tipos de vehículos de carga pesada	16	1	1	18
Vehículos ligeros - de carga o de pasajeros	1.560	40	15	1.615
Automóviles	18.261	618	199	19.078
Camionetas, furgones	451	22	7	480
Camión tractor sin remolque	10	0	0	10
Otros tipos de vehículos ligeros	232	8	1	241
Vehículos - dos, tres ruedas, motorizados o no	1.117	60	0	1.177
Motocicletas, velomotores, escúters	7.903	466	33	8.402
Bicicletas, patinetas	381	10	1	392
Otros vehículos de dos o tres ruedas	170	12	1	183
Otros vehículos terrestres: esquís, patines de ruedas, etc.	1	0	0	1
Equipos de desplazamiento con los pies (esquís, patines)	1	0	0	1
Otros tipos de medios de desplazamiento terrestre	34	4	0	38
Otros vehículos terrestres no citados	211	9	0	220
Otros agentes asociados	6.278	253	32	6.563
Total	43.240	1.712	306	45.258

### 3.b.2 Relaciones entre la frecuencia de los accidentes y el género y la edad

En esta sección se presentan datos absolutos y relativos sobre el número de accidentes de los asalariados y su relación con el género y la edad del trabajador accidentado. Las cifras absolutas se han tomado del fichero de datos detallado de los accidentes laborales; las cifras relativas se presentan en formato de índices de incidencia, accidentes por cada 100.000 trabajadores, calculando el número de trabajadores a partir de sus correspondientes poblaciones de referencia obtenidas a partir de los datos sobre la población asalariada de la Encuesta de Población Activa (EPA) del año 2004, publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE); son datos por lo tanto aproximados, por su origen<sup>18</sup> y porque están sometidos a error muestral (el INE publica información sobre los errores estimados, que en el caso del género y la edad son relativamente pequeños, del orden del 0,5% para el género y del 5% o inferior, para la edad). También debe advertirse que los índices de incidencia no son equivalentes a los riesgos, sino muy inferiores a éstos, ya que están calculados a partir de las correspondientes poblaciones y no a partir de los trabajadores expuestos al riesgo; no obstante, la información se presenta de tal forma que sea

<sup>18</sup> El cálculo exacto hubiese precisado de los datos de los ficheros de la Seguridad Social, información de la que no se ha dispuesto para la realización de este informe.

posible, para un lector interesado, calcular los riesgos relativos (o más rigurosamente, los *odds ratios*) correspondientes.

El cuadro nº 10 presenta los accidentes e índices de incidencia por tipo de accidente y género del accidentado. Los datos confirman los resultados obtenidos por otros investigadores que han estudiado esta relación: en números absolutos los varones son mayoría en el grupo del total de accidentes, tanto para los accidentes no relacionados con el tráfico como para los accidentes de tráfico, si bien la distancia con las cifras correspondientes a las mujeres es sensiblemente inferior en el caso de los accidentes de tráfico in itinere; esta mayoría de los varones es aún más abultada en el caso de los accidentes mortales, aunque también se aprecia un recorte sensible de la diferencia respecto a las mujeres.

Cuadro nº 10: Accidentes con baja y mortales e índices de incidencia, y género del accidentado

	Total de Accidentes			Accidentes Mortales		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
<b>Accidentes</b>						
No tráfico	692.052	192.224	884.276	818	77	895
Tráfico	43.978	21.392	65.370	473	72	545
In itinere	27.550	17.665	45.215	242	62	304
En misión	16.428	3.727	20.155	231	10	241
<b>Total</b>	<b>736.030</b>	<b>213.616</b>	<b>949.646</b>	<b>1.291</b>	<b>149</b>	<b>1.440</b>
<b>Índices inc.</b>						
No tráfico	7.959	3.190	6.007	9,407	1,278	6,080
Tráfico	506	355	444	5,440	1,195	3,702
In itinere	317	293	307	2,783	1,029	2,065
En misión	189	62	137	2,657	0,166	1,637
<b>Total</b>	<b>8.465</b>	<b>3.545</b>	<b>6.451</b>	<b>14,847</b>	<b>2,473</b>	<b>9,782</b>
<i>Pro-memoria</i>						
<b>Asalariados</b>	<b>8.695</b>	<b>6.025</b>	<b>14.721</b>			

Nota: los asalariados (EPA) se muestran en unidades de 1.000 trabajadores.

Al realizar la misma comparación en términos del índice de incidencia, las diferencias entre mujeres y varones son mucho menores, en todos los casos. Sí que conviene destacar la pequeña diferencia en los índices de incidencia para el total de accidentes in itinere; estadísticamente esta diferencia es, por un lado, significativa ya que los intervalos de confianza de ambos índices no se solapan<sup>19</sup>, por otro lado, parte de esta significancia (pero no toda) se absorbe al considerar los errores muestrales en las cifras del número de asalariados.

El cuadro nº 11 muestra los accidentes e índices de incidencia por tipo de accidente y edad del accidentado. En este cuadro el análisis de los índices de incidencia, que se muestran en la mitad inferior de la tabla, permite concluir que: 1) en el total de accidentes existe una relación negativa con la edad: a mayor edad, menor índice de incidencia, salvo en el caso de los accidentes en misión para los asalariados de 60 o más años; 2) en el caso de los accidentes mortales no relacionados con el tráfico la edad juega un papel inverso al anterior, ya que existe una relación positiva: a mayor edad, mayor índice de incidencia, con la salvedad de los asalariados más jóvenes, de menos de 20 años; 3) en los accidentes mortales in itinere, la relación vuelve a ser negativa, con un máximo muy marcado en el grupo de los más jóvenes, y

<sup>19</sup> Los intervalos de confianza exactos al 95%, suponiendo una distribución de Poisson, son para los varones 317 [313;321] y para las mujeres 293 [289;298].

la salvedad de un repunte en el índice de incidencia del grupo de asalariados que tienen entre 50 y 59 años; y 4) en los accidentes mortales en misión, la relación vuelve a ser positiva, con un máximo muy marcado en los asalariados de mayor edad y la salvedad del grupo de asalariados que tienen entre 40 y 49 años. En definitiva, si se tiene en cuenta que en el sistema español las patologías no traumáticas se contabilizan como accidentes cuando ocurren en jornada de trabajo, corresponden con lo apuntado en la revisión de la literatura no científica y coloca a los más jóvenes (inexperiencia, baja percepción del riesgo) y a los de mayor edad (pérdida de la capacidad de respuesta, pérdida sensorial) entre los colectivos a tratar de manera específica.

*Cuadro nº 11: Accidentes con baja y mortales e índices de incidencia, y edad del accidentado*

	Total de Accidentes					Accidentes Mortales				
	No Tráfico	Tráfico	In itinere	En misión	Total	No Tráfico	Tráfico	In itinere	En misión	Total
<b>Accidentes</b>										
de 16 a 19	42.719	5.571	3.899	1.672	48.290	14	23	19	4	37
de 20 a 24	130.284	12.284	8.815	3.469	142.568	56	66	46	20	122
de 25 a 29	155.777	14.264	10.165	4.099	170.041	89	93	55	38	182
de 30 a 39	256.224	18.427	12.478	5.949	274.651	205	156	81	75	361
de 40 a 49	179.184	9.533	6.415	3.118	188.717	239	104	49	55	343
de 50 a 59	100.653	4.421	2.912	1.509	105.074	232	83	47	36	315
de 60 y más	19.037	832	507	325	19.869	60	18	5	13	78
<b>Total</b>	<b>883.878</b>	<b>65.332</b>	<b>45.191</b>	<b>20.141</b>	<b>949.210</b>	<b>895</b>	<b>543</b>	<b>302</b>	<b>241</b>	<b>1438</b>
<b>Índices Inc.</b>										
de 16 a 19	14.018	1.828	1.279	549	15.846	4,594	7,547	6,235	1,313	12,141
de 20 a 24	9.150	863	619	244	10.013	3,933	4,635	3,231	1,405	8,568
de 25 a 29	6.369	583	416	168	6.953	3,639	3,803	2,249	1,554	7,442
de 30 a 39	5.655	407	275	131	6.062	4,524	3,443	1,788	1,655	7,967
de 40 a 49	5.081	270	182	88	5.352	6,778	2,949	1,390	1,560	9,727
de 50 a 59	4.876	214	141	73	5.090	11,239	4,021	2,277	1,744	15,259
de 60 y más	4.480	196	119	76	4.675	14,118	4,236	1,177	3,059	18,354
<b>Total</b>	<b>6.004</b>	<b>444</b>	<b>307</b>	<b>137</b>	<b>6.448</b>	<b>6,080</b>	<b>3,689</b>	<b>2,052</b>	<b>1,637</b>	<b>9,769</b>
<i>Pro-memoria</i>										
Asalariados	16 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 y más	Total		
	305	1.424	2.446	4.531	3.526	2.064	425	14.721		

Nota: los asalariados (EPA) se muestran en unidades de 1.000 trabajadores.

### 3.b.3 Relaciones entre la frecuencia de accidentes, la rama de actividad y el tipo de ocupación del trabajador

Otro de los análisis relevantes es el de la relación entre la frecuencia de accidentes, la rama de actividad económica y el tipo de ocupación del trabajador. El procedimiento de cálculo de los índices de incidencia es el mismo utilizado en la sección anterior y, por lo tanto, no lo repetimos. No obstante, sí que debe destacarse que, para la rama de actividad y el tipo de ocupación, los errores muestrales en las cifras de asalariados son mayores. Para la rama de actividad la mayoría de los errores muestrales se encuentran en niveles inferiores al 10%, con la excepción de las ramas de la pesca y la industria extractiva, que presentan errores trimestrales de hasta un 30%; la producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua, con errores de hasta un 14%; y los organismos extraterritoriales, con errores superiores al 50%. Para el tipo de ocupación el INE no reporta los errores muestrales, pero sí que advierte que la calidad de esta información es menor que la correspondiente a la rama de actividad, “debido a la complejidad propia en la clasificación de esta característica”(INE, 2005).

Los resultados de este análisis se presentan utilizando las clasificaciones internacionales: NACE, revisión 1.1 para la rama de actividad e ISCO-UE para los códigos de ocupación; se ha realizado de esta forma para permitir realizar comparaciones a nivel internacional. En esta sección sí se proporcionan estadísticas inferenciales, intervalos de confianza exactos suponiendo que los índices se distribuyen como tasas de Poisson utilizando los asalariados como indicador de exposición, que deben interpretarse con cautela, particularmente en las ramas de la pesca, la industria extractiva y la producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (en la clasificación NACE los errores muestrales de la rama de los organismos extraterritoriales, se diluyen al integrarse dentro de la rama administración pública, defensa, seguridad social obligatoria y organismos extraterritoriales). Mayores cautelas deben aplicarse en el detalle de las relaciones con la ocupación, por desconocerse sus correspondientes errores muestrales.

*Cuadro n° 12a: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, y rama de actividad (NACE)*

Accidentes laborales-viales	Asalariados	Acctes	Ind. Inc.	LI95%	LS95%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	452.850	1.311	289,5	274,0	305,6
Pesca	29.550	65	220,0	169,8	280,4
Industrias extractivas	55.850	231	413,6	362,0	470,5
Industria manufacturera	2.708.825	12.443	459,4	451,3	467,5
Producción y distribución de energía, gas y agua	101.450	316	311,5	278,1	347,8
Construcción	1.818.350	9.284	510,6	500,2	521,1
Comercio; reparación vehículos motor y domésticos	2.002.950	12.127	605,5	594,7	616,3
Hostelería	874.425	4.956	566,8	551,1	582,8
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	857.375	6.596	769,3	750,9	788,1
Intermediación financiera	365.100	1.008	276,1	259,3	293,7
Actividades inmobiliarias y de alquiler; serv. empr.	1.224.925	5.636	460,1	448,2	472,3
Administración pública, defensa, seg. soc. obl y O.Extr.	1.125.575	4.044	359,3	348,3	370,5
Educación	967.350	1.027	106,2	99,8	112,9
Actividades sanitarias y veterinarias; asistencia social	966.975	3.136	324,3	313,1	335,9
Otras actividades sociales; servicios personales	577.975	3.127	541,0	522,2	560,3
Actividades de los hogares	591.425	63	10,7	8,2	13,6
<b>Total</b>	<b>14.720.950</b>	<b>65.370</b>	<b>444,1</b>	<b>440,7</b>	<b>447,5</b>

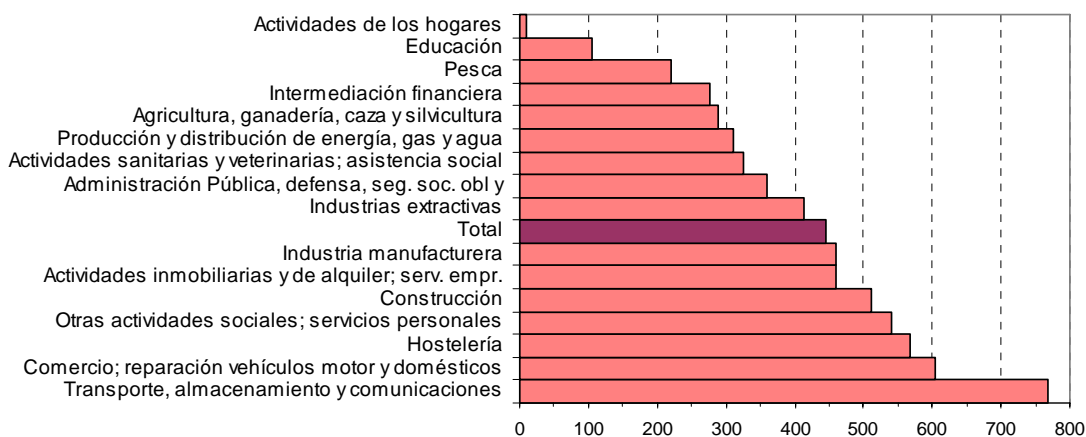
*Cuadro n° 12b: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, por tipo y rama de actividad (NACE)*

Accidentes laborales-viales	Asalariados	Accidentes en misión				Accidentes in itinere			
		Acctes	Ind. Inc.	LI95%	LS95%	Acctes	Ind. Inc.	LI95%	LS95%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	452.850	283	62,5	55,4	70,2	1.028	227,0	213,3	241,3
Pesca	29.550	20	67,7	41,3	104,5	45	152,3	111,1	203,8
Industrias extractivas	55.850	66	118,2	91,4	150,3	165	295,4	252,1	344,1
Industria manufacturera	2.708.825	2.594	95,8	92,1	99,5	9.849	363,6	356,4	370,8
Producción y distribución de energía, gas y agua	101.450	135	133,1	111,6	157,5	181	178,4	153,4	206,4
Construcción	1.818.350	2.444	134,4	129,1	139,8	6.840	376,2	367,3	385,2
Comercio; reparación vehículos motor y domésticos	2.002.950	3.544	176,9	171,2	182,9	8.583	428,5	419,5	437,7
Hostelería	874.425	1.727	197,5	188,3	207,0	3.229	369,3	356,6	382,2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	857.375	4.081	476,0	461,5	490,8	2.515	293,3	282,0	305,0
Intermediación financiera	365.100	185	50,7	43,6	58,5	823	225,4	210,3	241,4
Actividades inmobiliarias y de alquiler; serv. empr.	1.224.925	1.682	137,3	130,8	144,0	3.954	322,8	312,8	333,0
Administración pública, defensa, seg. soc. obl y O.Extr.	1.125.575	1.831	162,7	155,3	170,3	2.213	196,6	188,5	205,0
Educación	967.350	181	18,7	16,1	21,6	846	87,5	81,7	93,6
Actividades sanitarias y veterinarias; asistencia social	966.975	547	56,6	51,9	61,5	2.589	267,7	257,5	278,3
Otras actividades sociales; servicios personales	577.975	823	142,4	132,8	152,5	2.304	398,6	382,5	415,3
Actividades de los hogares	591.425	12	2,0	1,0	3,5	51	8,6	6,4	11,3
<b>Total</b>	<b>14.720.950</b>	<b>20.155</b>	<b>136,9</b>	<b>135,0</b>	<b>138,8</b>	<b>45.215</b>	<b>307,1</b>	<b>304,3</b>	<b>310,0</b>

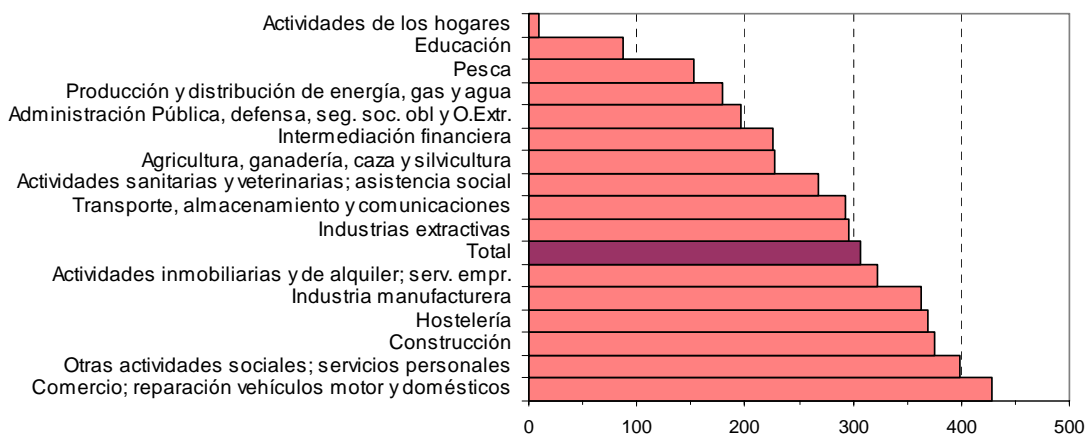
Los cuadros nº 12a y nº 12b resumen la información sobre accidentes laborales-viales en relación con las ramas de actividad y el gráfico nº 3 muestra los índices de incidencia correspondientes para el total de accidentes laborales-viales, en misión e in itinere.

Gráfico nº 3: Accidentes laborales-viales, índices de incidencia por rama y tipo de accidente

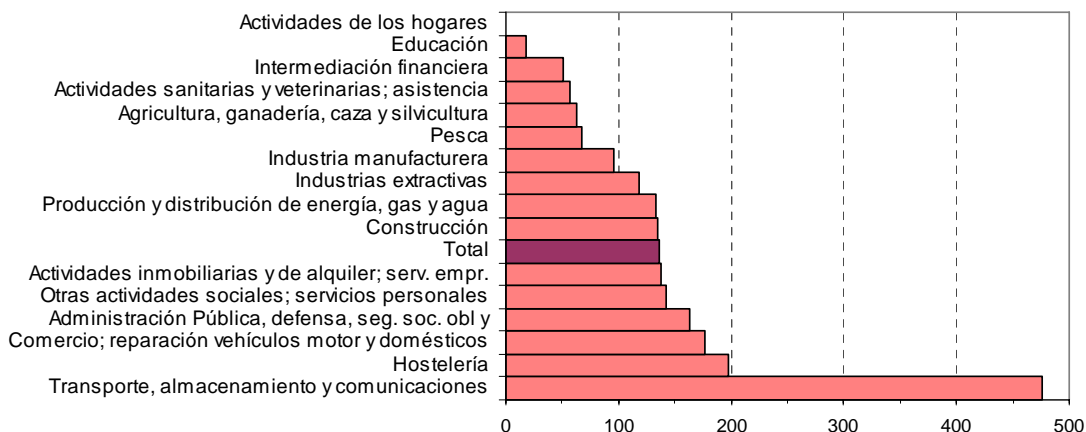
**Accidentes Laborales de Tráfico - Índice de Incidencia (2004)**



**Accidentes Laborales de Tráfico in Itinere - Índice de Incidencia (2004)**



**Accidentes Laborales de Tráfico en Misión - Índice de Incidencia (2004)**



En relación con el total de accidentes laborales-viales, véase cuadro nº 12a y la primera parte del gráfico número 3, siete ramas de actividad económica presentan índices de incidencia superiores

a la media, todos ellos significativos: Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Comercio, reparación vehículos motor y domésticos; Hostelería; Otras actividades sociales, servicios personales; Construcción; Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios a empresas; e Industria manufacturera. De cara al diseño de políticas preventivas, debería realizarse una priorización comenzando las actuaciones por estas ramas de actividad económica.

Sin embargo, las razones por las que los índices de incidencia de estas ramas de actividad son superiores a la media son diferentes, véase cuadro nº 12b y las dos últimas partes del gráfico número 3:

- Por un lado, las ramas de Comercio, reparación de vehículos a motor y domésticos; Otras actividades sociales, servicios personales; Construcción; Hostelería; Industria manufacturera; y Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios a empresas, son ramas en las que el índice de incidencia para el total de accidentes laborales-viales es elevado y también lo es al considerar únicamente los accidentes in itinere: bien sea porque existe una mayor fragmentación empresarial en estas ramas de actividad, o bien por su localización en sitios distintos a las viviendas (particularmente en el caso de la industria manufacturera).
- Por otro lado, las ramas de Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Hostelería; Comercio, reparación vehículos motor y domésticos; y Administración Pública, defensa, seguridad social obligatoria y organismos extraterritoriales; son ramas en las que tanto el índice de incidencia del total de accidentes laborales-viales como el de los en misión<sup>20</sup> son elevados: se trata de ramas del sector servicios, en las que a menudo es necesario transportar recursos (personas o mercancías) entre el proveedor y el cliente del servicio. Finalmente, el muy superior índice de incidencia del sector del transporte viene a reflejar la mayor exposición al riesgo vial de los asalariados de este sector.

La pertenencia -de cada una de las siete ramas a priorizar- a uno u otro de estos grupos, o a ambos, permite desarrollar estrategias preventivas y, dentro de éstas, políticas de formación especializadas.

Por último dentro de esta sección, los cuadros nº 13a y nº 13b resumen la información sobre accidentes laborales-viales en relación con la ocupación de los asalariados, mientras que el gráfico nº 4 muestra los índices de incidencia correspondientes para el total de accidentes laborales-viales, en misión e in itinere.

*Cuadro nº 13a: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, y ocupación (ISCO-UE)*

Accidentes laborales-viales	Asalariados Acctes Ind. Inc. LI95% LS95%					
Fuerzas Armadas	87.450	396	452,8	409,3	499,7	
Legislación, Dirección de Empresas y AAPP	287.475	536	186,5	171,0	202,9	
Profesionales	1.973.950	2.979	150,9	145,5	156,4	
Técnicos y profesionales de apoyo	1.676.300	4.621	275,7	267,8	283,7	
Administrativos	1.539.250	7.727	502,0	490,9	513,3	
Trab. servicios; P. Protección; Dependientes Com.	2.342.900	11.576	494,1	485,1	503,2	
Trab. cualificados Agricultura y Pesca	181.800	574	315,7	290,4	342,7	
Trab. cualificados Construcción e Industria	2.501.325	12.200	487,7	479,1	496,5	
Operadores de instalaciones y maquinaria, montadores	1.502.750	10.054	669,0	656,0	682,2	
Trabajadores no cualificados	2.627.675	14.707	559,7	550,7	568,8	
<b>Total</b>	<b>14.720.875</b>	<b>65.370</b>	<b>444,1</b>	<b>440,7</b>	<b>447,5</b>	

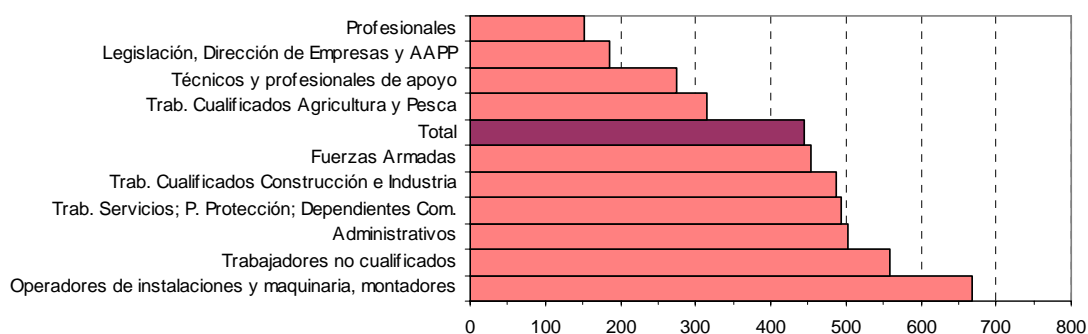
<sup>20</sup> Obsérvese que otras dos ramas, Otras actividades sociales, servicios personales y Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales, tienen valores superiores a la media, pero las diferencias no son significativas (sus intervalos de confianza se solapan con el total).

*Cuadro nº 13b: Accidentes laborales-viales e índices de incidencia, por tipo y ocupación (ISCO-UE)*

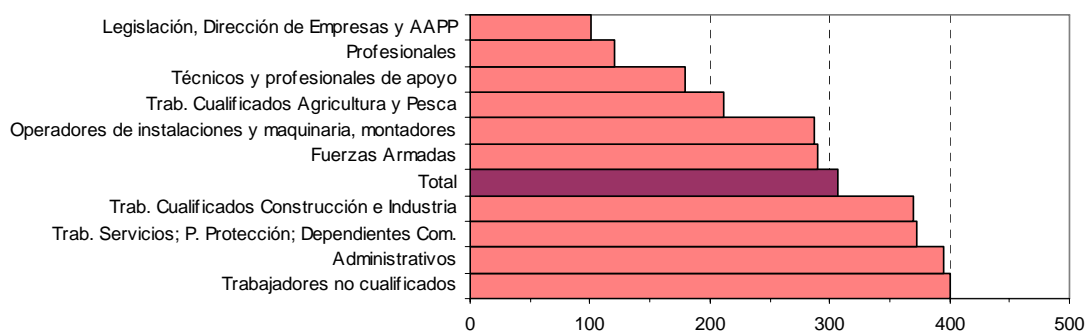
Accidentes laborales de tráfico	Asalariados	Accidentes en misión				Accidentes in itinere			
		Acctes	Ind.	Inc.	LI95%	LS95%	Acctes	Ind.	Inc.
Fuerzas Armadas	87.450	142	162,4	136,8	191,4	254	290,5	255,8	328,5
Legislación, Dirección de Empresas y AAPP	287.475	247	85,9	75,5	97,3	289	100,5	89,3	112,8
Profesionales	1.973.950	590	29,9	27,5	32,4	2.389	121,0	116,2	126,0
Técnicos y profesionales de apoyo	1.676.300	1.620	96,6	92,0	101,5	3.001	179,0	172,7	185,5
Administrativos	1.539.250	1.647	107,0	101,9	112,3	6.080	395,0	385,1	405,1
Trab. servicios; P. Protección; Dependientes Com.	2.342.900	2.848	121,6	117,1	126,1	8.728	372,5	364,8	380,4
Trab. cualificados Agricultura y Pesca	181.800	189	104,0	89,7	119,9	385	211,8	191,1	234,0
Trab. cualificados Construcción e Industria	2.501.325	2.955	118,1	113,9	122,5	9.245	369,6	362,1	377,2
Operadores de instalaciones y maquinaria, montadores	1.502.750	5.733	381,5	371,7	391,5	4.321	287,5	279,0	296,2
Trabajadores no cualificados	2.627.675	4.184	159,2	154,4	164,1	10.523	400,5	392,9	408,2
<b>Total</b>	<b>14.720.875</b>	<b>20.155</b>	<b>136,9</b>	<b>135,0</b>	<b>138,8</b>	<b>45.215</b>	<b>307,1</b>	<b>304,3</b>	<b>310,0</b>

*Gráfico nº 4: Accidentes laborales-viales, índices de incidencia por ocupación y tipo de accidente*

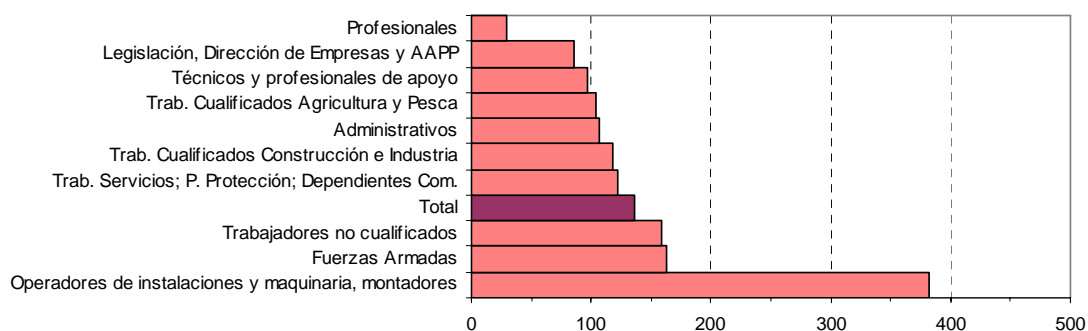
**Accidentes Laborales de Tráfico - Índice de Incidencia (2004)**



**Accidentes Laborales de Tráfico in Itinere - Índice de Incidencia (2004)**



**Accidentes Laborales de Tráfico en Misión - Índice de Incidencia (2004)**



En relación con el total de accidentes laborales-viales, véase cuadro nº 13a y la primera parte del gráfico número 4, cinco ocupaciones presentan índices de incidencia superiores a la media, todos ellos significativos: Operadores de instalaciones y maquinaria, montadores; Trabajadores no cualificados; Administrativos; Trabajadores del sector servicios, personal de protección y dependientes comerciales; y Trabajadores cualificados de la construcción y la Industria (otra ocupación, la de las Fuerzas armadas, presenta valores superiores a la media pero no significativos). Una vez más, de cara al diseño de políticas preventivas, debería realizarse una priorización comenzando las actuaciones por estas ocupaciones, lógicamente de forma coordinada con la priorización sectorial anteriormente discutida.

Al analizar el detalle de los índices de incidencia por separado para los accidentes en misión y los accidentes in itinere pueden realizarse las siguientes observaciones, véase cuadro nº 13b y las dos últimas partes del gráfico nº 4:

- Por un lado, cuatro ocupaciones: Trabajadores no cualificados, Administrativos, Trabajadores del sector servicios, personal de protección y dependientes comerciales; y Trabajadores cualificados de la construcción y la Industria, presentan índices de incidencia para los accidentes in itinere significativamente superiores a la media. Obviamente, en el análisis de las razones subyacentes predominan causas similares a las discutidas al analizar las relaciones con la rama de actividad y, en el caso de los trabajadores no cualificados su mayor intensidad en las ramas de actividad con mayores índices de incidencia in itinere.
- Por otro lado, dos ocupaciones: Operadores de instalaciones y maquinaria, montadores y Trabajadores no cualificados, presentan índices de incidencia para los accidentes in itinere significativamente superiores a la media<sup>21</sup>. Los comentarios antes realizados sobre las ramas de actividad a las que puedan corresponder en mayor medida estos trabajadores explican sus mayores índices de incidencia, particularmente en el caso de los Operadores de instalaciones y maquinaria, grupo al que pertenecen los conductores profesionales.

Una vez más, la pertenencia -de cada una de las cinco ocupaciones a priorizar- a uno u otro de estos grupos, o a ambos, junto con las priorizaciones por rama de actividad económica, permite desarrollar estrategias preventivas y, dentro de éstas, políticas de formación especializadas.

### 3.b.4 Distribución geográfica (provincial) del índice de incidencia de accidentes laborales-viales

No queremos terminar este capítulo sin añadir que existen muchos otros análisis posibles de estos datos. Por destacar uno de los más importantes de cara a priorizar las acciones preventivas, particularmente las de tipo estructural, es el de la distribución geográfica de los accidentes laborales-viales. Una vez más, se ha procedido trabajando simultáneamente con el fichero de partes de accidentes de trabajo y los datos de asalariados por provincia de la EPA, si bien estos últimos datos se han tenido que prorratear los totales.

El cuadro nº 14 y el gráfico nº 5 muestran los resultados de este análisis. Tal y como cabía esperar las cifras totales de accidentes laborales-viales (véase cuadro nº 14) son mínimas en las provincias con menor número de asalariados, como Soria, Segovia o Ávila, con cifras del orden de la centena; y los valores máximos se encuentran en las provincias de mayor dimensión, Madrid y Barcelona, con cifras del orden de 10.000 accidentes.

---

<sup>21</sup> También en este caso existe una ocupación, la de los trabajadores de las Fuerzas armadas, con valores superiores a la media, pero no son significativos (por solaparse sus intervalos de confianza con el total).

