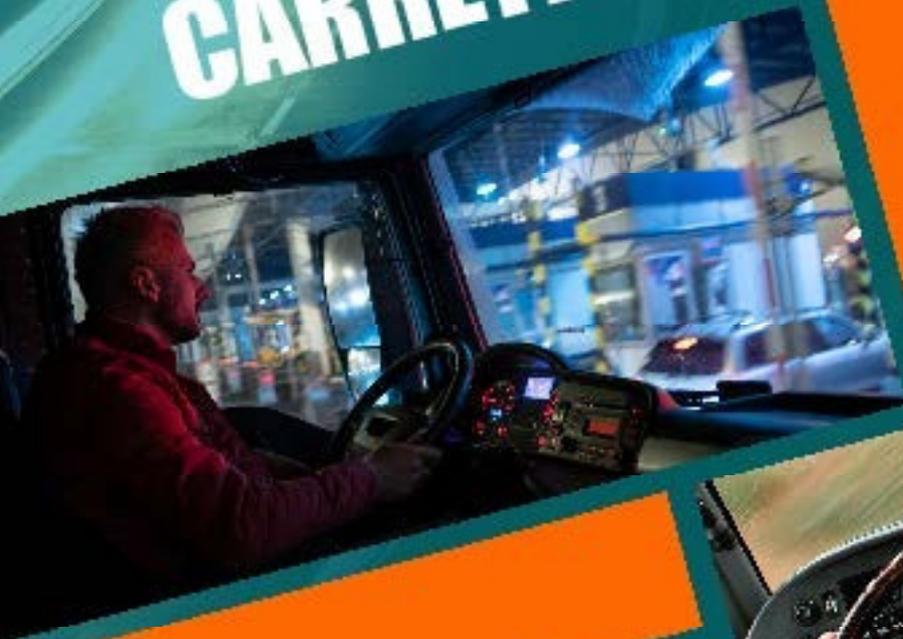


# CANSANCIO DEL CONDUCTOR EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA EN EUROPA

Katrin Vitols  
y Eckhard Voss



Authors: Katrin Vitols and Eckhard Voss, *wmp consult*  
Design: Louis Mackay / [www.louismackaydesign.co.uk](http://www.louismackaydesign.co.uk)  
Contact: [road@etf-europe.org](mailto:road@etf-europe.org)

© European Transport Workers' Federation (ETF), June 2021  
All rights reserved, no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior permission of the European Transport Workers' Federation (ETF).



European Transport Workers' Federation  
Galerie Agora  
Rue du Marché aux Herbes 105, Boîte 11  
1000 Brussels – BELGIUM  
Tel: +32 2 285 46 60 – Fax: +32 2 280 08 17  
[www.etf-europe.org](http://www.etf-europe.org)  
Facebook: <https://www.facebook.com/ETFRoadSection>  
Twitter: [https://twitter.com/ETF\\_Europe](https://twitter.com/ETF_Europe)

ETF is a pan-European trade union organisation representing more than 5 million transport workers in over 30 countries., in the following sectors: railways, road transport and logistics, maritime transport, inland waterways, civil aviation, ports and docks, tourism and fisheries.



With financial support from the European Union





# CANSANCIO DEL CONDUCTOR EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA EN EUROPA

Katrin Vitols y Eckhard Voss

# CONTENIDO

	<b>Síntesis</b>	3
<b>1</b>	<b>Introducción</b>	7
	Metodología	9
<b>2</b>	<b>Definir el cansancio</b>	11
<b>3</b>	<b>La prevalencia del cansancio</b>	13
<b>4</b>	<b>Cansancio y seguridad vial</b>	20
	Otros impactos del cansancio	24
<b>5</b>	<b>Causas del cansancio y su relación con las condiciones de trabajo</b>	25
	Cansancio activo y pasivo	27
	Largas jornadas de trabajo	28
	Pausas y tiempo de descanso	31
	Descansos insuficientes	33
	Horarios de trabajo imprevisibles e irregulares	36
<b>6</b>	<b>Prevención y medidas correctivas</b>	37
	Medidas para los conductores	39
	Medidas para los empleadores	40
	Medidas para la UE y los Estados miembros	43
<b>7</b>	<b>Conclusión</b>	46
	<b>Referencias</b>	50
	<b>Anexo</b>	55



## SÍNTESIS

**E**l cansancio del conductor está ampliamente reconocido como un importante factor de riesgo que reduce la seguridad vial y supone una amenaza, no sólo para los conductores, sino para todos los usuarios de la carretera. Sin embargo, no se ha investigado mucho el cansancio del conductor en el transporte, ni se ha realizado ningún estudio o informe europeo sobre el tema en los últimos 15 años.

El doble objetivo del presente estudio es, en primer lugar, describir la naturaleza y extensión del cansancio del conductor en el sector del transporte de viajeros y de mercancías en Europa. En segundo lugar, se propone analizar las condiciones laborales de los conductores profesionales y cómo esas condiciones provocan un cansancio endémico en el sector. Son escasos los estudios que han analizado el cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones en su entorno laboral y ante sus condiciones de trabajo o las condiciones económicas generales del sector.

En el estudio se analizó la información existente sobre los vínculos entre la seguridad, las causas y las medidas correctivas que afectan el cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones. Se basa en un análisis de datos primarios recopilados mediante una encuesta en línea entre unos 2.800 conductores de autobuses, autocares y camiones en Europa, así como en entrevistas exhaustivas y talleres con la participación de conductores, representantes sindicales y expertos científicos.

---

***Sentir cansancio no es una decisión consciente o planificada; es más bien un proceso físico y mental autónomo***

## DEFINICIÓN DEL CANSANCIO DEL CONDUCTOR

Como el cansancio se manifiesta de varias formas, algunos conductores desconocen sus síntomas e incluso pueden no darse cuenta de que están cansados hasta que se produce el accidente. Sin embargo, muchas definiciones comparten la idea de que el

cansancio es un estado provocado por un esfuerzo prolongado. Es un estado cuya manifestación es fisiológica, cognitiva y emocional. Entre

los conductores, provoca una disminución de las funciones mentales y físicas que a su vez provocan un control deficiente del volante, reflejos más tardíos, menor control de la velocidad y menor atención y percepción del peligro. Sentir cansancio no es una decisión consciente o planificada; es más bien un proceso físico y mental autónomo.

Las colisiones por cansancio se suelen caracterizar por una pérdida de control importante que provoca un desvío no intencionado de la trayectoria del vehículo y la ausencia de frenado. Los accidentes de carretera con vehículos pesados suelen ser más graves que otros tipos de colisiones, con serias consecuencias para todos los involucrados, porque el tamaño y el peso de los vehículos suponen fuerzas más destructivas. En Europa, en 2016 (según los datos más recientes de que se dispone, procedentes de la base de datos EU CARE) 4.002 personas fallecieron en accidentes de carretera con camiones involucrados, y 594 personas en accidentes con autobuses o autocares involucrados.

Quizás no se consiga consensuar una lista exhaustiva de los síntomas de cansancio de los

---

***Los accidentes de tráfico con vehículos pesados suelen ser más graves que otros tipos de colisiones***

**En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia se ha quedado Ud. dormido/a al volante?**

Conductores de autobús/autocar (n = 669)



Conductores de camión (n = 2.159)



Fuente: encuesta propia

conductores, pero existe un amplio consenso entre los conductores de autobuses, autocares y camiones de que el cansancio es un problema serio en toda Europa. Muchos conductores consideran el cansancio un rasgo característico de su profesión.

**EL 60% DE LOS CONDUCTORES CONDUCEN CANSADOS**

Los resultados de la encuesta muestran que en torno a dos tercios de los conductores profesionales suelen sentir cansancio mientras conducen (un 66% de los conductores de autobuses y autocares encuestados; un 60% de los conductores de camiones encuestados). Entre una cuarta parte y casi un tercio de los conductores confesaron haberse dormido mientras conducían, al menos una vez en los últimos doce meses (un 24% de los conductores de autobuses y autocares; un 30% de los conductores de camiones). Sin embargo, nuestras entrevistas específicas también muestran que los conductores suelen dudar en comunicar dichos incidentes pues temen que ello repercuta en su empleo. El alcance real del problema podría ser mucho mayor.

A pesar del reconocimiento del cansancio como factor de riesgo en los accidentes y a pesar de que existe una legislación europea sobre tiempos de trabajo y periodos de descanso, este estudio muestra que el cansancio de los conductores es un problema estructural y generalizado en el sector del transporte de viajeros y de mercancías en Europa.