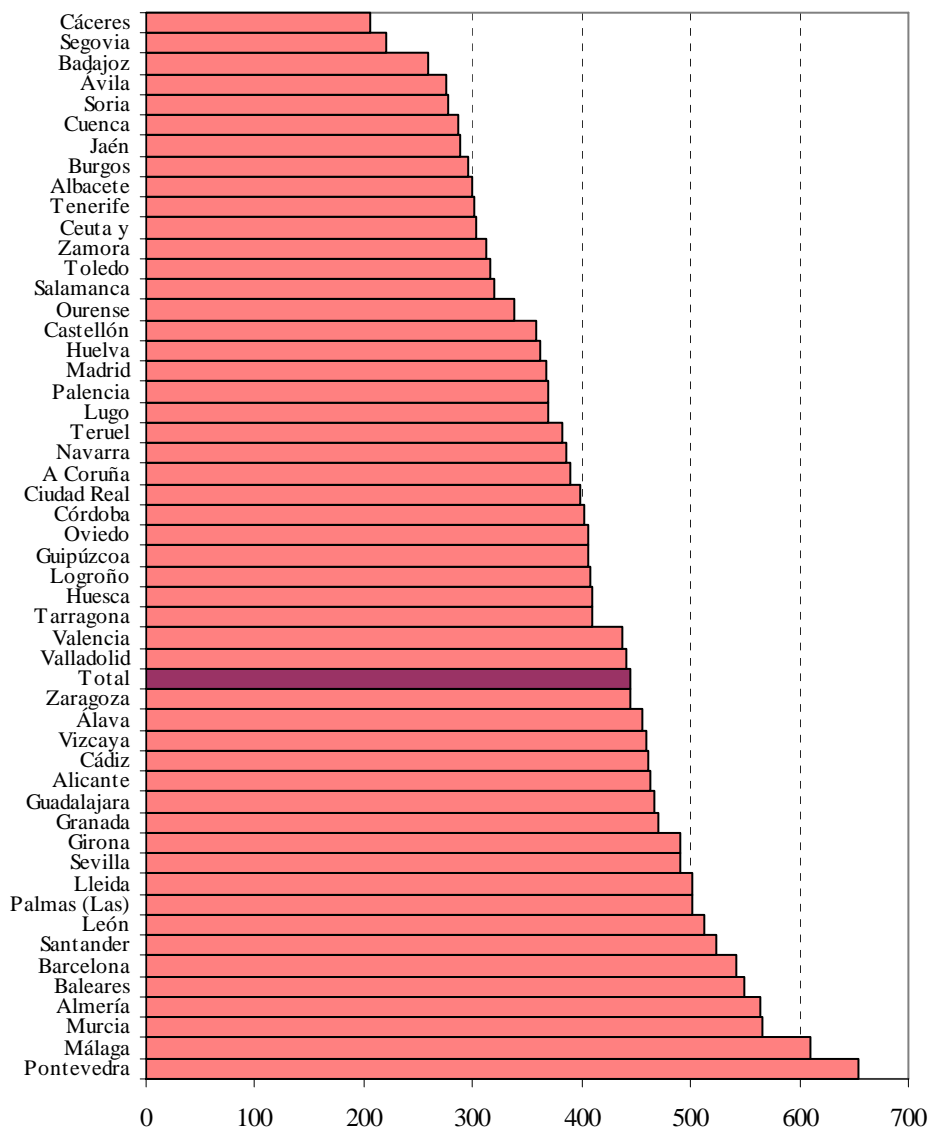


*Cuadro nº 14: Accidentes laborales-viales, distribución por provincias*

Provincia	Asalariados	Accidentes	Ind.Inc.	Err.Std.	LI95%	LS95%
Álava	119911	547	456,2	19,5	418,7	496,1
Albacete	113666	341	300,0	16,3	269,0	333,6
Alicante	561816	2600	462,8	9,1	445,2	480,9
Almería	205975	1160	563,2	16,5	531,2	596,5
Ávila	40543	112	276,3	26,1	227,5	332,4
Badajoz	196020	508	259,2	11,5	237,1	282,7
Baleares	357199	1962	549,3	12,4	525,2	574,1
Barcelona	1902103	10305	541,8	5,3	531,4	552,3
Burgos	113666	336	295,6	16,1	264,8	329,0
Cáceres	112671	232	205,9	13,5	180,3	234,2
Cádiz	369054	1699	460,4	11,2	438,7	482,8
Castellón	187151	670	358,0	13,8	331,4	386,2
Ciudad Real	130861	521	398,1	17,4	364,7	433,8
Córdoba	244075	984	403,2	12,9	378,4	429,2
A Coruña	348782	1360	389,9	10,6	369,5	411,2
Cuenca	51584	148	286,9	23,6	242,6	337,0
Girona	260998	1280	490,4	13,7	463,9	518,1
Granada	236745	1114	470,6	14,1	443,3	499,0
Guadalajara	63168	295	467,0	27,2	415,2	523,5
Guipúzcoa	237559	964	405,8	13,1	380,6	432,2
Huelva	143712	520	361,8	15,9	331,4	394,3
Huesca	62354	255	409,0	25,6	360,3	462,4
Jaén	184255	531	288,2	12,5	264,2	313,8
León	118463	608	513,2	20,8	473,3	555,7
Lleida	122173	613	501,8	20,3	462,8	543,1
Logroño	96200	393	408,5	20,6	369,1	451,0
Lugo	86245	319	369,9	20,7	330,4	412,8
Madrid	2291972	8441	368,3	4,0	360,5	376,2
Málaga	437109	2666	609,9	11,8	587,0	633,5
Murcia	450322	2552	566,7	11,2	544,9	589,1
Navarra	199097	768	385,7	13,9	358,9	414,0
Ourense	84978	287	337,7	19,9	299,8	379,2
Oviedo	305343	1239	405,8	11,5	383,5	429,0
Palencia	47331	175	369,7	28,0	317,0	428,8
Palmas (Las)	363534	1826	502,3	11,8	479,5	525,9
Pontevedra	295388	1933	654,4	14,9	625,5	684,2
Salamanca	102716	329	320,3	17,7	286,6	356,9
Tenerife	336474	1013	301,1	9,5	282,8	320,2
Santander	174482	914	523,8	17,3	490,4	558,9
Segovia	49141	108	219,8	21,2	180,3	265,3
Sevilla	587699	2888	491,4	9,1	473,7	509,7
Soria	26697	74	277,2	32,2	217,7	348,0
Tarragona	250139	1025	409,8	12,8	385,1	435,7
Teruel	35114	134	381,6	33,0	319,7	452,0
Toledo	176201	557	316,1	13,4	290,4	343,5
Valencia	865530	3790	437,9	7,1	424,1	452,1
Valladolid	176925	779	440,3	15,8	409,9	472,3
Vizcaya	400729	1843	459,9	10,7	439,2	481,4
Zamora	42896	134	312,4	27,0	261,7	370,0
Zaragoza	314574	1398	444,4	11,9	421,4	468,3
Ceuta y Melilla	39638	120	302,7	27,6	251,0	362,0
<b>Total</b>	<b>14720978</b>	<b>65370</b>	<b>444,1</b>	<b>1,7</b>	<b>440,7</b>	<b>447,5</b>

También se observan dispersiones significativas en los valores de los índices de incidencia, con un rango que oscila entre los 200 accidentes por cien mil asalariados de Cáceres y los más de 650 accidentes por 100.000 asalariados de Pontevedra.

Gráfico nº 5: Accidentes laborales-viales: Índices de incidencia por provincia



En general, las provincias con mayores índices de incidencia son aquellas en las que mayor es la densidad de la red vial (km. de carretera/km.<sup>2</sup> de superficie), mayor el porcentaje de vías de calzada única, o con un mayor número relativo de vehículos de dos ruedas, siendo probable (no queremos caer en la denominada falacia ecológica) que a nivel municipal se obtengan relaciones similares. Un análisis estadístico riguroso de estos datos requeriría la utilización de modelos multivariantes (incluyendo como variables explicativas el género, la edad, la rama de actividad y la ocupación) y multinivel, considerando la distribución provincial, y añadiendo variables explicativas de contexto (tales como la densidad de la red vial, su estructura de transporte, el tipo de vehículos utilizados y el índice de autocontención laboral). Este tipo de análisis queda fuera de los objetivos de este informe, pero sería conveniente acometerlo a corto-medio plazo para poder asesorar a las distintas Administraciones con competencias en estas materias.

#### 4. La eficacia de la prevención de los riesgos laborales-viales

No queremos finalizar esta primera parte sin hacer una breve reflexión sobre lo que, desde el punto de vista científico, se ha dicho en relación con la eficacia de la acción preventiva en materia de prevención de los riesgos laborales-viales, desglosando este capítulo en tres secciones: el enfoque general a utilizar (las sinergias entre la prevención de riesgos viales y laborales), el enfoque específico en las organizaciones y la eficacia de las intervenciones preventivas concretas. Adelantamos que, con respecto al enfoque general a utilizar, existen bastantes referencias, y un cierto grado de acuerdo en sus conclusiones (que han sido llevadas a la práctica por los países que han desarrollado estrategias activas en esta materia); en lo relativo al enfoque específico su desarrollo ha sido consecuente con el enfoque general y, en relación con la eficacia de las intervenciones concretas existen pocas investigaciones realizadas con el rigor necesario (mencionaremos únicamente las más referenciadas en la literatura). En ambos casos la discusión será muy resumida, casi telegráfica, proporcionando las referencias más relevantes para el lector interesado.

##### 4.a Enfoque a utilizar para la prevención de los riesgos laborales-viales

El enfoque utilizado en la práctica de la prevención de los riesgos laborales-viales está basado en la sinergia entre la prevención de los riesgos viales y la prevención de los riesgos laborales, de tal forma que la prevención del colectivo de los trabajadores puede y debe beneficiarse de dichas sinergias. Para comprender el alcance de este enfoque conviene describir los rasgos generales que, históricamente, definen la prevención en uno y otro campo<sup>22</sup>.

En el origen del desarrollo técnico de la seguridad vial y de la seguridad laboral existe un importante punto en común, conocido como la estrategia de las tres E's de la seguridad (Williams 1927), según la cual los accidentes se pueden prevenir, mediante intervenciones de ingeniería (*engineering*), de vigilancia del cumplimiento de las normas (*enforcement*) y formación (*education*). La estrategia de las tres E's tuvo una gran acogida en ambos campos de la prevención<sup>23</sup>.

No obstante, los derroteros que tuvieron los desarrollos de ambos campos fueron distintos durante los años que siguieron, y durante gran parte del siglo XX.

- En el campo vial, el desarrollo venía marcado por la inversión en carreteras<sup>24</sup> necesarias para el tráfico rodado y la ingeniería predomina sobre las otras actuaciones.
- En el campo laboral existía la herencia de las condiciones de trabajo de la Revolución Industrial<sup>25</sup>, con un importante historial de accidentes que había llevado al establecimiento de legislación en materia preventiva a finales del siglo XIX, para frenar el auge de las reclamaciones de indemnizaciones por parte de los trabajadores, produciéndose un protagonismo por parte del sector del asegurador, junto con la

<sup>22</sup> Se hará una síntesis muy resumida, haciendo referencia exclusivamente al campo de la prevención y pasando por alto, entre otros, todos los avances técnicos en las áreas de obras públicas, fabricación de automóviles, sistemas de seguridad activa y pasiva, etc. ya que lo que se trata es de sintetizar los enfoques utilizados para administrar estos riesgos.

<sup>23</sup> La difusión del concepto y la promoción de su aplicación al campo de la seguridad vial fue debida a Williams (Cummings 2000), aunque el origen de las tres E's parece que es debido a Julian Harvey, un gestor de seguros, que fue el primero en exponer la idea, aplicándola al campo de la seguridad industrial.

<sup>24</sup> El motor de explosión, impulsor del desarrollo del automóvil, era un invento relativamente reciente, pudiendo considerarse su punto de arranque el año 1885 con la patente de Daimler, y el historial de accidentes de tráfico era consecuentemente limitado.

<sup>25</sup> La máquina de vapor de Watt, impulsora del sistema fabril, databa de 1788.

implantación de los sistemas de Seguridad Social. En este escenario Heirich (un técnico de seguros) publica, en 1931, la primera edición de su libro "*Industrial accident prevention: a scientific approach*", en el que se hace hincapié en el acto inseguro como principal causa de los accidentes (un 88%), dando lugar a un mayor énfasis en el cumplimiento de las normas.

Algunos años después, a medida que se va disponiendo de carreteras y se va generando un historial de accidentes en el campo de la seguridad vial, se vuelve la vista hacia las otras dos E's (formación y vigilancia), y las ideas de Heinrich empiezan a calar también en este campo, enfatizándose la vigilancia sobre la formación. En estas circunstancias, a mediados de los años 60 se produce un nuevo encuentro de planteamientos entre la seguridad vial y la laboral, esta vez promovido desde la seguridad vial y de la mano de William Haddon, el primer director (1966) de la Agencia Nacional para la Seguridad en las Autopistas de los Estados Unidos. Haddon no cree en las medidas preventivas que dependen del cambio del comportamiento del conductor, su idea básica es que el diseño del automóvil debe permitir que la ocurrencia de una colisión no signifique un daño para el conductor (véase Gladwell 2001). A partir de esta idea básica desarrolla su enfoque: los accidentes se producen porque una fuente de energía alcanza de forma imprevista a las personas o cosas (el objetivo) y, para prevenir esta transferencia, establece una sucesión de diez barreras: prevenir el escape (no producir o fabricar la energía), reducir su cantidad, contener el escape, modificar la velocidad de transferencia, separar la fuente en el espacio o en el tiempo, interponer barreras materiales, modificar las superficies de concentración del contacto, fortalecer el objetivo, limitar el daño y rehabilitar a las personas o cosas (Haddon, W. Jr. 1968, Grimaldi y Simonds 1978, Hale y Glendon 1987, Technical Research and Analysis Center 1995). Las ideas de Haddon y su principal herramienta para la prevención, la matriz de Haddon [nota: esta matriz tiene por objeto analizar posibles cambios en las combinaciones conductor-vehículo-condiciones ambientales, antes, durante y después del accidente (véase Baker, Wong y Baron 1976, más adelante), tuvieron diversa aceptación en la forma de prevenir los riesgos viales y los riesgos laborales.

- En seguridad vial, las teorías de Haddon dieron un impulso al desarrollo de las medidas de protección pasiva de los automóviles. Sin embargo, en términos de actuación de las Administraciones responsables de la prevención de los riesgos viales el éxito de las teorías de Haddon es más limitado<sup>26</sup> y, aunque se acepta como marco de referencia la utilización de la matriz de Haddon, las Autoridades no abandonan el énfasis en la vigilancia, dado el papel predominante del comportamiento del conductor en la causalidad de los accidentes, la preponderancia del enfoque legal sobre el técnico a la hora de establecer medidas y, probablemente, la utilización de la legislación en materia de seguridad vial con otros fines -recaudatorios- aparte de los meramente preventivos (Evans 1991, 2004).
- En seguridad laboral, las teorías de Haddon tuvieron (y tienen) gran aceptación, dando lugar a la doctrina de la prevención basada en las condiciones de trabajo y pasa a ser la filosofía predominante en los planteamientos clásicos de las agencias gubernamentales (Grimaldi y Simonds 1978), dando origen a multitud de reglamentaciones (legislación específica), normas y guías para prevenir riesgos<sup>27</sup>. Posteriormente, esta corriente sufre modificaciones (sin perder su esencia) en algunos países, muy destadamente en el Reino Unido, debido a las conclusiones del comité para la prevención de riesgos laborales presidido por Lord Robens, comité en el que se especifica que "nuestro sistema actual

---

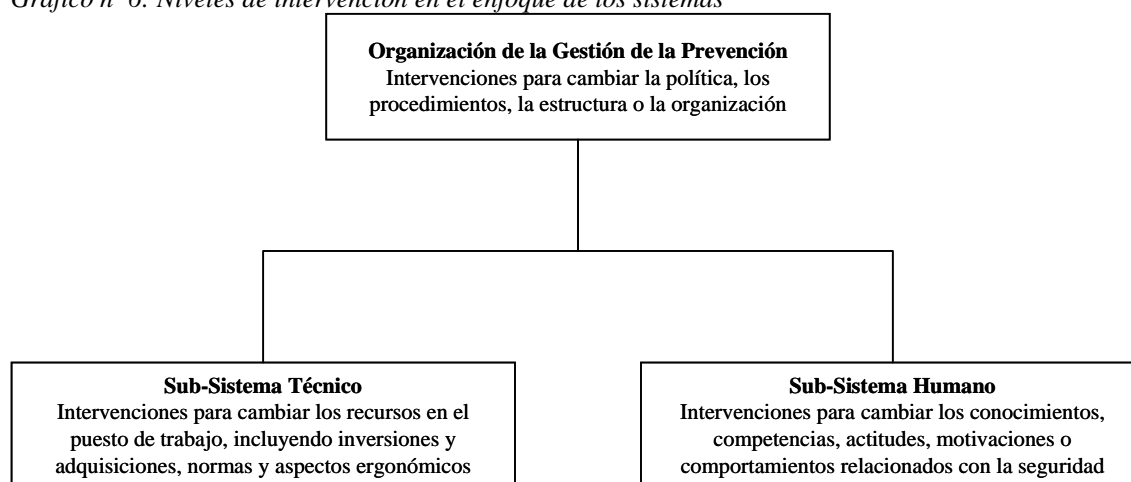
<sup>26</sup> Existiendo críticas a su enfoque, véase, Robertson (Robertson 2001).

<sup>27</sup> véanse, en el caso español, las páginas de documentación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), <http://www.mtas.es/insht/information/index.htm>.

depende excesivamente de la legislación estatal y demasiado poco de la responsabilidad y del esfuerzo voluntario" (CHSW (Committee on Safety and Health at Work) 1972); osérvese que ello no significa una reducción del énfasis en las condiciones (ingeniería) sino una modificación en la responsabilidad y en la acción preventiva, en la que pasan a jugar papeles centrales el empresario (enfoque autorregulado) como responsable de la salud y seguridad del personal a su cargo, y los trabajadores, como actores y protagonistas en la acción preventiva, una acción que pasa a ser participativa.

Finalmente, también en los años 70, se produce una revisión de los enfoques adoptados hasta el momento para introducir el sistema (léase la organización como sistema) como eje central de la prevención. Esta revisión se produce a partir del desarrollo de un proyecto dirigido por William Johnson que dio lugar a la publicación, en 1973 del método MORT, con los objetivos de "obtener reducciones sustanciales de los riesgos, para tasas de accidentes y probabilidades bajas, mediante sistemas congruentes con la gestión" (Johnson 1973). De forma muy resumida la clave de la prevención se encuentra en el sistema, concretamente en su gestión, de tal forma que un accidente podía producirse por existir unas condiciones inadecuadas y/o existir unos comportamientos subestándar, pero siempre ponía en evidencia un fallo en la gestión. Este enfoque permite delimitar tres niveles de intervención a la hora de mejorar la eficacia preventiva de un sistema: el nivel de la gestión, el nivel técnico y el nivel humano, véase gráfico nº 6, aunque la intervención que se realice en cualquier nivel debe tener en cuenta su impacto en los otros niveles, en términos de compatibilidad entre los elementos del sistema y, en el caso del sistema humano, la adaptación del comportamiento (Reason 1997, Elvik 2004).

Gráfico nº 6: Niveles de intervención en el enfoque de los sistemas



Fuente: Robson et al. (2001).

La óptica del sistema tuvo, por sus buenos resultados, una acogida inmediata entre las empresas y proyectos de alta tecnología, tales como los de las industrias aeroespacial, química, nuclear, líneas aéreas, etc. Y, durante la década de los 80, empieza a ser adoptada (junto con las propuestas de Lord Robens) en el campo de la prevención de los riesgos laborales, primero en los países del norte de Europa y, posteriormente, en toda la Unión Europea con la promulgación, en 1989, de la Directiva Marco 89/391/CEE, cuyos tres ejes son: el empresario como responsable de la salud y seguridad del personal a su cargo, los trabajadores como actores y

partícipes de la acción preventiva, y el sistema como marco de referencia; proporcionando además unos principios generales de prevención para su adopción en las empresas<sup>28</sup>.

En el campo de la seguridad vial este enfoque tarda mucho más tiempo en ser adoptado, y su adopción no es unánime, aunque si parece ser progresiva a partir de los años 90. Tal y como se resume en el informe "*Preventing road traffic injury: A public health perspective for Europe*", realizado por la Organización Mundial de la Salud (véase Racioppi *et al.* 2004), las ideas que subyacen en este nuevo planteamiento son: 1) adoptar el enfoque de los sistemas; 2) anteponer el criterio de "no hacer daño" (Hipócrates), explicitando los valores sociales subyacentes de la seguridad vial; 3) centrar la seguridad vial en "la persona como medida de todas las cosas" (Protágoras), y la resistencia humana frente a las fuerzas mecánicas; 4) programar los sistemas de transporte por carretera teniendo en cuenta el error humano; 5) hacer de la seguridad vial una responsabilidad compartida; 6) desarrollar modelos de referencia para los sistemas de transporte por carretera seguros, definiendo criterios de seguridad e implantando medidas para conseguirlos. Entre los países europeos que ya han adoptado este enfoque, de una forma más o menos radical<sup>29</sup>, se encuentran: Suecia, con el programa Visión Cero, aprobado por el parlamento sueco en 1997; Holanda, con el programa Seguridad Sostenible, elaborado largo de los años 90 y que en 1998 se relaciona con unos importantes objetivos de reducción de la siniestralidad vial a largo plazo; y el Reino Unido, con el programa Carreteras del Futuro: Más Seguras para Todos, adoptada en el año 2000.

En cualquier caso, lo relevante de cara a este informe es que incluso en los países en los que no se ha adoptado éste nuevo enfoque, por ejemplo Alemania o Francia, a la hora de abordar la prevención de los riesgos laborales-viales sí que se ha adoptado esta visión, tal y como queda en evidencia en la segunda parte de este trabajo.

#### *4.b El enfoque específico en las organizaciones*

El planteamiento general expuesto en el apartado anterior se ha trasladado, prácticamente en los mismos términos, a las organizaciones. Así, por ejemplo, en los años 70 se recomendaba la utilización del modelo de Haddon para prevenir los riesgos en misión. Siguiendo, por ejemplo, a Baker *et al.* (1976) se recomienda:

- En la fase pre-accidente, para reducir el riesgo del accidente: formación de conductores, mantenimiento de ruedas, frenos y otros equipamientos, mejora de la capacidad de frenado, adecuación de la potencia del vehículo a la carga que tiene que transportar, sistemas de ventilación para evitar la inhalación de anhídrido carbónico, partición de las cargas para evitar su movimiento, controles automáticos de velocidad, mayor separación del tráfico en intersecciones, mayores radios de curvatura en trampas, mejora de la frecuencia y visibilidad de las señales, utilización de medios alternativos de transporte (ferrocarril, buques).
- En la fase del accidente, para reducir la probabilidad de lesión o la severidad del accidente: parachoques y estructuras frontales absorbentes, mejorar la utilización del

---

<sup>28</sup> No queremos decir con esto que el enfoque de la Directiva Marco no tenga sus debilidades, por ejemplo en el caso de los trabajadores con contrato temporal o autónomos, las empresas que gestionan la cadena de valor mediante subcontratación extensiva y las organizaciones de menor dimensión (véase, por ejemplo, Vogel 2006).

<sup>29</sup> El extremo más radical de los existentes es el que propone el programa Visión Zero, que puede ser contraproducente en países menos desarrollados económicamente, por la existencia de prioridades más urgentes y en las que la inversión pública puede producir resultados más necesarios (Elvik 1999).

cinturón de seguridad, air-bags y otras medidas pasivas de retención, fijación de cargas, mejores guardarrañes, medidas especiales en ubicaciones más peligrosas.

- En la fase post-accidente, para minimizar las consecuencias: depósitos de combustible anti-derrame y anti-rotura, cabinas reforzadas para evitar a tratamientos, escotillas de salida, formación de conductores en casos emergencia y mejora de sistemas de respuesta y emergencia.

Cabe destacar que este enfoque también es utilizado como punto de partida en algunos trabajos más recientes (Murray y Whiteing 1995), pero en éstos la inclusión de análisis de costes de los accidentes en misión y, sobre todo, la adopción de medidas organizacionales tales como las relativas a la selección y entrenamiento de conductores, planificación de rutas, adecuación de las programaciones (velocidad, horarios, períodos de descanso) o la implantación de esquemas de motivación e incentivos, conducen a un tratamiento sistémico de la prevención de los riesgos laborales-viales, siendo este el enfoque que predomina en la actualidad.

En cuanto a los aspectos emergentes y que presentan mayores expectativas a medio y largo plazo, se encuentran, en el campo teórico, aquellos que consideran la relación entre la cultura organizacional y el riesgo laboral-vial (veáse, por ejemplo, Pidgeon 2001, Sully 2001, Perry 2005) y, en el campo práctico, con mayores perspectivas a medio plazo, los que tratan la relación entre el clima preventivo, los estilos de liderazgo y el sistema de prevención de los riesgos laborales-viales<sup>30</sup> (Wills, Biggs y Watson 2005).

#### *4.c Investigaciones sobre la eficacia de intervenciones concretas*

##### **4.c.1 Accidentes in itinere**

Probablemente el área en que mas se aprecia la carencia de estudios científicos que evalúen la eficacia de las medidas preventivas es el área de los accidentes in itinere. Existen tan sólo dos líneas de trabajo que permiten extraer conclusiones relevantes de cara a la prevención de estos accidentes: la que hace referencia a la influencia de la exposición y la modalidad del transporte sobre los riesgos de accidente (Thulin y Nilsson 1994) y la que hace referencia a la relación entre algunas condiciones laborales (particularmente la fatiga y el estrés) y los accidentes viales<sup>31</sup> (Cartwright, Cooper y Barron 1996, Williamson, Feyer y Friswell 1996).

En el caso de la exposición al riesgo y la modalidad del transporte, el gráfico nº 7 muestra los principales resultados del trabajo de Thulin y Nilsson<sup>32</sup>, que calculan el riesgo de accidente, medido en lesionados por millón de personas-kilómetro para distintas modalidades de transporte por carretera, junto con la mortalidad (medida en fallecidos por cada 1000 lesionados) y la exposición al riesgo (en millones de personas-kilómetro). Lo más relevante de este estudio es que permite que, tanto las administraciones involucradas como las empresas, promuevan la utilización de los medios de transporte más seguros, en aplicación del principio general número 6 de la prevención: "Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro".

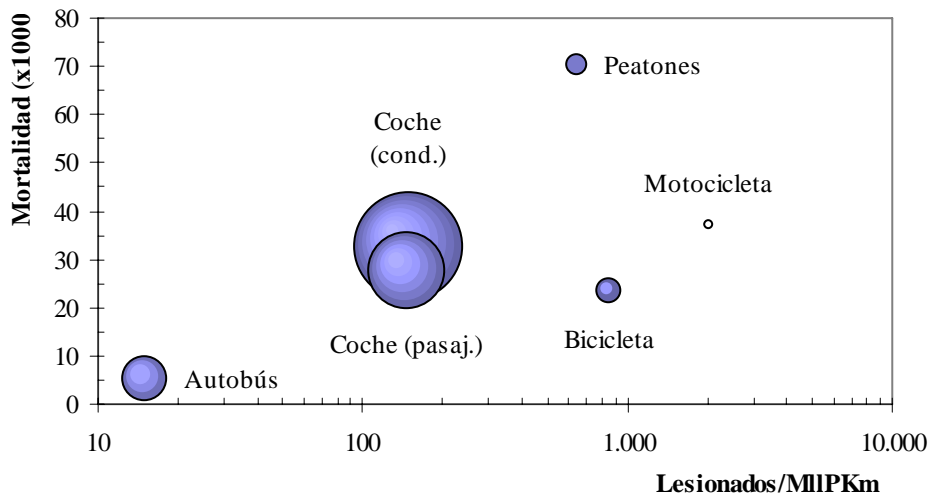
---

<sup>30</sup> En cuanto a las posibilidades prácticas de este enfoque para la prevención de riesgos laborales, veáse Zohar (2006).

<sup>31</sup> Ya se ha mencionado en el capítulo anterior esta línea de investigación al mencionar la correlación entre los accidentes laborales y los accidentes viales.

<sup>32</sup> Este estudio está realizado en Suecia, a partir de los registros oficiales de accidentes de la policía y de los resultados de una encuesta nacional de hábitos de transporte, considerando las personas de menos de 85 años y sus hábitos de transporte en 1992.

Gráfico nº 7: Riesgos y consecuencias de los accidentes de tráfico en la carretera en función de la exposición y la modalidad



Nota: El área de las burbujas es proporcional a la exposición en miles de MIIPKm

Fuente: Elaboración propia, a partir de Thulin y Nilsson [1994].

Conviene aclarar que datos como los reflejados en el gráfico nº 7 no han estado exentos de crítica, particularmente desde la Organización Mundial de la Salud, criticando su carácter localista (Suecia, con unas condiciones climatológicas extremas en invierno) y univariante (por no desglosarse los resultados por edad o tipo de vía), o las propias limitaciones de estas estadísticas al considerar únicamente los riesgos para la seguridad vial, de tal forma que algunos de los medios más peligrosos desde el punto de vista de la seguridad vial como caminar o utilizar la bicicleta, pueden producir efectos muy positivos en la salud general y éstos compensar sobradamente el mayor riesgo vial. No obstante, las estadísticas realizadas en otros países suelen confirmar los resultados de Thulin y Nilsson variando en función de las unidades de exposición que se consideren, como se muestra en el cuadro nº 15, realizado por el RoSPA, sobre las estadísticas de mortalidad por modalidad de transporte en Gran Bretaña.

Cuadro nº 15: Muertes por 100 millones de pasajeros en Gran Bretaña

	Por Km	Por Viaje	Por Hora
Motocicleta	9,7	100	300
A pie	5,3	5,1	20
Bicicleta	4,3	12	60
M. Acuático	0,6	25	12
Automóvil	0,4	4,5	15
Furgoneta	0,2	2,7	6,6
Ferrocarril	0,1	2,7	4,8
Autobús	0,04	0,3	0,1
Avión	0,03	55	15

Fuente: Traducción propia a partir de los datos de RoSPA (citado en VTPI, 2006).

Las implicaciones prácticas de este tipo de estudios sobre la prevención de los accidentes en itinere son bien conocidas, sin embargo la investigación aplicada sobre el comportamiento de los trabajadores a la hora de elegir el medio es insuficiente. Investigaciones de este tipo, realizadas sobre la elección del medio de transporte utilizado por estudiantes (Bamberg y Schmidt 2003) ponen de manifiesto que en la elección deben considerarse criterios de conveniencia, de norma social (el uso del transporte público asociado con la falta de medios



económicos) y principalmente económicos. En este sentido, parecen muy adecuadas las medidas adoptadas por las centrales sindicales españolas en los casos de 'movilidad obligada' en polígonos industriales y que abordan de una manera coordinada con ayuntamientos y empresas el aspecto de la conveniencia, véase parte III de este informe; mientras que en otros países se observan contradicciones: así, mientras algunos gobiernos hacen recomendaciones específicas sobre las facilidades en los aparcamientos para trabajadores (véase parte II de este informe), la Conferencia de Ministros del Transporte de la OCDE (2002) propugna la supresión de facilidades para el aparcamiento, y la sustitución del aparcamiento gratuito por una compensación en metálico y la promoción del transporte público.

La segunda línea de investigación relevante para la prevención de los accidentes in itinere es la que relaciona las condiciones generales de trabajo, principalmente las relativas a la fatiga y el estrés, con los accidentes viales. Sin embargo esta línea no se ha desarrollado en programas concretos, por lo que lo único que puede establecerse es la conveniencia de considerar el medio de transporte utilizado para ir o volver del trabajo en los programas de gestión de estrés o fatiga, promoviendo específicamente el uso de medios más seguros entre los trabajadores más expuestos a estos riesgos organizacionales, o incluso financiando el medio más seguro en casos de jornadas particularmente largas o estresantes.

#### 4.c.2 Accidentes en misión

En el caso de los accidentes en misión existen tan sólo dos trabajos científicos que han tenido cierta repercusión entre la literatura especializada: el estudio de Gregersen, Brehmer y Morén (1996) para la compañía telefónica sueca Televerket y los trabajos de Ludwig y Geller (1991, 1997, 1999) sobre el control de la seguridad de los repartidores profesionales.

En el estudio de Gregersen et al., se comparan los efectos de cuatro medidas para mejorar la seguridad vial de los conductores de la empresa Televerket, durante un año: entrenamiento de los conductores, campañas promocionales, discusión de grupos e incentivos. Para estudiar la eficacia de estas medidas se diseñó un cuasi-experimento (selección no aleatoria), formando cinco grupos (uno para cada medida, más un grupo de control) de aproximadamente 900 trabajadores. El contenido de las cuatro medidas fue el siguiente:

- Entrenamiento de los conductores<sup>33</sup>: formación en práctica de maniobras (a muy baja velocidad), derrapes (sobre superficies resbaladizas) y conducción comentada (percepción e interpretación de eventos durante la conducción).
- Campañas promocionales: cinco campañas promocionales sobre seguridad vial durante el año de intervención, mediante sesiones dirigidas por personal de la empresa formado específicamente y con el apoyo de material audiovisual, folletos y material impreso. El contenido de la primera sesión fue introductorio y de carácter motivador, mientras que los de las tres sesiones siguientes estuvieron orientadas alrededor de las temáticas medioambientales correspondientes con sus fechas: la segunda sesión, realizada en otoño, cubría temas tales como conducción en condiciones de oscuridad o lluvia, y distancias de seguridad; la tercera, celebrada en invierno, trataba asuntos relativos a pérdidas de fricción y desgaste de neumáticos; la cuarta, realizada en primavera, trató la

---

<sup>33</sup> Una de las cuestiones que impulsan el estudio Televerket es la falta de eficacia de los programas formativos tradicionales, orientados a entrenar técnicas de frenado, maniobras evasivas y de derrape. La literatura científica no ha detectado mejoras en seguridad vial tras la implantación de estos programas que, frecuentemente, provocan una adaptación del comportamiento del conductor entrenado (el conductor utiliza las habilidades adquiridas con propósito distinto a la mejora de la seguridad -movilidad, placer, sentido de la aventura-).

problemática de los usuarios de la vía pública más vulnerables (peatones, ciclistas) y asuntos específicos de la empresa (operaciones de carga y descarga, etc.). Finalmente, en la quinta sesión se sumalizó y debatió sobre el contenido de las sesiones anteriores.

- Grupos de discusión: mediante tres reuniones en grupos pequeños (de ocho a quince trabajadores), con una duración aproximada de una a dos horas, y moderadas por un compañero de trabajo, conductor experimentado, que había recibido una preparación introductoria. En la primera reunión, tras una conferencia de introducción, motivación y facilitación de una hora de duración, se provocaba un debate para que los participantes identificasen problemas de seguridad vial en sus puestos de trabajo; en la segunda reunión, los participantes debatían sobre los problemas de seguridad identificados, estableciendo cuáles podían resolver por sí mismos y cuales precisaban de una intervención por parte de la empresa; y, en la tercera reunión, se analizaron las medidas a adoptar, pidiendo a cada participante que escribiese en un papel, para su uso personal y confidencial, sus compromisos en relación con la seguridad vial para que le sirviesen (a su entera voluntad) como recordatorio; al mismo tiempo, la empresa hacía una declaración oficial sobre la consideración de las medidas propuestas por los trabajadores.
- Incentivos: para mejorar la eficacia del sistema de incentivos y disminuir un efecto fiscal potencial, se optó por un esquema de incentivos por grupos de treinta conductores; este sistema, sus reglas y las cantidades de dinero utilizadas se explicaron en una reunión al comienzo de la intervención. A cada grupo se le otorgó, tras la reunión introductoria, una cantidad de dinero en función del número de vehículos representados, unas 200 coronas suecas por vehículo (6000 coronas para un grupo de 30 conductores, equivalentes a unos 650€ de 1996). Por cada accidente sufrido por un miembro del grupo se descontaban entre 100 y 200 coronas (entre 11 y 22€), en función de la gravedad del accidente. Al finalizar el año, el excedente se utilizó para organizar una fiesta, un viaje o adquirir equipamiento de ocio para la empresa.

Toda la intervención se evaluó en función del índice de incidencia de accidentes laborales-viales de cada grupo por 10.000 Km., y en función de los costes, incluyendo costes de empresa y de seguros, comparando estas cifras antes y después de la intervención, para cada grupo, y utilizando como contraste el grupo de control. El resultado final, en función de la variación del índice de incidencia, arroja los mejores resultados para el entrenamiento de conductores, seguidos de los grupos de discusión y los incentivos, mientras que las campañas promocionales no tuvieron un resultado estadísticamente significativo. En cuanto a los costes, se lograron reducciones significativas en las cuatro intervenciones, pero de forma muy destacada en los grupos de discusión.

En los estudios de Ludwig y Geller, se discuten una variedad de intervenciones para modificar el comportamiento de conductores de reparto de mercancías. Estos estudios son especialmente relevantes porque muestran cómo implantar correctamente este tipo de intervenciones, que en el campo de la prevención se denominan "prevención basada en el comportamiento" (*Behavior Based Safety, BBS*).

Este tipo de intervenciones tienen su fundamento teórico en la teoría de la conducta, analizando los antecedentes, los comportamientos y sus consecuencias. El proceso de intervención siempre comienza buscando una serie de comportamientos críticos específicos, para realizar un cambio constructivo: se analiza lo que la gente hace y porqué lo hace, y se realiza una intervención para mejorar estos comportamientos, intervención que siempre supone modificar las consecuencias para que sean las consecuencias positivas las que motiven hacia el nuevo comportamiento. El

desarrollo de todo el proceso supone buscar la aquiescencia y el consentimiento de los trabajadores, identificar de acuerdo con ellos los comportamientos críticos a mejorar, medir estos comportamientos antes de la intervención, durante la intervención y después de la intervención; proporcionar una realimentación al colectivo estudiado (normalmente mediante gráfico de evolución temporal de un índice global de seguridad) e implantar consecuencias positivas para los comportamientos correctos [nota: obsérvese que lo fundamental es que la consecuencia sea positiva, relativamente inmediata y bastante probable, y en particular que la consecuencia positiva se establece sobre el comportamiento (por ejemplo, utilizar siempre el cinturón de seguridad o utilizar correctamente los intermitentes) y no sobre los resultados, colisiones o accidentes. En este sentido, este tipo de intervenciones suele ser radical: bonificar la ausencia de accidentes puede ser contraproducente, y llevar a la subdeclaración de accidentes, sobre todo si se otorgan primas en metálico], que resulten inmediatas y muy probables para cada trabajador (por ejemplo, distinciones, reconocimiento por parte de los mandos, pequeñas bonificaciones, etc.). El cuadro nº 16 muestra una serie de comportamientos susceptibles de ser modificados en un conductor, y la forma de calcular los índices de seguridad.

*Cuadro nº 16: Comportamientos críticos en la conducción (ilustrativo)*

<b>Comportamiento</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Uso del cinturón de seguridad</b>			
<b>Utilización del intermitente</b>			
Giros a la izquierda			
Giros a la derecha			
Cambios de carril			
<b>Paradas en las intersecciones</b>			
Señales de STOP			
Semáforo en rojo			
Semáforo en ámbar			
Sin aviso previo			
<b>Límites de velocidad</b>			
En vía urbana			
En carretera			
En autopista			
<b>Adelantamientos</b>			
<b>Mantenimiento de distancias</b>			
<b>Total</b>			

Nota: Índice de seguridad = observaciones correctas x 100 / (observaciones correctas + incorrectas)

Fuente: Geller (2005).

Obviamente, hacer un seguimiento específico continuo de todos estos comportamientos en ocasiones puede ser difícil (y costoso) y engorroso para el trabajador (en otras ocasiones puede ser viable, véase Chaloupka y Risser 1995), pero la aportación principal de Ludwig y Geller es que si existe participación e involucración de los trabajadores, en todo el proceso y desde el principio, basta con realizar observaciones puntuales sobre uno o unos pocos comportamientos, obteniéndose una generalización de la respuesta. Sintetizando los experimentos en los que se fomentó la involucración de los trabajadores, el procedimiento seguido en intervenciones específicas para incrementar la utilización del cinturón de seguridad fue el siguiente:

1. Reunión para la concienciación y el consenso: una reunión moderada en la que se trataron entre otros los siguientes aspectos: la política de la compañía sobre los comportamientos seguros en la conducción, particularmente en lo relativo al uso de los cinturones de seguridad; la importancia de mantener los límites de velocidad en trayectos urbanos y los efectos producidos cuando se conduce a mayor velocidad y no se utiliza el cinturón de seguridad; que el uso del

cinturón es adecuado incluso en los casos de inmersión; que la mayoría de los accidentes ocurren en trayectos de corto recorrido; que el uso del cinturón de seguridad puede mejorar las prestaciones de la conducción al mantener al conductor en una posición segura tras los controles del vehículo; y que los conductores profesionales tienen una gran visibilidad entre el público general y pueden influir sobre la forma de conducir de otras personas.

2. Durante la segunda parte de la sesión, el moderador presentaba estadísticas recogidas previamente sobre el porcentaje global de utilización correcta de cinturón de seguridad, solicitando de los trabajadores propuestas para mejorar dicho porcentaje global, implementando las medidas con mayor grado de consenso entre los asistentes. Finalmente se solicitaba, con carácter voluntario (cabe destacar que la totalidad de los trabajadores asistentes a la reunión aceptó la participación en el programa), la firma de una tarjeta de compromiso para la mejora de la seguridad laboral-vial; estas tarjetas de compromiso disponían de una parte separable, que se introdujo en una urna para participar en un sorteo de un artículo promocional de la compañía (una sudadera), eligiendo en el mismo acto al ganador del sorteo y entregándole su premio.

3. Tras haber realizado observaciones previas a la intervención, cuyo resultados se expusieron en la reunión anterior, se procedió a la observación de comportamientos durante la fase intervención y tras haberla terminado, para verificar la mejora introducida. Se realizaron observaciones sobre el uso de los cinturones de seguridad, y también sobre la utilización de los intermitentes, de forma no obstrusiva, en las horas punta, en los alrededores del parking. Durante estas fases se recordó la relevancia del problema, mediante la utilización de carteles y eslogans en diversos puntos del establecimiento, en el parking, y en algunos puntos de la salida del mismo, proporcionando realimentación en forma gráfica sobre las cifras globales y mediante charlas informales por parte de los mandos (tras la intervención se suprimió intermitentemente está realimentación, para verificar que los resultados eran permanentes).

El resultado final fue una mejora significativa en la utilización del cinturón de seguridad y, adicionalmente, se observó una mejora también significativa en la utilización de los intermitentes, un comportamiento que no estaba incluido originalmente en la intervención: la involucración y participación de los trabajadores había conseguido una "generalización de la respuesta", mejorando no sólo el comportamiento referente a los cinturones de seguridad, sino otros comportamientos no directamente abordados en la intervención.

## Parte II

---

### **Enfoques de las Administraciones Europeas en la prevención del riesgo laboral-vial**

#### ***5. Introducción. Rasgos generales***

Tal y como se ha mencionado en la primera parte de este trabajo, los accidentes laborales-viales son aquellos que ocurren en una vía de circulación por colisión con un vehículo que transita por dicha vía, cuando la relación laboral de la persona accidentada contribuye necesariamente a que el accidente se pueda materializar. Esta definición, generalmente aceptada en las publicaciones científicas, también lo es desde el punto de vista administrativo, particularmente a nivel de la Seguridad Social de los Estados Miembros de la Unión Europea (UE-15), con la excepción de Holanda.

En Holanda, el concepto de riesgo profesional no se utiliza en la actualidad ya que se engloba dentro del concepto de riesgo social. De esta forma, la distinción entre las distintas tipologías de accidente (laboral o profesional, accidente en misión y accidente in itinere) sólo tiene interés desde el punto de vista preventivo. Sin embargo, el tratamiento preventivo específico de este tipo de accidentes presenta ciertas carencias, como se verá posteriormente.

En cuanto al resto de los Estados de la Unión, si se considera la división entre accidentes de tráfico en misión e in itinere, se observa que:

a) Para los accidentes de tráfico en misión puede decirse que es válida la definición armonizada: “accidentes de tráfico que ocurren en el marco mismo del trabajo cuando se ejecutan las tareas confiadas por la empresa a sus trabajadores” (EUROGIP 2003). Estos accidentes son reconocidos como contingencias profesionales, porque se entiende que el accidente se produce

durante la ejecución del trabajo. Esto es así para los camioneros, los taxistas, los mensajeros y para toda profesión en la que la conducción, la estancia o caminar por la vía de circulación, aún si no representa el elemento principal del oficio, conforma una parte del tiempo de trabajo (comerciales, visitadores médicos, asistencia en carreteras...). En España este tipo de accidente se reconoce legalmente de forma implícita en el artículo 115.1 del texto refundido de la Seguridad Social (1994): “Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

b) En el caso de los accidentes in itinere, también cabría una definición armonizada: “el accidente in itinere es el que sucede en el recorrido que realiza el trabajador entre su domicilio y su lugar de trabajo y viceversa, incluyendo pequeños rodeos provocado por las necesidades de la vida” (esta es la definición legal en Italia desde el año 2000, citada por EUROGIP 2003). Sin embargo, existen diferencias entre los Estados, entre las que cabe destacar las siguientes:

- En Alemania, cuando varias personas se desplazan juntas al trabajo compartiendo gastos, o cuando un itinerario más largo permite llegar al trabajo más rápido, se considera al accidente como accidente in itinere. En Finlandia, por el contrario, la víctima debe utilizar el camino más corto entre su domicilio y su trabajo (y viceversa). En Irlanda, para que el accidente sea considerado laboral tiene que ocurrir en un itinerario no interrumpido entre el domicilio y el trabajo (a la ida como a la vuelta). En Portugal, algunas situaciones relacionadas con el trabajo permiten el reconocimiento del accidente vial como accidente laboral: los trayectos efectuados fuera del sitio y del tiempo de trabajo pero realizando tareas que el empresario ha solicitado o autorizado y los trayectos efectuados para ir al lugar donde se percibe el salario. En España, la definición legal viene establecida en el artículo 115.2.a del texto refundido de la Seguridad Social: “2. Tendrán la consideración de accidentes de trabajo: a. Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo” incluyendo también el desplazamiento hasta el sitio en que el trabajador ejerce un mandato electivo y las operaciones de rescate que tengan relación con el trabajo; sin embargo las interpretaciones, recursos y sentencias son relativamente variados (véase Santos Palacios 2005).
- En otros Estados, el accidente in itinere no se considera accidente laboral: esta es la situación en Dinamarca y Gran Bretaña (además de Holanda). En Dinamarca, por lo general, los accidentes in itinere no se indemnizan en el marco de la legislación de riesgos profesionales, aún si el accidente sucede en un vehículo proporcionado por la empresa; no obstante, si el trabajador sale de su domicilio en coche para ir directamente a ver a un cliente, estará cubierto por la legislación sobre indemnización de accidentes del trabajo ya que este tipo de desplazamiento se asimila a una misión. En Gran Bretaña el accidente in itinere no está cubierto por el seguro de la empresa, considerándose de incumbencia del individuo y de su propio seguro.

En lo que sigue de esta parte se realiza un análisis de las actuaciones administrativas o estructurales en países seleccionados de nuestro entorno, y se describen -a título orientativo- actuaciones de comunicación y asesoramiento, analizando en particular algunos ejemplos de guías para la prevención de los riesgos laborales-viales.

Así en el capítulo 6 se resumen las acciones estructurales emprendidas por Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido y Suecia, y se esquematizan las acciones emprendidas por Austria, Dinamarca e Italia (las acciones emprendidas en España se discuten con mayor detalle en la siguiente parte de este informe). En todos estos casos, la legislación vigente en materia de seguridad y salud laboral es uniforme: la establecida en las correspondientes transposiciones de

la Directiva Marco Europea. Sin embargo, las diferencias en la consideración del accidente laboral-vial expuestas anteriormente y las diferencias entre las propias políticas en materia de seguridad vial pueden apreciarse en la variedad, tipología, número e intensidad de las acciones emprendidas.

El capítulo 7 describe ejemplos de actuaciones en el terreno de la comunicación y asesoramiento, analizando el contenido de cuatro guías que se han considerado particularmente interesantes para este trabajo por su variedad, rigor y utilidad; dos de Estados europeos (Francia y Reino Unido) y dos de fuera de la Unión Europea (Australia y Estados Unidos). El cuadro nº 17 resume las principales características de estas guías.

*Cuadro nº 17: Principales características de las guías analizadas*

País	Francia	Reino Unido	Australia	Estados Unidos
<b>Título</b>	Risque routier encouru par les salariés. Comprendre pour agir. Guide d'évaluation	Driving at work. Managing work-related road safety	Road Safety in the Workplace: A road safety manual for all employers	Work-Related Roadway Crashes. Challenges and Opportunities for Prevention
<b>nº páginas</b>	39	24	55	108
<b>Editor</b>	INRS, unión de esfuerzos entre la Sécurité routière y la Sécurité sociale	HSE	Road Safety Council	National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
<b>Alcance</b>	En misión e in itinere	En misión (menciona algunos factores relevantes para el riesgo in itinere)	En misión (aunque menciona la relevancia de los accidentes in itinere)	En misión (aunque menciona factores de impacto en los accidentes in itinere)
<b>Estilo</b>	Divulgativo	Divulgativo	Divulgativo/Técnico	Técnico
<b>Audiencia</b>	Amplia	Empresarios y directivos	Empresarios	Extensiva
<b>Temática</b>	Prevención sistemática, de acuerdo con los principios generales de prevención de la Directiva Marco	Integración en el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales	Sistema para la gestión de la prevención	Diseño del esquema general de prevención
<b>Objeto</b>	Guía de evaluación de los riesgos laborales-viales	Descripción de los componentes del sistema para la gestión del riesgo laboral-vial; evaluación del riesgo laboral-vial.	Elementos del sistema. Planificación de la prevención de los riesgos laborales-viales	Establecer una estrategia combinada para la prevención de los riesgos laborales-viales
<b>Contenido</b>	Responsabilidad del empresario, influencia de factores organizacionales: infraestructura, vehículo, actividad y restricciones del trabajador, condiciones de desplazamiento. Ejemplos de buenas prácticas.	Responsabilidad del empresario, beneficios de la gestión, componentes del sistema, procedimiento para la evaluación del riesgo laboral-vial.	Inclusión de la seguridad vial en: la política de PRL, la selección y formación inicial de los trabajadores y la compra y el mantenimiento de la flota; sistemas para el registro de accidentes y la incentivación del personal, apoyo a la formación. Ejemplos de buenas prácticas.	Análisis epidemiológico de los riesgos laborales-viales, reglamentación y estándares aplicables, asuntos de especial relevancia, estrategias para la prevención de los riesgos laborales-viales

Conviene añadir que, en todos los países estudiados, se ha observado este doble enfoque, estructural y de comunicación-asesoramiento, lo que utilizando las palabras de la guía NIOSH (Pratt 2003) se ha descrito como un enfoque multifacético y pluridisciplinar. Multifacético porque involucra a los organismos encargados de la Seguridad Vial, la Inspección del Trabajo, la Seguridad Social y la Prevención de Riesgos Laborales, y la inversión en Infraestructuras; y lo hace coordinando y aunando los esfuerzos de todas las Administraciones, Central, Autónoma o Regional, y Local. Pluridisciplinar porque supone la consideración y participación de todos los agentes implicados y no sólo de la Administración: empresarios, agentes sociales, aseguradoras, fabricantes de vehículos, comunidades de vecinos, etc. Finalmente, interesa destacar que las guías son sólo una parte del material de divulgación y asesoramiento producido, por ejemplo folletos, pósters, y material multimedia; en este sentido, puede destacarse el material producido por el INRS francés, accesible desde sus páginas web,

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01\\_catalog\\_view\\_view/AFD60913A388D1BEC125710D003B2D5D/\\$FILE/visu.html?OpenElement](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_catalog_view_view/AFD60913A388D1BEC125710D003B2D5D/$FILE/visu.html?OpenElement)

## **6. Acciones administrativas o estructurales de países seleccionados del entorno europeo**

### **6.a Alemania**

En Alemania, desde los años 80, se reconoce la importancia de los accidentes laborales-viales y se recogen estadísticas sobre los mismos, por tipo de vehículo. La legislación alemana sobre prevención de riesgos laborales obliga al empresario a asegurar la salud y la seguridad de sus empleados también en el caso de los accidentes de tráfico. Sin embargo es difícil evaluar el tipo de trabajadores involucrados y no existe ningún tipo de formación obligatoria para aquellos que conducen vehículos durante su jornada laboral.

Desde el punto de vista de la seguridad vial, el organismo oficial es el Consejo de Seguridad Vial de Alemania (Deutscher Verkehrssicherheitsrat, DVR), fundado en el año 1969. Una característica significativa de esta institución es que su estructura organizativa reúne todos los grupos sociales relevantes para coordinar los esfuerzos públicos en la mejora de la seguridad vial: más de 270 instituciones de sectores públicos y privados son miembros este Consejo, que incluye al Gobierno, los Estados Federales, las Mutuas de Trabajo, los fabricantes de automóviles, los clubes de automovilistas, la Iglesia, la industria petrolera, los cuerpos de inspección técnica, el sector asegurador, las fuerzas de policía y las asociaciones de trabajadores y empresarios.

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos laborales, las entidades más relevantes son las Mutuas del Seguro Obligatorio de Accidentes y Prevención para el Comercio y la Industria (Berufsgenossenschaften, BG). En la actualidad existen 26 mutuas, divididas en función de la rama de actividad económica en la que operan, más la mutua para el sector de la agricultura y las instituciones del seguro de accidentes para el sector público, todas ellas integradas dentro del sistema de seguridad social alemán y coordinadas a través de la Federación Alemana de Mutuas (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, HVBG). En su operación destaca el hecho que cada empresario es miembro de la mutua que le corresponde, en función de su sector de actividad, y que están dirigidas por un cuerpo administrativo autónomo en el que empresarios y trabajadores están representados en la misma proporción y administran -sin ánimo de lucro- unos fondos formados exclusivamente mediante las contribuciones de los empresarios. Las primas que cada empresario abona a la mutua se calculan en función de su eficacia en materia preventiva (sistema "bonus-malus"); la cobertura de los riesgos laborales es completa e incluye tanto los accidentes laborales como las enfermedades profesionales y los accidentes in itinere, si bien estos últimos no se consideran a la hora de bonificar o penalizar las primas abonadas.

La ley alemana sobre salud y seguridad en el trabajo (Arbeitsschutzgesetz) de 7 de agosto de 1996, que transpone la Directiva marco 89/391/CEE, obliga a los empresarios a organizar el trabajo de manera a reducir al máximo los riesgos para la vida y la salud y a mantener los riesgos residuales a un nivel mínimo. Para los organismos de seguros y de previsión, el riesgo vial que corren los trabajadores se encuentra efectivamente incluido en estas disposiciones. Es por ello que los BG, en cooperación con el DVR, ayudan a los empresarios en este empeño. Estas dos instituciones habían constatado que el trayecto de ida y vuelta al trabajo era más peligroso que el trabajo en sí mismo: fallecían más personas por las consecuencias de accidentes de trayecto y de misión que por accidentes de trabajo ocurridos en el sitio de trabajo. Es por ello



que los BG y el DVR desarrollaron conjuntamente un programa específico denominado "La seguridad en todas las carreteras" para fomentar la cultura de un comportamiento responsable en el ámbito de la seguridad de la conducción en el marco del trabajo. Este programa, adaptado al sector específico de cada BG, toma en cuenta la realidad de la empresa. Se basa en la motivación y la implicación de la dirección y de los trabajadores.

Como ejemplo de campañas conjuntas BG-DVR se mencionará la campaña de sensibilización para reforzar la seguridad vial en las horas punta. Esta sensibilización se hace mediante carteles, trípticos y eslóganes, y por Internet. El programa "La seguridad en todas las carreteras" está basado en cuatro principios:

- Continuidad: como no propone soluciones puntuales es de duración ilimitada y sólo puede tener éxito si la seguridad forma parte integrante de la empresa;
- Respeto de las características de la empresa, ya que aprovecha la experiencia existente y toma en cuenta distintos parámetros como el tamaño de la empresa, la cooperación entre la dirección y los trabajadores, el estilo de dirección, el ambiente de trabajo, el nivel de calificación de los agentes involucrados y las experiencias precedentes de aplicación de programas de asistencia;
- La aplicación de un método que integra desde el comienzo los aspectos de seguridad y procede de manera progresiva, aspira a resultados concretos y permite tratar los problemas en detalle sin perder de vista el conjunto;
- La participación, que refuerza el compromiso y la responsabilidad de los agentes involucrados.

Se trata de un sistema modular en el que las empresas pueden escoger temas de distinta complejidad. Los elementos que componen el programa abarcan desde manifestaciones -anuales o puntuales- organizadas sobre un tema específico, hasta la provisión de documentación o de una base de datos en Internet, pasando por cursos de formación en seguridad o por un asesoramiento adaptado al sector industrial del que se trate. Los cursos de formación abarcan tanto los coches como los vehículos de dos ruedas, los camiones, los volquetes y los autobuses. Como obligan a pasar un examen, ayudan a instaurar actitudes de conducción que integran la seguridad. Entre los temas que se abordan hay que destacar:

- El análisis y la prevención de los riesgos de accidentes de circulación dentro de la empresa;
- La definición de estrategias específicas a la empresa para limitar los accidentes in itinere y de circulación que suceden durante las horas de trabajo;
- La adaptación de los espacios de trabajo internos y de los espacios de circulación según criterios de seguridad;
- La elaboración de criterios de seguridad para los nuevos equipamientos y vehículos;
- Una ayuda para resolver conflictos internos.

Numerosos BG asumen la totalidad del coste de estas medidas. Las formaciones en seguridad vial se consideran particularmente eficaces en la medida en que los participantes pueden poner en práctica sus conocimientos prácticos y teóricos.

Finalmente también merece la pena destacar, entre las medidas impulsadas por la administración alemana, la promoción del establecimiento voluntario de círculos de seguridad en las empresas. En estos círculos participan trabajadores de las flotas de vehículos de las empresas para discutir puntos críticos y diseñar soluciones, bajo liderazgo de un moderador

experimentado. Esta medida está promovida por el DVR y puede afirmarse que es otra característica específica del sistema alemán.

### *6.b Francia*

En Francia existe una importante concienciación, desde finales de los años 90, sobre los accidentes laborales-viales, que representan una parte significativa del total de los accidentes laborales y la mayoría de los accidentes mortales, si se incluyen los accidentes in itinere. La característica principal del sistema francés para la prevención de este tipo de accidentes es la realización de acuerdos entre la Administración, las compañías aseguradoras, la Seguridad Social y algunas empresas voluntarias. Los programas se enfocan en motivar a las empresas para que establezcan planes concretos sobre seguridad vial, proporcionando información relativa a los costes de los accidentes viales para la empresa y disminuyendo las primas del seguro obligatorio para la cobertura de contingencias profesionales y las primas del seguro de automóvil, si los planes se implementan.

Para prevenir mejor el riesgo vial en la empresa, la Délégation Interministérielle à la Sécurité Routière (DISR, Delegación Interministerial sobre Seguridad Vial) y la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS, Caja Nacional para el Seguro de Enfermedades de los Trabajadores Asalariados) firmaron, en 1999, un convenio específico, que muestra la firme voluntad de los dos participantes de obtener resultados significativos respecto al control del riesgo vial mediante la movilización de todos los actores de la empresa, haciendo entender a los empresarios que se trata sin rodeos de un riesgo profesional. El enfoque de prevención utilizado, merced al impulso de la CNAMTS, es el habitual en la prevención de los riesgos laborales y, por lo tanto, resulta familiar para las empresas, que lo han utilizado previamente frente a otros riesgos profesionales. Comparado al enfoque habitual de la Sécurité Routière, focalizado sobre todo en el comportamiento individual, el enfoque de la PRL propugnado por la CNAMTS es estructural y colectivo. Para compatibilizar estos dos enfoques, la actuación se articula entorno a dos ejes: en primer lugar se organiza la colaboración entre los responsables de la seguridad vial de los poderes públicos y la institución encargada de prevenir los riesgos profesionales, creando un comité nacional de dirección formado por representantes de los poderes públicos y de la Institución Prevención de la Seguridad Social; en segundo lugar, para comenzar a aplicar al riesgo vial el enfoque estructural de los accidentes de trabajo, se han lanzado una serie de iniciativas, como por ejemplo la firma del convenio a nivel nacional -que se declina a nivel regional y provincial- y la puesta en marcha de comités de dirección locales.

Esta colaboración se ha plasmado mediante la creación de herramientas muy impregnadas del enfoque francés de prevención de los riesgos profesionales: el Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) ha editado, en colaboración con la DISR, una guía de evaluación del riesgo vial en la empresa; asimismo ha publicado un fascículo dirigido a las PYMEs para ayudarles en la recogida de la información relevante y en el establecimiento de un plan de acción sobre higiene y seguridad específico para accidentes de carretera. En el documento "Evaluación de los riesgos profesionales - Guía para las PYMEs" (2002), se dedica una ficha específica al riesgo vial.

A nivel nacional, la CNAMTS organizó en octubre de 2001 un coloquio con un título evocador "La seguridad vial: un problema social, un problema de la empresa". En paralelo, 14 Cajas Regionales de Seguro de Enfermedad (CRAM) firmaron un convenio con la DISR para formar parte de los Polos de animación establecidos a nivel regional y para potenciar la instauración de responsables de seguridad laboral-vial, con funciones de apoyo a los actores locales y de

coordinación de las acciones de las Prefecturas y de la Institución de Prevención. Por otro lado, se firmaron unos sesenta convenios con las Prefecturas.

Esta estructura ha permitido desarrollar distintas acciones piloto, que se iniciaron de manera experimental en la primera fase del programa en seis regiones; cada una tuvo que testar una idea o un concepto. El método de trabajo consistió en proponer o en encargar a las empresas unos diagnósticos del riesgo vial siguiendo métodos ya aplicados para los riesgos tradicionales. Estas acciones piloto incluyeron también la creación de clubes de seguridad vial y otros mecanismos para el intercambio de conocimientos y buenas prácticas para las PYMEs. Se puede citar también la realización de una auditoría sistemática de todos los accidentes y la sensibilización de las empresas respecto a la puesta en práctica de programas específicos dentro de los planes de prevención, incluyendo campañas de concienciación (mediante el diseño de un conjunto de carteles) sobre distintos temas de seguridad en la carretera como el alcohol, el uso del casco (para los vehículos de dos ruedas) o el mantenimiento del vehículo.

La evaluación de los resultados de la primera fase, realizada durante el verano de 2002, ha permitido demostrar la pertinencia del enfoque utilizado. La segunda fase, escalonada entre 2002 y 2005, ha tenido por objetivo ayudar a las empresas a evaluar el riesgo vial en el marco de la evaluación de los riesgos profesionales y a hacer emerger, en las estructuras encargadas de los riesgos profesionales, unas competencias en riesgo vial. Se está pensando también en la posibilidad de dar una formación post-carnet a los conductores de vehículos ligeros (menos de 3,5 toneladas).

### *6.c Holanda*

Desde 1967 Holanda indemniza todos los accidentes de manera indiferenciada, sea cual sea su causa. El concepto de riesgo profesional ha desaparecido del campo de la Seguridad Social para dar paso al concepto, más global, de riesgo social. En estas condiciones las nociones de accidente de trabajo, accidente de tráfico en misión y accidente de tráfico in itinere sólo tienen interés desde el punto de vista preventivo.

Por otro lado, no se considera que los accidentes laborales-viales estén causados por ninguna causa relacionada con el empresario y por lo tanto no conllevan una responsabilidad por parte del mismo: el trabajador lesionado sólo puede recurrir al seguro de accidentes, si éste es aplicable y, por lo tanto, la prevención de los accidentes laborales-viales queda a cargo de la propia Seguridad Social que, en la actualidad, no dispone de estadísticas sobre este fenómeno.

En el año 1997 el gobierno holandés propuso una nueva legislación sobre accidentes de tráfico (*Wet Verkeersongevallen*) para mejorar el sistema de compensación de los usuarios de la vía pública más vulnerables, incluyendo la responsabilidad del empresario sobre los accidentes viales sufridos por sus trabajadores en misión. Esta consideración estaba motivada parcialmente por el argumento de que el trabajador se encuentra en una posición difícil, ya que en la práctica no puede reclamar compensación de su empresario y su empresario tampoco está obligado a contratar un seguro para este trabajador, además resulta difícil para el propio trabajador asegurarse a sí mismo contra los accidentes de tráfico como conductor de un vehículo que no es suyo. Incluso el caso de que el empresario pagase el seguro de accidentes más extensivo disponible, sólo beneficiaría a los pasajeros pero no al conductor, aún si éste sufriese unas lesiones similares, o incluso peores, que sus pasajeros. Desafortunadamente, el proyecto de ley sufrió tantas críticas que fue retirado, y aunque el gobierno anunció su intención de volver a presentar el proyecto con una revisión de la propuesta, existe la impresión de que tardará en llegar; diversos expertos predicen que la nueva legislación sólo verá la luz a largo plazo, aunque sea ciertamente deseable.

### 6.d Reino Unido

En 2000 el gobierno británico se involucró en una actuación enérgica para reducir en un 40% (hasta el año 2010) el número de muertos en la carretera. Hecho novedoso, esta actuación, denominada "Tomorrow's roads: safer for everyone" (Las carreteras del mañana, más seguras para todos), se interesó también por los accidentes ocurridos en el marco del trabajo. Por ello, en el año 2001, la Administración y la Health and Safety Commission (HSC, Comisión de Higiene y Seguridad) crearon un grupo de trabajo independiente y específico para esta finalidad, el Work Related Road Safety Task Group (WRRSTG), con el objetivo de iniciar un debate sobre la propuesta de que los empresarios afronten los riesgos sufridos (y causados) por sus trabajadores en la vía pública, incluyéndolos explícitamente en los planes de prevención de riesgos laborales. La idea subyacente es que las organizaciones deben adoptar una acción positiva para promover la seguridad de sus trabajadores mientras trabajan en la carretera como conductores, pasajeros o peatones.

El grupo adoptó el enfoque de que los riesgos laborales-viales constituyen un aspecto importante al que se estaba dando menor relevancia de la necesaria, en parte debido a que no se había realizado un control específico sobre la aplicación de la legislación sobre prevención de riesgos laborales en este ámbito. Por otro lado estaba claro que existían varias posibilidades de acción por parte de las empresas en este área. No sólo para mejorar la seguridad general de los trabajadores, sino también para reducir los costos resultantes de los accidentes, creando unos ahorros sustanciales, mejorando la imagen preventiva de las organizaciones y realizando una contribución significativa a la consecución de los objetivos de seguridad vial del Reino Unido. Contando con la participación de los principales agentes involucrados<sup>34</sup>, la WRRSTG solicitó a la Junta Directiva para la Seguridad y la Salud (Health and Safety Executive, HSE, organismo dependiente de la HSC) que procediera a establecer estadísticas más precisas del riesgo vial en las empresas.

Las estadísticas realizadas por el HSE sugerían que entre un 25 y un 33% de los accidentes graves y mortales de tráfico involucraban a alguien que en ese momento estaba trabajando. Estas cifras incluyen todas las categorías de usuarios de la vía pública (conductores de automóviles, motoristas, ciclistas y peatones) así como aquellos que trabajan en los lados de la calzada, sugiriendo que entre 10.175 y 13.512 personas fallecieron o fueron lesionados en accidentes laborales-viales en el año 2001. Estos accidentes constituían la principal causa de mortalidad laboral, con cifras que oscilan entre 800 y 1000 trabajadores muertos al año; los niveles de riesgo a los que estaban expuestos los trabajadores que realizaban recorridos anuales significativos en automóvil o furgoneta durante su trabajo eran similares a los riesgos de los trabajadores en sectores de alto riesgo tales como la construcción, la agricultura o la minería.

En el marco de su participación en este grupo, la HSC publicó, conjuntamente con el ministerio encargado de los Transportes, un informe denominado Reducing at-work road traffic incidents (Reducir los accidentes de la carretera relacionados con el trabajo). Este informe propone que el gobierno y la HSC apliquen la legislación vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo al riesgo vial en la empresa, lo que significa que los empresarios, cuando realicen la evaluación de estos riesgos, integren sus correspondientes medidas preventivas en el sistema de gestión de la salud y la seguridad de la empresa, y que los trabajadores cooperen plenamente en su aplicación. Para ayudar las empresas a cumplir con sus obligaciones, el informe sugiere que la HSE elabore recomendaciones específicas sobre el riesgo vial y que se lance una gran campaña

---

<sup>34</sup> En este sentido merece la pena destacar la participación particularmente activa de la Real Sociedad para la Prevención de Accidentes (Royal Society for the Prevention of Accidents, RoSPA) y de la Confederación de Sindicatos (Trade Union Congress, TUC).

de sensibilización sobre el tema. Por último el informe propone que una entidad, pilotada por la HSE, tome la sucesión del WRRSTG para velar por la puesta en práctica de estas recomendaciones.

Esta estrategia tiene como objetivo incluir los riesgos inherentes al acto de conducir entre los riesgos que el empresario debe prevenir. Esto se debe a que la ley británica de prevención de riesgos laborales no toma en cuenta explícitamente el riesgo vial en la empresa. Esto se debe a su vez a que, hasta ese momento, la seguridad vial estaba regulada por textos sobre el uso de la carretera cuya aplicación dependía del cuerpo de policía.

Las conclusiones del informe quedaron sin respuesta durante cierto tiempo, hasta que en 2002 el TUC pidió al gobierno británico que se aplicaran y relanzó el debate solicitando al HSE que instigara a los empresarios a que efectuaran una evaluación del riesgo vial que enfrentan los trabajadores.

Esta petición fue oída y, a inicios de 2003, el HSC de acuerdo con el ministerio de Transportes, solicitó al HSE que desarrollara un programa de trabajo de entre 3 a 5 años con los puntos siguientes:

- Colaboración con las empresas para desarrollar y promover buenas prácticas de prevención del riesgo vial;
- Organización de campañas de sensibilización para que las empresas entiendan mejor la problemática;
- Recogida de información y de datos - inicio de investigaciones;
- Clarificación de la articulación entre las fuerzas de policía, el HSE y las autoridades locales respecto a las investigaciones y a la aplicación de los reglamentos;
- Preparación de recomendaciones generales.

En febrero de 2003 el HSE precisó que los Reglamentos de 1999 sobre gestión de la seguridad y salud en el trabajo requerían que cada empresario efectuara una evaluación de riesgos, y que la conducción en el marco del trabajo debía ser integrada en esta evaluación.