**LAS MALAS CONDICIONES LABORALES SON LA CAUSA**

Si bien existen muchas razones posibles para explicar el cansancio de los conductores, los estudios existentes se centran solamente en unas cuantas razones. Los factores que se suelen citar en los estudios son: falta de sueño, sueño de mala calidad y exigencias de sueño específicas.

Sin embargo, este estudio va un paso más allá y muestra, para empezar, cómo unas condiciones de trabajo y empleo deficientes se sitúan entre las razones principales de la escasez de sueño.

**Largas jornadas de trabajo**

Un factor clave que favorece el cansancio es la duración total de la jornada laboral. Las horas de trabajo de los conductores de autobuses, autocares y camiones son especialmente largas, lo que impide disponer del tiempo suficiente para satisfacer las necesidades básicas de recuperación y de sueño reparador, y menos aún para conseguir una conciliación laboral y familiar satisfactoria.

Un 88% de los conductores de camiones encuestados y un 60% de los conductores de autobuses y autocares encuestados trabajaban más de 40 horas

**Entre una cuarta parte y casi un tercio de los conductores confesaron haberse dormido mientras conducían al menos una vez en los últimos doce meses**

semanales, un tiempo de trabajo que suele ser la norma en la mayoría de los sectores y profesiones, y un porcentaje significativo de estos conductores trabajaba más de 50 horas semanales.

**Salarios bajos**

Existe una relación directa entre el nivel de remuneración de los conductores y sus largas horas de trabajo. Una propuesta común de los conductores encuestados fue reducir el tiempo de trabajo para disminuir el cansancio del conductor. Sin embargo, los conductores también señalaron que la reducción del tiempo de trabajo exigiría un aumento de los salarios, que suelen ser muy bajos en términos de salario horario.

### Tener que trabajar durante las pausas

Los conductores de autobuses, autocares y camiones afirman a menudo que tienen que utilizar sus descansos para realizar actividades que constituyen “otro trabajo” (según la definición de la legislación de la UE que regula el sector): tareas como encontrar plazas de aparcamiento, supervisar las actividades de carga y descarga o cargar y descargar el equipaje de los viajeros, ayudar a los viajeros a subir a bordo, y de otras formas, interactuar con los expedidores o los clientes, y estudiar la ruta. En consecuencia, los conductores se saltan muy a menudo las pausas, aunque los empresarios suelen ordenarles que registren el tiempo dedicado a estas actividades como tiempo de pausa.

### Interrupción del descanso y del sueño

La baja calidad del descanso de los conductores es también un problema serio. La calidad del sueño disminuye a menudo por las interrupciones y unas condiciones desfavorables. La “excepción ferry/tren” de la UE permite al empleador contabilizar como periodo de descanso el tiempo que un conductor pasa viajando en ferry o tren. Sin embargo, esos supuestos periodos de descanso, y las oportunidades de los conductores para dormir, suelen verse interrumpidos por los procesos de embarque y desembarque, y otras interrupciones. La excepción del ferry/tren sólo puede utilizarse legalmente cuando el conductor tiene acceso a una cama o litera; sin embargo, los conductores que participaron en nuestra encuesta se quejaron de que, a menudo, las condiciones de descanso no eran las adecuadas en sus desplazamientos.

### Condiciones laborales imprevisibles

Muchos de los conductores que participaron en nuestra encuesta informaron de la existencia de horarios de trabajo irregulares y poco realistas, de turnos rotativos con cambios frecuentes en el horario de trabajo y descanso, de horarios ininterrumpidos y de trabajo nocturno, todo lo cual entra en conflicto con los ritmos circadianos del cuerpo humano y provoca patrones de sueño irregulares y estrés.

### Salud y seguridad

Los conductores también informaron de que tienen que trabajar en condiciones ambientales duras e incómodas que contribuyen al cansancio: condiciones afectadas por, por ejemplo, el calor, el frío, el ruido y la vibración mecánica dentro del

vehículo, así como por factores externos como el mal tiempo, la mala visibilidad, las carreteras en mal estado y la alta densidad de tráfico. El calor es un problema en sí porque el aire acondicionado en los vehículos no suele ser el adecuado y no consigue regular correctamente la temperatura. En el caso de los conductores de camiones, al dormir en la cabina el sueño se ve alterado por la falta de aire acondicionado, por las autopistas ruidosas y por el miedo a los robos, debido a la escasez de zonas de aparcamiento vigiladas.

### SOLUCIONES: PUNTOS PARA LOS EMPLEADORES Y LOS LEGISLADORES

Los resultados de nuestra encuesta muestran que, cuando las circunstancias lo permiten, los conductores terminan por recurrir a medidas “autoadministradas” para contrarrestar el cansancio, como detenerse y hacer una siesta.

Sin embargo, los plazos de entrega tan cortos y el déficit estructural de zonas de aparcamiento adecuadas en Europa impiden a los conductores de camiones hacer uso de esas medidas regularmente. También hay que destacar que los conductores de autobuses y autocares no son libres de tomarse

un descanso o dormir una siesta cuando lo necesitan porque tienen viajeros a bordo y horarios estrictos que respetar. En cualquier caso, la prevención

---

***La prevención del cansancio del conductor no puede ni debe reducirse a una tarea propia del conductor***

del cansancio del conductor no puede ni debe reducirse a una tarea propia del conductor.

El sector del transporte por carretera se ha caracterizado por la desregulación y la intensificación de la competencia, con una creciente demanda de transporte barato, flexible, rápido y puntual. Ello ha supuesto una presión excesiva para los conductores y ha degradado su empleo y sus condiciones de trabajo. Dado que estas condiciones están determinadas por el desarrollo del mercado, el control de las causas fundamentales del cansancio de los conductores recae principalmente en los empleadores y los legisladores.

### Empleadores

Nuestro estudio establece una serie de medidas correctivas que los empleadores pueden

aplicar para ayudar a eliminar el cansancio de los conductores. Entre ellas se encuentran las estrategias de gestión del riesgo de cansancio a nivel de empresa, la inversión en un mejor equipamiento para los vehículos (por ejemplo, un buen aire acondicionado) y la reducción del trabajo físico de los conductores, ya que el esfuerzo físico también conduce al cansancio.

Las medidas correctivas especialmente importantes identificadas por este estudio son la reducción del tiempo de trabajo (compensando al mismo tiempo los efectos negativos que ello podría tener en la remuneración del conductor) y la mejora en el registro del tiempo de trabajo. El análisis de nuestros datos muestra una correlación entre la escasa documentación del tiempo de trabajo y el cansancio del conductor. En las empresas que documentan rigurosamente las horas de trabajo, los conductores se ven menos afectados por el cansancio. Sin embargo, a menudo se ordena a los conductores registrar el tiempo de trabajo como tiempo de pausa o descanso. Ello no sólo afecta el bienestar de los conductores, sino también a su salario. Y, en última instancia, afecta a la seguridad vial. Por lo tanto, los empleadores deben asegurarse de que todas las tareas relacionadas con el trabajo se contabilicen como tiempo de trabajo, se registren correctamente y se paguen como tal.

### **Legisladores**

Los legisladores tienen el poder de remediar los aspectos del cansancio de los conductores que son consecuencia de la desregulación y de la fuerte competencia en el sector. Las directivas y

reglamentos de la UE ya imponen requisitos sobre el tiempo de trabajo, las horas de conducción, las pausas y los periodos de descanso de los conductores de autobuses, autocares y camiones. Sin embargo, el marco regulatorio actual no parece que pueda resolver el problema del cansancio o reducir su impacto sobre la seguridad vial con eficacia suficiente. De ahí el llamamiento de los conductores que participaron en nuestro estudio para endurecer las normas. En cuanto a la "excepción del ferry/tren", los conductores que participaron en nuestra investigación recomendaron que se eliminara por completo.

El otro problema con el marco regulatorio

actual es que no se aplica de forma coherente ni eficaz. Además de endurecer la normativa, una medida correctiva clave para luchar contra el cansancio es, por lo tanto, reforzar el cumplimiento de la normativa existente mediante controles y sanciones. La rendición de cuentas suele ser un problema si no hay controles y sanciones, o si los beneficios que pueden obtenerse de las infracciones son mayores que las sanciones por incumplimiento. El sector del transporte no es una excepción en este sentido. En lugar de impulsar una mayor desregulación, aquí es donde deberían empezar las futuras medidas para combatir el cansancio de los conductores en la UE.