Por otro lado, la estrecha colaboración entre el HSE y el Departamento de Transportes desembocó en la publicación, en septiembre de 2003, de recomendaciones generales para los empresarios: *Driving at work - managing work-related road safety* (Conducir en el trabajo: prevenir el riesgo vial en la empresa). En este documento se aclaran las responsabilidades del empresario y el interés que tiene en gestionar este riesgo; también se propone un método para evaluar el riesgo vial en la empresa.

Para ser exhaustivo sobre la situación en Gran Bretaña, cabe destacar que, sin esperar que el HSE comenzara a actuar, el RoSPA lanzó su propia campaña para alentar los empresarios a gestionar el riesgo vial de sus empleados. La campaña, denominada MORR (Managing Occupational Road Risks, gestión del riesgo vial en la empresa), utilizó diversas herramientas entre las cuales cabe destacar un concurso sobre mejores prácticas y trípticos sobre temas específicos como la velocidad, el sueño al volante y el mantenimiento de las competencias del conductor. El RoSPA preconiza que se integre la gestión del riesgo vial en las políticas globales de gestión de la salud y de la seguridad en las empresas. Según este organismo, se podrían evitar dos tercios de los accidentes de la ruta que sufren los conductores profesionales si se los obligara a seguir programas de formación. Además, el RoSPA quiere sensibilizar sobre todo a los gestores de flotas de vehículos de empresa, que tienen un rol importante por sus decisiones y participación en la formación de los conductores y en el mantenimiento de los vehículos.

### *6.e Suecia*

Tal y como se ha mencionado en la primera parte de este informe, Suecia ha sido el país más radical en adoptar un nuevo enfoque preventivo en la seguridad vial: hasta 1997 venía aplicando el enfoque tradicional, centrando los esfuerzos en la formación, vigilancia y control del comportamiento del individuo como usuario de la vía pública; a partir de 1997, el programa "Visión Cero" ha marcado la estrategia sueca en seguridad vial. Este programa está enfocado a minimizar los riesgos de accidentes, en asegurarse de que, ocurran donde ocurran, sus consecuencias no serían fatales y en promover el concepto de responsabilidad compartida, o sea el reconocimiento de la responsabilidad de todos los agentes sociales ante el problema.

En este sentido se considera que la empresa es uno de los agentes de una política global de seguridad vial. Para los creadores del programa, las empresas tienen la obligación de utilizar unos vehículos adecuados y de mantenerlos en buen estado de funcionamiento, además de fijar normas y planes de ruta que tengan en cuenta la seguridad de sus trabajadores, su formación y el control del respeto a estas normas y planes, así como de la normativa general de seguridad (limitaciones de velocidad, uso del cinturón o sobriedad al volante). Del mismo modo, los clientes de servicios de transporte y los transportistas tienen que asumir su responsabilidad frente a la sociedad en el ámbito de la seguridad vial, cuando contratan un servicio.

### *6.f Austria, Dinamarca e Italia*

En Austria, el Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV, Comité para la seguridad vial) ha participado en una actuación de formación organizada por la Cámara de Comercio de Viena para los conductores profesionales. Esta formación estaba dirigida tanto al taxista como al camionero. Tuvo dos partes: una parte práctica, con una formación en seguridad, y otra teórica, con una entrevista con psicólogos del KfV y con un módulo de gestión del estrés. El KfV organiza también seminarios de formación para conductores profesionales. Ha elaborado módulos específicos para las personas que pasan gran parte de su tiempo de trabajo conduciendo. Se pretende que se tome conciencia sobre los factores de riesgo y se busquen soluciones adaptadas a cada caso. Los grupos-objetivo de esta acción son los conductores de autobús, de camiones y de taxis y los encargados de transportar materiales peligrosos.

En Dinamarca, el Radet for Storre Faerdselssikkerhed (RFSF, Consejo danés para la Seguridad Vial) ha organizado un programa denominado "Safety through conversation" (la seguridad mediante la palabra) cuyo objetivo es que la seguridad vial sea un tema de conversación entre los camioneros. Una próxima campaña se dirigirá a las empresas, a quien se propondrá que organicen planes de seguridad vial.

En Italia, el Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) (Instituto nacional de seguro contra los accidentes laborales y las enfermedades profesionales) se ha asociado con el ministerio de Equipamientos y Transportes y con el grupo Fiat para organizar una campaña nacional de sensibilización sobre la prevención de los riesgos profesionales relacionados con la carretera. Se abre camino por tanto la idea de que es posible obtener una reducción significativa de estos riesgos mediante una intervención sobre el factor humano gracias a una mejor organización del trabajo, una formación adaptada y una sensibilización hacia la cultura de la seguridad. El objetivo propuesto es reducir el número de víctimas en un 10% hasta el 2010.

## **7. Acciones de comunicación y asesoramiento. Guías sobre el riesgo laboral-vial y su prevención**

### *7.a Francia*

La guía francesa publicada por el INRS (y realizada en colaboración con las autoridades de la seguridad social y las autoridades de la seguridad vial), está realizada en un estilo divulgativo; incluye los riesgos laborales-viales en misión e in itinere y su redacción está dirigida a un grupo objetivo amplio, incluyendo empresarios, directivos, técnicos en prevención de riesgos laborales y trabajadores en general. El tema alrededor del cual está redactada la guía es la prevención sistemática, de acuerdo con la legislación francesa sobre prevención de riesgos laborales, insistiendo en los principios generales de prevención; el documento está elaborado como guía de evaluación para los riesgos laborales-viales. Destaca la responsabilidad del empresario sobre estos riesgos, insistiendo en la influencia de los factores organizacionales sobre aspectos relativos al comportamiento del conductor y mostrando ejemplos de buenas prácticas en empresas de distintos sectores y tamaños, generalmente medianas.

Está estructurada en cinco capítulos principales:

1) Identificación de las áreas de actividad en las que el riesgo laboral-vial está presente (tanto en misión como in itinere): funciones que generan desplazamientos en misión, conocimiento de los tipos de trayecto entre el domicilio y el centro de trabajo.

2) Análisis de los accidentes e incidentes de tráfico en misión e in itinere (censar, comprender, analizar en profundidad): censo de accidentes e incidentes en los últimos años, registro de testimonios sobre dichos accidentes (víctimas, compañeros de trabajo, testigos), realización de encuestas sobre los accidentes e incidentes in itinere, evaluación de las consecuencias económicas para la empresa.

3) Análisis de las restricciones organizacionales impuestas al comportamiento de los conductores: horarios, carga y descarga, condiciones (día/noche, presión temporal, gestión de la información en tiempo real), tanto en misión como in itinere.

4) Gestión de los desplazamientos, planificación y programación de trayectos, gestión de la flota de vehículos y de los conductores, el sistema de información sobre accidentes e incidentes, la organización de la circulación en los accesos y en el interior de la empresa y la implicación de la organización en materia de seguridad vial.

5) Puesta en práctica de un plan de acción (planificación de la acción preventiva) en función de cinco elementos: Organización de los desplazamientos, Perfeccionamiento de los conductores, Estado de los vehículos, Trayectos domicilio/trabajo, Acceso a la empresa y al aparcamiento. Su contenido detallado es el siguiente:

- Organización de los desplazamientos: Preparación, planificación, gestión de los desplazamientos: elección los itinerarios, horarios, logística, duración de la conducción; gestión de las urgencias, de los retrasos, de los imprevistos; consideración de las dificultades específicas; relaciones empresa/clientes/proveedores (tipo de contratos, cláusulas); análisis y tratamiento de las disfunciones vinculadas a la circulación. Reducción de los desplazamientos: videoconferencia, elección de los lugares de reunión, supresión de los desplazamientos inútiles, elección de otros métodos de desplazamiento.
- Perfeccionamiento de los conductores: Sensibilización del personal: sesiones de información sobre los riesgos; control de los conocimientos del Código de la

Circulación; análisis de los factores de accidentes; formación que integre una reflexión sobre la organización de los desplazamientos; recepción y formación de los nuevos contratados. Evaluación de la conducta: auditoría de comportamientos, perfeccionamiento. Formaciones específicas.

- Estado de los vehículos: Vehículos de la empresa: instauración de criterios de seguridad en la elección de los vehículos; adaptaciones internas de los vehículos; conformidad y adecuación de los vehículos; vigilancia regular de su estado. Campaña de control de los vehículos personales: control de los faros, neumáticos, limpiaparabrisas; diagnósticos de seguridad: puntos clave; ayuda financiera para el control técnico del vehículo.
- Trayectos domicilio/trabajo: Itinerarios utilizados: inventario de los "puntos negros" indicados por el personal: estado de la calzada, riesgos específicos, dificultades, lugares peligrosos. Relaciones empresa/colectividades locales/DDE: coordinación con otros agentes involucrados para prever intervenciones destinadas a los puntos peligrosos; ordenación de infraestructuras; mantenimiento de las vías de acceso: infraestructura, asfaltado, limpieza de la nieve...; adaptación de horarios de transportes en común: frecuencia, amplitud; integración del proyecto en un PDE (plan de desplazamiento de empresa). Adaptaciones estructurales: restaurante de empresa.
- Accesos a la empresa y al aparcamiento: Acceso a la empresa: elaboración de un plan de circulación destinado, en particular, a organizar distintos tipos de acceso: peatones/vehículos, personal/vehículos exteriores/PL, entradas y salidas; indicación de las vías de circulación. Aparcamiento: ordenación de los lugares de aparcamiento: número de plazas necesarias, marcado de plazas, alumbrado suficiente, distribución de flujos de salida y entrada, adaptación del tráfico (en particular en períodos de máxima afluencia); mantenimiento del aparcamiento y sus accesos (asfaltado, estado de la vía...). Plan de circulación interno: indicación, señalización en el suelo; visualización de un plan de circulación legible y claro a la entrada.

Finalmente, la guía incluye un anexo con un modelo de cuestionario estándar para recoger información sobre los desplazamientos en misión e in itinere, incluyendo kilometrajes, tiempos de desplazamiento, tipo de vehículo o medio utilizado, rutas seguidas, etc.

### *7.b Reino Unido*

La guía británica está publicada por el HSE y tiene un volumen de 24 páginas. Está redactada en un estilo divulgativo y se dirige principalmente a empresarios y directivos. Lógicamente, de acuerdo con la legislación del Reino Unido en esta materia, trata únicamente de los accidentes laborales-viales en misión. La temática que aborda es la integración del subsistema de gestión de los riesgos laborales-viales en el sistema general de prevención de riesgos laborales y su objeto es la descripción de los componentes de este subsistema y de la evaluación de riesgos. En su contenido destaca la responsabilidad del empresario en estos accidentes, los beneficios de su gestión para la empresa, los componentes del subsistema de gestión de la prevención de los riesgos laborales-viales; además la guía describe el procedimiento para evaluar estos riesgos.

Está estructurada en tres capítulos: política de la empresa (responsabilidad, organización y estructura, sistemas, seguimiento y control), pasos para la evaluación (identificación de riesgos, identificación de trabajadores expuestos, evaluación, mantenimiento de registros, y revisión/modificación de la evaluación) y procedimiento de evaluación.



El procedimiento de evaluación se define en función de tres elementos: el conductor, el vehículo y el trayecto, especificando una serie de epígrafes para cada elemento, con preguntas para la reflexión y cuestiones sobre las mismas. El detalle de este capítulo es el siguiente:

### 1. El conductor

a) Competencia: *¿Está usted satisfecho sobre la competencia y capacidad de sus conductores para realizar su trabajo de una forma segura para ellos y para otras personas? ¿Tienen los conductores experiencia previa? ¿Requiere el trabajo algo más que una licencia de conducción válida para el tipo de vehículo utilizado? ¿Incluyen sus procedimientos de contratación una verificación de referencias sobre trabajos anteriores del conductor? ¿Verifica usted periódicamente la validez de la licencia de conducir de sus conductores? ¿Conocen sus conductores la política de la compañía en relación con los riesgos laborales-viales y entienden lo que se espera de su trabajo? ¿Ha establecido usted estándares de habilidad y experiencia necesarios para la realización del trabajo? ¿Cómo verifica que estos estándares se cumplen?*

b) Entrenamiento: *¿Está usted satisfecho con la formación y el entrenamiento de sus conductores? ¿Proporciona una formación inicial a sus conductores? ¿Tiene establecida una política de formación que otorgue una mayor prioridad a aquellos más expuestos al riesgo (mayor kilometraje, historial de accidentes, conductores jóvenes)? ¿Ha proporcionado formación específica sobre las verificaciones rutinarias de seguridad (lucos, ruedas, ajustes en la posición de la conducción), la utilización de equipos de seguridad (cinturones de seguridad y reposacabezas), la utilización de dispositivos ABS, la verificación de fluidos antes de emprender el viaje (agua, aceites, limpiaparabrisas), el posicionamiento correcto de cargas, los procedimientos de seguridad en caso de rotura del vehículo, la información sobre seguridad vial, los riesgos de la fatiga y los procedimientos a utilizar si el conductor se encuentra cansado o soñoliento, el conocimiento de la altura del vehículo en condiciones de carga y en vacío? ¿Existe un presupuesto asignado para la formación y el entrenamiento, tanto inicial como periódico?*

c) Condiciones de salud: *¿Está usted satisfecho con las condiciones de salud de sus conductores? ¿En el caso de los conductores de vehículos pesados para los que existen requisitos legales de revisiones médicas, se cumplen y verifican estas revisiones? ¿Aún en el caso de no existir requisito legal, deben otros conductores de la empresa someterse a revisiones médicas y otros procedimientos de vigilancia de la salud? ¿Se recuerda a los conductores la importancia de realizar periódicamente este tipo de revisiones, particularmente las sensoriales, tal y como establece el código de circulación? ¿Saben los conductores que no deben conducir si están sometidos a un tratamiento médico que requiera ingerir fármacos, y que en estos casos siempre deben pedir opinión médica?*

### 2. El vehículo

a) Ajuste: *¿Está usted satisfecho con la adecuación de los vehículos para los usos que se les dan? ¿Incluyen sus procedimientos de adquisición de vehículos requisitos de seguridad para el conductor y para los peatones? ¿Es adecuada su flota para el trabajo que tiene que realizar, ha pensado en sustituirla mediante leasings o alquileres? ¿Verifica usted que los vehículos privados no se utilizan en el trabajo, a menos de que estén asegurados para este propósito y se verifique periódicamente el estado de los mismos y sus certificaciones ITV?*

b) Condiciones: *¿Está satisfecho con la forma en que se mantienen las condiciones de seguridad y ajuste de sus vehículos? ¿Disponen de procedimientos adecuados de mantenimiento preventivo y correctivo? ¿Cómo verifica que el mantenimiento y los repuestos se gestionan de forma adecuada, dispone de un estándar auditable? ¿Existe un procedimiento para realizar el mantenimiento preventivo de acuerdo con las especificaciones del fabricante del vehículo*

(recuerde que las ITV únicamente verifican defectos básicos y no garantizan la seguridad de los vehículos)? ¿Realizan sus conductores verificaciones rutinarias de seguridad antes de emprender un viaje? ¿Verifican en cada trayecto que las cargas no exceden los máximos permitidos y están bien aseguradas?

c) Equipamiento de seguridad: *¿Está usted satisfecho con los equipos de seguridad de sus vehículos, su ajuste y mantenimiento? ¿El equipamiento de seguridad es el adecuado y se encuentra en buen estado de funcionamiento? ¿Inspecciona la corrección de los ajustes de los cinturones de seguridad y reposacabezas, y su correcto funcionamiento?*

d) Información crítica de seguridad: *¿Está satisfecho con información de que disponen sus conductores para ayudarles a reducir los riesgos? ¿Ha pensado en la manera de hacer que esta información se encuentre al alcance de los conductores de forma fácil, en particular la concerniente a: la presión recomendada de los neumáticos, los ajustes de las luces del vehículo en función de la carga, ajustes de los reposacabezas para compensar los efectos del latigazo, las acciones que deben realizar si consideran que el vehículo no es seguro, y con quién deben contactar?*

e) Consideraciones ergonómicas: *¿Está usted satisfecho con la utilización de los ajustes de la posición de conducción y del asiento en relación con la seguridad de la conducción? ¿Tiene en cuenta criterios ergonómicos antes de adquirir o arrendar un vehículo? ¿Proporciona a los conductores instrucciones sobre posturas adecuadas para la conducción y sobre cómo utilizar los ajustes del asiento y el volante de manera adecuada?*

### 3. El trayecto

a) Rutas: *¿Planifica usted las rutas adecuadamente? ¿Podrían usarse rutas más seguras para el tipo de vehículos que están utilizando (por ejemplo, autopistas en vez de carreteras)? ¿Incluye en su planificación la toma en consideración de restricciones sobre altura de cargas (puentes y túneles), pasos a nivel, etc.?*

b) Programación: *¿Son realistas sus programas de rutas? ¿Tienen en cuenta los períodos en los que el conductor puede tener más sueño (entre las dos y las seis de la mañana, y entre las dos y las cuatro de la tarde)? ¿Disponen de un procedimiento para evitar que los conductores sigan trabajando si se encuentran soñolientos, aunque tengan que incumplir los plazos de entrega? ¿Verifican ustedes periódicamente los tacógrafos, para comprobar que los conductores respetan la normativa vigente y no asumen demasiados riesgos, para ellos y para otros? ¿Evitan períodos de tráfico punta?*

c) Tiempo: *¿Está usted satisfecho con la asignación de tiempos para poder realizar los trayectos con seguridad? ¿Toma en cuenta las condiciones de la carretera y los tiempos de descanso al asignar los tiempos? ¿Hace trabajar a los conductores bajo presión temporal, obligándoles a asumir riesgos innecesarios (por ejemplo, exceder los límites de velocidad para cumplir los plazos de entrega)? ¿Existen procedimientos de pernocta para no obligar a los conductores a acabar un trayecto al final de la jornada? ¿Ha considerado informar al personal que trabaja en horarios irregulares sobre el peligro de conducir desde el trabajo al domicilio cuando está excesivamente cansado, facilitándole la elección de medios de transporte alternativos?*

d) Distancia: *¿Está usted satisfecho con los procedimientos para evitar riesgos derivados de la fatiga, causados por la conducción en distancias excesivas sin los descansos adecuados? ¿Tiene usted en cuenta el factor fatiga a la hora de realizar la programación de rutas? ¿Qué criterios utiliza para asegurarse de que no se exige a los trabajadores realizar jornadas*

excepcionalmente largas (incluyendo el trayecto que deben realizar para desplazarse desde su domicilio al trabajo)?

e) Condiciones ambientales: *¿Está usted satisfecho con la consideración que se otorga a las condiciones ambientales (nieve, niebla, lluvia, viento) cuando se realiza la programación de rutas? ¿Se re-programan las rutas cuando existen condiciones ambientales adversas? ¿Es suficiente el equipamiento de los vehículos para operar bajo condiciones ambientales adversas? ¿Conocen sus conductores los estilos de conducción a adoptar en distintas condiciones ambientales? ¿Existen procedimientos para evitar la presión por cumplir plazos en condiciones ambientales adversas?*

### *7.c Australia*

En Australia, la legislación en materia de prevención de riesgos laborales es distinta a la establecida por la Directiva Marco europea, pero adopta un enfoque auto-regulado. Australia es líder en cuanto a la potenciación de la utilización de sistemas de gestión de la prevención (aunque en los documentos oficiales se recuerda que los sistemas de gestión de la prevención son una ayuda, pero no eximen del cumplimiento de la legislación). La guía australiana, publicada en el año 2001 por el Consejo de Seguridad Vial, y realizada en un estilo entre divulgativo y profesional, incluye únicamente los riesgos laborales-viales en misión (en la introducción hace referencia a la importancia de los accidentes in itinere, pero no se especifican medidas concretas para ellos). Esta guía se dirige a los empresarios y su redacción expone detalladamente cómo realizar la planificación de la prevención de estos riesgos, presenta los elementos que debe incluir dicho plan, cómo identificar la ausencia de buenas prácticas (para cada uno de estos elementos), cómo aproximarse a una buena práctica y los resultados de implantar la buena práctica. La guía está, por lo tanto, muy orientada hacia las buenas prácticas: aproximadamente la mitad de la misma expone un plan completo y ejemplar para la prevención de los riesgos laborales-viales.

El detalle de los elementos considerados y de la manera sugerida para lograr una buena práctica es el siguiente:

1) Inclusión de la seguridad vial como parte integral de la política de prevención de riesgos laborales. Como primer paso de la planificación, es necesario asegurarse que la responsabilidad de los riesgos laborales-viales recae sobre los directivos de primer nivel. La ausencia de una buena práctica en este ámbito puede detectarse por la no existencia de una política o procesos concretos sobre seguridad laboral-vial; el camino hacia una mejor práctica implica documentar la política sobre estos riesgos en algunas áreas de la empresa, informando al personal afectado, realizando consultas a algunos trabajadores, definiendo responsabilidades para algunos empleados y adoptando un procedimiento para revisar la política; una buena práctica supone la existencia de una política general sobre estos riesgos, la participación -comunicación y consulta activa- de todos los empleados, el establecimiento de un sistema de responsabilidades, la revisión regular de la política para verificar su eficacia, y su distribución sistemática a todos los trabajadores.

2) Consideración de la seguridad vial en el reclutamiento y la selección de personal. Este elemento tiene como objetivo que la selección de conductores tome en cuenta su historial de accidentes y su preocupación por la seguridad vial. La ausencia de una buena práctica puede detectarse por no incluir requisitos de conducción segura en las descripciones de los puestos de trabajo o durante los procesos de selección; el camino hacia una buena práctica supone hablar con los candidatos a los procesos de selección sobre su historial de accidentes, exigirles licencias de conducción vigentes y realizar una revisión médica inicial específica para la

conducción; una buena práctica tiene como rasgos: la inclusión de la necesidad de una conducción segura en las descripciones de los puestos de trabajo que exijan tareas de conducción, la evaluación de la actitud hacia la seguridad de los candidatos a un puesto, y la evaluación del historial de accidentes del trabajador.

3) Inclusión de materias de seguridad vial en la formación inicial de los trabajadores. El objetivo es asegurar que la seguridad vial se trata en los programas de formación inicial. La ausencia de una buena práctica queda de manifiesto cuando la seguridad vial no se toma en cuenta en estos programas; la vía hacia una buena práctica supone un tratarla, aunque sea de forma limitada en la formación inicial de los conductores; una buena práctica incluye formación específica sobre seguridad vial para trabajadores y supervisores, con información sobre la política y los procedimientos de la organización en esta materia, así como mecanismos para evitar que los trabajadores no conduzcan vehículos hasta que hayan realizado el curso de formación inicial y se haya evaluado su competencia en conducción.

4) Utilización de buenas prácticas en la compra y el mantenimiento de la flota de vehículos. La ausencia de una buena práctica puede detectarse al no contemplarse las características de seguridad de los vehículos al adquirirlos y si el mantenimiento es únicamente correctivo; el trayecto hacia una buena práctica supone que se consulte a los empleados para determinar los requisitos de seguridad al adquirir vehículos, que se realice el mantenimiento según los requisitos del fabricante, y que existan procedimientos en caso de problemas o fallos del vehículo; una buena práctica se caracteriza por investigar las características de seguridad de la flota de vehículos y la inclusión de especificaciones de seguridad en los procedimientos de adquisición<sup>35</sup>, y también por la existencia de procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo perfectamente documentados, incluyendo un registro de las reparaciones y modificaciones efectuadas.

5) Existencia de un sistema de registro de accidentes de tráfico. El mantenimiento de un sistema eficiente de registro y seguimiento de los accidentes, para cada accidente, trabajador y para el total de la flota, constituyen el objetivo de este apartado. La ausencia de una buena práctica se caracteriza por la falta de recogida de datos sobre accidentes y porque éstos sólo se documentan a efectos de reclamación a las compañías de seguros; el trayecto hacia una buena práctica supone que se documenten los incidentes graves y se investiguen todos los accidentes en los que existan lesiones personales, aunque no exista un procedimiento regular para la recogida de dichos datos. Una buena práctica se caracteriza porque se documentan e investigan todos los incidentes, se adoptan medidas correctoras y se controla su implantación, y porque existe un procedimiento pautado para recoger datos sobre incidentes y accidentes, que permita además efectuar comparaciones y *benchmarking*.

6) Establecimiento de un sistema de incentivos y desincentivos<sup>36</sup> para el personal. Este elemento trata sobre el reconocimiento de buenos y malos comportamientos en la conducción. La ausencia de una buena práctica se manifiesta al no existir un seguimiento del comportamiento de los conductores; el camino hacia una buena práctica supone efectuar este seguimiento aunque no exista un sistema de incentivos y desincentivos. La buena práctica supone la existencia de este sistema, desarrollado además con la participación de los trabajadores, identificando buenos y malos comportamientos, y la existencia de procedimientos para que el público en general pueda opinar sobre el comportamiento de los conductores de la flota de vehículos.

---

<sup>35</sup> La guía menciona la utilización de los datos ANCAP, el equivalente australiano de la iniciativa europea EuroNCAP (European New Car Assessment Programme, Euro NCAP 2006), de la que es miembro la Generalitat de Cataluña y que dispone de un laboratorio, Applus+ IDIADA, en Tarragona.

<sup>36</sup> Advirtiendo que son mucho más eficaces los incentivos que las sanciones.

7) Apoyo a la formación y al entrenamiento mediante programas que promuevan una conducción segura. En este último elemento, la ausencia de una buena práctica puede detectarse por la existencia de programas formativos muy limitados, en los que no se han identificado las necesidades de formación y entrenamiento; el camino hacia una buena práctica supone incluir un entrenamiento -que se realiza siempre que sea necesario-, el informar a los conductores sobre la seguridad de la flota de vehículos, y el mantenimiento de un registro documental sobre los programas de formación recibidos por el personal. La existencia de una buena práctica queda de manifiesto cuando el entrenamiento en seguridad vial ha sido definido mediante un análisis de necesidades, cuando se realiza (satisfaciendo las necesidades identificadas), cuando se evalúa toda la formación impartida, y se desarrolla un plan detallado de formación y aprendizaje.

#### *7.d Estados Unidos*

En lo que sigue se discute el contenido de la guía elaborada por la NIOSH. Debe tenerse en cuenta que dicha guía forma parte de la serie "NIOSH Hazard Review", y que por lo tanto en su redacción se incluyen las medidas a adoptar por distintos estamentos de la administración, los empresarios y los agentes sociales. La guía trata únicamente los accidentes en misión, aunque menciona explícitamente factores de impacto sobre los accidentes in itinere (destacando la necesidad de realizar investigaciones sobre este tipo de accidentes). Está redactada en un estilo técnico y el grupo objetivo al que se dirige es extenso.

Conviene destacar que, al igual que en Australia, la legislación estadounidense en materia preventiva es distinta de la europea: concretamente el esquema legislativo utilizado en Estados Unidos se basa en estándares y es prescriptivo (frente a los esquemas auto-regulados existentes en Europa y Australia). No obstante, se incluye aquí una breve reseña sobre dicha guía, a efectos meramente ilustrativos.

La guía comienza haciendo un análisis epidemiológico de los accidentes laborales-viales, para pasar a enumerar los estándares aplicables (Departamento de Transporte, sobre transportistas y condiciones de seguridad de los vehículos; Consejo de Seguridad del Transporte, recomendaciones en base al análisis de accidentes; Departamento de Trabajo, sobre la contratación de personal y la seguridad y salud laboral).

A continuación el documento menciona cinco factores de especial interés: Fatiga, Aspectos específicos de la seguridad vial (seguridad, diseño y mantenimiento de vehículos, diseño de carreteras y asistencia en caso de emergencias), Distracción del conductor y utilización del teléfono móvil y de otros sistemas, Factores relacionados con la edad del conductor (jóvenes y mayores) y Aspectos relacionados con la gestión de flotas. Para cada uno de estos factores la guía expone su impacto y los principales hallazgos científicos sobre su repercusión y sobre medidas concretas de prevención.

El capítulo siguiente expone una estrategia para prevenir los riesgos laborales-viales, declinada en seis grandes apartados: Gestión de flotas, Fatiga, Camiones y vehículos de gran tamaño, Distracciones y utilización de sistemas de comunicación e información, Conductores jóvenes y Conductores mayores. De manera esquemática el contenido de dicho capítulo es el siguiente:

Gestión de flotas: la guía establece pautas para empresarios y trabajadores. En el caso de los empresarios: proporcionar vehículos con el mayor nivel posible de seguridad, implantar sistemas generales de mantenimiento que incluyan inspecciones previas al viaje, desarrollar planes de entrega que tomen en cuenta el mantenimiento preventivo en los vehículos, verificar la capacitación de los conductores, mantener registros de los conductores que incluyan chequeos médicos, historial de accidentes y sanciones, implantar y controlar el uso obligatorio del

cinturón de seguridad, informar a los trabajadores que la falta de cumplimiento de los requisitos de seguridad vial es tan seria (y tiene las mismas consecuencias) como el incumplimiento de las normas de seguridad laboral, adoptar dentro de lo posible el principio de asignar a cada conductor un solo vehículo, establecer programas que permitan que los conductores respeten las limitaciones de velocidad y las horas de descanso, prever la implantación de programas de conducción segura que incluyan la relación entre la seguridad laboral y la seguridad vial en el trabajo y en la familia, asegurarse de que los trabajadores reciben la formación necesaria y establecer programas formativos en conducción defensiva para los trabajadores recién contratados y para reciclar a los trabajadores de plantilla. En el caso de los trabajadores, la guía prescribe el uso de cinturones de seguridad siempre que se está conduciendo, la familiarización con el vehículo y sus mandos antes de utilizarlo, y la preparación minuciosa de los trayectos cuando se conduzca a un destino no conocido.

Fatiga: en este apartado se establecen criterios para los empresarios en general, para los empresarios transportistas, la administración y los técnicos y expertos en obras públicas. Los empresarios en general deben implantar programas para la gestión de la fatiga, proporcionar a los conductores información detallada sobre las políticas de la compañía en relación con la flexibilización de los planes de entrega para poder descansar adecuadamente, evitar que los trabajadores conduzcan en horarios irregulares o que tengan que extender su jornada más allá de lo habitual para conducir. Los empresarios transportistas deben establecer programas que respeten los límites de velocidad y los horarios de trabajo, y deben informar de sus responsabilidades a los trabajadores encargados de la programación y el establecimiento de plazos de entrega y la supervisión de los conductores; asimismo deben flexibilizar programas y plazos para que los conductores puedan descansar minimizando los tiempos que el conductor debe emplear en la carga y descarga; por último deben evaluar la posibilidad de instalar dispositivos electrónicos de control -e instalarlos en su caso- de manera a cumplir la legislación sobre horarios<sup>37</sup>. La administración debe realizar estudios de campo e investigaciones, y proponer a las agencias estatales y federales incrementar el número y la calidad de las áreas de descanso. A los técnicos de obras públicas la guía recomienda que fomenten la utilización de bandas laterales sonoras.

Camiones y vehículos de gran tamaño: se establecen criterios para técnicos en prevención, transportistas y técnicos de obras públicas. Los técnicos de prevención deben añadir, a los cursos de formación, información sobre aspectos de seguridad cuando se comparte la carretera con camiones y otros vehículos pesados; en la formación de conductores profesionales, los técnicos deben informar sobre las prácticas inseguras de otros conductores cuando se encuentran a proximidad de camiones o vehículos pesados. Los transportistas deberían remunerar a los conductores (tanto propios como subcontratados) por el tiempo que estos emplean en cumplir con los requisitos de seguridad. Los técnicos de obras públicas deben estudiar la posibilidad de reducir el número de puntos de acceso a las autovías y autopistas, verificando la señalización y visibilidad de los que resulten indispensables.

Distracciones y utilización de sistemas de comunicación e información: la guía expone criterios para trabajadores, empresarios, fabricantes de equipos, ergónomos y para la administración. En el caso de los trabajadores no se establecen prescripciones por no existir estudios específicos, sino una serie de recomendaciones: evitar hacer o recibir llamadas de teléfono al conducir, realizar las llamadas cuando el vehículo esté parado, permitir que un pasajero acompañante (si está disponible y lo desea) atienda el teléfono, tener en mente la legislación local, y evitar actividades como comer, beber o ajustar mandos no indispensables mientras se conduce. Los

---

<sup>37</sup> En Estados Unidos la utilización de tacógrafos no es obligatoria. En la Unión Europea el uso de tacógrafos mecánicos es obligatorio desde 1985 (Pratt 2003).

empresarios deben evitar presionar a los trabajadores para que hagan llamadas telefónicas por motivos de trabajo; deben hacer un seguimiento específico de los accidentes relacionados con el uso de teléfonos móviles y otros dispositivos de comunicación e información, modificando las normas de la empresa sobre su utilización si fuese necesario. Los fabricantes, ergónomos y la administración, deben elaborar material divulgativo sobre los peligros de las distracciones al utilizar teléfonos móviles y dispositivos similares, incorporando esta información a los programas de formación de conductores (sean o no profesionales); por otro lado se deberían analizar las implicaciones técnicas de combinar los teléfonos móviles con otros sistemas de información de los vehículos, para minimizar las exigencias de atención.

Conductores jóvenes: la guía promueve normas de actuación para los empresarios en general y para los transportistas en particular. Los empresarios deben asegurarse que los trabajadores jóvenes tienen una licencia de conducir válida y están al día de los cursos para la recuperación de puntos; además, deben intentar asignarles las tareas de conducción de forma progresiva. Los empresarios transportistas deben proporcionar una formación basada en comportamientos seguros, que incluya como mejorar de manera práctica las habilidades de percepción de riesgos durante la conducción.

Conductores mayores: la guía establece criterios para empresarios, técnicos de obras públicas y técnicos de prevención de riesgos. Los empresarios deben realizar una vigilancia estricta de la salud de estos trabajadores, particularmente en relación con la visión y la salud general, disponer de un sistema de seguimiento de las capacidades de conducción individuales, considerar la utilización de vehículos que puedan facilitarles la conducción (mayor asistencia en la dirección y los frenos, transmisión automática, etc.), y considerar la posibilidad de establecer cursos de reciclaje que incluyan procedimientos de observación. Los técnicos de obras públicas, deben fomentar el aumento del tamaño de las marcas en el pavimento y verificar que las señales y los dispositivos de control de tráfico tengan un tamaño suficiente y estén bien iluminados. Finalmente, los servicios de prevención deben ofrecer cursos de reciclaje dirigidos específicamente a este colectivo (conducción nocturna, en intersecciones y en presencia de señales de ceda el paso).

La guía finaliza enumerando una serie de necesidades para la investigación en materia de prevención de los riesgos laborales-viales.





### **Acciones realizadas en España. Formación específica en prevención de riesgos laborales-viales**

#### ***8. Introducción: fuentes utilizadas***

En todo proceso de captación de datos sobre accidentes el punto de partida es siempre el parte de accidente o cuestionario estadístico, en el que se recoge la máxima información sobre cada uno de los accidentes para introducirlos en el centro de proceso de datos correspondiente. Tanto si nos referimos al parte estadístico del accidente de tráfico, que deben cumplimentar las policías de carretera o de zona urbana, como si nos referimos a los cuestionarios estadísticos de accidentes que confeccionan las empresas, los técnicos de prevención o las MATEPS (teniendo en consideración los esquemas que, como el plan DELTA, sugieren las administraciones públicas), podemos apreciar una ausencia de datos laborales en el parte de accidente de tráfico, y de datos viales en el parte de accidente de trabajo. Existe por lo tanto un déficit informativo de base que nos impide en ambas líneas disponer de información trascendental sobre los accidentes laborales de tráfico.

Por ello hemos recurrido a fuentes externas de información. Para hacer la radiografía del estado de la situación de las actividades preventivas en las instituciones, organizaciones y empresas españolas, nos hemos movido en tres ámbitos:

- El del propio Centro de Ergonomía y Prevención de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC) que, sin lugar a dudas, se mueve en un amplísimo campo de relaciones docentes y de estudio en el ámbito de la prevención de riesgos laborales desde hace 25 años, lo que le sitúa hoy en primera línea de esta

especialidad. Con menor intensidad pero no con menor rigor se está situando en el mundo de la seguridad vial de manera decidida (ver <http://www.prevencionintegral.com> y <http://cep.upc.cursos>).

- El de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Barcelona en la medida que se ha podido disponer de información directa y amplia de inspectores-profesores de la UPC debidamente acreditados y autorizados para dar cuenta en este trabajo del desarrollo, significativo o no, de la línea de riesgos laborales viales de la provincia de Barcelona, muy relacionada con las directrices del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y con las directrices que hubieran podido emanar de la autoridad laboral catalana (Departament de Treball i Indústria).
- La distribución de dos encuestas: una sobre ‘buenas prácticas empresariales’ y otra sobre ‘formación’. Ambas fueron concebidas expresamente para este estudio y pretenden explicar de manera objetiva el nivel de tratamiento de los riesgos laborales viales en el ámbito profesional.

### *8.a Contexto de la prevención de riesgos laborales en España*

Para revisar las buenas prácticas de las empresas españolas en materia de prevención de riesgos laborales-viales, se pueden seguir dos procedimientos:

- bien se revisan todos los sectores productivos para analizar las acciones preventivas viales que se detectan en los distintos ámbitos de trabajo e influencia.
- bien se revisan las estrategias que cada escalón de responsabilidades del mundo del tráfico y del trabajo asume en las actuaciones que pretenden paliar los riesgos laborales-viales.

Optamos por seguir la segunda opción, tal y como se ha hecho en la parte II de este trabajo (referida a las actuaciones en países de nuestro entorno). Consideramos que la prevención de riesgos laborales tiene sus entidades públicas y privadas responsables y que la seguridad vial tiene las suyas. Sin embargo, podemos avanzar que el análisis sobre buenas prácticas, que se desarrolla posteriormente, revisará los aspectos de la seguridad laboral-vial teniendo en consideración los siguientes ámbitos:

- 1) Las Administraciones Públicas responsables del tráfico y del trabajo.
- 2) Los agentes sociales (sindicatos y representaciones empresariales).
- 3) Las Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- 4) Los Servicios de prevención ajenos.
- 5) Las empresas y sus servicios de prevención propios o mancomunados.

Para revisar las acciones formativas se ha puesto especial atención en las posibilidades que el sector de las autoescuelas puede llegar a ofrecer al mundo empresarial. Sin menoscabo de pasar revista a aquellas iniciativas formativas que hayan podido surgir de otras organizaciones afines al mundo de la seguridad vial o laboral.

### *8.b Las Administraciones Públicas*

Se considera como punto de partida la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales y de seguridad vial. No se entrará en las posibles mejoras de la organización

administrativa en ambas materias (modificaciones jurídicas o institucionales que podrían favorecer las buenas prácticas en seguridad laboral-vial y que se discuten someramente en las conclusiones de este informe). La revisión se centrará, pues, en las actuaciones del poder ejecutivo-administrativo y no en las del legislativo y judicial. Y evidentemente no se entrará en los aspectos que incidan en la mejora de la seguridad laboral o en la seguridad vial de manera específica, sino en las medidas tendientes a mejorar la seguridad laboral-vial conjunta.

### 8.b.1 Administraciones Públicas responsables de la seguridad vial

Los proyectos puestos en marcha por diversas administraciones públicas para mejorar la seguridad vial deben constituir el eje para la implementación de la seguridad laboral-vial, por encima de cualquier otra reflexión que se pueda hacer. Las propuestas de modificación del código penal son una base jurídica contundente, que marca con datos objetivos los niveles penales de alcoholemia y velocidad, y una referencia sobre la que pueden apuntarse un conjunto de normas administrativas sobre los aspectos básicos que contribuyen a los accidentes de tráfico.

La puesta en marcha en julio de 2006 de la nueva estrategia del permiso de conducción por puntos es otro factor relevante. Consolida una estructura jurídica y organizativa de gran trascendencia para la mejora global de los comportamientos de los conductores españoles.

La acción reciente y más decidida para afrontar los riesgos laborales-viales fue organizada por la Dirección General de Tráfico y el Ministerio del Interior. Se trató del primer congreso sobre 'Prevención de Accidentes de Tráfico en el ámbito socio-laboral' y se celebró en Madrid en febrero de 2004. Participaron las entidades que tradicionalmente entienden de seguridad vial (entorno de entidades colaboradoras habituales de la DGT), estando ausentes ponentes del entorno laboral (solo se dejó una ponencia, en los tres días del congreso, a un Inspector de Trabajo que es técnico de la DGT).

Aunque la entidad promotora, junto a la DGT, fue la Mutua de accidentes de trabajo y EE.PP. La Fraternidad, no se consiguió una activación deseable del mundo de los riesgos laborales. En el acto inaugural estuvo presente el Consejero de Trabajo de la Comunidad Autónoma de Madrid y en la clausura la Ministra de Sanidad. No se inició la deseada coordinación entre los órganos gestores de las seguridades laboral y vial. Esta iniciativa no tuvo continuidad en un segundo congreso que llevase la intensidad del concepto laboral-vial al mundo del trabajo y que se intentó promover en Barcelona (con Mutual Cyclops) y en Zaragoza (con MAZ), posibilidades que siguen aflorando aún hoy sin llegar a consolidar. Estamos ante una inmejorable oportunidad de ir consolidando unas relaciones institucionales tráfico-trabajo que darán con toda seguridad el empujón definitivo a las estrategias preventivas que sea preciso impulsar en el campo laboral-vial.

A nivel de Cataluña hay que destacar, en primer lugar, que tiene las competencias de tráfico transferidas desde el año 1996, si bien se trata de un proceso inconcluso para la totalidad de las competencias. El Servei Català de Trànsit del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya ha desarrollado dos iniciativas que pueden considerarse como intentos aislados de entrar unilateralmente en el campo de los riesgos laborales-viales:

- La publicación de 'Accidents de trànsit a l'entorn laboral' (2003) como segunda publicación de la colección 'Cuadernos de tráfico'. Se presentan los resultados de una encuesta a los conductores profesionales organizada conjuntamente por el citado Servei y los sindicatos CC.OO. y UGT, que evidencia la problemática de los riesgos de conducción de este colectivo.

- Las sesiones formativas sobre seguridad vial ofrecidas por el Servei Català de Trànsit a los conductores de empresas de transporte durante los fines de semana.

A nivel de Euskadi, las competencias de tráfico fueron transferidas al Gobierno Vasco en 1982. Esta comunidad autónoma tiene más recorrido que ninguna otra en materia laboral-vial, aunque no se haya concretado en proyectos compactos. Los campos que se han tratado con mayor asiduidad han sido los formativos, con un amplio espectro de cursos de educación vial para todas las edades (incluidos los adultos y trabajadores). A raíz de estos cursos, expertos en seguridad vial pública han creado gabinetes de prevención de riesgos laborales que efectúan estudios para empresas interesadas en mejorar la seguridad laboral-vial.

Respecto a las otras comunidades autónomas, se ha podido conocer el estudio realizado por el INSIA (Universidad Politécnica de Madrid), (Aparicio 2000), que analizó los accidentes laborales de tráfico en la red vial de la comunidad autónoma de Madrid en el año 2000 comparando fuentes de la DGT y del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Otra comunidad sensible a esta problemática es la valenciana, que está promoviendo actividades preventivas. Estas actividades son realizadas por un Departament de Salut muy activo y sensible a los accidentes de trabajo y tráfico como fuentes de mortalidad y morbilidad.

Muy recientemente (julio de 2006), se ha podido saber que la Junta de Andalucía creará un centro de prevención de riesgos laborales en seguridad vial. La Consejería de Empleo creará en Córdoba un centro temático sobre PRL dedicado a la seguridad vial de los trabajadores autónomos y por cuenta ajena. Este centro informará de los riesgos a los que se exponen los conductores de medios de transporte de mercancías y de cómo actuar ante un accidente. Dispondrá de dos zonas, una teórica y otra dedicada a prácticas para aquellos que desarrollan parte de su trabajo en vehículos de transporte. El centro también contará con simuladores virtuales para realizar ejercicios.

Aunque una mayoría de ayuntamientos desarrollan, con distinta magnitud, planes de seguridad para reducir los accidentes de tráfico, no se conoce ningún caso en que, a nivel municipal, se promuevan actuaciones específicas para incidir en la disminución de los accidentes laborales de tráfico.

### 8.b.2 Administraciones Públicas responsables en seguridad laboral

La ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre prevención de riesgos laborales constituye en sí un marco jurídico de gran valor para poder desarrollar, a partir del texto básico, normativas específicas de mejora de los diversos componentes de la seguridad e higiene en el trabajo. La legislación española sobre prevención de riesgos laborales no hace referencias específicas a los riesgos que se generan en la conducción de vehículos a motor y en las obras en la vía pública. Se echan en falta en particular menciones a los riesgos relacionados con los lugares de trabajo en la vía pública y con los equipamientos de trabajo de los vehículos. La única regulación normativa vinculada al tema laboral-vial es el RD 2242/1996, de 18 de octubre, (transposición de los reglamentos CEE 3820/85 y 3821/85), por el que se establecen normas sobre tiempos de conducción y descanso, y el uso del tacógrafo en el sector de los transportes por carretera. Este RD establece que el tiempo de conducción durante dos semanas consecutivas no puede exceder 90 horas. Así, si en una semana se conduce durante cincuenta y seis horas (máximo permitido), en la siguiente sólo podrá conducirse durante treinta y cuatro horas, puesto que sumándolas se llega al máximo de noventa horas.

Las Administraciones españolas están actualmente preparando los documentos de transposición de las directivas europeas que regulan la formación obligatoria de los conductores de vehículos

de transportes de mercancías y viajeros, especialmente la Directiva 2003/59/CE (que puede ser puesta en práctica en España en los próximos meses). Esta transposición está requiriendo un trabajo importante de coordinación inter-ministerial y con los agentes sociales implicados, y es probable que su tramitación sufra un cierto retraso por su complejidad (debida tanto al número de conductores implicados, como a la infraestructura que habrá que crear para poder dar la formación requerida con calidad).

La transposición permitirá perfeccionar los controles administrativos sobre las capacidades, aptitudes y actitudes de los conductores profesionales que, hasta la fecha, solo disponen de una publicación de la DGT referente a los aspectos de seguridad vial de imprescindible conocimiento (se trata del 'Manual práctico de conducción profesional', DGT 1999).

Precisamente, el nuevo enfoque de la Directiva Europea 2003/59/CE sobre la capacitación profesional de los conductores de camión y autocar preconiza, entre otros, inscribir esta capacitación dentro de la formación profesional ocupacional gestionada por los ministerios de Educación y Ciencia. Son precisamente estos ministerios los que acabarán responsabilizándose de esta formación, a la que muy probablemente se incorporarán, como centros docentes, las autoescuelas homologadas para tal fin.

Las peculiares características de la conducción de camiones y autocares no solamente generan riesgos de accidente, sino que inciden -como está ampliamente demostrado- en las enfermedades profesionales de los conductores de estos vehículos, que no acostumbran a llegar a los 60 años (edad límite de sus servicios laborales). En este sentido las autoridades sanitarias y laborales tienen un protagonismo especial: sus valoraciones sobre el cansancio, la fatiga y el sueño en la conducción deberían ser tomadas en cuenta por las autoridades gubernativas.

El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales tiene, como instrumentos para desarrollar sus responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (órgano técnico), y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (órgano de control). El INSHT difunde sus recomendaciones sobre seguridad y salud laboral mediante Guías Técnicas y Notas de Prevención, que constituyen un referente en el mundo laboral sobre el estudio y la prevención de riesgos. Revisado el índice y los contenidos de las guías para gestionar la prevención en las PYMEs, así otras guías de prevención y las Notas técnicas, no hemos apreciado ninguna que pueda ser considerada como referente en el campo laboral-vial. Esto viene a confirmar el vacío que existe en este campo, a pesar de que el Ministerio de Trabajo es consciente de la importancia de la vía pública en los accidentes laborales, especialmente los mortales.

Los planes de choque para disminuir los accidentes de trabajo que las distintas Administraciones Públicas laborales (tanto centrales como autonómicas) programan, no prevén acciones que reviertan en beneficio de la seguridad laboral-vial, sino que se centran prioritariamente en el concepto general de 'accidente de trabajo' y se refieren a los campos clásicos de la construcción, el metal, la minería, la industria química y los servicios.

Desde la Inspección de Trabajo y Seguridad Social se contempla de manera amplia e inequívoca la situación de los distintos ámbitos de la prevención de riesgos laborales, incluido el laboral-vial. Interesa por tanto constatar en qué medida el órgano de control ha establecido acciones inspectoras que puedan incidir en el campo laboral-vial. Partiendo de las actuaciones realizadas en una provincia importante como Barcelona, puede decirse que, hasta hoy:

- No consta que se hayan promovido programas específicos de inspección para revisar la gestión de la prevención de riesgos laborales en las empresas que inciden en la producción de accidentes laborales de tráfico.

- No consta que la Autoridad laboral (a nivel de Cataluña), ni la Inspección de Trabajo de Barcelona (a nivel provincial) hayan promovido acciones o planes específicos que aborden, de manera organizada y con cierta continuidad, la cobertura de los riesgos laborales viales por los sectores empresariales afectados por los accidentes laborales de tráfico.
- A nivel de la provincia de Barcelona consta que se han abierto órdenes de servicio -atendidas con diligencia y exhaustividad- sobre accidentes mortales. Aún así son puntuales: se han realizado únicamente para accidentes de notoriedad social manifiesta (autocares escolares, accidentes con muchas víctimas) o de notoriedad mediática significativa (por ej. “importante accidente laboral por colisión múltiple entre camiones paraliza los accesos a Barcelona”; “colisión entre autocar y camión con tres muertos”; “paralización de las Rondas por el accidente de un camión”). Estos no dejan de ser casos anecdóticos en relación con la realidad de los accidentes laborales de tráfico.
- Consta que, a pesar de haberse intentado, desde la Inspección de Trabajo e incluso por escrito, abrir una línea de intercambio de informaciones sobre accidentes laborales de tráfico con el Departament d’Interior de la Generalitat de Catalunya para crear una sistemática de control laboral de estos accidentes (inicialmente camiones y autocares con víctimas), no ha habido respuesta. Esto hace que solo cuando se recaban datos sobre algún accidente específico, se obtiene la parte ‘empresas y conductores’ del atestado policial (parte que permite seguir la intervención sobre la prevención de riesgos laborales).
- Consta que no se está realizando una acción inspectora sistemática sobre los accidentes in itinere. El volumen de estos accidentes es tal que, cada vez que se ha tratado revisarlos (asignándoles *un* inspector), sólo se ha podido comprobar si, jurídicamente, podían considerarse como tales, sin entrar en las causas del accidente y a las acciones preventivas necesarias para evitarlos. En las ocasiones en que los accidentes in itinere fueron asignados a los inspectores de zona, la falta de instrucciones sobre cómo actuar acabó banalizando la acción inspectora, lo que tuvo como consecuencia el no asignar las órdenes de servicio. En este sentido debe entenderse que nunca se ha podido entrar de manera activa y efectiva en la investigación de los accidentes in itinere desde la Inspección de Trabajo.
- Por otro lado, en Barcelona las autoridades competentes en materia de seguridad laboral (como el Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya) han realizado algunas campañas específicas sobre accidentes laborales de tráfico, basadas en la cumplimentación, por sus técnicos, de un cuestionario de datos estadísticos; esto no ha tenido una repercusión operativa sobre la vertiente inspectora ni preventiva.

### 8.b.3 Otras Administraciones

Un programa de suma relevancia para los riesgos laborales-viales es el definido por el Ministerio de Fomento dentro del Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte (PEIT); se refiere al transporte urbano y metropolitano y puede tener un impacto importante sobre los riesgos viales in itinere. Este sector recibe un volumen de inversión de 32.527 millones de euros, un 13% del total, que se reparte entre el transporte público y los intercambiadores (16.000 millones de euros) y la red ferroviaria de Cercanías (10.050 millones, incluido el material móvil); la integración urbana del ferrocarril cuenta con 2.400 millones. Desde un punto de vista

cualitativo, cabe destacar igualmente la inclusión de un programa de investigación, desarrollo e innovación, al que se asignan 2.040 millones de euros.

La implicación de los municipios en la prevención de riesgos laborales, dentro de sus actuaciones sobre la seguridad pública, está siendo prácticamente nula (al contrario de lo que ocurre con los accidentes de tráfico). La prevención de los accidentes laborales-viales no tiene cabida hasta las fecha en las tareas de los ayuntamientos.

### *8.c Los agentes sociales*

El mundo del trabajo tiene un importantísimo escalón institucional intermedio: los agentes sociales que representan a las empresas (organizaciones empresariales) o a los trabajadores (centrales sindicales). Su participación es siempre un activo trascendente para el cumplimiento de los objetivos de mejora de la seguridad y salud laboral-vial.

#### 8.c.1 Las organizaciones empresariales

Caso de las instituciones catalanas:

- Solo puede hablarse de indicios de intervención, por parte de estas entidades, en la prevención de riesgos laborales-viales. El Foment del Treball (representación catalana de la CEOE), la CEPYME y la CECOT no han establecido ninguna línea de actuación significativa que no sea el fomento de la realización de cursos para obtener el título de nivel superior, intermedio o básico de prevención de riesgos laborales (en cuyos programas la seguridad vial es, como máximo, considerada como una técnica afín).
- Consta que la Cambra de Comerç de Barcelona está interesándose en realizar sesiones técnico-informativas sobre los accidentes laborales-viales, aunque no se ha convocado ninguna por el momento. Solo algunos colegios profesionales, especialmente los de ingenieros industriales e ingenieros técnicos han desarrollado algunas sesiones monográficas introductorias durante los años 2005 y 2006. Se están preparando para finales de año sesiones informativas en el colegio de economistas de Cataluña y en el colegio de abogados de Barcelona.

#### 8.c.2 Las centrales sindicales

Las Comisiones de Transportes y Comunicaciones de CC.OO. y la UGT son las entidades que, hasta ahora, han atendido de manera más organizada los riesgos laborales-viales, mediante actuaciones derivadas de las reivindicaciones en seguridad y salud de sus respectivos delegados de prevención y comités de las grandes empresas del mundo de transporte y de la movilidad (transporte de mercancías, logística y concesionarias de autopistas). Se aprecia un ritmo más intenso en las actuaciones locales que en las de nivel estatal.

Hay que resaltar que, en materia laboral-vial, las dos centrales sindicales consideran los riesgos en misión e in itinere de manera separada. Respecto a los riesgos en misión, se los diferencia según involucran los conductores profesionales o el personal que trabaja en la vía pública (recogida de residuos, personal de limpieza urbana, etc.).

Las líneas de mayor actividad y resultados prácticos promovidas por los sindicatos han sido la promoción del transporte colectivo para los trabajadores de empresas ubicadas en polígonos industriales alejados de núcleos urbanos, con resultados diversos. El transporte colectivo se reivindica sistemáticamente cuando la empresa traslada su centro de trabajo desde una zona

urbana comunicada hacia un polígono industrial incomunicado, ya que se considera que se trata de una situación de ‘movilidad obligada’. El objetivo es crear, en colaboración con ayuntamientos y empresas, líneas de transporte público aunque funcionen exclusivamente en las horas laborales de entrada y salida de los turnos más frecuentados (6 de la mañana, 2 del mediodía y 7 de la tarde)<sup>38</sup>.

Las informaciones más actualizadas nos permiten saber que tanto CC.OO. como UGT trabajan en la actualidad sobre los riesgos laborales-viales, tanto mediante técnicos asignados específicamente, como mediante la elaboración de informes de posicionamiento a la atención de todos sus afiliados. Se aprecia una tendencia de las centrales sindicales mayoritarias en incluir aspectos de movilidad segura en las negociaciones de renovación de convenios colectivos. Son exigencias que se están consolidando en el articulado de cada convenio o en los planes sociales anexos.

#### *8.d Las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*

Las mutuas de AA.TT. y EE.PP. son las entidades que, en teoría, deberían conocer mejor las causas de los accidentes laborales-viales y trabajar más en su prevención, ya que son ellas que dispensan las prestaciones por accidentes de trabajo. De hecho, cuando se les plantea el accidente individual, sus servicios jurídicos y técnicos se movilizan para valorar con rigor el carácter laboral del accidente de tráfico correspondiente, especialmente el accidente in itinere. En este sentido, las MATEPS se están mostrando muy rigurosas al reconocer el carácter laboral de algunos accidentes reclamados como in itinere por el trabajador o los sindicatos, procesos que por la vía judicial acaban siendo recurridos de manera opuesta por ambas partes y que, en los últimos años, están siendo objeto de jurisprudencia por el Tribunal Supremo (según Santos Palacios (2005), se está reconociendo el carácter laboral de los accidentes in itinere en los recorridos domicilio-empresa y empresa-domicilio ‘racionalmente inscritos en los hábitos del trabajador’). Sin embargo, se hecha en falta una acción decidida de la ACMAT (Asociación Catalana de Mutuas de Accidentes del Trabajo) o de cada mutua en particular para afrontar con mayor profundidad el análisis de esta línea esencial de su trabajo y de las prestaciones económicas y sanitarias derivadas.

La mutua Fraternidad se ocupa desde 2004 de los accidentes laborales-viales, como demuestra el hecho que co-organizó, junto a la DGT, el primer congreso sobre ‘Prevención de accidentes de tráfico en el ámbito socio-laboral’. A ello hay que añadir la publicación, en 2006, de un monográfico muy completo sobre ‘Accidentes laborales de tráfico’.

Fremap, como mutua de Accidentes de Trabajo y EE.PP. del grupo Mapfre, sigue de cerca los accidentes laborales de tráfico. Las acciones de Fremap benefician al conjunto del grupo Mapfre, incluido el Instituto Mapfre de Seguridad Vial. Ha realizado diversas actuaciones específicas, como la dirigida a motociclistas / ciclomotoristas repartidores de comidas calientes y a mensajeros, denominada ‘Accidentes de tráfico de trabajadores con vehículos de dos ruedas a motor’ (2006, Barcelona).

---

<sup>38</sup> Centrándonos en Cataluña, algunas líneas ya han sido creadas en la provincia de Barcelona (en las comarcas del Vallès Oriental y del Bages), con paradas en los puntos neurálgicos de los polígonos industriales colindantes. En el Bages la cuestión se trata en el contexto general de la ‘movilidad de viajeros’ desarrollada por la ley catalana de Movilidad. Esta ley contempla el movimiento de los trabajadores conjuntamente con el de los escolares, enfermos, gente mayor, discapacitados y jóvenes (ocio los fines de semana), con pactos intermunicipales de aprovechamiento de los medios de transporte para acceder a las urbanizaciones sin transporte público, y con el recurso a la inter-modalidad (establecimiento de lanzaderas entre las estaciones centrales de ferrocarril y autobuses).



Mutual Cyclops, hoy MC Mutual tras su fusión con Midat Mutua (antigua Mutua Metalúrgica), trata desde hace tiempo el conjunto de aspectos de la prevención de riesgos laborales en colaboración con el CEP de la UPC; destaca una sesión técnico-informativa sobre accidentes laborales de tráfico y su prevención (2003).

Mutua Universal está desarrollando actualmente una sensibilización de sus propios responsables de prevención de riesgos laborales sobre los accidentes laborales-viales; este año ha realizado una primera reunión al respecto.

En 2003, el CEP de la UPC, la Direcció General de Relacions Laborals (Departament de Treball i Indústria; Generalitat de Catalunya) y una mutua de AA.TT. y EE.PP. intentaron llevar a cabo una investigación en profundidad de un contingente estadísticamente significativo de accidentes laborales (de construcción y de tráfico). Se pretendía aplicar, a nivel laboral, la metodología utilizada en la 'in-depth investigation' del proyecto MAIDS (Motorcycle Accidents In-Depth Study) (desarrollado en 5 países europeos sobre accidentes de PTW [Powering Two Wheels])<sup>39</sup>.

### *8.e Los Servicios de prevención ajenos*

Tanto los Servicios de prevención ajenos como los propios se nutren de los conocimientos de los técnicos en prevención. Los conocimientos de seguridad vial recibidos por los Técnicos en prevención de nivel superior son actualmente muy limitados<sup>40</sup>.

Desde la perspectiva de los Servicios de prevención ajenos que tienen la responsabilidad de la prevención de los riesgos laborales de los trabajadores de las empresas que les contratan, se puede ver el nivel de asunción, por parte de empresarios y trabajadores, de las iniciativas sobre buenas prácticas en materia de prevención de riesgos laborales-viales. Ténganse en cuenta que esta opción organizativa es mayoritaria en nuestro país, bien como servicios únicos en el caso de las pequeñas empresas, bien complementando especialidades no cubiertas por los Servicios de prevención propios de las grandes empresas

Con independencia del envío de encuestas y de la recogida sistemática de información, se han realizado contactos personales con los responsables de Servicios de prevención para conocer sus impresiones sobre el riesgo laboral-vial. Sin ánimo de ser exhaustivos, algunos de los comentarios de estos responsables han sido:

- En general los empresarios son reacios a autorizar la realización de acciones preventivas que generen gastos (lo que incluye la formación de los trabajadores sobre riesgos laborales-viales), a no ser que la Inspección de Trabajo requiera su realización.
- Por este motivo y por falta de normativa, instrucciones y controles sobre los riesgos laborales-viales, los propios Servicios de prevención ajenos eluden, en sus planes de evaluación, los riesgos laborales-viales. De la misma forma, los programas de actividades preventivas no contemplan los riesgos de accidentes de tráfico -en las empresas- no directamente vinculados a la vía pública o con la conducción de vehículos como tarea principal, salvo que tengan algún conductor profesional en plantilla. Este

---

<sup>39</sup> Los intentos de colaboración con las mutuas Asepeyo y Midat no dieron resultados ya que éstas consideraron que el presupuesto de un equipo fijo de investigadores era excesivo. Por tanto puede afirmarse que la investigación en profundidad de los accidentes laborales no ha sido aún abordada en España, aunque la experiencia del MAIDS permite avanzar en el campo de los estudios de accidentes laborales de tráfico 'in depth'.

<sup>40</sup> Sobre un total de 450 horas de formación teórica, los Técnicos reciben 5 horas de seguridad vial. Se imparte como técnica afín, junto con otras materias tan 'de moda' como la Gestión medioambiental o la Gestión de la calidad del producto (véase el anexo 6 del Reglamento de los Servicios de Prevención).

vacío se extiende frecuentemente y de manera sorprendente a empresas de transporte de mercancías y de logística y servicios, para las que, según las estadísticas de siniestralidad laboral, existe riesgo de accidentes de tráfico.

- El Institut Gaudí de la Construcció, entidad de amplio recorrido en seguridad laboral, es contratado por muchas empresas del sector de la construcción y obra civil no solo como Servicio de prevención ajeno genérico, sino como consultoría para supervisar el contenido de los planes de seguridad y salud de las obras. Estos no contemplan en ningún momento los riesgos laborales-viales de los trabajadores de obras, tanto a nivel del contratista principal como de las empresas subcontratadas. En subcontratas tan representativas como las que aportan material y trasladan escombros tampoco se contemplan los riesgos laborales-viales.
- Todos los Servicios de prevención contactados indican que, en la práctica totalidad de las empresas a su cargo, no se hacen actuaciones de prevención de los riesgos de accidentes in itinere.
- Las investigaciones de los accidentes laborales son deficitarias en la mayoría de casos, ya que no existen protocolos adecuados de recogida de información. Esto provoca actuaciones tardías de los técnicos de los Servicios de prevención ajenos, que se limitan a obtener la versión de las personas participantes o cercanas a los hechos. Las actuaciones de la Inspección de Trabajo se focalizan más en los aspectos administrativos que en las causas del accidente. En los accidentes laborales de tráfico estas deficiencias son aun más notorias pues ni los Técnicos de Prevención ni los Inspectores de Trabajo abordan el análisis de la causalidad (si es que en algún momento llegan a actuar sobre estos accidentes).

Todo ello permite concluir que, en el caso de los riesgos laborales-viales, la planificación de la prevención es cuanto menos deficitaria: los procedimientos de identificación y evaluación del riesgo son inexistentes o limitados, y en general no hay ningún protocolo definido para realizar observaciones del trabajo, inspecciones o análisis de incidentes y accidentes.

### *8.f Las empresas*

Las empresas pueden incidir en la mejora de la seguridad laboral vial de sus trabajadores mediante la implantación de estrategias organizativas que eviten el cansancio de sus empleados por acumulación de tareas, prolongación de jornadas, desplazamientos largos y estrés (siendo éstos algunos de los factores de riesgo de accidentes de tráfico). Este planteamiento, no siempre tomado en cuenta, debería ser incluido sistemáticamente en la evaluación de riesgos laborales realizada por los Técnicos de prevención elaboran para la empresa; pero como ya ha quedado dicho, son pocas las guías técnicas de los órganos responsables de seguridad laboral que alerten a los empresarios sobre la importancia de estas actuaciones.

Conocer a empresas que tengan establecidas buenas prácticas preventivas sobre los riesgos laborales-viales puede ser tan difícil a nivel cuantitativo como ‘buscar una aguja en un pajar’. Aún así, las acciones son tan aisladas y selectivas que, cuando se llegan a producir, acaban por ser conocidas por los expertos en la materia. Las guías de evaluación de riesgos existentes tales la ‘Guía para la gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa’ (2ª ed.) o la ‘Guía de evaluación de las condiciones de trabajo en la PYME’ (5ª ed.) no contienen referencias sobre los riesgos laborales-viales.

### 8.f.1 Sector de infraestructuras

En las obras que se desarrollan cerca o en las vías abiertas al tráfico, el riesgo vial es teóricamente más visible. La construcción de nuevas carreteras entra más en el ámbito de la obra civil que en el del tráfico, pero en la medida que las obras se desarrollan cerca de tramos abiertos a la circulación de vehículos (como variantes, desdoblamientos, rotondas, correcciones de puntos negros o sustitución de tramos peligrosos), el riesgo laboral-vial está mucho más presente.

También entran en el ámbito de la inseguridad laboral-vial las obras de conservación, mantenimiento, señalización horizontal y vertical y, en general, todas las tareas que conforman habitualmente la explotación y gestión de las infraestructuras de una red de vías públicas (carreteras o calles) o de vías de uso público (vías, viaductos o túneles de peaje). En estas tareas son relevantes las siguientes Guías para la acción preventiva editadas por el Ministerio de Trabajo: 'Plantas de asfaltado' (2003), 'Estaciones de servicio' (2003), 'Limpieza vial' (2004), 'Transporte de personas' (2002). Estas guías contienen tan solo una ficha para la evaluación del riesgo vial.

En los ejemplos expuestos a continuación se observará que, en estos sectores, el riesgo laboral-vial no siempre involucra al personal de las empresas, sino sobre todo a los terceros que circulan por la vía pública. En 2002 se produjo un accidente emblemático de un turismo ocupado por tres jóvenes en la ronda de Dalt de Barcelona. El hecho se produjo a las cinco de la mañana de un día laborable; el turismo colisionó contra un furgón de señalización de una empresa subcontratada para pintar los postes de alumbrado del viaducto de las rondas, recién superado el cambio de rasante de la avenida Diagonal. Los trabajadores afectados estaban retirando la señalización de corte de carril (momento clave de riesgo máximo). El proceso judicial alertó sobre la responsabilidad de las personas físicas y jurídicas implicadas en las obras en cuyo ámbito ocurrió la colisión. A partir de este suceso hubo una mejora de la preparación y ejecución de las medidas cautelares de prevención. Sin embargo, actuaciones inspectoras posteriores han mostrado que no se acaba de conseguir un procedimiento preventivo eficaz.

A título de ejemplo y por su representatividad se mencionan dos accidentes mortales ocurridos en la provincia de Barcelona entre mayo y junio de 2006:

- En la Carretera N-340 a la altura de Cubelles, un turismo atropelló a un trabajador que comenzaba a retirar conos de un arcén a las 17,30 horas, tras repintar la señalización horizontal próxima a una rotonda interurbana.
- En el cruce de las calles Bailén y Mallorca (Barcelona ciudad), tras colisionar dos turismos en fase ámbar, uno de ellos se precipitó contra dos trabajadores que estaban abriendo la puerta posterior de su furgoneta para colocar una señal vertical.

En ambos casos se produjo una actuación reglamentaria de la Inspección de Trabajo por no aplicarse las medidas de seguridad adecuadas para garantizar la protección de los trabajadores que deambulaban por vías abiertas al tráfico.

Las administraciones viales responsables en estos dos sucesos (respectivamente la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, y l'Àmbit de la Via Pública del ayuntamiento de Barcelona) promueven una contratación de servicios 'ad hoc' para una obra si tiene entidad, o 'temporal de servicios' en el caso del mantenimiento de la señalización. Esta contratación incluye un pliego de cláusulas técnicas-marco que deriva la responsabilidad de la seguridad y salud al contratista, a quien exige la presentación de las Evaluaciones de riesgos y del Plan de acciones preventivas.