---

***El control de las causas fundamentales del cansancio del conductor recae principalmente en empleadores y legisladores***



# 1

## INTRODUCCIÓN

El cansancio del conductor es una de las principales preocupaciones de los conductores de autobuses, autocares y camiones, y el riesgo que conlleva para la seguridad de todos los usuarios de la carretera es muy evidente en todo el sector del transporte por carretera en Europa. A pesar de la gravedad del problema, los intentos de abordarlo han sido limitados.

Hasta ahora se han publicado muy pocos estudios sobre el cansancio del conductor. Hay pocos estudios sobre el cansancio del conductor en el transporte comercial y no ha habido ningún estudio o informe extenso, a nivel de la UE, sobre el tema en los últimos años. Los estudios existentes sobre el tema están bastante fragmentados y se centran en las consecuencias más que en las causas del cansancio del conductor. Además, la mayor parte de la documentación sobre el cansancio de los conductores profesionales se refiere a los conductores de camiones, mientras que el cansancio de los conductores de autobuses y autocares apenas ha recibido atención hasta ahora.

El cansancio del conductor, incluida la somnolencia, provoca un deterioro psicológico y físico que conduce a una reducción del rendimiento y puede afectar negativamente a la salud de los conductores a largo plazo. La reducción del rendimiento no es el resultado de una decisión consciente o planificada, sino que es más bien un proceso mental autónomo, del que la persona cansada puede no ser consciente. Los síntomas del cansancio suelen incluir una pérdida de atención, un aumento del tiempo de reacción, una distorsión del criterio, fallos de memoria y la reducción del campo de visión del conductor. El síntoma más peligroso del cansancio del conductor, dormirse al volante, anula la capacidad del conductor para manejar el vehículo.

Varios estudios demuestran que los conductores cansados tienen más probabilidades de verse involucrados en accidentes y que el cansancio es

un factor causal importante en los accidentes de tráfico. Como el cansancio conduce a un deterioro del rendimiento al volante, que se manifiesta en un tiempo de reacción más lento o en una pérdida significativa de control, las colisiones relacionadas con el cansancio suelen ser graves y tienen más probabilidades de provocar víctimas mortales. Sin embargo, es difícil determinar la proporción real de accidentes que se deben al cansancio del conductor. Los estudios que han intentado hacerlo han utilizado diferentes métodos de investigación, y la mayoría de estos estudios se remontan a varios años atrás. Aunque las estimaciones de la incidencia del cansancio en los accidentes de tráfico varían de un estudio a otro, se entiende que el problema del cansancio de los conductores es significativo y tiende a ser subestimado en la mayoría de las bases de datos de accidentes.

Debido a diversos factores, los conductores profesionales constituyen un grupo de usuarios de la carretera con un mayor riesgo de cansancio. Aunque existen dificultades para perfilar el cansancio del conductor y evaluar su verdadera prevalencia, está claro que el cansancio entre los conductores de camiones, autobuses y autocares está muy extendido y es un problema grave en toda Europa.

La cuestión es compleja y polifacética. Hay una gran variedad de posibles razones subyacentes al cansancio del conductor, y a menudo se puede considerar que el cansancio es el resultado de una compleja interacción entre factores.

La documentación existente divide las causas del cansancio en categorías: los factores individuales (por ejemplo, el sueño y la salud del conductor), los factores relacionados con la conducción y las tareas (como la monotonía de la carretera, la disponibilidad de áreas de descanso, el calor, el ruido y las vibraciones) y los factores relacionados con el empleo y las condiciones de trabajo (como las horas de trabajo y las exigencias de las tareas).

Curiosamente, la mayoría de las investigaciones sobre el cansancio de los conductores se centran en los factores relacionados con el sueño, seguidos de los relacionados con la conducción y las tareas. Por el contrario, las causas relacionadas con las condiciones de trabajo han atraído poca atención hasta ahora. Esto es especialmente digno de mención, ya que nuestra investigación demuestra que muchos factores que hasta ahora se consideraban relacionados con el sueño, la salud o las tareas son en realidad efectos de las malas condiciones de trabajo, y que éstas desempeñan un papel importante en la determinación del cansancio del conductor. Nuestra investigación identifica las largas jornadas de trabajo, las pausas de descanso poco frecuentes e insuficientes, los horarios de trabajo imprevisibles e irregulares y los horarios de entrega o de gira apremiantes como las principales causas de cansancio en los conductores de autobuses, autocares y camiones. La liberalización del mercado del transporte de mercancías y de viajeros por carretera, y la creciente competencia de precios, han provocado un mayor deterioro de unas condiciones que ya eran muy deficientes.

Las medidas para hacer frente al cansancio del conductor que se han examinado en la investigación documental son tan diversas como las causas de este. Dichas medidas pueden clasificarse como medidas autoadministradas, intervenciones de la empresa, medidas de infraestructura vial, legislación y aplicación de la ley, tecnología de detección del cansancio y campañas publicitarias. Sin embargo, los esfuerzos para reducir el cansancio y las colisiones relacionadas con el mismo requieren una mejor comprensión de las causas del cansancio que la que hemos tenido hasta ahora. Por ejemplo, cuando, al considerar medidas correctivas efectivas, uno se centra en el origen del cansancio, se hace evidente que la sobrecarga y la subcarga mental y fisiológica requieren medidas correctivas completamente opuestas. Además, descubrimos que el cansancio relacionado con el trabajo puede gestionarse mejor a nivel organizativo, mientras que los factores no relacionados con el trabajo varían considerablemente de una persona a otra y se gestionan mejor a nivel individual. Nuestro estudio muestra claramente que las medidas para prevenir el cansancio de los conductores deben centrarse en la mejora de las condiciones de empleo y trabajo de los conductores de autobuses, autocares y camiones. Es interesante observar que, en la

investigación realizada hasta ahora, se ha hecho muy poco para evaluar las medidas propuestas para reducir el cansancio de los conductores.

En el marco del proyecto financiado por la UE “Sindicatos y conductores por unas carreteras más seguras en Europa”, la Federación Europea de Trabajadores del Transporte (ETF) ha encargado este estudio para conocer mejor el alcance y la naturaleza del cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones, y para investigar sus causas.<sup>1</sup> El proyecto también pretendía identificar acciones para contrarrestar el cansancio de los conductores y ayudar a prevenir las graves consecuencias que tiene para los propios conductores y para la seguridad vial en general. Este estudio examina los aspectos del cansancio en los conductores profesionales que trabajan en los sectores del transporte de viajeros y de mercancías. Por lo que respecta a los conductores de autobuses y autocares, el proyecto se centra en el transporte interurbano y transfronterizo de viajeros.<sup>2</sup>

## Estructura

El estudio se estructura en torno a los principales temas de investigación. Dado que el cansancio se ha definido anteriormente de diversas maneras, el segundo capítulo se propone definirlo con mayor claridad, y examinar sus síntomas y sus efectos en la conducción. En el capítulo 3, se examina la prevalencia del cansancio del conductor en Europa, así como las dificultades para detectarlo. La relación entre el cansancio y la seguridad se examina en el capítulo 4, en el que se analizan los datos sobre colisiones, los estudios sobre las causas de estas, los accidentes relacionados con el sueño y el efecto de las horas de conducción y las pausas de descanso en las colisiones. Este capítulo también examina los efectos más amplios que puede tener el cansancio, por ejemplo, en el bienestar y la vida privada del conductor. Un elemento importante del estudio es el examen de las causas del cansancio, centrándose en la relación entre éste y las condiciones de trabajo de los conductores. En el capítulo 5, se examinan los factores causantes del cansancio con la ayuda de una diferenciación entre los efectos mentales

1 Para consultar el sitio web del proyecto, véase: <https://www.etf-europe.org/activity/bus-and-coach-road/>

2 Aunque tanto los autobuses como los autocares son modos de transporte de viajeros, un autocar suele considerarse un tipo especial de autobús que suele transportar viajeros en largas distancias. A menudo, los autocares se diferencian de los demás autobuses por su calidad de servicio y su comodidad. Sin embargo, en el contexto de este proyecto, los términos “autobuses” y “autocares” se utilizan indistintamente.

y fisiológicos de la subcarga y la sobrecarga, las largas jornadas de trabajo, las pausas y el descanso insuficientes, los horarios de trabajo imprevisibles e irregulares y las condiciones ambientales incómodas. Las causas identificadas en el capítulo 5 proporcionan la base para las medidas correctivas planteadas en el capítulo 6: medidas que deben aplicar los conductores, los empleadores, la UE y los Estados miembros. La parte final del estudio, el capítulo 7, incluye la conclusión.

## METODOLOGÍA

Nuestra investigación empleó un enfoque metodológico mixto. En él se incluyó un examen de datos secundarios y primarios, así como información recopilada mediante revisiones bibliográficas, una encuesta a conductores de camiones, autobuses y autocares, junto con entrevistas, talleres y un seminario.