Solo a partir de un nivel determinado de complejidad del trabajo se exige un Plan de seguridad y salud específico.

El resultado acostumbra a ser que, en la mayoría de los casos, se entra en una dinámica de burocracia preventiva en la que se intenta cumplir con los requisitos contractuales y reglamentarios (con frecuencia deficitarios). Después, en la práctica, acaban por no ser tenidos estrictamente en cuenta, apreciándose importantes dosis de improvisación (resulta crucial la intervención de los encargados de obra, jefes de equipo o mandos intermedios).

Las empresas concesionarias de autopistas de peaje constituyen un buen referente de gestión de la prevención de riesgos laborales-viales. El sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de la red de autopistas de peaje Acesa-Abertis (sede central en Barcelona) se compone de un Servicio de prevención propio en seguridad y vigilancia de la salud y de un Servicio de prevención ajeno en higiene y ergonomía y psicología. El sistema se basa en la elaboración de un Plan de evaluación de riesgos y de un Programa de actuaciones preventivas, permanentemente actualizados gracias a la influyente participación de los Delegados de prevención, que se reúnen en Comités de seguridad y salud zonales y que toman decisiones de interés general en un Comité intercentros único. Los riesgos laborales-viales son tomados en cuenta por ambas partes y debatidos en detalle, ya que se es consciente de que los avances de Abertis serán siempre una referencia para las demás concesionarias españolas a causa de la propia intercomunicación sindical.

La seguridad laboral-vial se debilita cuando involucra los trabajadores de las empresas subcontratadas (para Acesa, 2.000 trabajadores en pista sobre 800 de plantilla propia). En 2005 la Inspección de Trabajo de Barcelona tuvo que requerir a las 80 empresas subcontratadas que establecieran medidas preventivas (especialmente formativas) para alertar de los riesgos laborales-viales en sus tareas.

### 8.f.2 Empresas de transporte y logística

Se trata, probablemente, del colectivo de empresas más representativo de los riesgos laborales-viales, siempre pendiente de mejorar unas buenas prácticas generalmente muy atrasadas. La confluencia de intereses empresariales y laborales respecto al régimen de la jornada laboral, las condiciones económicas de desarrollo del transporte por cuenta ajena y una muy importante integración de los transportistas autónomos, no ayudan a encontrar una vía estable de desarrollo para las acciones preventivas.

Según Maqueda, Ordaz et al. (2005), un 22,9 % de los conductores son autónomos, tienen una mayor percepción del riesgo y una mayor carga de trabajo en las operaciones de carga y descarga respecto a los asalariados. Resultan tener mayor edad, utilizan un mayor porcentaje de vehículos antiguos y se les practican menos reconocimientos médicos. Otro colectivo a destacar son los conductores de nacionalidad extranjera (un 11,9% de los conductores asalariados). Este porcentaje es superior en las empresas de mayor dimensión, en los trayectos internacionales y en los segmentos de menor edad.

La propia desatención del sistema español de prevención de riesgos laborales a la temática laboral-vial produce la paradoja de que los Servicios de prevención ajenos contratados por las empresas de transporte no evalúan convenientemente el riesgo de accidente de tráfico y, sobre todo, no proponen las medidas más adecuadas de prevención laboral-vial. Las evaluaciones de riesgos de los centros de trabajo estables (almacenes y oficinas) eclipsan los riesgos de la conducción en la vía pública a pesar de que el puesto de trabajo 'conductor' en el centro de

trabajo 'vía pública' dispone de elementos obligatorios como el tacógrafo (atención al modelo digital por su eficacia) y los limitadores de velocidad.

En la comunidad murciana se tomó una iniciativa organizativa muy interesante: se creó el primer Servicio de prevención mancomunado de empresas de transporte de mercancías, que continuó con la creación de SP Martrans en Barcelona como Servicio de prevención mancomunado afín a la Asociación Transcalit (300 empresas de transporte de mercancías sobre todo de menor tamaño sobre un total de 1.000 empresas federadas), con lo que se adaptaron mejor las evaluaciones y planes de prevención a las necesidades reales relativas al riesgo de accidentes de tráfico.

La intensa actividad normativa europea va a dar, en los próximos meses, un gran vuelco a la prevención de riesgos de accidente de tráfico en el sector del transporte. Se permitirá establecer buenas prácticas en la formación de formadores, empezando por los conductores de mercancías peligrosas, siguiendo por los conductores de transporte de mercancías, para acabar por los conductores de viajeros.

### 8.f.3 Empresas de servicios

Los riesgos laborales-viales son predominantes en empresas de servicios que requieren a muchos de sus trabajadores una movilidad especial, ya que no solo hay que visitar muchos clientes (agentes comerciales) sino que también hay que controlar muchos centros de trabajo fijos o variables.

Los riesgos extrapolables a la totalidad de empresas de servicios son aquellos que corren los trabajadores que deben atender, en su jornada laboral, distintos puntos de un área geográfica determinada, tales como los directores de zona, los delegados territoriales, los controladores de equipos, los coordinadores de seguridad, los agentes de control, los interventores de banca y en general todos los trabajadores que deben hacer seguimientos que requieren comprobaciones directas, in situ.

Estos trabajadores, que no son profesionales de la conducción, son en muy contadas ocasiones agrupados con los agentes comerciales y los trabajadores que se desplazan in itinere con sus vehículos particulares al trabajo para hacer sesiones formativas generales sobre riesgos viales. No se hace un especial hincapié en el conocimiento de normas y señales sino en las actitudes propias de una conducción libre, condicionada a las circunstancias del tráfico; se insiste sobre todo en los condicionantes del tiempo de reacción (alcohol, cansancio, medicamentos, desatención y velocidad).

### 8.g Encuesta a empresas

Para la elaboración de este informe se ha realizado y distribuido una encuesta a empresas, servicios de prevención y MATEPS, con el objetivo de conocer las actuaciones preventivas de las empresas en materia de seguridad laboral-vial y mejorar nuestra calidad docente. La información detallada esta encuesta se incluye en el capítulo 10 (modelo de encuesta, ámbito geográfico, fecha de inicio, vías de comunicación utilizadas y resultados obtenidos).

#### 8.g.1 Valoración de resultados de la encuesta a empresas

En general existe una cierta correlación entre aquellas empresas que realizan tareas preventivas laborales-viales y sus actividades comerciales o productivas. Es mucho más probable que se

activen buenas prácticas de seguridad laboral-vial en empresas de automoción, autopistas, seguros de automóvil, ITV, transporte de viajeros, niños y ancianos que en empresas de sectores productivos independientes como la construcción, el metal, el textil o la industria química (en las que los riesgos viales solo se consideran de modo tangencial). Se da la paradoja de que gabinetes de investigación en seguridad vial de reconocida solvencia profesional, con amplios antecedentes de estudios sobre políticas y estrategias de movilidad segura, no aplican sus recomendaciones a sus trabajadores.

En las respuestas recibidas de las empresas que han contestado nuestra encuesta no se aprecia prácticamente en ningún caso una actuación prioritaria en materia de prevención de riesgos laborales-viales. Existen acciones específicas, generalmente formativas y sin excesiva imaginación, dentro de un contexto de programas preventivos laborales. Se aprovechan ofertas de cursos de conducción práctica (de contenido no siempre recomendable por ser más lúdicos que prácticos), o con contenidos teóricos (los pocos cursos españoles virtuales o no presenciales que se ofertan por Internet).

Las empresas concesionarias de autopistas de peaje, y especialmente las de mayor kilometraje de gestión, están progresando en la aplicación de iniciativas para paliar los riesgos laborales-viales. La buena práctica más importante es la creación de un potente equipo de técnicos prevencionistas, que sepan entender la necesidad prioritaria de implementar permanentemente la seguridad laboral-vial. Este equipo debe ser sensible a las sugerencias y reclamaciones de los delegados de prevención acerca de los riesgos de los tres colectivos de trabajadores más expuestos al accidente de tráfico en su jornada laboral: peajistas (riesgo de atropello, personal de mantenimiento (alcances) y personal subcontratado (riesgos diversos). Otra decisión significativa es la creación de un Comité de seguridad y salud intercentros, ya que permite acabar con la dispersión de las pequeñas propuestas de los comités zonales e insistir en los temas globales más trascendentes.

La formación en riesgos laborales-viales para los trabajadores está siendo abordada, aunque de manera pausada. Entre las iniciativas recientes destaca la creación de una cartilla individual de seguridad vial que se entrega a todos los trabajadores de las empresas adscritas al sistema; esta cartilla, se va completando con nuevas hojas preventivas según se vayan detectando nuevos riesgos. La concesionaria principal de este sistema ha suscrito con la ETS de Caminos de la UPC un convenio que contempla sesiones de seguridad vial solventes y actualizadas.

El mundo de los talleres e ITV no ha aportado, en la encuesta, informaciones esperanzadoras, máxime cuando se trata de empresas de servicios mixtos de obra-reparación-mantenimiento en las que el transporte y la movilidad de las personas acaba siendo un factor secundario.

El sistema europeo de prevención de riesgos laborales establecido en España no favorece que se implanten buenas prácticas sistemáticas en el ámbito por la valoración secundaria que se le da. Solo cuando los técnicos de prevención de una empresa consiguen entender la importancia de una acción laboral-vial se producen programas positivos. Tenemos un ejemplo en una empresa de material textil, en la que un equipo de prevencionistas motivado y dispuesto a prevenir los accidentes de tráfico in itinere y durante la jornada laboral ha realizado un programa bastante completo, que se ocupa de la seguridad en la carretera de sus delegados zonales, técnicos y comerciales que utilizan vehículos de empresa; este programa aborda las condiciones de seguridad de los vehículos y prevé la formación continua de los trabajadores. Esta empresa ha dispuesto también recursos para el transporte colectivo de sus trabajadores al comienzo y al finalizar la jornada laboral, desde las estaciones centrales de autobús y tren hasta el polígono industrial sede de la empresa..

## **9. Formación específica en riesgos laborales-viales. Introducción**

Siendo el factor humano clave en la producción de los accidentes de tráfico y también en los accidentes de trabajo, la inclusión de una formación sólida sobre riesgos laborales-viales en los sistemas de prevención de las empresas es un objetivo de prevención prioritario en los programas de actividades que pretenden reducir la siniestralidad laboral en la vía pública, lo que nos lleva a darle un tratamiento preferente en este apartado.

### **9.a Programas internacionales**

Las iniciativas para extender la formación en seguridad vial entre los trabajadores, especialmente entre los profesionales de la conducción, son amplias en los países con mayor recorrido o experiencia en el campo de la seguridad laboral-vial. Estos países son mayoritariamente los anglosajones (más que los del norte o centro de Europa). Los planteamientos de estos programas no difieren sustancialmente: sus objetivos y contenidos se repiten. Aun así, los contextos y medios pueden ser distintos, lo que permite clasificarlos:

#### **9.a.1 Programas completos de formación vial interactiva**

Definen los contenidos básicos en conducción y seguridad vial y los imparten de manera virtual; se trata de programas concebidos para los riesgos viales en general, que se adaptan a los diversos colectivos de alumnos. El más completo de los programas analizados es el 'Drive smart' creado por el Accident Research Centre de la Universidad de Monach (Australia), y que se ha difundido ampliamente en la región australiana de Victoria. El programa consta de un curso para conductores o aspirantes a conductor de 40 horas, que se sigue mediante ordenador. Presenta variantes según el público a que se dirige (padres, escuelas, tercera edad, motoristas, flotas) y aporta información complementaria sobre técnicas, viajes, autoescuelas, estadísticas, campañas y entidades. La seguridad laboral-vial se aborda en el curso básico para trabajadores in itinere o en jornada laboral ocasional. Existe asimismo un subprograma dedicado a las flotas de camiones, motivado por el hecho que una cuarta parte de los vehículos de empresa en Australia se ven involucrados en algún tipo de accidente de tráfico. El contenido de los cursos para flotas de vehículos es corto, pero trata de 'la seguridad de los vehículos' y de 'Los controles de seguridad'. Queda implícito que el factor humano debe contemplarse en el apartado de autoformación a domicilio con las pantallas correspondientes.

#### **9.a.2 Programas promovidos por las compañías de seguros**

En Australia y Nueva Zelanda se aplica un programa diseñado por el grupo asegurador Lumley, especializado en los riesgos industriales, a través de un 'Manual de gestión del riesgo'. Este manual se reparte gratuitamente a las empresas clientes de la aseguradora, y su lema es 'objetivo cero' (es decir, eliminar el riesgo de accidente). Un elemento destacado de este programa es el dedicado a la seguridad de los vehículos de flotas, que contiene una parte teórica y una parte práctica; esta última se administra mediante el programa informático 'Drive cam'.

El programa de Lumley de prevención de los riesgos laborales-viales se aplica igualmente en el Reino Unido, en Estados Unidos y en Sudáfrica bajo el nombre 'The driving edge', al que se accede mediante el portal <http://www.driving-online.com>. Este portal ofrece un contenido

polivalente que se refiere directamente al comportamiento de los conductores, tanto de camiones, autocares o taxis, como a los agentes comerciales.

### 9.a.3 Programas teórico-prácticos de reciclaje en seguridad vial

Se trata de programas utilizados por muchas empresas que desean una mejora selectiva de la seguridad laboral para grupos importantes de trabajadores sometidos al riesgo vial. Con pocas sesiones teórico-prácticas se consigue un nivel de eficacia tangible ya que los alumnos quedan satisfechos y disminuyen los accidentes. El más conocido de estos programas es 'The proven road to safe driving' diseñado por Smith System, organismo con 50 años de experiencia en 70 países. Los programas de Smith System han sido traducidos a 24 idiomas y son utilizados por 500 empresas para sus flotas de transportistas; en Estados Unidos, la clientela incluye a Coca-Cola, FedEx, Exxon-Mobil, BP y Johnson & Johnson. Se trata de programas dirigidos tanto a la empresa en sí como a los trabajadores en particular; duran uno o dos días y elaboran una auditoría o informe sobre cada conductor participante, con el objetivo de alcanzar 'cero colisiones'. Para ello se revisan los aspectos necesarios del conjunto vía-vehículo-persona. Smith System trata de que sus alumnos cumplan '5 claves' (principios de conducción segura basados en el espacio, la visibilidad y el tiempo). Además, este organismo da a conocer las causas más influyentes en la accidentalidad vial, poniendo un especial énfasis en los aspectos que puedan incidir de manera estable en el comportamiento futuro de los conductores de vehículos de empresa.

### 9.a.4 Cursos específicos sobre seguridad laboral-vial

La línea de formación más específicamente desarrollada sobre prevención de riesgos laborales-viales es probablemente la de THSAO (Transportation Health Safety Association of Ontario) de Canadá. Presenta una amplia oferta de cursos presenciales en tres ámbitos:

- 1) Cursos de formación de formadores de una semana (en torno a 30 horas) sobre conducción defensiva, transporte de mercancías peligrosas y conducción práctica y eficaz.
- 2) Cursos para mandos intermedios de empresas (de duración similar al anterior) sobre investigación de accidentes, seguridad y salud de los conductores y coordinadores de seguridad de las flotas de vehículos.
- 3) Cursos para trabajadores que enfrentan riesgos laborales-viales en general (sesiones de entre 5 y 8 horas) sobre conducción defensiva, conducción de autobuses escolares, actitudes en la conducción, ergonomía postural en la conducción, reconocimiento de peligros y principios básicos de manipulación de sustancias peligrosas.

### 9.a.5 Iniciativas de mejora ergonómica para la seguridad laboral-vial

La gran dispersión de estudios y medidas tendientes a mejorar la seguridad de los vehículos mediante sistemas inteligentes condujo la Unión Europea a encargar un estudio recopilatorio al Instituto y Seminario de Economía del Transporte de la Universidad de Colonia. Presentado en 2005, este estudio revisó los resultados de los proyectos Aide, Arcos, Cartalk2000, Chameleon, Edel, Emerge, GST, Humanist, Invent, Prevent, Protector, Radarnet y Safeu, y recogió los avances realizados en los siguientes campos:



- ABS (Anti-lock Braking System): sistemas antibloqueo y frenado de alto rendimiento.
- ACC (Adaptive Cruise Control): conducción segura en régimen de cruce.
- Adaptive Light - Curve Illumination: adaptación de la distancia de iluminación de los faros según el radio de la curva.
- Airbags y su evolución.
- Automatic Light On / Off: encendido o apagado automático de las luces del vehículo según la luminosidad exterior.
- Crash Detection / Warning: aviso automático de riesgos de accidente.
- Driver Monitoring - Driver Drowsiness: guías de seguridad para conductores.
- EBS (Emergency Braking System): frenos de emergencia.
- ECALL: llamadas de emergencia desde el vehículo en caso de necesidad.
- ESP (Electronic Stability Programme): correcciones automáticas de la estabilidad del vehículo.
- LDW (Lane Departure Warning): aviso de ubicación de las líneas de detención o salida en cruces.
- Night Vision: dispositivos de visión en la oscuridad.
- Passenger Classification: peso, tamaño y posición adecuada de los ocupantes de los vehículos.
- Pedestrian Protection: elementos de los vehículos (sobre todo los frontales de los turismos) para paliar los efectos de los atropellos a peatones.
- Pre-crash: preparación del vehículo para la colisión con efectos mínimos para los ocupantes.
- Safe Speed: adaptación de la velocidad máxima de los vehículos.

Es indudable la importancia que estos avances tecnológicos pueden tener para la seguridad vial y muy especialmente para las empresas y trabajadores de grandes flotas de vehículos. Respecto al control electrónico de la estabilidad del vehículo, cabe destacar que la ADTSEA (American Driver Traffic Safety Education Association), siguiendo las recomendaciones del NHTSA (Nacional Highway Traffic Safety Association), presentó en su congreso de 2006 un dispositivo diseñado por la Universidad de Michigan. Se trata de líneas de trabajo y promoción que tantean la acogida de las nuevas tecnologías entre fabricantes, entidades de prevención y usuarios.

Las entidades públicas son reacias al fomento de nuevos diseños en la medida que no quieren verse comprometidas por ningún planteamiento de apoyo a intereses comerciales, pero las instituciones privadas de seguridad vial se muestran más proclives a animar a las empresas a utilizar dispositivos tecnológicamente avanzados para mejorar la seguridad y controlar o seguir a sus trabajadores. El proyecto Smart Driving License (SDL) se inscribe en este ámbito. Diseñado por la ingeniera Ana Benito del departamento de Proyectos de ingeniería de la Universidad Politécnica de Cataluña, este dispositivo adapta de manera permanente las condiciones de la vía y el vehículo a las aptitudes, actitudes y limitaciones del conductor, mediante unos reguladores que captan los siguientes factores:

- 1) Factores del conductor: nivel de conducción (medido en kilómetros recorridos y frecuencia de uso del vehículo); disfunciones (medidas en accidentes, infracciones y

limitaciones psicofísicas permanentes); ficha (determinada por la edad, las condiciones médicas y las habilidades o aptitudes).

- 2) Factores del vehículo y su carga: características mecánicas del vehículo y de su carga (longitud - anchura - altura y pesos máximos autorizados).
- 3) Factores de la vía y su entorno: características físicas y mecánicas de la vía (pendiente, curvatura, anchura, carriles, señalización), condiciones meteorológicas del entorno y visibilidad diurna o nocturna.

El principio del SDL es que cada conductor posee una tarjeta personal con sus datos. La tarjeta tiene un microprocesador, una memoria múltiple y una interfaz para el enlace con el centro de control, y es activada cuando se introduce en el vehículo. Este recoge los datos de la vía mediante unos sensores. Las informaciones que se van enviando son procesadas por un centro de control; las respuestas son devueltas al vehículo y al conductor; ante los riesgos detectados, se advierte al conductor y/o se corrige sus acciones. El SDL controla las actuaciones del conductor, registra las situaciones de riesgo y hace las funciones de caja negra. Esto constituiría un elemento de absoluta constancia respecto al censo de conductores (autoridades gubernativas y compañías de seguros); sería también de gran trascendencia para la seguridad vial por la función de apoyo al conductor.

### *9.b La formación laboral-vial en España*

El análisis de las distintas iniciativas que se han podido detectar en España sobre formación de los trabajadores en materia laboral-vial nos lleva a distinguir:

- Las actuaciones formativas dirigidas a los conductores profesionales, entendidos como aquel gran grupo de trabajadores cuya tarea habitual es conducir vehículos a motor y cuyo lugar de trabajo es esencialmente la vía pública. Se incluyen en este apartado los trabajadores que transportan mercancías o personas tanto con vehículos pesados (camiones y autocares con o sin remolque), con vehículos de carga de menor entidad (furgonetas), con turismos (taxis) o con vehículos de dos ruedas (mensajeros o distribuidores de comidas calientes).
- Las actuaciones formativas dirigidas a los trabajadores en general que, de manera repetida al ir de su domicilio al centro de trabajo y viceversa (in itinere) o bien durante la jornada laboral (in labore o en misión), utilizan un vehículo a motor aun si la conducción no es su función específica (agentes comerciales, coordinadores de equipos o responsables de zona).

Al revisar las estrategias formativas se han podido distinguir dos líneas claramente diferenciadas y que se desarrollan en las siguientes secciones:

- 1) La formación obligatoria, reglamentariamente establecida por normas que concretan programas y procedimientos.
- 2) La formación recomendada, que entra en los principios básicos de la acción preventiva contemplados por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular por sus artículos 18 y 19 sobre información y formación al trabajador.

Para terminar el inventario de iniciativas desarrolladas en España se pueden distinguir distintas líneas de formación según su finalidad y conexión con la seguridad laboral-vial:

- Las Administraciones Públicas y entidades concertadas o contratadas.
- Las universidades (programas docentes permanentes o cursos específicos).

- Las organizaciones del sector de la automoción (vertiente de seguridad vial).
- Las autoescuelas como centros de formación de conductores.
- Las empresas (servicios de prevención propios o ajenos).
- Las editoriales especializadas en la formación de conductores.

### 9.b.1 Los conductores profesionales

La normativa europea unificadora de acciones formativas en materia de seguridad vial para conductores profesionales está plasmada en las Directivas que determinan la capacitación profesional de los conductores de mercancías y de pasajeros, siendo éste un ámbito competencial atribuido al Ministerio de Fomento (y que por tanto escapa a la Dirección General de Tráfico). Pero las perspectivas de evolución apuntan a que esta formación se imparta como 'Formación profesional ocupacional', ya que se inscribe en los supuestos contemplados por la Ley orgánica de formación profesional. Y todo ello sin perjuicio de las transferencias de competencias a las comunidades autónomas en materia de transportes, educación, trabajo e incluso tráfico (en el caso de Cataluña y Euskadi, por ejemplo).

#### Los puestos de trabajo de mayor calado social

Los accidentes que se describen a continuación constituyeron referentes muy importantes para aplicar con rigor la normativa europea del ADR y del TPC (transporte de mercancías peligrosas por carretera) y la de transporte escolar, que constituyen los dos aspectos del transporte más regulados y nunca suficientemente controlados por sus características específicas. Se trata de la explosión de un camión cargado de etileno en una localidad tarraconense de Los Alfaques, que causó la muerte de más de 100 veraneantes, y de la colisión en Soria de un autobús que transportaba niños contra un camión (numerosos heridos y muertos).

La formación de los conductores de mercancías peligrosas se ha extendido pero a veces se ha banalizado. La universidad se plantea realizar este tipo de formación<sup>41</sup>.

En la medida que la reglamentación ha ido creando las figuras de 'controllers' de seguridad en materia de transporte de mercancías peligrosas, se han ido promoviendo formaciones específicas (como las de Consejeros de seguridad), tratando de adecuar los cursos a las exigencias de las normativas específicas.

La formación de los conductores de transporte escolar se ha diluido en los escalones organizativos de la comarca y del municipio (que subvencionan este tipo de transporte, programan sus itinerarios y contratan los autocares, pero no controlan los conductores).

#### Los certificados de aptitud profesional para transportistas

En el contexto español de evolución normativa inconclusa, tres Reales Decretos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales están actualmente vigentes:

- El RD 1998/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Conductor de autobús (BOE de 2-10-96, Sección I).

---

<sup>41</sup> En este sentido, la UPC ofrece un postgrado de 240 horas a 20 alumnos; se ha solicitado su acreditación a la DGT (es probable que su público sea el personal de autoescuelas). A partir de esta punta del iceberg se puede edificar todo un proceso de formación de conductores de camiones de mercancías peligrosas en el ámbito de las autoescuelas con profesorado bien formado.

- El RD 2000/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Conductor de vehículos ligeros (BOE del 2-10-96, Sección I).

- El RD 2001/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Conductor de camión pesado (BOE del 2-10-96, Sección I).

Estos Reales Decretos, cuya aplicación y ejecución corren a cargo de las autoridades de transporte y trabajo de las comunidades autónomas, no han sido aplicados más que en la comunidad de Madrid en un programa específico para trabajadores en paro. Esto supone diez años de no aplicación de una regulación gubernamental.

A raíz del deseo de los responsables públicos de regular la seguridad laboral-vial del ámbito profesional de la conducción, surge la Directiva 2003/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de Junio del 2003, relativa a la cualificación inicial y a la formación continua de conductores de vehículos destinados al transporte de mercancías o de viajeros por carretera. Esta Directiva modifica el Reglamento CEE 3.820/85 y la Directiva 91/439/CEE del Consejo. Establece una nueva formación obligatoria para determinados conductores profesionales. Prevé la convalidación de las autorizaciones a los conductores actuales e impone un nuevo procedimiento para los nuevos. Pero todos los conductores deberán reciclarse cada cinco años para mantener su CAP (Certificado de Aptitud Profesional).

Los programas del CAP (de 280 horas, o de la mitad según edades, y de 35 horas para el reciclaje) son tan completos que incluyen temas de mercancías peligrosas que habilitan para la conducción de ADR y los temas de seguridad vial previstos por la Ley 17/2005, de 19 de julio, para los cursos de reeducación y sensibilización para recuperar el permiso de conducir por puntos. Permite incluso acceder a los permisos de conducir de las clases C - D - E si los alumnos no los tienen.

La docencia del CAP se inscribe en el marco de las autoescuelas aunque, visto el programa, el material didáctico y el cuadro de profesores reglamentarios, será necesaria una formación de formadores y unos medios que no todas las autoescuelas podrán afrontar. Las autoescuelas se deberán preparar previamente para conseguir la autorización del centro y su visado bianual.

La formación de los conductores de camión y autocar no solamente se basa en los conocimientos reglamentarios sino que, mientras la prolija normativa se va estableciendo, los empresarios, las Mutuas de accidentes de trabajo y EE.PP., los servicios de prevención e incluso los órganos de control administrativo como la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, van promoviendo la realización de sesiones formativas que contemplen los riesgos laborales-viales de mayor incidencia en la causalidad de los accidentes de tráfico. La frecuencia e intensidad de estas sesiones es muy variada y estimamos que, hasta la fecha, es insuficiente.

En Cataluña, la iniciativa más llamativa en materia de formación de conductores de camión y autocar es promovida por el Servei Català de Trànsit (Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya) que, con cargo a sus presupuestos (públicos), ofrece al empresariado del transporte sesiones gratuitas durante los fines de semana. Estas sesiones se realizan en colaboración con el CEDEC (centro de formación profesional vinculado a Etrasa, una de las editoriales más potentes de España en el ámbito de la formación de conductores y de los tests para exámenes de conducir).

Una práctica generalizada en las empresas de transporte no es tanto organizar sesiones teóricas sobre riesgos laborales-viales sino facilitar a sus conductores cursos prácticos de conducción económica y segura. Son bastante eficaces para la seguridad laboral-vial, y se contratan los servicios de entidades que, históricamente, han organizado cursos sobre conducción especial, entre las que se pueden citar:

- Los automóviles club (RACE y RACC), que cuentan generalmente con una plantilla de profesores formadas por ex corredores de velocidad; ofrecen sesiones de conducción en circuitos específicos de carrera (Jarama y Montmeló).
- Empresas de formación en conducción, relacionadas o no con autoescuelas, que poseen instalaciones de prácticas o que las alquilan (como Can Padró en Manresa, cuyas instalaciones están preparadas para prácticas de mercancías peligrosas -fuego y explosivos-). No queremos terminar este apartado sin insistir que algunas de estas medidas, particularmente las relativas a la práctica de maniobras en circuito cerrado, pueden ser contraproducentes de cara al objetivo perseguido.

#### Otros profesionales de la conducción

En la medida que se amplía el espectro de los profesionales de la conducción a otros ámbitos menos convencionales como los mensajeros, distribuidores, etc., el déficit de formación se hace más notorio según las comprobaciones de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social; estos reclaman una formación laboral-vial más especializada. La justificación de los empresarios y también de los servicios de prevención ante la débil aportación formativa en este campo es doble:

- Por una parte alegan que la formación en seguridad vial ya es impartida a los trabajadores conductores en la formación inherente a la obtención del respectivo permiso de conducir.
- Por otra parte, alegan que no existen formadores adecuados en riesgos laborales-viales y que los conocimientos de seguridad vial en el programa de los técnicos superiores en prevención de riesgos laborales (5 horas como técnica afín) resultan insuficientes para transmitir los conocimientos convenientes.

Sin embargo hemos podido conocer acciones formativas concretas sobre aspectos específicos de seguridad vial:

- Uso del casco y manejo de motocicletas y ciclomotores para mensajeros y repartidores de pizzas y comidas calientes (formación impartida por expertos en seguridad vial de compañías de seguros [Mapfre] y de entidades colaboradoras [RACC]).
- Conducción deportiva para trabajadores del ámbito de la competición, de automóviles club y de sus correspondientes circuitos.
- Conducción en situaciones límite para policías, guardaespaldas, bomberos y conductores de vehículos de urgencias (cursos prácticos en circuitos o zonas especialmente habilitadas).
- Cursos de conducción segura para taxistas y transportistas (impartidos por centros de formación especializados y autoescuelas avanzadas).

#### 9.b.2 Los trabajadores conductores ocasionales

Este grupo estaría constituido por los trabajadores que, de manera ocasional o discontinua, deben desarrollar parte de su jornada laboral conduciendo vehículos a motor (en general vehículos particulares) de dos o cuatro ruedas. A este colectivo podría añadirse el contingente de trabajadores que utilizan su vehículo particular para ir y volver del centro de trabajo (in itinere).

La falta de acciones formativas por parte de empresarios y servicios de prevención propios o ajenos, ya expuesto en el apartado anterior para profesionales no directamente vinculados al mundo del transporte, se hace más acusada para el conjunto de los trabajadores expuestos de manera transitoria y no programada a los riesgos de accidente de tráfico.

Los planes de evaluación de riesgos laborales y sus programas de actuaciones preventivas más generalistas no incluyen el riesgo laboral-vial ni tampoco el riesgo de accidente in itinere, por lo que no se planifican sesiones formativas en este ámbito. Se han promovido algunas iniciativas a nivel de cursos a distancia sobre seguridad vial para trabajadores como los de BDN Online, que se ofrecen en paquetes formativos o como cursos específicos a las empresas contratantes (ver la web de esta empresa).

En Cataluña, a la vista de las cifras significativas de accidentes laborales de tráfico -y sobre todo de los accidentes mortales de trabajo en la vía pública-, se tomaron en 2006 iniciativas interesantes en el campo de la formación sobre los riesgos laborales-viales<sup>42</sup>.

### *9.c Encuesta a autoescuelas*

Este informe motivó la distribución de una encuesta sobre la formación de tipo laboral-viales en las autoescuelas y centros afines. Se deseaba conocer y cuantificar el nivel de movilización de los centros de formación vial en el ámbito que nos ocupa.

Las autoescuelas han estado siempre muy vinculadas al proceso de formación de usuarios para obtener el permiso de conducir. Solamente han ampliado su campo de acción para los cursos oficiales de obtención de la licencia de ciclomotorista y para los cursos de reeducación y sensibilización para la recuperación de puntos. Las autoescuelas han tenido libertad para promover otras formaciones viales como el reciclaje voluntario al revisar el permiso de conducir, el perfeccionamiento teórico práctico de la conducción o el 'training' de conductores en determinados aspectos laborales; es este último punto que se trató de conocer mediante una encuesta.

---

<sup>42</sup> En el Centro de Ergonomía y Prevención de la UPC ya está operativo un curso presencial de 30 horas para formación de formadores en prevención de riesgos laborales-viales, con dos variantes (ver <http://cep.upc.es/Cursos/laboral%2Dvial/>):

- Una variante para profesores de formación vial (autoescuelas), a los que se presenta el mundo laboral y en particular el vasto campo de la seguridad e higiene en el trabajo para concienciarles de la necesidad de transmitir los mensajes de seguridad vial (legislación laboral y de prevención de riesgos laborales, organización de la prevención y sistemas de gestión) sobre todo a los sectores productivos más necesitados de formación. Esta variante tiene una buena acogida entre las autoescuelas ya que cubre el espacio dejado por la adjudicación al RACC de los cursos de reeducación y sensibilización para la recuperación de puntos (ya se han realizado sendos cursos para los grupos Altis [10 autoescuelas] y Formaster y se prevé hacer lo mismo para el propio RACC).
- Otra variante diseñada para los técnicos de prevención de riesgos laborales de nivel superior e intermedio, que darán posteriormente a los trabajadores a su cargo las sesiones formativas sobre seguridad laboral-vial. El programa contempla aspectos de la vía y del vehículo e incide especialmente en el factor humano (conducción con tiempos de reacción adecuados y problemas derivados de su ausencia -por alcohol, cansancio o velocidad-).

Los departamentos comerciales de las autoescuelas y de los servicios de prevención que han recibido la 'formación de formadores' ya están en condiciones de ofrecer formación laboral-vial a los trabajadores; esto permitirá cumplir con las demandas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

La información detallada sobre el estudio efectuado se encuentra en el anexo II (modelo de encuesta utilizado, ámbito geográfico cubierto, fecha de inicio, vías de comunicación utilizadas y resultados obtenidos).

### 9.c.1 Valoración de los resultados de la encuesta a autoescuelas

La información obtenida ha sido procesada desde dos enfoques. Por un lado tenemos datos cuantitativos, que se presentan en las tablas a continuación. Por otro lado hemos obtenido información cualitativa sobre las actividades formativas, que se presenta a continuación de los cuadros.

*Cuadro nº 18: Tipos de profesiones que reciben formación en los centros*

<b>Tipo de profesiones que reciben formación</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Realizan formación</b>	<b>% centros que la imparten</b>
<b>Conductores de transporte de mercancías peligrosas</b>	12	7	58,3
<b>Conductores de camión</b>	12	9	75
<b>Conductores de autocar o autobús</b>	12	8	66,6
<b>Conductores de distribución directa de productos</b>	12	3	25
<b>Mensajeros con turismo o motocicleta</b>	12	2	16,6
<b>Repartidores de comidas calientes / uso ciclomotor</b>	12	1	8,3
<b>Taxistas</b>	12	4	33,3
<b>Policía</b>	12	4	33,3
<b>Conductores de ambulancia</b>	12	8	66,6
<b>Bomberos</b>	12	5	41,6
<b>Agentes comerciales</b>	12	3	25
<b>Maquinaria especial (carretillas, toros, grúas, etc.)</b>	12	3	25
<b>Otros - trabajadores de flotas</b>	12	1	8,3
<b>Otros - escoltas</b>	12	1	8,3
<b>Otros - conducción in itinere</b>	12	1	8,3

Se observa, porcentajes al margen, que los centros de formación vial están preparados para formar a un amplio abanico de profesionales. Se aprecia, por otro lado, la escasa colaboración de las autoescuelas que no ofrecían, en su paquete de servicios, programas para la formación de trabajadores.

*Cuadro nº 19: Tipo de formación específica sobre riesgos laborales y su prevención*

<b>Tipo de formación</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Realizan formación</b>	<b>% centros que la imparten</b>
<b>Ergonomía y postura de conducción</b>	12	8	66,6
<b>Psicosociología</b>	12	6	50
<b>Tiempos de descanso, fatiga, estrés, ejercicio físico</b>	12	7	58,3
<b>Enfermedades profesionales y su prevención (vigilancia de la salud)</b>	12	6	50
<b>Planificación y programación de rutas</b>	12	6	50
<b>Mantenimiento e inspección del vehículo</b>	12	6	50
<b>Actuación en casos de emergencia (accidente, incendio)</b>	12	7	58,3
<b>Investigación y reconstrucción de accidentes</b>	12	2	16,6
<b>Seguridad vial</b>	12	8	66,6
<b>Mercancías peligrosas</b>	12	4	33,3

Cabe destacar el claro déficit en investigación y reconstrucción de accidentes por parte de los centros de formación vial, lo que muestra que se trata de materias no contempladas en los programas de formación. Los tecnicismos de las fórmulas físicas y matemáticas quedan lejos de los conocimientos habituales de los profesionales del sector quienes, aun si el tema que les interesa, no se deciden a realizar las formaciones de postgrado existentes en este campo. Estos profesionales se han mostrado por el contrario muy receptivos a las ofertas de cursos presenciales de 30 horas sobre seguridad laboral-vial, para ponerse al día sobre todo en temas laborales.

En general se ve que los centros de formación vial y escuelas afines tienen una estructura de 'micro empresa'. A menudo son entidades de ámbito familiar. No valoramos este punto negativamente, si bien es cierto que esta tipología puede frenar la llegada de nuevas tecnologías. Son pocas las autoescuelas que apuestan decididamente por tener un portal propio en Internet y un sistema dinámico de mensajería electrónica para sus comunicaciones. Un amplio abanico de centros de formación vial están agrupados en un único portal Internet y desde allí ofrecen sus servicios. Generalmente la información ofrecida es mínima: solo consta el nombre de la autoescuela, la ubicación de sus centros y sus características.

En la formación de los formadores en seguridad laboral-vial percibimos una gran variedad en la adquisición de conocimientos. Los profesores no han recibido una formación específica, sino que se basan en sus propios conocimientos viales; a veces se apoyan en algunas técnicas



pedagógicas o en datos estadísticos del ámbito laboral-vial. Algunas autoescuelas sí invierten en la formación de sus formadores y en la actualización de los contenidos, pero no podemos asegurar que la información utilizada provenga de centros especializados en el campo laboral-vial. Aun así, hemos detectado un centro de formación vial que realiza una formación interna y un reciclaje cada 2 años, aunque desconocemos más detalles de los mismos. Por último, para formar a los trabajadores en general o a profesionales específicos (como por ejemplo los encargados del manejo de carretillas), los centros de formación vial contratan a profesorado ajeno a la autoescuela.

Sin embargo, el sector de las autoescuelas está empezando a reaccionar con claros ejemplos de fusiones o de asociaciones entre varias autoescuelas; los grupos resultantes ofrecen nuevas actividades como la formación en seguridad vial para trabajadores de empresas o formación en varios idiomas para el público inmigrante. Esto constituye un intento de diversificar los productos ofrecidos para poder compensar posibles altibajos de la clientela habitual de aspirantes a los permisos y licencias de conducir.

Los centros de formación vial basan claramente sus cursos para profesionales bajo el prisma de la seguridad vial y laboral. Casi no se contempla el perfeccionamiento de la conducción, aunque sí para los profesionales que basan su trabajo en la precisión de movimientos (toreros en el manejo de carretillas). La formación está perfectamente diferenciada en sesiones en aula y en pista. Las clases prácticas se realizan incluso de manera individualizada y a veces en tráfico abierto, lo que permite identificar los riesgos más habituales de la conducción. Se ofrece en menor medida la posibilidad de completar las clases prácticas con simuladores. Estas recreaciones permiten practicar con casos típicos de atasco (incorporaciones, carriles cortados), controlar diversos parámetros del tráfico, límites de velocidad e incluso el nivel de educación / agresividad de los conductores.

La distribución de horas lectivas es muy amplia. Los cursos tienen desde 8 horas (5 de teoría y 3 de práctica) hasta 80 horas (50 de teoría y 30 de práctica). No existe una clara estrategia de asignación de horas entre teoría y práctica. Cada curso realiza esta distribución en función de las necesidades. No podemos hablar por tanto de unas clases eminentemente teóricas o eminentemente prácticas.

Definir los contenidos teóricos a nivel cuantitativo se antoja harto complicado. Cada curso tiene un contenido básico teórico dividido en módulos, capítulos, temas, etc., y difícilmente un curso sigue el modelo de otro. Sí podemos apuntar contenidos coincidentes, como la conducción defensiva, la conducción económica, los tiempos de reacción, las distracciones, la fatiga, el alcohol, la preparación del desplazamiento, la mecánica del vehículo y las medidas a adoptar en caso de accidente o avería.

El material didáctico utilizado no difiere en exceso. Los libros siguen empleándose junto con el material multimedia (CD, DVD) (que requiere un ordenador personal). Para presentar los contenidos al conjunto de la clase se utiliza indistintamente el vídeo, las pantallas táctiles y los cañones de proyección.

Las clases prácticas abarcan preferentemente la conducción defensiva. Se forma en menor medida a la conducción en condiciones climatológicas adversas. La práctica de maniobras no tiene prioridad, exceptuando las dirigidas al manejo de carretillas, como se ha mencionado anteriormente.

## 10. Comunicaciones realizadas y resultados obtenidos

A continuación se muestra el total de cuestionarios repartidos y de resultados obtenidos en el conjunto de las dos encuestas:

Cuadro n° 20: Número de cuestionarios distribuidos

	En mano	Correo ordinario	E-mail	Fax	Total por sectores
<b>Centros de formación vial</b>	100	170	257	3	530
<b>Servicios de prevención</b>	0	0	67	0	67
<b>MATEPS</b>	0	2	26	0	28
<b>Empresas</b>	0	14	26	0	40
<b>Total cuestionarios</b>	100	186	376	3	665

Notas: El total de los centros de formación vial sondeados fue de 402. Se produjo una duplicidad de vías de transmisión en 128 casos (llegándose a la cifra total de 530 transmisiones).

El número total de empresas interrogadas fue de 27. Se produjo una duplicidad de vías de transmisión en 13 ocasiones (llegándose a la cifra total de 40 transmisiones).

Cuadro n° 21: Cuestionarios: Respuestas obtenidas

	Número de entidades interrogadas	Número de respuestas obtenidas	% respuestas obtenidas
<b>Centros de formación vial</b>	402	12	2,98
<b>Servicios de prevención</b>	67	0	0
<b>MATEPS</b>	28	0	0
<b>Empresas</b>	27	4	14,8
<b>Total</b>	524	16	3,1

Notas: El bajo porcentaje general de respuestas puede reflejar el bajo interés en la temática laboral-vial por parte de las entidades, aunque existieron factores desfavorables como el periodo de distribución de las encuestas (julio-agosto) y la necesidad de redactar el informe final con premura (siguen llegando algunas respuestas al cierre del estudio). El mayor porcentaje de contestación de las empresas puede explicarse porque se remitió a empresas que se sabía que desarrollaban prácticas en seguridad laboral-vial, lo que constituye un cierto sesgo.

Al margen de la encuesta, la mutua MC Mutual y el Servicio de prevención DBprevenció colaboraron activamente mediante entrevistas en profundidad, que confirmaron los términos expuestos en los apartados correspondientes a las acciones de estas instituciones.

## Anexos

---

**Anexo I: Principales instituciones europeas relacionadas con la seguridad vial**

**Anexo II: Tipo de prospecciones realizadas - modelos de encuesta**

## **Anexo I: Principales instituciones europeas relacionadas con la seguridad vial**

### **ALEMANIA**

**Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt)** - Instituto federal de investigación del transporte por carretera

Brüderstrasse 53 / D-51427 Bergisch Gladbach / ALEMANIA

Tel. +49.22.04.43.0 / Fax: +49.22.04.43.673

[info@bast.de](mailto:info@bast.de) / [www.bast.de](http://www.bast.de)

Instituto científico y técnico creado en 1951. Depende del Ministerio alemán de transportes, construcción y vivienda. Su objetivo es mejorar la construcción y el mantenimiento de carreteras e incrementar la seguridad vial. Asesora los organismos encargados de administrar la red vial. Elabora guías y normas en materia de transportes. Investiga técnicas de construcción vial respetuosas con el medio ambiente. Gestiona para la OCDE la base de datos IRTAD (International Road Traffic and Accident Database) de accidentes de tráfico en los países de la OCDE. Presupuesto y plantilla (2003): 35 millones de euros / 400 personas.

**Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR)** - Consejo alemán para la seguridad vial

Beueler Bahnhofplatz 16 / D-53222 Bonn / ALEMANIA

Tel. +49.228.4000.10 / Fax: +49.228.4000.167

[dvr-info@dvr.de](mailto:dvr-info@dvr.de) / [www.dvr.de](http://www.dvr.de)

Asociación sin ánimo de lucro creada en 1969. Su objetivo es contribuir al desarrollo de un comportamiento responsable por parte de todos los usuarios de la red vial. Tiene unos 270 miembros (entre los cuales cabe destacar el Ministerio alemán de transportes, construcción y vivienda, las BG, los fabricantes de automóvil, las compañías de seguros, etc.). Elabora programas de prevención. Hace hincapié en la educación y la seguridad vial, la legislación y su aplicación y la prevención del riesgo vial laboral. Presupuesto y plantilla (2003): 11 millones de euros / 45 personas.

**Deutscher Verkehrswacht (DVW)** - Comité alemán de fomento de la seguridad vial

Alexanderstrasse 10 / D-53111 Bonn / ALEMANIA

Tel. +49.228.4338.00 / Fax +49.228.4338.070

[dvw@dvw-ev.de](mailto:dvw@dvw-ev.de) / [www.dvw-ev.de](http://www.dvw-ev.de)

Asociación sin ánimo de lucro fundada en 1924. Es el comité de fomento de la seguridad vial más antiguo e importante de Alemania. Sus objetivos principales son la difusión de información sobre seguridad vial, la sensibilización y la formación de los usuarios de la carretera. El DVW realiza, con el apoyo del Ministerio alemán de transportes, construcción y vivienda, y junto con agentes del sector industrial, numerosas acciones sobre el terreno, como campañas de

sensibilización en guarderías, escuelas, residencias de la tercera edad, y campañas específicas para ciclistas y jóvenes conductores.

**Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)** - Federación de BG (asociaciones de mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales)

Alte Heerstrasse 111 / D-53757 Sankt Augustin / ALEMANIA

Tel. +49.2241.231.01 / Fax: +49.2241.231.1391

[info@hvbg.de](mailto:info@hvbg.de) / <http://www.hvbg.de/d/pages/index.html>

Federación de las Berufsgenossenschaften (BG). Creadas a finales del siglo XIX, las BG son actualmente organismos de derecho público que, en el marco del sistema de seguridad social alemán, se encargan de prevenir los accidentes laborales y de trayecto y las enfermedades profesionales, así como de rehabilitar y compensar a las víctimas. Existe una BG para cada sector industrial. La misión del HBVG es apoyar las actividades de las BG. Las actividades del HVBG abarcan principalmente la seguridad del trabajo, la medicina del trabajo, la readaptación médica y profesional de las víctimas de accidentes y enfermedades profesionales y su indemnización, la información sobre salud y seguridad, la investigación, el asesoramiento y la formación del personal de las BG. Plantilla (2003): 600 personas.

## AUSTRIA

**Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV)** - Consejo para la seguridad vial

Schleiergasse 18 / A-1100 Wien / AUSTRIA

Tel. +43.5 770.770

Fax +43.5 770.77.1186

[pr@kfv.at](mailto:pr@kfv.at) / [www.kfv.at](http://www.kfv.at)

El KfV es una asociación independiente fundada en 1959 para prevenir los accidentes que ocurren en la carretera, en el domicilio y durante el tiempo libre. Su objetivo es mejorar la seguridad vial mediante la prevención. El KfV asesora los poderes públicos austríacos, difunde información sobre seguridad vial, realiza actividades de investigación, consejo y formación, organiza acciones de sensibilización, diseña medidas de prevención y evalúa su impacto. Presupuesto (2003): 8,9 millones de euros.

## BÉLGICA

**Institut belge pour la sécurité routière (IBSR)** - Instituto belga para la seguridad vial

Chaussée de Haecht 1405 / B-1130 Bruxelles / BÉLGICA

Tel. +32.2.244.15.11 / Fax: +32.2.216.43.42

[info@ibsr.be](mailto:info@ibsr.be) / [www.ibsr.be](http://www.ibsr.be)

Asociación sin ánimo de lucro fundada en 1986. Su misión es elaborar y ayudar a aplicar la política de seguridad vial de los poderes públicos belgas, y en especial las políticas del Ministerio de movilidad y transportes y del Servicio público federal de movilidad y transportes. El IBSR pretende mejorar la seguridad vial y la calidad de vida mediante la sensibilización, la formación y la investigación. Las actividades del IBSR abarcan al usuario (estudio de los factores que influyen en el comportamiento en la carretera), al vehículo (seguimiento de la reglamentación sobre homologación y especificaciones técnicas) y al entorno vial (adaptación de la infraestructura). Su presupuesto y plantilla (2003): 13,2 millones de euros / 100 personas.

## **DINAMARCA**

**Rådet for Større Færdselssikkerhed** - Consejo danés para la seguridad vial

Lersø Parkallé 111 / 2100 København / DINAMARCA

Tel. +45.3916.3939 / Fax: +45.3916.3940

[rfsf@rfsf.dk](mailto:rfsf@rfsf.dk) / [www.rfsf.dk](http://www.rfsf.dk)

Asociación privada fundada en 1935, agrupa en la actualidad las principales autoridades y organismos daneses de seguridad vial. Su objetivo es fomentar la seguridad en las carreteras mediante la información y la formación de los usuarios. Organiza campañas de sensibilización, ofrece asesoramiento y elabora material de formación. Es miembro de The International Road Safety Organisation. Plantilla (2003): 30 personas.

**Færdselsstyrelsen** - Agencia para la seguridad vial y el transporte

Adelgade 13 / PO Box 9039 / 1304 København K / DINAMARCA

Tel. +45.33.93.22.92

[fstyr@fstyr.dk](mailto:fstyr@fstyr.dk) / [www.fstyr.dk](http://www.fstyr.dk)

Organismo independiente creado en 1994 por el Ministerio danés de transportes. Su objetivo es elaborar la legislación sobre el transporte comercial y promover un transporte por carretera respetuoso del medio ambiente. Este organismo elabora legislación y prepara los borradores de las respuestas que el Ministerio de transportes danés debe dar a diputados y ciudadanos. El Færdselsstyrelsen otorga las licencias a camiones y autobuses y a los organismos de inspección de vehículos. Desarrolla asimismo nuevas tecnologías que reducen el consumo de combustible. Presupuesto (2003): 6,24 millones de euros. Plantilla: 60 personas.

## ESPAÑA

### **Centro de Ergonomía y Prevención**

Avda. Diagonal, 647, planta 10 / 08028 Barcelona

<http://cep.upc.es/>

### **Dirección General de Tráfico**

Calle Josefa Valcárcel, 28 / 28027 Madrid

[www.dgt.es](http://www.dgt.es)

Sección del Ministerio de Interior encargada de gestionar los centros de gestión del tráfico (CGT) de todas las regiones de España. Es responsable de la gestión de la circulación interurbana, de la información y la asistencia a los conductores, de las acciones para mejorar la seguridad vial y de la publicación de instrucciones para transportes peligrosos y eventos especiales. Realiza investigación y proyectos de innovación en diversos ámbitos.

### **Instituto Mapfre de Seguridad Vial**

Edificio Mapfre / Carretera de Pozuelo 52 / 28220 Majadahonda (Madrid) / SPAIN

[fundacion.seguridadvial@mapfre.com](mailto:fundacion.seguridadvial@mapfre.com)

Organización sin ánimo de lucro creada en 1996. Tiene como objetivo sistematizar e impulsar una amplia gama de actuaciones para reducir los elevados índices de accidentalidad vial, tratando de actuar sobre la vía y su entorno, el vehículo y el factor humano.

### **Instituto de Tráfico y Seguridad Vial / Universidad de Valencia**

Calle Hugo de Moncada 4 B / 46010 València / SPAIN

Tel. +34.96.339.38.80 / Fax +34.96.339.38.81

[intras@uv.es](mailto:intras@uv.es) / <http://webintras.uv.es/c/index.htm>

Centro interdisciplinario de investigación, desarrollo, formación y asesoramiento en materia de seguridad vial y accidentes de tráfico, principalmente desde la óptica de los factores humanos y el comportamiento del conductor en interacción con el vehículo, las infraestructuras y la supervisión policial. Fue constituido en 1995 y está formado por profesores e investigadores de distintos departamentos de la Universidad de Valencia.

### **Instituto Universitario de Investigación del Automóvil / Universidad Politécnica de Madrid**

Instituto Universitario de Investigación del Automóvil

Campus Sur de la UPM

Carretera de Valencia, km.7 / 28031 MADRID

Tel.: 913365300 / Fax: 913365302

<http://www.insia.upm.es/>

El INSIA (Instituto Universitario de Investigación del Automóvil) es un centro de la Universidad Politécnica de Madrid dedicado a la I+D, a la formación y al asesoramiento en el ámbito de la automoción (desarrollo de prototipos, ensayos, certificación y homologación, servicios tecnológicos). Con una plantilla de 79 personas (incluyendo personal eventual de proyectos), dispone de cinco divisiones: Investigación en seguridad y sistemas inteligentes en vehículos; Ingeniería de vehículos de transporte colectivo, industriales y especiales; I+D en acústica; Homologación y ensayos; Formación, documentación y difusión. El INSIA está formado por profesores e investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid.

## **FINLANDIA**

**Tiehallinto** - Administración de carreteras de Finlandia

PO Box 33 / Opastinsilta 12 A / 00521 Helsinki / FINLANDIA

Tel. +358.204.2211 / Fax: +358.204.22.2202

[info@tiehallinto.fi](mailto:info@tiehallinto.fi) / [www.tiehallinto.fi](http://www.tiehallinto.fi)

Organismo público dependiente del Ministerio finlandés de transportes y comunicaciones. Vela por el mantenimiento de la red de carreteras y por la seguridad vial. Juega un papel importante en la investigación sobre transportes y construcción de carreteras. Pone sus conocimientos a disposición del Ministerio de transportes y comunicaciones, de las autoridades locales, de las universidades y de los institutos de investigación. Se encarga también de las informaciones sobre circulación. Presupuesto (2003): 931,5 millones de euros.

**Liikenneturva** - Instituto finlandés para la seguridad vial

PO Box 29 / Sitratie 7 / 00421 Helsinki / FINLANDIA

Tel. +358.9.417.4700 / Fax: +358.9.417.47.400

[www.liikenneturva.fi/fi](http://www.liikenneturva.fi/fi)

Asociación de derecho público fundada en 1971 y tutelada por el Ministerio finlandés de transportes y comunicaciones. Su misión es fomentar la seguridad vial mediante la transformación de las actitudes y valores de las personas. Para ello Liikenneturva difunde información, organiza campañas de sensibilización y formación y efectúa investigación. Presupuesto y plantilla (2003): 4,48 millones de euros / 55 personas.



## FRANCIA

**Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) - Direction des risques professionnels (CNAMTS-DRP)** / Caja nacional del seguro de enfermedad de los trabajadores asalariados - Dirección de riesgos profesionales

Tour Maine Montparnasse / 33, avenue du Maine / BP7 / 75015 Paris / FRANCIA

Tel. +33.1.42.79.30.30 / Fax: +33.1.42.79.32.99

[http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fr/branche/branche\\_prevention\\_risquespro\\_1.php](http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fr/branche/branche_prevention_risquespro_1.php)

Componente del sistema de seguridad social francés que se encarga del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Define las actuaciones necesarias en materia de prevención de riesgos laborales, que abarcan al riesgo laboral vial. Estas actuaciones son detalladas a nivel regional por las Cajas regionales del seguro de enfermedad (CRAM) y las Cajas generales de Seguridad Social (CGSS).

### **Eurogip**

55, rue de la Fédération / 75015 Paris / FRANCIA

Tel. +33.1.40.56.30.40

Fax +33.1.40.56.36.66

[eurogip@eurogip.fr](mailto:eurogip@eurogip.fr) / [www.eurogip.fr](http://www.eurogip.fr)

Organismo público francés encargado de desarrollar y coordinar, a nivel europeo, las actuaciones de la seguridad social francesa sobre riesgos profesionales. Plantilla: 15 personas.

**Groupement des préventeurs du risque routier (GP2R)** - Asociación de preventivistas del riesgo vial

54, quai Michelet / 92681 Levallois-Perret cedex / FRANCIA

Tel. +33.1.41.34.58.76 / Fax +33.1.41.34.58.60

[gp2r@gp2r.com](mailto:gp2r@gp2r.com) / [www.gp2r.com](http://www.gp2r.com)

Asociación sin ánimo de lucro creada en 2000 que agrupa consultores y empresas que enfocan la prevención del riesgo vial laboral desde el ángulo del asesoramiento y la formación. Su objetivo es crear sinergias fomentando la comunicación. El público-objetivo de la GP2R son las empresas, los comités de higiene y seguridad, la CNAMTS, la CRAM y la DSCR (ver más arriba). Apoya las actuaciones de los poderes públicos franceses en seguridad vial laboral.

**Institut national de la sécurité routière et de recherches (INSERR)** - Instituto nacional de seguridad vial y de investigación

122, rue des Montapins / BP 15 / 58028 Nevers cedex / FRANCIA

Tel. +33.3.86.59.90.59 / Fax +33.3.86.59.53.82

[info@enserr.org](mailto:info@enserr.org) / [www.enserr.org](http://www.enserr.org)

El INSERR es un organismo estatal francés dedicado a dar formación (inicial y continua) en seguridad vial a inspectores de tráfico, formadores, médicos especialistas en conducción y expertos en evaluación de accidentes. Investiga sobre formación en conducción. Plantilla: 16 personas.

**Institut national de recherche et de sécurité (INRS)**

30, rue Olivier Noyer / 75014 Paris / FRANCIA

Tel. +33.1.40.44.30.00 / Fax +33.1.40.44.30.99

[info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr) / [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Asociación sin ánimo de lucro auspiciada por la CNAMTS (ver más arriba). Creada en 1947, existe con su nombre actual desde 1968. El objetivo del INRS es asegurar la salud y la seguridad del ser humano en el trabajo mediante herramientas científicas y técnicas. Sus intervenciones se basan en tres ejes: anticipar las necesidades futuras de la prevención gracias al desarrollo de nuevos conocimientos y la transformación del saber existente en conocimientos prácticos, sensibilizar al mundo del trabajo mediante productos de información, y realizar asistencia y formación para los profesionales de la prevención. El INRS ha publicado varias guías de prevención del riesgo vial laboral para empresarios y técnicos de prevención. Presupuesto y plantilla (2003): 70 millones de euros / 650 personas.

**Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)** - Instituto nacional de investigación sobre los transportes y su seguridad

2, av. du Général Malleret-Joinville / 94114 Arcueil cedex / FRANCIA

Tel. +33.1.47.40.70.00 / Fax +33.1.45.47.56.06

[www.inrets.fr](http://www.inrets.fr)

Organismo público francés creado en 1985 por los Ministerios de Investigación y de Transportes. Su objetivo es mejorar la seguridad vial actuando sobre las infraestructuras, los vehículos y los usuarios. Efectúa investigación técnica, económica y social sobre sistemas y medios de transporte, difunde conocimientos y realiza formación. Presupuesto: 45 millones de euros. Plantilla (2003): 550 personas.

**La Prévention routière** - La prevención vial

6, avenue Hoche / 75008 Paris / FRANCIA

Tel. +33.1.44.15.27.00 / Fax +33.1.47.63.72.71

[contact@preventionroutiere.asso.fr](mailto:contact@preventionroutiere.asso.fr) / [www.preventionroutiere.asso.fr](http://www.preventionroutiere.asso.fr)

Asociación privada sin ánimo de lucro fundada en 1949 y reconocida de utilidad pública en 1955. Su objetivo es analizar y apoyar las medidas necesarias que reduzcan la frecuencia y

gravedad de los accidentes viales. Se sustenta en un centenar de comités provinciales que efectúan educación y formación. Plantilla (2003): 250 permanentes y 3.000 voluntarios.

**Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer / Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière (DSCR) - Ministerio francés de equipamientos, transportes, vivienda, turismo y mar / Dirección de seguridad y circulación vial**  
Arche Sud / 92055 La Défense cedex / FRANCIA

Tel. +33.1.40.81.21.22 / Fax +33.1.40.81.81.98

La DSCR ofrece un sitio Internet ([www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr](http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr)) con amplias informaciones sobre conducción (código de circulación, proyectos de ley, campañas de información). Tiene una sección dedicada a las actuaciones del Consejo nacional de seguridad vial (CNSR) y del Comité interministerial de seguridad vial (CISR), organismos públicos franceses de lucha contra la inseguridad vial. Plantilla (2003): 200 personas.

**Promotion et suivi de la Sécurité Routière en Entreprise (PSRE)**

3, avenue du Président Wilson / 75116 Paris / FRANCIA

Tel. +33.1.40.73.86.90 / Fax +33.1.40.73.86.98

[www.asso-psre.com](http://www.asso-psre.com)

Asociación sin ánimo de lucro creada en 1998 por las empresas firmantes de un convenio de seguridad vial con los poderes públicos franceses. Promueve planes de prevención y realiza actuaciones de comunicación, sensibilización y asistencia técnica. Realiza asimismo investigación en seguridad vial para empresas y colectividades.

**IRLANDA**

**National Safety Council (NSC)**

4 Northbrook Road / Ranelagh / Dublin 6 / IRLANDA

Tel. +353.1.496.3422 / Fax +353.1.496.3306

[info@nsc.ie](mailto:info@nsc.ie) / [www.nsc.ie](http://www.nsc.ie)

Organismo semipúblico creado en 1987 para promover la seguridad vial y la seguridad contra incendios. Elabora programas de formación y campañas de comunicación. Presupuesto: subvenciones del ministerio de transportes y de la federación irlandesa de seguros, colaboraciones y mecenazgo. Plantilla (2003): 12 personas.

## ITALIA

**Centro di Coordinamento Informazioni sulla Sicurezza Stradale (CCISS)** - Centro de coordinación de informaciones sobre seguridad vial

Centro RAI di Saxa Rubra / Largo Villy de Luca, 4 / I-00188 Roma / ITALIA

Tel. +39.06.331.79.79.0 / Fax +39.06.331.999.3

[cciss@rai.it](mailto:cciss@rai.it) / [www.radio.rai.it/cciss](http://www.radio.rai.it/cciss)

Organismo de utilidad pública creado en 1990 por los Ministerios italianos de Infraestructuras y transportes y de Interior. Su misión es coordinar las informaciones existentes sobre seguridad vial y circulación. Pretende difundir una “cultura de la seguridad vial” y fomentar el desarrollo de comportamientos prudentes. Informa a los usuarios de la carretera sobre normas, contaminación, avances tecnológicos, etc.

**Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale** - Inspección general de circulación y seguridad vial

Piazzale Porta Pia, 1 / I-00198 Roma / ITALIA

Tel. +39.06.44.121

[ict@mail.ilpp.it](mailto:ict@mail.ilpp.it)

Dependiente del Ministerio italiano de infraestructuras y transportes, la misión de este organismo es la organización de la circulación, la elaboración de normas sobre construcción y gestión de carreteras, la verificación de su seguridad y la redacción del Plan nacional de seguridad vial. Organiza campañas de comunicación y formación en escuelas.

## HOLANDA

**Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV)** - Instituto nacional de investigación sobre seguridad vial

PO Box 1090 / 2260 BB Leidschendam / HOLANDA

Tel. +31.70.3173.333 / Fax +31.70.3201.261

[info@swov.nl](mailto:info@swov.nl) / [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

Instituto de investigación de utilidad pública creado en 1962. Su misión es fomentar la seguridad vial mediante la investigación y la difusión del conocimiento científico. Presupuesto: 4,4 millones de euros. Plantilla: 47 personas.

**Safety Science Group** / Delft University of Technology, Holanda

Jaffalaan, 5

2628 BX Delft / HOLANDA

<http://www.tbm.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=6e6f2439-b657-4f31-a6dc-1787e92a86f6&lang=nl>

El Grupo de Ciencia de la Seguridad de la Universidad Politécnica de Delft (Holanda), formado por 15 investigadores de diversas disciplinas, tiene como objetivo evaluar el nivel de riesgo de una tecnología o actividad determinada para elaborar recomendaciones respecto a su desarrollo, su implantación y su gestión. Para ello, investiga la modelización del riesgo y su incorporación en los procesos de diseño, la gestión del riesgo en las organizaciones y la regulación legal de los riesgos. El Grupo realiza estudios específicos en el sector doméstico, hospitalario, de la construcción, de las industrias de producción y de alto riesgo, y en el sector del transporte -en particular el de carreteras-. Ofrece asimismo formación a nivel de grado y postgrado.

## **REINO UNIDO**

### **Brake**

PO Box 548 / Huddersfield HD1 2XZ / REINO UNIDO

Tel +44.1.484.559.909 / Fax +44.1.484.559.983

[brake@brake.org.uk](mailto:brake@brake.org.uk) / [www.brake.org.uk](http://www.brake.org.uk)

Fundación sin ánimo de lucro creada en 1995. Su objetivo es educar a todos los usuarios de la carretera, hacer que los poderes públicos desarrollen la seguridad vial y ayudar a las víctimas de accidentes y sus familias. Organiza campañas de sensibilización -como por ejemplo la Road Safety Week-, diseña material de formación e interviene en salones y medios de comunicación. Presupuesto: 400.000 euros. Plantilla: 10 personas.

### **Department for Transport (DfT) - Ministerio de Transportes**

Great Minister House / 76 Marsham Street / London SW1P 4DR / REINO UNIDO

Tel +44.20.7944.8300 / Fax +44.20.7944.9643

[road.safety@dft.gsi.gov.uk](mailto:road.safety@dft.gsi.gov.uk) / [www.dft.gov.uk](http://www.dft.gov.uk)

La misión de este ministerio es garantizar la fiabilidad y seguridad del sistema de transportes británico y adaptarlo a las necesidades de sus usuarios, protegiendo a la vez el medio ambiente. La Road Safety Division (Sección de seguridad vial) vela por la mejora la seguridad de los medios de transporte por carretera y por la reducción del número de accidentes.

### **Health and Safety Executive (HSE) - Dirección de Higiene y Seguridad**

Rose Court / 2 Southwark Bridge / London SE1 9HS / REINO UNIDO

Tel. +44.845.345.0055

[www.hse.gov.uk/roadsafety/index.htm](http://www.hse.gov.uk/roadsafety/index.htm)

El HSE es un organismo público creado en 1974 para ayudar a la Health and Safety Commission (HSC - Comisión de Higiene y Seguridad) a prevenir los riesgos profesionales. Se

encarga de controlar la aplicación de la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo en los distintos sectores de actividad y asesora sobre prevención de riesgos laborales. Presupuesto: 318 millones de euros. Plantilla (2003): 4.000 personas.

**Occupational Road Safety Alliance (ORSA) - Alianza para la seguridad vial laboral**

Tel. +44.121.248.2095 / REINO UNIDO

[furtherinfo@orsa.org.uk](mailto:furtherinfo@orsa.org.uk) / [www.orsa.org.uk](http://www.orsa.org.uk)

Fundada en 2002, esta asociación agrupa actualmente más de 100 organizaciones del ámbito de la salud y seguridad laboral. Su objetivo es reunir a empresarios, sindicatos, autoridades locales y cuerpos de policía para que las empresas gestionen el riesgo vial laboral del mismo modo que gestionan los otros riesgos laborales. Promueve un enfoque sistemático del riesgo vial laboral.

**Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA)**

Edgbaston Park, 353 Bristol Road / Birmingham B5 7ST / REINO UNIDO

Tel. +44.121.248.2000 / Fax +44.121.248.2001

[help@rospa.co.uk](mailto:help@rospa.co.uk) / [www.rospa.co.uk](http://www.rospa.co.uk)

Fundación sin ánimo de lucro fundada a inicios del siglo XX. Su misión es prevenir los accidentes en todos los ámbitos de la vida mediante la información, el asesoramiento y el suministro de recursos. En el ámbito del riesgo vial laboral colabora con las autoridades nacionales y locales, los servicios de salud y de acción social, con la policía y con numerosas organizaciones públicas y privadas. Ha sido uno de los motores de la creación de la alianza ORSA (ver más arriba). Los ingresos por actividades de asesoría y formación constituyen el 90% del presupuesto del RoSPA y los donativos, el 10%.

**Transport Research Laboratory (TRL) - Laboratorio de investigación del transporte**

Crowthorne House / Nine Mile Ride / Wokingham / Berkshire RG40 3GA / REINO UNIDO

Tel. +44.1344.773.131

Fax +44.1344.770.356

[enquiries@trl.co.uk](mailto:enquiries@trl.co.uk) / [www.trl.co.uk](http://www.trl.co.uk)

Creado en 1933 por el gobierno británico y privatizado en 1996, el TRL realiza investigaciones, consultorías y evaluaciones en todos los ámbitos del transporte. Una de sus prioridades es la mejora de la seguridad de carreteras y vehículos, ámbito para el que realiza estudios pluridisciplinarios.