### Revisión de la documentación

Nuestra revisión bibliográfica abarcó estudios nacionales y europeos sobre temas relacionados con el cansancio, incluidas las causas, las consecuencias y la prevención. Además, incluimos bibliografía sobre países no europeos que se enfrentan a un problema particular de cansancio del conductor debido a su gran tamaño y a las largas rutas de transporte (por ejemplo, Australia y EE.UU.), para obtener una visión más completa. Se han tomado en cuenta los datos estadísticos, cuando estaban disponibles. Cabe señalar que la mayor parte de la documentación sobre cansancio en los conductores profesionales se refiere a los conductores de camiones. El cansancio de los conductores de autobuses y autocares ha recibido hasta ahora menos atención de la debida.

### Encuesta

Entre mayo y julio de 2020, realizamos una encuesta a 2.861 conductores de autobús, autocar y camión en Europa. El cuestionario en línea incluía preguntas generales (como el país de residencia y la afiliación sindical), el alcance y los efectos del cansancio, las causas de este y las medidas correctivas. Los conductores tuvieron la oportunidad de explicar sus declaraciones y proporcionar información adicional en respuesta a las preguntas abiertas. Como parte del análisis de los datos, realizamos un análisis estadístico cuya información se incluye en el anexo.

La encuesta se tradujo a 16 idiomas y se distribuyó

a través de las redes sindicales europeas, incluidas las redes sociales. Un porcentaje relativamente alto de los conductores encuestados estaba afiliado a un sindicato. Esto se debe a que la encuesta se realizó durante el primer confinamiento, cuando el principal canal de contacto con los conductores era a través de las redes sindicales de la ETF. Cabe mencionar que los conductores afiliados a un sindicato se benefician más de unas condiciones de empleo justas. Sin embargo, incluso dentro de esta muestra de conductores, el cansancio se identificó como un problema importante, crónico y recurrente.

Recibimos 2.861 respuestas válidas a la encuesta: 673 de conductores de autobuses y autocares y 2.188 de conductores de camiones. Aunque el número de respuestas de los conductores de autobuses y autocares es inferior al de los conductores de camiones que participaron en la encuesta, la tasa de respuestas es, sin embargo, notablemente buena, dado el fuerte impacto de la pandemia de COVID-19 en el transporte de viajeros por carretera. En su mayor parte, la crisis del COVID paralizó los viajes. Muchos conductores se quedaron sin trabajo o estuvieron de baja.

La encuesta recibió respuestas de 26 países de la UE, así como de Noruega y el Reino Unido. La mayoría de las respuestas de los conductores de autobuses y autocares procedían de Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Polonia, España y el Reino Unido. La mayoría de las respuestas de los conductores de camiones procedían de Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Italia, Países Bajos, Portugal, Rumanía y Reino Unido.

Con respecto a la distribución por edades, el grupo más numeroso de encuestados tenía entre 45 y 54 años (conductores de autobús/autocar: 35%; conductores de camión: 34%); seguido de los grupos de edad de 55 a 67 años (conductores de autobús/autocar: 30%; conductores de camión: 28%) y de 35 a 44 años (conductores de autobús/autocar: 22%; conductores de camión: 24%). Los conductores más jóvenes (de 21 a 34 años) participaron en menor medida en la encuesta (conductores de autobús/autocar: 13%; conductores de camión: 14%). Esta distribución refleja la distribución general por edades en el sector del transporte por carretera, con un menor número de jóvenes que optan por convertirse en conductores profesionales. El 86% de los conductores de autobuses y autocares y el 81% de los conductores de camiones de nuestra encuesta eran "conductores residentes", es decir, residentes del país en el que normalmente inician y terminan

su actividad. Al mismo tiempo, sólo el 6% de los conductores de autobuses y autocares y el 11% de los conductores de camiones eran conductores no residentes.<sup>3</sup> Casi todos los encuestados (el 96% de los conductores de autobuses/autocares y el 92% de los conductores de camiones) eran empleados directos de su empresa.

Entre los encuestados, el empleo por parte de una agencia (2% de los conductores de autobús/autocar y 4% de los conductores de camión) y el empleo por cuenta propia (2% de los conductores de autobús/autocar y 3% de los conductores de camión) son muy escasos. Esto también puede deberse a que, como se ha indicado anteriormente, los sindicatos son el principal canal de participación de los conductores en nuestra investigación.

Las respuestas de los conductores de camiones muestran que el 49% trabaja principalmente en el transporte nacional de mercancías por carretera, el 26% en el transporte internacional y el 25% a partes iguales en el transporte nacional e internacional. Por el contrario, casi el 70% de los conductores de autobuses y autocares encuestados trabajaban en el transporte nacional de pasajeros. Sólo el 6% trabaja en el transporte internacional de viajeros y, al igual que los camioneros, el 25% trabaja a partes iguales en el transporte nacional e internacional.

### El efecto de la afiliación sindical en los resultados

Entre los encuestados, el 84% de los conductores de autobús y autocar y el 72% de los conductores de camión estaban afiliados a un sindicato. El 77% de las empresas para las que trabajan los conductores de autobús y autocar y el 61% de las empresas para las que trabajan los conductores de camión disponen de convenios colectivos. En las empresas con convenios colectivos, el 89% de los conductores estaban cubiertos por ellos.

Hay que reconocer que la elevada proporción de afiliación sindical y de cobertura de los convenios colectivos no es típica del sector del transporte. Dado que la representación sindical y la cobertura de los convenios colectivos suelen asociarse a una mejor situación laboral, salarial y de condiciones de trabajo, cabe suponer que los conductores que han respondido están en mejor situación que los no afiliados, que son la mayoría en el transporte de viajeros y de mercancías por carretera, es decir, que la situación real del sector es en conjunto bastante

peor de lo que sugiere la encuesta. Ello debe tomarse en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

### Entrevistas, talleres y seminarios

Nuestra investigación también incluyó entrevistas (basadas en cuestionarios preestructurados) con conductores, representantes sindicales y otros expertos. Éstas permitieron a los investigadores obtener información cualitativa a través de intercambios más amplios sobre temas específicos, en particular: los efectos de las condiciones de empleo y de trabajo sobre el cansancio de los conductores, los efectos del cansancio, la eficacia de las medidas correctivas, así como la distribución de competencias y responsabilidades para la reducción del cansancio en el sector.

Entrevistamos a 10 conductores de autobuses y autocares de 7 países y a 11 conductores de camiones de 10 países. Nuestras entrevistas con los representantes sindicales permitieron recabar una información valiosa sobre las circunstancias, los marcos y los debates específicos de cada país sobre el cansancio y la seguridad vial, así como sobre las reivindicaciones y las prácticas sindicales relacionadas. En total, realizamos 10 entrevistas con representantes sindicales de 8 sindicatos. Dado que nuestra investigación sobre el cansancio abarcaba varias disciplinas, también realizamos cinco entrevistas con académicos y con un representante de las fuerzas del orden que trabajaban en el ámbito del cansancio, con el fin de entender mejor la información recabada. Los académicos entrevistados pertenecían a universidades o institutos de investigación nacionales de Bélgica, Alemania, Suecia y el Reino Unido.

El proyecto incluía dos talleres, uno sobre el transporte de mercancías y otro sobre el transporte de viajeros, para examinar con más detalle las especificidades de los dos subsectores, y un seminario. A ellos asistieron conductores y representantes sindicales de varios países europeos, investigadores con experiencia en la materia, inspectores de la policía de carreteras y un médico de medicina laboral. Los participantes en los talleres y en el seminario definieron los factores fundamentales que contribuyen al cansancio del conductor y debatieron posibles medidas correctivas.

En noviembre de 2020, la ETF publicó un folleto que resumía algunos de los principales resultados de la encuesta sobre las principales causas del cansancio del conductor, la seguridad vial y las medidas correctivas contra el cansancio (ETF 2020).

<sup>3</sup> Los porcentajes que faltan con respecto a estas preguntas se explican por la respuesta "No sé".

# 2

## DEFINIR EL CANSANCIO

**E**n la bibliografía de investigación que hemos revisado se encuentran varias definiciones del cansancio. Sin embargo, existe un amplio consenso en que el cansancio es un estado provocado por un esfuerzo prolongado. Según Philips (2016), un investigador noruego:

El cansancio es una condición psicofisiológica subóptima provocada por el esfuerzo. El grado y el carácter dimensional del estado dependen de la forma, la dinámica y el contexto del esfuerzo.