## **SUECIA**

**Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande (NTF)** - Sociedad nacional para la seguridad vial

Skytteholmsvägen 2, 3 tr / PO Box 30 / 171 11 Solna / SUECIA

Tel. +46.8.705.59.00 / Fax +46.8.705.59.50

[info@ntf.se](mailto:info@ntf.se) / [www.ntf.se](http://www.ntf.se)

Asociación creada en 1934 que agrupa en la actualidad 24 federaciones regionales y 70 asociaciones nacionales suecas de seguridad vial. Su objetivo es promover la seguridad vial mediante actividades y formación en seguridad vial para que los usuarios de la carretera adopten un comportamiento responsable. Una de las actuaciones más importantes de la NTF es “Visión Cero”, programa a largo plazo de reducción de accidentes graves y mortales. Presupuesto y plantilla (2003): 6,5 millones de euros / 100 personas.

**Vägverket** - Administración de carreteras de Suecia

Röda vägen 1 / 781 87 Borlänge / SUECIA

Tel. +46.771.119.119

Fax +46.243.758.25

[vagverket@vv.se](mailto:vagverket@vv.se) / [www.vv.se](http://www.vv.se)

Esta administración es responsable del sistema sueco de transporte por carretera y de todos los aspectos de la seguridad vial. Creada en 1841, existe con su nombre actual desde 1983. Su objetivo es mejorar la red vial y los transportes públicos tomando en cuenta el medio ambiente, la seguridad y las personas con movilidad reducida. Se encarga de desarrollar y mantener la red vial y los transportes públicos suecos, y de elaborar la normativa sobre vehículos, carné de conducir y transporte profesional. Presupuesto y plantilla (2003): 770 millones de euros / 6.500 personas.

**Väg-och transportforskningsinstitutet (VTI)** - Instituto nacional de investigación sobre carreteras y transporte

Olaus Magnus väg 35 / 581 95 Linköping / SUECIA

Tel. +46.13.20.40.00 / Fax +46.13.14.14.36

[vti@vti.se](mailto:vti@vti.se) / [www.vti.se](http://www.vti.se)

Instituto de investigación independiente creado en 1971 por el Ministerio sueco de industria, empleo y comunicación. Efectúa investigaciones sobre todas las modalidades del transporte para un gran número de clientes, entre los que destaca la Administración de carreteras de Suecia. En el ámbito del transporte por carreteras, sus estudios abarcan la seguridad, la economía, el medio ambiente, el tráfico, la interacción vehículo-persona y el diseño y mantenimiento de la red vial. Presupuesto y plantilla (2003): 22 millones de euros / 185 personas.

## **SUIZA**

### **Bureau suisse de prévention des accidents** - Oficina suiza de prevención de accidentes

Laurenstrasse 11 / CH-3008 Bern

Tel. +41.31.390.22.22 / Fax +41.31.390.22.30

[info@bpa.ch](mailto:info@bpa.ch) / [www.bpa.ch](http://www.bpa.ch)

Fundación privada creada en 1938. Su objetivo es desarrollar la seguridad en las carreteras y en el ámbito doméstico, del ocio y del deporte (sin incluir las problemáticas laborales). Organiza campañas de sensibilización y de información, realiza investigación sobre accidentes y ofrece formación. Se financia mediante las cotizaciones al sistema suizo de seguridad social, las contribuciones del Fondo suizo de seguridad vial y mediante recursos propios. Plantilla (2003): 90 personas.

### **Fonds de sécurité routière (FSR)** - Fondo suizo de seguridad vial

Thunstrasse 9 / CH-3005 Bern / SUIZA

Tel. +41.31.350.51.11 / Fax +41.31.350.51.10

[www.verkehrssicherheitsfonds.ch](http://www.verkehrssicherheitsfonds.ch)

Organismo público creado en 1976. Su objetivo es incrementar la seguridad de todos los usuarios de la carretera mediante la formación, la información y la investigación. Es uno de los principales agentes suizos de financiación de actuaciones en seguridad vial. Presupuesto: 10 millones de euros (procedente de las primas de seguro de responsabilidad civil).



## Anexo II: Tipo de prospecciones realizadas - modelos de encuesta

A continuación se incluyen los dos modelos de encuesta elaborados para este informe:

a) Encuesta a autoescuelas y centros de formación:

El envío se realizó a centros de todas las provincias españolas, incluidas las Islas Canarias y las Islas Baleares. La forma de transmitir la encuesta a los centros de formación vial fue diversa:

- Mediante la entrega en mano. Fue distribuida con motivo de la jornada 'Permiso de Conducir por puntos: educar para no re-educar' celebrada en la ETS de Ingeniería Industrial de Barcelona el 8 de julio de 2006. Se tomó dicha fecha como punto de partida de las diversas distribuciones a realizar.
- Mediante correo ordinario, e-mail o fax.

El número de encuestas, las vías de distribución y el número de centros sondeados quedan reflejados en el capítulo correspondiente. Por motivos de confidencialidad se han eliminado el nombre, teléfono y direcciones de contacto de las autoescuelas en caso de colaboración en nuestro proyecto. Los documentos enviados a las autoescuelas se muestran a continuación:

### ***Encuesta a autoescuelas***

*Apreciado amigo:*

*El equipo de investigadores de seguridad laboral-vial del CEP (Centro de Ergonomía y Prevención) de la Universidad Politécnica de Cataluña está preparando, para el Ministerio del Interior, un 'Manual de buenas prácticas' en materia de **seguridad laboral-vial**. Incluye un análisis de las actividades preventivas de las empresas que hayan trabajado el tema y de **las actividades formativas que hayan llevado a cabo el sector de autoescuelas y entidades afines**.*

*Entendemos como formación en seguridad laboral-vial las sesiones sobre seguridad vial que se dan a **trabajadores de empresas o de sectores profesionales** específicos que se enfrenten a riesgos viales en el desempeño de sus funciones.*

*Al constarnos vuestra empresa entre las que promueven iniciativas formativas y con la idea de incluirlas en este estudio para la Administración, nos interesaría conocerla con más detalle y poder disponer (**si creéis oportuno facilitarla**) de la siguiente información sobre vuestras actividades:*

**1.- DATOS GENERALES DEL CENTRO DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD VIAL PARA ALUMNOS AJENOS A LA OBTENCIÓN DEL PERMISO DE CONDUCIR:**

*Nombre del centro:*

*Comunidad autónoma:*

*Número de centros abiertos:*

*Provincias:*

*Municipio:*

*Número de profesores:*

**2.- ESPECIALIDADES FORMATIVAS DESARROLLADAS**

**2.1.- Tipos de profesiones que reciben formación (contestar sí - no)**

*Conductores de mercancías peligrosas*

*Conductores de camión*

*Conductores de autocar o autobús*

*Conductores de distribución directa de productos*

*Mensajeros con turismo o motocicleta*

*Repartidores de comidas calientes / uso ciclomotor*

*Taxistas*

*Policía*

*Conductores de ambulancias*

*Bomberos*

*Agentes comerciales*

*Maquinaria especial (carretillas, toros, grúas, etc.)*

*Otros (concretar cuales)*

**2.2.- Formación de formadores**

*Opción 1: No hace falta formar a los formadores porque las clases a los trabajadores son impartidas por profesores de formación vial con sus propios conocimientos (en este caso decir en qué porcentaje del cuadro docente)*

*Opción 2: Las clases las dan profesores de formación vial con ampliación de formación (concretar el porcentaje); en este caso especificar el tipo de formación que reciben estos instructores (nº de horas de teórica y de práctica) y de quién la reciben.*

*Opción 3: Las clases las dan otros expertos que no son profesores de formación vial (concretar el porcentaje y especificar el perfil de estos expertos).*

### **2.3.- La formación en materia en seguridad laboral-vial de los trabajadores**

*A: Decir si se trata de cursos de reciclaje o perfeccionamiento en la conducción o si, por el contrario, prevalece el prisma de la seguridad laboral o vial.*

*B: Tipo de formación que reciben los alumnos (número de horas de teórica y/o de práctica, concretando si es en aula o en pista).*

*C: Contenido básico teórico del curso de formación de los trabajadores (puede adjuntarse el temario).*

*D: Material didáctico utilizado (libros, prospectos, fotografías, diapositivas, vídeos, películas, CD, sesiones planificadas)*

*E: En caso de sesiones prácticas concretar si se trata de:*

- a) Conducción en tráfico abierto (concretar si urbano / carretera / mixto)*
- b) Conducción en pistas o circuitos cerrados*
- c) Utilización de simuladores (concretar el tipo)*

*F: Las clases prácticas tienen como estrategia preferente:*

- a) La conducción defensiva*
- b) Las maniobras*
- c) La conducción en condiciones adversas (derrapes, distancias, etc.)*
- d) La conducción deportiva o en situaciones límite*

*G: Concretar si, a estos trabajadores-conductores, les proporcionan algún tipo de formación específica sobre los riesgos laborales profesionales y su prevención:*

- a) La Ergonomía y postura de conducción*
- b) Psicología*
- c) Tiempos de descanso, fatiga, estrés, ejercicio físico*
- d) Enfermedades profesionales y su prevención (vigilancia de la salud)*
- e) Planificación y programación de las rutas*
- f) Mantenimiento e inspección del vehículo*
- g) Actuación en caso de emergencias (accidente, incendio)*
- h) Investigación y reconstrucción de accidentes*
- i) Seguridad vial*
- j) Mercancías peligrosas*

### **3.- PROYECTOS DE FUTURO**

*Hasta aquí nos ha informado sobre la actividad que está desarrollando en formación laboral-vial y sobre la actividad que no ha desarrollado. ¿Podría decirnos si está interesado en iniciar alguna de las actividades hasta ahora no desarrolladas, y cuáles serían?*

**4.- OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:**

*Creemos que lo más práctico es que utilice este mismo cuestionario y nos lo reenvíe completado a:*

~~XX~~

*Si desea devolver el cuestionario por correo ordinario, lo puede hacer a la dirección que figura a continuación o en el remite:*

~~XX~~

*Muchas gracias*

~~XX~~

*Centro de Ergonomía y Prevención  
Universidad Politécnica de Cataluña*

***NOTA: esta información se solicita únicamente con fines científicos y las respuestas individuales serán tratadas con absoluta confidencialidad***

### ***Encuesta a empresas, servicios de prevención y MATEPS***

El envío se realizó a centros de distintas provincias españolas, incluidas las Islas Canarias y las Islas Baleares. La forma de hacer llegar las encuestas fue mediante correo ordinario o e-mail. El punto de partida fue el 8 de julio del 2006, día igualmente elegido como referencia para la encuesta a autoescuelas. El número de encuestas, las vías de distribución y el número de centros sondeados queda reflejado en el capítulo 10.1. Los documentos enviados se muestran a continuación:

*Apreciado amigo:*

*Estamos haciendo en el CEP (Centro de Ergonomía y Prevención) de la UPC una encuesta sobre actuaciones preventivas de empresas en materia de seguridad laboral-vial para mejorar nuestra calidad docente en este campo.*

*Nos consta que está trabajando en ello y por tanto sería muy útil que pudiera remitirnos este cuestionario cumplimentando en lo posible:*

#### ***1.- DATOS DE LA EMPRESA***

*Nombre:* *Municipio:*

*Sector de actividad:* *Tipo de servicio prevención:*

*Plantilla total de personal:* *nº de trabajadores con riesgo vial*

*Ámbito de los desplazamientos (urbano/carretera/mixto):*

*nº de kilómetros/año:* *Kilómetros/persona/año:*

#### ***2.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO LABORAL - VIAL***

*¿Realiza la identificación y evaluación de riesgo laboral-vial? En caso afirmativo haga una breve descripción:*

#### ***3.- PROGRAMA PREVENTIVO LABORAL-VIAL (Aspectos generales)***

*Breve descripción del programa:*

*nº de trabajadores afectados:*

*¿Hay acciones específicas para conductores profesionales?*

*¿Hay acciones específicas para conductores ocasionales?*

*¿Hay medidas globales para todos los trabajadores?*

*¿Abarca los riesgos in itinere o en misión o ambos?*

#### ***4.- POLÍTICA DE LA EMPRESA EN RELACIÓN CON LOS SIGUIENTES ASPECTOS***

*4.a) Selección y formación de trabajadores/conductores*

*4.b) Políticas de adquisición, mantenimiento y renovación de vehículos*

- 4.c) Incentivos / motivación para una conducción segura (sin siniestros)
- 4.d) Procedimientos de preparación de viajes y actuación durante el viaje (uso de teléfonos móviles, rutas, mapas, agrupación de desplazamientos, etc.)
- 4.e) Selección de medios (transporte colectivo/individual)
- 4.f) Comunicación de riesgos
- 4.g) Inspecciones
- 4.h) Observaciones
- 4.i) Seguimiento / Análisis e investigación de accidentes e incidentes

#### **5.- ASPECTOS GENÉRICOS SOBRE EL PROGRAMA DE FORMACIÓN LABORAL-VIAL:**

- 5.a) Duración
- 5.b) Profesorado
- 5.c) Materiales

#### **6.- OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:**

Creemos que lo más práctico es que utilice este mismo cuestionario y nos lo reenvíe completado a:

XX

Si desea devolver el cuestionario por correo ordinario, lo puede hacer a la dirección que figura a continuación o en el remite:

XX

Muchas gracias

XX

Centro de Ergonomía y Prevención  
Universidad Politècnica de Catalunya

**NOTA: esta información se solicita únicamente con fines científicos y las respuestas individuales serán tratadas con absoluta confidencialidad**

## Referencias

---

### Referencias

- af Wahlberg AE. (2002). 'Characteristics of low speed accidents with buses in public transport'. *Accident Analysis & Prevention* (34) 5: 637-47.
- af Wahlberg AE. (2004). 'Characteristics of low speed accidents with buses in public transport: part II'. *Accident Analysis & Prevention* (36) 1: 63-71.
- Amoros E, Martin JL, Laumon B. (2006). 'Under-reporting of road crash casualties in France'. *Accident Analysis and Prevention* (38) 4: 627-35.
- Angers JF, Desjardins D, Dionne G, Guertin F. (2006). 'Vehicle and fleet random effects in a model of insurance rating for fleets of vehicles'. *Astin Bulletin* (36) 1: 25-77.
- Arnold PK, Hartley LR, Corry A, Hochstadt D, Penna F, Feyer AM. (1997). 'Hours of work, and perceptions of fatigue among truck drivers'. *Accident Analysis & Prevention* (29) 4: 471-7.
- Baker SP, Wong J, Baron RD. (1976). 'Professional Drivers: Protection Needed for a High-Risk Occupation'. *American Journal of Public Health* (66) 7: 647-54.
- Bamberg S, Schmidt P. (2003). 'Incentives, Morality, Or Habit? Predicting Students' Car Use for University Routes With the Models of Ajzen, Schwartz, and Triandis'. *Environment and Behavior* (35) 2: 264-85.
- Bishaia D, Quresha A, James P, Abdul G. (2006). 'National road casualties and economic development'. *Health Economics* (15): 65-81.
- Boufous S, Williamson A. (2006). 'Work-related traffic crashes: A record linkage study'. *Accident Analysis and Prevention* (38) 1: 14-21.
- Braun D, Kahlenberg A, Schmahl FW. (1999). 'Analysis of early treatment of accidents at work and on the way to or from work with special consideration of traumatic-hemorrhagic shock'. *International Archives of Occupational and Environmental Health* (72): M62-M5.

- Brenac T, Clabaux N. (2005). 'The indirect involvement of buses in traffic accident processes'. *Safety Science* (43) 10: 835-43.
- Broughton J, C Baughan C, Pearce L, Smith L, Buckle G. (2003). *Work-related road accidents*. Crowthorne (UK).
- Brown ID. (1994). 'Driver Fatigue'. *Human Factors* (36) 2: 298-314.
- Caird J, Kline T. (2004). 'The relationships between organizational and individual variables to on-the-job driver accidents and accident-free kilometres'. *Ergonomics* (47) 15: 1598-613.
- Cartwright S, Cooper CL, Barron A. (1996). 'The company car driver; Occupational stress as a predictor of motor vehicle accident involvement'. *Human Relations* (49) 2: 195-208.
- Cisnal Gredilla JM. (2002). *Análisis formal de la siniestralidad laboral en España. Propuestas de Actuación*, Madrid: Asepeyo.
- Claret PL, del Castillo JDL, Moleon JJJ, Cavanillas AB, Martín MG, Vargas RG. (2003). 'Age and sex differences in the risk of causing vehicle collisions in Spain, 1990 to 1999'. *Accident Analysis and Prevention* (35) 2: 261-72.
- Clarke DD, Ward P, Bartle C, Truman W. (2005). *An In-depth Study of Work-related Road Traffic Accidents*. No. 58, Department for Transport. London.
- Cummings G. (2000). *100 Years of Road Safety*. visualizada september, 8 2003, <[http://ourworld.compuserve.com/homepages/traffic\\_safety/history1.htm](http://ourworld.compuserve.com/homepages/traffic_safety/history1.htm)>.
- Chaloupka C, Risser R. (1995). 'Dont Wait for Accidents - Possibilities to Assess Risk in Traffic by Applying the Wiener-Fahrprobe'. *Safety Science* (19) 2-3: 137-47.
- Chapman P, Roberts K, Underwood G. (2001). 'A study of the accidents and behaviours of company car drivers'. Paper presented to Behavioural research in road safety: tenth seminar proceedings. Esher (Surrey).
- Charbotel B, Chiron M, Martin JL, Bergeret A. (2001). 'Work-related road accidents in France'. *European Journal of Epidemiology* (17) 8: 773-8.
- Charbotel B, Martin JL, Gadegbeku B, Chiron M. (2003). 'Severity factors for truck drivers' injuries'. *American Journal of Epidemiology* (158) 8: 753-9.
- Chipman ML, Macgregor CG, Smiley AM, Leegosselin M. (1992). 'Time Vs Distance as Measures of Exposure in Driving Surveys'. *Accident Analysis and Prevention* (24) 6: 679-84.
- Chipman ML, Macgregor CG, Smiley AM, Leegosselin M. (1993). 'The Role of Exposure in Comparisons of Crash Risk among Different Drivers and Driving Environments'. *Accident Analysis and Prevention* (25) 2: 207-11.
- Chiron M, Lafont S, Bernard M, Chastang J-F, Zins M, Lagarde E. (2005). *Accidents corporels de la circulation routière liés à l'exercice d'une profession. Étude au sein de la cohorte Gazel*. Lyon.
- Chisvert Perales M, Montoro González L, Ballestar Tarín ML. (2001). *Estudios en Seguridad Vial. Accidentes de tráfico en España. Accidentalidad de peatones en España y la Unión Europea: Análisis comparativo. La accidentalidad de los vehículos de dos ruedas: Motocicletas y ciclomotores*, Valencia: INTRAS – Universitat de València.
- CHSW (Committee on Safety and Health at Work). (1972). *Safety and health at work*. HMSO. London.
- Dalziel JR, Job RFS. (1997). 'Motor vehicle accidents, fatigue and optimism bias in taxi drivers'. *Accident Analysis and Prevention* (29) 4: 489-94.
- Davey J, Wishart D, Freeman J, Watson B. 'An application of the driver behaviour questionnaire in an Australian organisational fleet setting'. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* (In Press, Corrected Proof).
- Dionne G, Desjardins D, Laberge-Nadeau C, Maag U. (1995). 'Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: An analysis with count data regression models'. *Accident Analysis & Prevention* (27) 3: 295-305.



- Doherty ST, Aultman-Hall L, Swaynos J. (2000). 'Commuter cyclist accident patterns in Toronto and Ottawa'. *Journal of Transportation Engineering-Asce* (126) 1: 21-6.
- Elvik R. (1999). 'Can injury prevention efforts go too far? Reflections on some possible implications of Vision Zero for road accident fatalities'. *Accident Analysis and Prevention* (31) 3: 265-86.
- Elvik R. (2004). 'To what extent can theory account for the findings of road safety evaluation studies?' *Accident Analysis and Prevention* (36) 5: 841-9.
- España. (1994). *Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social*, 10 de noviembre de 1995.
- España. (2003). *Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia*, 22 de octubre de 2003.
- España. (2005). *Comisión no permanente sobre seguridad vial y prevención de accidentes de tráfico. Sesión número 6*, 8 de marzo de 2005.
- EUROGIP. (2003). *Le risque routier encouru par les salariés en Europe*. EUROGIP. París.
- European Conference of Ministers of Transport (ECMT). (2002). 'Management of Staff Travel Choices at Company Level'. Paper presented to Round Table 121. Paris, 29-30 November, 2001.
- European New Car Assessment Programme (Euro NCAP). (2006). *EuroNCAP.com*. Euro NCAP, visualizada 29 de agosto 2006, <<http://www.euroncap.com/index.php>>.
- Evans L. (1991). *Traffic Safety*, Bloomfield Hills (Michigan): Science Serving Society.
- Evans L. (2004). *Traffic Safety*, Bloomfield Hills (Michigan): Science Serving Society.
- Geller ES. (2005). 'Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management'. *Behavior Modification* (29) 3: 539-61.
- Gladwell M. (2001). 'Wrong Turn'. *New Yorker*, 2001/06/11, p. 50.
- Glendon AI, Hale AR. (1984). *A study of 1700 accidents on the youth opportunities programme*, Sheffield: Manpower Services Commission.
- Gregersen NP, Brehmer B, Morén B. (1996). 'Road safety improvement in large companies. An experimental comparison of different measures'. *Accident Analysis & Prevention* (28) 3: 297-306.
- Grimaldi JV, Simonds RH. (1978). *La seguridad industrial, su administración*, Mexico: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
- Guadalupe M. (2003). 'The hidden costs of fixed term contracts: the impact on work accidents'. *Labour Economics* (10): 339-57.
- Haddon WJ. (1968). 'The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based'. *American Journal of Public Health* (58) 8: 1431-8.
- Haddon WJ. (1971). *Reducing Truck and Bus Losses: Neglected Countermeasures*. Society of Automotive Engineers. Warrendale (Pennsylvania).
- Hale AR, Glendon AI. (1987). *Individual Behaviour in The Control of Danger*, Buxton (Derbyshire, UK): Elsevier.
- Halinen MO, Jaussi A. (1994). 'Fatal Road Accidents Caused by Sudden-Death of the Driver in Finland and Vaud, Switzerland'. *European Heart Journal* (15) 7: 888-94.
- Hall P (ed.) (1996). *Von Thünen's Isolated State (English translation by Carla M. Wartenberg, with an introduction by the editor)*, Pergamon Press.
- Hamed MM, Jaradat AS, Easa SM. (1998). 'Analysis of commercial mini-bus accidents'. *Accident Analysis & Prevention* (30) 5: 555-67.

- Harris G, Mayho G, Page L. (2003). 'Occupational health issues affecting the pharmaceutical sales force'. *Occupational Medicine-Oxford* (53) 6: 378-83.
- Harrison JE, Mandryk JA, Frommer MS. (1993). 'Work-Related Road Fatalities in Australia, 1982-1984'. *Accident Analysis and Prevention* (25) 4: 443-51.
- Hartley LR, Arnold PK, Smythe G, Hansen J. (1994). 'Indicators of fatigue in truck drivers'. *Applied Ergonomics* (25) 3: 143-56.
- Harvey HD, Shepherd S, Schmidt F. (2000). 'A study amongst drivers in Northern Ireland to determine the extent of business driving on public roads and the relevance of the activity to compliance and enforcement under the health and safety legislation'. *International Journal of Environmental Health Research* (10) 1: 41-9.
- Haworth N, Tingvall C, Kowadlo N. (2000a). 'Review of Best Practice Road Safety Initiatives in the Corporate and/or Business Environment'. Paper presented to Road Safety Research, Policing and Education Conference. Clayton, Victoria, 26-28th November.
- Haworth N, Tingvall C, Kowadlo N. (2000b). *Review of Best Practice Road Safety Initiatives in the Corporate and/or Business Environment*. 166, Monash University. Victoria.
- Heinrich HW. (1959). *Industrial accident prevention: a scientific approach*, 4 edn, New York: McGraw-Hill Book Co.
- Hotelling H. (1929). 'Stability in Competition'. *The Economic Journal* (39) 153: 41-57.
- Houtman ILD, van den Bossche S, Hesselink JK, van den Berg R, van den Heuvel F. (2004). *EU road freight transport sector: Work and employment conditions*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Dublin.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2005). *Evaluación de la calidad de la EPA. 2004*. Instituto Nacional de Estadística, visualizada 6 de Septiembre 2006, <[http://www.ine.es/docutrab/eval\\_epa/evaluacion\\_epa04.pdf](http://www.ine.es/docutrab/eval_epa/evaluacion_epa04.pdf)>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2006). *Encuesta de Población Activa. 2004*. Instituto Nacional de Estadística, visualizada 6 de Septiembre 2006, <[http://www.ine.es/inebase/cgi/um?M=%2Ft22%2Fe308\\_mnu&O=inebase&N=&L=>](http://www.ine.es/inebase/cgi/um?M=%2Ft22%2Fe308_mnu&O=inebase&N=&L=>)>.
- Johnson WG. (1973). *MORT: the Management Oversight & Risk Tree (SAN 821-2)*, U.S. Atomic Energy Commission.
- Laberge-Nadeau C, Dionne G, Maag U, Desjardins D, Vanasse C, Ekoe J-M. (1996). 'Medical conditions and the severity of commercial motor vehicle drivers' road accidents'. *Accident Analysis & Prevention* (28) 1: 43-51.
- Ludwig TD, Geller ES. (1991). 'Improving the driving practices of pizza deliverers: Response generalization and moderating effects of driving history'. *Journal of Applied Behavior Analysis* (24) 1: 31-44.
- Ludwig TD, Geller ES. (1997). 'Assigned versus participative goal setting and response generalization: Managing injury control among professional pizza deliverers'. *Journal of Applied Psychology* (82): 253-61.
- Ludwig TD, Geller ES. (1999). 'Intervening to Improve the Safety of Delivery Drivers: A Systematic Behavioral Approach'. *Journal of Organizational Behavior Management* (19) 4: 1-124.
- Maqueda Blasco J, Ordaz Castillo E, Olmedo Monje O. (2005). *Encuesta de Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera*. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid.
- Mayhew C, Quinlan M. (2006). 'Economic pressure, multi-tiered subcontracting and occupational health and safety in Australian long-haul trucking'. *Employee Relations* (28) 3: 212-29.
- McGuckin N, Murakami E. (1999). 'Examining trip-chaining behavior - Comparison of travel by men and women'. *Transportation Research Record* 1693: 79-85.

- Methuen & co. (1904). *Adam Smith's An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, 5th. ed. Library of Economics and Liberty, visualizada September, 14th. 2006, <<http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html>>.
- Miaou SP. (1994). 'The Relationship between Truck Accidents and Geometric Design of Road Sections - Poisson Versus Negative Binomial Regressions'. *Accident Analysis and Prevention* (26) 4: 471-82.
- Miaou S-P. (1994). 'The relationship between truck accidents and geometric design of road sections: Poisson versus negative binomial regressions'. *Accident Analysis & Prevention* (26) 4: 471-82.
- Millies BA. (2001). 'Conducción de Camiones y Autobuses'. In Organización Internacional del Trabajo (ed.), *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo*, Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Vol. III, parte XVII, capítulo 102, pp. 102.24-26.
- Mitchell R, Driscoll T, Healey S. (2004). 'Work-related road fatalities in Australia'. *Accident Analysis and Prevention* (36) 5: 851-60.
- Mondelo PR. (1997). 'Smart driving license'. Paper presented to 13th. Triennial Congress of the International Ergonomics Association. Tampere (Finland), June 29 - July, 4.
- Montes GM, Rubio Gamez M, Rubio Romero JC, Mondelo PR, Terrés de Ercilla F. 'Work Risk Prevention Procedures in the Highways Management and Maintenance Contracts'. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing (In Press)*.
- Mooren L, Sochon P. (2001). 'Fleet and Corporate Driving Safety Education'. Paper presented to 2001 Road Safety: Research, Policing and Education Conference. Melbourne, 19-20 November, 2001.
- Moses LN, Savage I. (1992). 'The effectiveness of motor carrier safety audits'. *Accident Analysis & Prevention* (24) 5.
- Moses LN, Savage I. (1994). 'The effect of firm characteristics on truck accidents'. *Accident Analysis & Prevention* (26) 2: 173-9.
- Murray W, Whiteing T. (1995). 'Reducing commercial vehicle accidents through accident databases'. *Logistics Information Management* (8) 3: 22-9.
- Murray W, Rand D. (2000). *CoVIR Research project undertaken in collaboration with Brake and sponsored by the Department of the Environment Transport and the Regions*. University of Huddersfield.
- Murray W, Tay R, Watson B, Schonfeld C. (2001). *Overcoming the barriers to fleet safety in Australia*, Queensland.
- Murray W, Newnam S, Watson B, Davey J, Schonfeld C. (2003). *Evaluating and improving fleet safety in Australia*. Queensland University of Technology., Carseldine (Queensland).
- Perry N. (2005). 'Safety culture work-related road accidents'. Paper presented to 70th RoSPA Road Safety Congress: Driving Deaths Down. Brighton, 28th February-2 March 2005.
- Pidgeon N. (2001). 'Safety culture: transferring theory and evidence from the major hazards industries'. Paper presented to Behavioural research in road safety: tenth seminar proceedings. Esher (Surrey).
- Pratt SG. (2003). *Work-Related Roadway Crashes. Challenges and Opportunities for Prevention*. NIOSH, <<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-119/>>.
- Racioppi F, Eriksson L, Tingvall C, Villaveces A. (2004). *Preventing road traffic injury: A public health perspective for Europe*. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen.
- Reason J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*, Aldershot (UK): Ashgate.
- Retting RA. (1993). 'A study of fatal crashes involving pedestrians and trucks in four cities'. *Journal of Safety Research* (24) 4: 195-203.
- Robertson LS. (2001). 'Groundless attack on an uncommon man: William Haddon, Jr, MD'. *Injury Prevention* (7) 4: 260-2.
- Robson LS, Shannon HS, Goldenhar LM, Hale AR. (2001). *Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries: How to Show Whether a Safety Intervention Really Works*. Public Health Service, National Institute for Occupational Safety and Health. Cincinnati (Ohio).

- Salminen S. (2000). 'Traffic accidents during work and work commuting'. *International Journal of Industrial Ergonomics* (26) 1: 75-85.
- Salminen S. (2003). 'Seriousness of traffic accidents during work and commuting'. *Perceptual and Motor Skills* (97) 1: 147-50.
- Salminen S. (2005). 'Relationships between injuries at work and during leisure time'. *Accident Analysis and Prevention* (37) 2: 373-6.
- Salminen S, Heiskanen M. (1997). 'Correlations between traffic, occupational, sports, and home accidents'. *Accident Analysis and Prevention* (29) 1: 33-6.
- Salminen S, Perttula P, Merjama J. (2005). 'Use of rest breaks and accidents by professional drivers'. *Perceptual and Motor Skills* (101) 2: 665-8.
- Santos Palacios J. (2005). 'El accidente de tráfico como accidente de trabajo. Análisis legal y jurisprudencia'. *La Mutua, Revista Técnica de Salud Laboral y de Prevención* (13): 5-51.
- Shannon HS, Robson LS, Guastello SJ. (1999). 'Methodological criteria for evaluating occupational safety intervention research'. *Safety Science* (31) 2: 161-79.
- Smith A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Electronic edition of Project Gutenberg.
- Stradling S, Meadows M, Beatty S. (2001). 'Driving as part of your work may damage your health'. Paper presented to Behavioural research in road safety: tenth seminar proceedings. Esher (Surrey).
- Sully M. (2001). 'When Rules Are Not Enough: Safety Regulation and Safety Culture in the Commercial Driving Context'. Paper presented to Third Biennial Road Safety Conference: "Road Safety: Gearing Up for the Future". Perth (Australia), August, 31.
- Summala H, Pihlman M. (1993). 'Activating a Safety Message from Truck Drivers Memory - an Experiment in a Work Zone'. *Safety Science* (16) 5-6: 675-87.
- Technical Research and Analysis Center. (1995). *Barrier Analysis*. U.S. Department of Energy, visualizada 8th, september 2003 2003, <<http://tis.eh.doe.gov/analysis/trac/29/trac29.html>>.
- Terrés de Ercilla F, Mondelo PR, Álvarez Casado E, Castejón Vilella E. (2004). 'Economic fluctuations affecting occupational safety. The Spanish case'. *Occupational Ergonomics* (4): 211-28.
- Thulin H, Nilsson G. (1994). *Road traffic, exposure, injury risks and injury consequences for different travel modes and age groups*. Linköping (Suecia).
- Toral Arto MA. (2001). 'El factor espacial en la convergencia de las regiones de la Unión Europea: 1980-1996'. Thesis, Universidad Pontificia Comillas de Madrid (España).
- Victoria Transport Policy Institute (VTPI). (2006). *Online Transportation Demand Management Encyclopedia*. Victoria Transport Policy Institute (VTPI), visualizada 30 de septiembre 2006, <<http://www.vtpi.org/tdm/tdm58.htm>>.
- Vogel L. (2006). 'Trabajo Precario y Salud Laboral'. Paper presented to 4rd International Conference on Occupational Risk Prevention. Sevilla, 10 a 12 de Mayo de 2006.
- White P, Dennis N, Tyler N. (1995). 'Analysis of recent trends in bus and coach safety in Britain'. *Safety Science* (19) 2-3: 99-107.
- Williams SJ. (1927). *The manual of industrial safety*, Chicago - New York: A. W. Shaw company.
- Williamson AM, Feyer A-M, Friswell R. (1996). 'The impact of work practices on fatigue in long distance truck drivers'. *Accident Analysis & Prevention* (28) 6: 709-19.
- Wills AR, Biggs HC, Watson B. (2005). 'Road safety in corporate fleet settings: Approaches from organisational and industrial psychology'. Paper presented to Road Safety Research, Policing and Education Conference. New Zealand, 13 a 16 de Noviembre.
- Zohar D. (2006). 'De la medición a la intervención: una nueva visión del clima de seguridad'. Paper presented to 4rd International Conference on Occupational Risk Prevention. Sevilla, 10 a 12 de Mayo de 2006.