El cansancio se manifiesta fisiológica, cognitiva y emocionalmente. Conduce a una disminución del funcionamiento mental y físico y puede afectar al rendimiento laboral y a la salud a corto o largo plazo (Comisión Europea 2018b; Phillips 2016). Aunque hay muchas fuentes diferentes de cansancio, en general, es el resultado de un descanso y un sueño insuficientes entre actividades. También puede ser el resultado de aspectos particulares de la vida laboral o no laboral, así como de rasgos individuales (véase el capítulo 5).

### Cansancio y somnolencia

Los conceptos de cansancio y somnolencia suelen utilizarse indistintamente. Sin embargo, ambos conceptos pueden distinguirse. Por ejemplo, la Comisión Europea (2018b) afirma que:

La somnolencia puede definirse como la necesidad neurobiológica de dormir, resultante de los impulsos fisiológicos de vigilia y sueño. El cansancio se ha asociado desde el principio con el trabajo físico o, en términos modernos, con la realización de tareas.

Del mismo modo, existen diferencias en las causas del cansancio y de la somnolencia, respectivamente. Por ejemplo, Williamson *et al.* (2014, p. 225) afirman que:

Las causas de la somnolencia están relacionadas exclusivamente con el sueño (es decir, la cantidad, la calidad, el tiempo transcurrido desde que se despierta y los efectos de la hora del día), mientras que las causas del cansancio pueden estar relacionadas con factores inherentes a una tarea (es decir, la duración y la carga de trabajo), así como con factores relacionados con el sueño.

Aun así, la Comisión Europea (2018b) reconoce, que:

Aunque las causas del cansancio y la somnolencia pueden ser diferentes, sus efectos son muy parecidos, es decir, una disminución de la capacidad de rendimiento mental y físico."

Además, Lupova (2018) afirma que la somnolencia y el cansancio están entrelazados y es difícil aislarlos uno de otro. También es probable que la somnolencia y el cansancio influyen el uno en el otro. Este estudio se abstiene en gran medida de diferenciar entre ambos: utilizamos el término "cansancio" en sentido amplio para incluir la somnolencia.

El cansancio se manifiesta en diversos síntomas fisiológicos y psicológicos (Comisión Europea 2021a; Klauer *et al.* 2006; Lupova 2018; Nordbakke/Sagberg 2007). Estos pueden incluir una disminución significativa de la frecuencia cardíaca, un menor nivel de oxígeno en la sangre, una disminución de la fuerza muscular, cambios en la actividad cerebral, falta de movimiento ocular y un menor grado de apertura de los ojos, así como cabezadas frecuentes y una disminución del tono muscular del cuello (Lupova 2018).

Los efectos de estas alteraciones cognitivas y motoras incluyen un estrechamiento del campo perceptivo, una reducción de los niveles de

atención, un aumento de los niveles de estrés y ansiedad, reducciones en los tiempos de reacción, así como somnolencia, y dificultades para coordinar diferentes partes del cuerpo. En una persona que conduce un vehículo, estos efectos pueden provocar:

- poco control de la dirección, por ejemplo, salirse del carril
- aumento de los tiempos de reacción, por ejemplo, retraso en el frenado
- sin recuerdo los últimos kilómetros recorridos
- seguimiento deficiente de la velocidad y variaciones inconscientes de la misma

- la reducción de la atención, como la falta de comprobación de los retrovisores.<sup>4</sup>

Experimentar cansancio no es una decisión consciente o planificada; es más bien un proceso mental y físico autónomo (Comisión Europea 2018b; Sando/Mtoi/Moses 2010). Es importante destacar que el cansancio no puede superarse mediante la motivación, el entrenamiento o la fuerza de voluntad (Caldwell *et al.* 2009).

---

4 Véase también: Beaulieu (2005); Lupova (2018); Société de l'assurance automobile du Québec (2011).

# 3

## LA PREVALENCIA DEL CANSANCIO

**“Este problema [el cansancio del conductor] es muy común, pero desgraciadamente no siempre se señala en consecuencia... es ocultado por muchos conductores por miedo a perder su trabajo.”**

(conductor de autobús/autocar austríaco)

**“Siempre me siento cansado.”**

(camionero polaco)

Los resultados de nuestro análisis sugieren que el cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones es un problema generalizado en Europa. Muchos conductores consideran que el cansancio es un rasgo característico de la profesión de conductor. Además, un supuesto común en la bibliografía de investigación es que los conductores profesionales se ven especialmente afectados por el cansancio. Sin embargo, aunque hay estudios disponibles sobre el alcance del cansancio de los conductores en general en Europa, no se puede encontrar ningún estudio reciente que se centre en el cansancio de los conductores profesionales en Europa. Una serie de estudios realizados en varios países proporcionan una visión del alcance del problema, pero estos estudios son difícilmente comparables entre sí, ya que varían en sus métodos de encuesta, grupos objetivo y preguntas de investigación (ver cuadros 1 y 2 en las páginas 14 y 15). Los indicadores relevantes de la prevalencia del cansancio del conductor son la sensación de cansancio mientras se conduce y la incidencia de quedarse realmente dormido al volante (también denominado microsueño). Los investigadores suelen tomar las declaraciones de los propios conductores como la principal prueba del cansancio del conductor. Los estudios basados en la tecnología

de los conductores profesionales (que utilizan, por ejemplo, simuladores de conducción) son, por lo general, muy escasos, y son inexistentes en lo que respecta a los conductores de autobuses y autocares en el transporte interurbano y transfronterizo de viajeros. El problema de los datos basados en la autodeclaración es que los conductores pueden no reconocer los síntomas del cansancio, o admitir que les afecta personalmente, debido a una comprensión sesgada del cansancio (Williamson *et al.* 2011). Por lo tanto, se cree que el número de conductores afectados por el cansancio es mayor de lo que se indica en la mayoría de los estudios.

Evaluamos el grado de cansancio del conductor mediante una serie de preguntas que abarcaban:

- experiencia de cansancio durante la conducción
- la incidencia de quedarse dormido al volante (microsueño)
- paradas imprevistas del vehículo debido al cansancio
- deseo de detener el vehículo debido al cansancio, pero no poder hacerlo.

Los resultados se muestran en las siguientes secciones. En nuestra encuesta, se preguntó a los conductores de autobús, autocar y camión con qué frecuencia conducían sintiéndose cansados (véase el gráfico 1). El 33% de los conductores de autobús y autocar y el 28% de los conductores de camión indicaron que a menudo (cada cuatro viajes o más a menudo) se sentían cansados al conducir, mientras que el 33% de los conductores de autobús y autocar y el 32% de los conductores de camión se sentían cansados a veces (cada cinco a nueve viajes) al conducir. Sumando estas cifras, se puede entender que el 66% de los conductores de autobús y autocar y el 60% de los conductores de camión se han visto

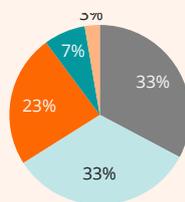
**Cuadro 1: Extensión de los problemas de cansancio y somnolencia al volante de los conductores de autobuses y autocares (revisión bibliográfica)**

Los estudios realizados con conductores de autobuses y autocares que trabajan principalmente en el transporte público urbano han revelado que casi la mitad de los conductores encuestados habían sufrido cansancio, mientras que aproximadamente una cuarta parte se había quedado dormida al volante:

- En cuanto al transporte público urbano, una encuesta realizada en la ciudad de Londres a 1.353 conductores de autobús en 2019 descubrió que el 37% de los encuestados había tenido que luchar contra la somnolencia para mantenerse despierto mientras conducía el autobús dos o más veces al mes, y que el 17% se había quedado dormido al volante al menos una vez en los 12 meses anteriores (Filtner et al. 2019).
- En un estudio sueco de 2016 entre conductores de autobuses urbanos (n=231) en Estocolmo, el 19% de los encuestados declaró haber tenido que luchar para mantenerse despierto mientras conducía el autobús 2-3 veces cada semana o más, y casi la mitad había experimentado esa situación al menos 2-4 veces al mes (Anund et al. 2016).
- Un estudio de 2015 sobre el cansancio en varios sectores del transporte en Noruega descubrió que el 21% de todos los conductores de autobuses de servicio exprés o a aeropuertos encuestados (n=80) y el 27% de los conductores de autobuses locales (autobuses regulares y autobuses escolares, n=312) declararon "excesiva somnolencia diurna". El 38% de los conductores de autobuses de servicio exprés o a aeropuertos y el 49% de los conductores de autobuses locales declararon que a veces o a menudo trabajaban, aunque se sintieran demasiado agotados para hacerlo. Además, el 25% de los conductores de autobuses de servicio exprés o aeropuertos y el 26% de los conductores de autobuses locales declararon haberse quedado dormidos mientras conducían, una o más veces (Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016).

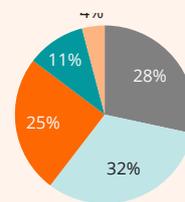
**Gráfico 1: ¿Con qué frecuencia conduce sintiéndose cansado/a?**

Conductores de autobús/autocar (n = 671)



- Con frecuencia (cada cuatro o menos turnos)
- A veces (cada cinco a nueve turnos)
- Rara vez (cada diez turnos solamente)
- Nunca
- No estoy seguro/a / No sé

Conductores de camión (n = 2,180)



- Con frecuencia (cada cuatro o menos turnos)
- A veces (cada cinco a nueve turnos)
- Rara vez (cada diez turnos solamente)
- Nunca
- No estoy seguro/a / No sé

Fuente: encuesta propia

## Cuadro 2: Extensión de los problemas de cansancio y somnolencia al volante de los conductores de camiones (revisión bibliográfica)

Nuestra revisión de la bibliografía mostró que, dependiendo de la metodología utilizada, entre el 28% y el 81% de los conductores de camiones experimentan cansancio, y entre el 4% y el 46% se han quedado dormidos al volante:

- Una reciente encuesta sobre el cansancio entre los camioneros fue realizada por el sindicato británico Unite, que entrevistó a 4.345 camioneros en el Reino Unido en el verano de 2019. El estudio encontró que el 81% de los encuestados se sentía regularmente cansado en el trabajo. En los últimos 12 meses, el 57% había tenido que dejar de trabajar por el excesivo cansancio, mientras que el 31% admitió que había cometido errores al conducir debido al cansancio. El 4% se había quedado dormido mientras conducía en los últimos 12 meses.<sup>5</sup>
- De manera similar, pero menos representativa, debido al número muy limitado de camioneros participantes (n=52), un estudio sobre el cansancio en los Países Bajos en 2011 encontró que el 80% de los camioneros había experimentado cansancio del conductor. En este estudio, casi una cuarta parte (23%) se había dormido al volante en el año anterior (Goldenbeld *et al.* 2011).
- El estudio de 2015 sobre el cansancio en varios sectores del transporte en Noruega descubrió que el 28% de todos los conductores de camiones encuestados (n=216) declararon “somnolencia diurna excesiva”, que era el nivel más alto entre los sectores estudiados (las cifras correspondientes a otros trabajadores del transporte fueron: transportistas de contenedores y pescado, el 25%; conductores de autobuses de aeropuerto, el 21%; conductores de trenes de pasajeros, el 18%; y taxistas, el 16%). En este estudio, el 36% de los conductores de camiones declararon haberse quedado dormidos mientras conducían, una o más veces (Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016).
- Un estudio alemán encuestó a 353 conductores de camiones en julio de 2017 y descubrió que el 46% de los encuestados se había dormido (en algún momento) al volante al menos una vez y el 22% se había dormido más de una vez (DVR 2018).

afectados regularmente por el cansancio. Por el contrario, sólo una cuarta parte de los conductores de autobús y autocar (24%) y de los conductores de camión (25%) se veían raramente afectados (no más de una de cada diez veces) por el cansancio. Sólo el 7% de los conductores de autobús y autocar y el 11% de los conductores de camión nunca habían experimentado cansancio mientras conducían.<sup>5</sup>

No es de extrañar que los resultados de nuestro análisis de datos indiquen que la sensación de cansancio también es un factor de predicción significativo para quedarse dormido mientras se conduce el vehículo.

En cuanto al “microsueño”, el 24% de los conductores de autobuses y autocares y el 30% de los conductores de camiones de nuestra encuesta

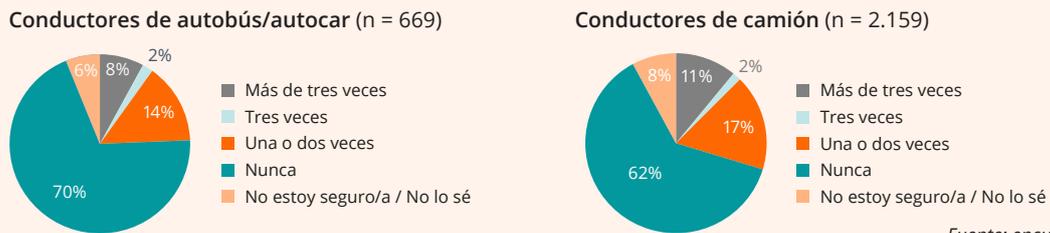
indicaron que se habían quedado dormidos mientras conducían al menos una vez en los 12 meses anteriores (véase el gráfico 2). El 8% de los conductores de autobuses y autocares y el 11% de los conductores de camiones se habían quedado dormidos más de tres veces en los 12 meses anteriores.

Estos resultados deben considerarse en el contexto en el que, como se señaló en el marco de las entrevistas, los conductores tienden a ser muy cautelosos cuando hablan de quedarse dormidos al volante, ya que consideran que este hecho podría tener repercusiones inmediatas en su empleo. Por ese motivo, es probable que el porcentaje real de conductores que se duermen al volante sea mucho mayor de lo que muestran los resultados de nuestra encuesta.

Sobre el tema de las paradas imprevistas de los vehículos, preguntamos a los conductores si, debido al cansancio, habían tenido que hacer

<sup>5</sup> Documento interno, para ver un resumen: Unite (2019).

**Gráfico 2: En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia se quedó dormido al volante?**



Fuente: encuesta propia

paradas imprevistas durante los 12 meses anteriores. Los resultados muestran que sólo el 36% de los conductores de autobús y autocar, pero el 66% de los conductores de camión, habían tenido que detenerse al menos una vez. El 26% de los camioneros había tenido que detenerse incluso más de tres veces (véase el gráfico 3).

En comparación con los conductores de camiones, pocos conductores de autobuses y autocares declararon tener que hacer paradas no planificadas debido al cansancio. Ello se explica por el hecho de que los conductores de autobuses y autocares, con viajeros a bordo y horarios estrictos que cumplir, rara vez pueden hacer paradas voluntarias sin poner en peligro su empleo.

Una pregunta complementaria en la encuesta profundizó en esta cuestión. Se preguntó a los conductores con qué frecuencia querían detenerse a causa del cansancio, pero no podían hacerlo (gráfico 4). En este caso, los resultados entre los grupos de conductores fueron bastante similares: el 57% de los conductores de autobús y autocar y el 51% de los conductores de camión de nuestra encuesta se habían encontrado en esa situación al menos una vez en el año anterior. El 25% de los conductores de autobús y autocar y el 27% de los conductores de camión lo habían experimentado incluso más de tres veces. Estas respuestas indican que los conductores habían tenido que seguir conduciendo, aunque no se sintieran en condiciones de hacerlo, y que

habrían preferido detenerse para descansar. Además del hecho de que los conductores de autobús y autocar pueden tener viajeros a bordo y un horario que seguir, las razones por las que los conductores no pueden detener el vehículo cuando se sienten cansados se exploran con más detalle en el capítulo 5.

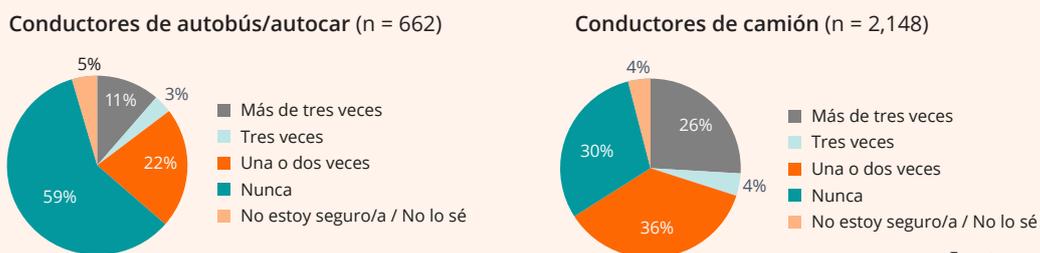
Además, realizamos un análisis estadístico para investigar cualquier relación entre el cansancio del conductor y varios factores. Este análisis se basó en la pregunta “¿Con qué frecuencia conduce usted sintiéndose cansado?”<sup>6</sup> Los encuestados se dividieron en un grupo que conducía “bastante a menudo” o “a veces” con sensación de cansancio, y otro grupo que conducía “rara vez” o “nunca” con cansancio.

### Regiones europeas

El análisis de los resultados por regiones europeas muestra que el cansancio del conductor es un problema común en Europa (véase también el anexo). Los resultados muestran ligeras diferencias entre los grupos de países. Entre los conductores de camiones encuestados del norte de Europa (Dinamarca, Noruega, Suecia y Finlandia) sólo el 34% declaró estar afectado por el cansancio, mientras que la cifra correspondiente a los de la mayoría de los demás partes de Europa fue de entre el 61% y el 73%. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que el número de respuestas de los

<sup>6</sup> Véase en el anexo la explicación metodológica y en el capítulo 5 una explicación más extensa.

**Gráfico 3: En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia tuvo que hacer una parada (imprevista) debido al cansancio?**



Fuente: encuesta propia

**Gráfico 4: En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia quiso detenerse debido al cansancio, pero no pudo hacerlo?**

Conductores de autobús/autocar (n = 662)



Conductores de camión (n = 2,148)



Fuente: encuesta propia

países nórdicos es limitado (total: 137). En el caso de los conductores de autobuses y autocares, las cifras son más divergentes. Mientras que los del norte de Europa (59%) experimentaban cansancio casi con la misma frecuencia que los conductores de otras regiones (por ejemplo, Europa central occidental: 63%), el índice de conductores que se sentían cansados mientras conducía era especialmente alto en el oeste de Europa, (89%) y en Europa central oriental (75%).<sup>7</sup>

Los factores que se correlacionan fuertemente con el cansancio del conductor son la duración de las horas de trabajo y la forma en que se documentan las horas de trabajo. Este hallazgo señala la gran importancia de las condiciones de trabajo de los conductores, que se abordará en el capítulo 5.

### Horario de trabajo

La jornada laboral de los conductores de autobuses, autocares y camiones suele ser muy larga. A pesar de que la mayoría de los participantes en nuestra encuesta estaban afiliados a sindicatos y cubiertos por convenios colectivos,<sup>7</sup> muchos de ellos trabajaban jornadas excesivamente largas. Casi el 20% de los conductores de autobuses y autocares encuestados trabajaban más de 50 horas a la semana y alrededor del 40% trabajaban entre 41 y 50 horas, a pesar de que muchos de ellos tenían jornadas reducidas o estaban sin trabajar debido a la pandemia de COVID-19 en el momento de la encuesta. El 53% de los camioneros encuestados trabajaban más de 50 horas a la semana y un 35% adicional trabajaba entre 41 y 50 horas. La jornada de 40 horas semanales es prácticamente inexistente en el transporte de mercancías por carretera. Además, los encuestados explicaron que el tiempo dedicado a tareas relacionadas con el trabajo no es reconocido como tiempo de trabajo

por los empleadores (la Directiva 2002/15/CE ofrece una definición de las actividades que cuentan como tiempo de trabajo en el transporte por carretera e incluye la conducción, la ayuda en la carga y descarga, la asistencia a los viajeros que suben y bajan del vehículo, la limpieza y el mantenimiento técnico, y todas las demás tareas destinadas a garantizar la seguridad del vehículo, su carga y los viajeros). Como muestra el gráfico 5, cuanto más larga es la jornada laboral, más a menudo se ven afectados los conductores por el cansancio.

En el caso de los conductores de autobuses y autocares, el 77% de los que trabajaban más de 50 horas a la semana experimentaban cansancio, mientras que el porcentaje era algo menor entre los que trabajaban de 41 a 50 horas (75%) y los que trabajaban de 31 a 40 horas a la semana (60%). En cuanto a los conductores de camiones, el 48% de los que trabajaban entre 31 y 40 horas estaban afectados por el cansancio, pero el 58% de los que trabajaban entre 41 y 50 horas y el 69% de los que trabajaban más de 50 horas estaban igualmente afectados.

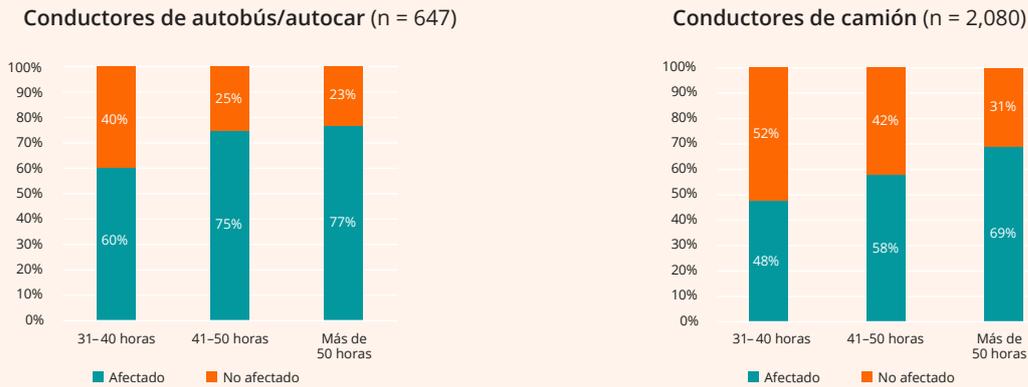
### Documentación del tiempo de trabajo

La forma en que se documenta el tiempo de trabajo también muestra una correlación con el cansancio del conductor. El tiempo de trabajo no siempre está estrictamente documentado: sólo el 61% de los conductores de autobús y autocar y el 52% de los conductores de camión de nuestra encuesta indicaron que su tiempo de trabajo estaba rigurosamente documentado por su empresa. El 12% de los conductores de autobús y autocar y de los conductores de camión indicaron que el tiempo de trabajo se documentaba esporádicamente, y el 9% de los conductores de autobús y autocar y el 16% de los conductores de camión informaron de que su empresa no documentaba las horas de trabajo en absoluto.

El porcentaje de conductores encuestados que

<sup>7</sup> Para una definición de estas divisiones regionales ("grupos de países"), véase la tabla 7 del anexo del presente informe.

**Gráfico 5: Horas de trabajo y cansancio del conductor**



Fuente: encuesta propia

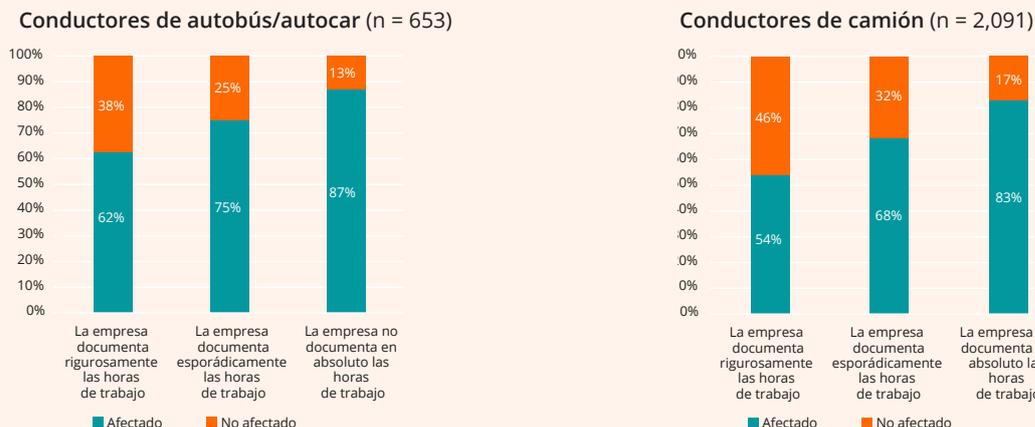
declaran haber documentado correctamente su tiempo de trabajo se considera relativamente alto en comparación con la situación real del sector del transporte. En las entrevistas realizadas, los representantes sindicales y los conductores afirman claramente que la documentación adecuada del tiempo de trabajo está menos extendida de lo que indican los resultados de la encuesta. La elevada proporción se debe a que la mayoría de los participantes en la encuesta estaban afiliados a un sindicato y, por tanto, cubiertos por convenios colectivos. Tampoco está claro si la documentación del tiempo de trabajo incluye todas las tareas relacionadas con el trabajo o sólo una selección de tareas (remuneradas). Curiosamente, mientras que el 89% de los conductores de camiones declararon utilizar tacógrafos, sólo el 61% de los conductores de autobuses y autocares los utilizaban.<sup>8</sup> El tacógrafo

documenta principalmente el tiempo de conducción y sólo indirectamente el tiempo de trabajo.

En las empresas en las que se documentan rigurosamente las horas de trabajo, los conductores se ven menos afectados por el cansancio que en las empresas que sólo documentan esporádicamente las horas de trabajo o que no documentan en absoluto el tiempo de trabajo (gráfico 6). En cuanto a los conductores de autobuses y autocares de nuestra encuesta, el 62% de los conductores de las empresas que documentan rigurosamente las horas de trabajo se vieron afectados por el cansancio de los conductores, mientras que el 75% se vio afectado en las empresas en las que las horas de trabajo se documentan esporádicamente, y el 87% se vio afectado en las empresas que no documentan el tiempo de trabajo en absoluto. Del mismo modo, el 54% de los camioneros de las empresas que documentan rigurosamente el tiempo de trabajo declararon estar afectados por el cansancio, en comparación con el 68% de los conductores de las empresas que informan esporádicamente de las

8 Según la normativa de la UE, el uso de tacógrafos es obligatorio para los camiones de más de 3,5 toneladas y los vehículos comerciales de viajeros con capacidad para más de 9 personas, incluido el conductor.

**Gráfico 6: Registro de las horas de trabajo y cansancio del conductor**



Fuente: encuesta propia

horas de trabajo, y el 83% de las empresas que no documentan el tiempo de trabajo en absoluto. Estos resultados proporcionan importantes indicadores de las causas del cansancio y de las posibles medidas correctivas.

### ¿Afecta la edad al cansancio de los conductores?

Los resultados relativos a la importancia de la edad del conductor como factor causal del cansancio del conductor son diversos. Algunos estudios disponibles concluyen que la edad está relacionada con el cansancio del conductor, mientras que otros estudios no encuentran tal relación. Para entender los resultados divergentes, debemos recordar que el cansancio del conductor suele ser el resultado de una mezcla de factores. El estudio sobre el cansancio del conductor realizado por la Comisión Europea (2021a) incluye a los jóvenes como un grupo de riesgo especial. Otros estudios también llegan a la conclusión de que la conducción somnolienta disminuye con la edad (Filtness, *et al.* 2019; Higgins *et al.* 2017). Sin embargo, también hay estudios que constatan que los conductores de más edad se cansan más rápidamente que los jóvenes.

Las razones aducidas incluyen que los conductores de más edad son más sensibles que los jóvenes a los horarios de trabajo irregulares y a los turnos nocturnos, y son más propensos a sufrir trastornos del sueño (Goldenbeld *et al.* 2011). Los problemas de salud que causan dificultades para dormir también aumentan con la edad (Phillips/Nævestad/Bjørnskau 2015). Por último, se pueden encontrar resultados que muestran que el riesgo de conducir con somnolencia trazado en función de la edad delinea una curva en forma de U, en la que tanto los conductores más jóvenes como los de más edad se ven afectados de forma desproporcionada (Mahajan *et al.* 2019). De forma similar, la investigación sobre los efectos de la experiencia al volante en el cansancio del conductor también llega a resultados divergentes, y sigue sin estar claro si los conductores sin experiencia tienen más probabilidades de cansarse que los conductores experimentados (Braeckman *et al.* 2011; Phillips/Nævestad/Bjørnskau 2015). En definitiva, no es posible determinar, sobre la base de los estudios existentes, que la edad del conductor sea un factor

decisivo que contribuya a su cansancio al volante.

Nuestra propia investigación tampoco llega a una conclusión clara sobre la importancia de la edad como factor a este respecto. Nuestro análisis de los datos de la encuesta sobre los factores asociados al cansancio del conductor (véase el anexo), indica, en lo que respecta a los conductores de camiones, que el grupo más joven de conductores es el más afectado por el cansancio (de 21 a 34 años: 70%), y que éste disminuye continuamente con el aumento de la edad (por ejemplo, de 55 a 67 años: 58%). Mientras que el 37% de los encuestados del grupo de edad más joven declaró haberse quedado dormido al volante en los últimos doce meses, el porcentaje que declaró un suceso similar también disminuyó continuamente con el aumento de la edad, y fue del 28% para el grupo de mayor edad (de 55 a 67 años). En cuanto a los conductores de autobuses y autocares, los resultados del análisis de los datos son menos claros: las diferencias entre los grupos de edad no son tan marcadas. Aun así, el grupo de conductores más joven se vio más afectado por el cansancio (21-34 años: 72%) que el grupo de mayor edad (55-67 años: 62%). Además, los conductores más jóvenes (30%) experimentaron microsueño con más frecuencia que los conductores de más edad (de 55 a 67 años: 22%).

Los resultados de nuestras entrevistas, talleres y seminario apuntaban en la dirección contraria. Hubo consenso entre los participantes en que el cansancio del conductor es mucho más pronunciado entre los conductores de mayor edad. También se señaló que la edad media de los conductores está aumentando, por lo que el problema del cansancio puede agravarse. Sin embargo, los conductores más jóvenes parecen estar más involucrados en accidentes relacionados con el cansancio. Sin embargo, también se observó que los conductores más jóvenes suelen tener los turnos más difíciles (como los nocturnos), mientras que los conductores de más edad y con más experiencia están menos dispuestos a aceptar peticiones extremas del empleador, ya que se sienten más asentados. También se señaló durante los talleres que los conductores afectados permanentemente por el cansancio cambiarían de profesión tarde o temprano, por lo que no trabajarían como conductores hasta la jubilación.



# 4

## CANSANCIO Y SEGURIDAD VIAL

***“No estás transportando una bala de heno sino personas. Uno o dos accidentes más debidos al cansancio son uno o dos accidentes de más.”***

(conductor de autobús/autocar belga)

***“Estoy sentado en un arma: 40 toneladas a 80 km/h.”***

(camionero alemán)

***“Hay un elevado número de accidentes debido al cansancio del conductor, pero es difícil demostrarlo.”***

(representante de las fuerzas del orden)

**S**e están tomando numerosas iniciativas a nivel europeo y nacional para aumentar la seguridad vial. De hecho, el número de víctimas mortales en accidentes lleva años disminuyendo (Observatorio Europeo de Seguridad Vial 2019). Esto es especialmente notable dado que el número de vehículos que circulan por las carreteras europeas ha aumentado sustancialmente a lo largo de los años. A pesar de este progreso, no se ha alcanzado el objetivo fijado por la Comisión Europea de reducir las muertes en carretera a la mitad durante el periodo 2010-2020 (Adminaité-Fodor/Graziella/Jost 2019). En 2018, la Comisión Europea aprobó un nuevo Plan de Acción Estratégico para la Seguridad Vial, que incluye el objetivo de reducir a la mitad el número de heridos graves para 2030 (en relación con los niveles de 2020).

Sin embargo, la Comisión Europea no establece ningún objetivo en relación con el transporte comercial por carretera ni presta atención específica al cansancio de los conductores profesionales. Es especialmente sorprendente en un contexto en el que se reconoce que los objetivos centrales de una estrategia de

seguridad vial exitosa son evitar las colisiones de cualquier vehículo, especialmente aquellos con grandes diferencias de masa, y reducir los principales factores de riesgo de las colisiones, incluido el cansancio (ETSC 2011). De hecho, los accidentes de tráfico en los que intervienen vehículos pesados suelen ser más graves que otras colisiones, ya que el tamaño y la masa de los vehículos tienen graves consecuencias para todos los usuarios de la carretera implicados en el accidente (Departamento de Transporte de Estados Unidos, USDOT 2019). Los datos del Proyecto de Índice de Rendimiento de la Seguridad Vial del Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte (ETSC) muestran que los accidentes mortales en los que se ven implicados camiones, denominados Vehículos Pesados de Mercancías (en adelante, HGV por sus siglas en inglés), son mucho más frecuentes que las de otros vehículos. Por kilómetro, mueren hasta tres veces más personas en colisiones en las que están implicados los vehículos pesados que en las que sólo están implicados los vehículos que no son de mercancías (Adminaité-Fodor/Jost 2020). Aunque las muertes en colisiones de autobuses y autocares representan sólo un pequeño porcentaje del número total de muertes en carretera, una sola colisión puede causar un número relativamente elevado de muertes, debido al número de viajeros a bordo. La base de datos CARE, creada en el marco del proyecto Satefty.Net (2004-2008), financiado por la Comisión Europea, ofrece datos estadísticos comparativos sobre la implicación de autobuses, autocares y camiones en las colisiones en Europa. CARE es una base de datos comunitaria sobre accidentes de tráfico con resultado de muerte o lesiones, que comprende datos detallados sobre accidentes individuales, recogidos por los Estados miembros. La base de

**Tabla 1: Porcentaje de todas las víctimas mortales en carretera que se produjeron en accidentes en los que estaban implicados vehículos pesados y autobuses y autocares, UE, 2007-2016**

	2007	2010	2013	2016
Vehículos pesados	16%	15%	15%	16%
Autobuses y autocares	3%	3%	3%	2%

Fuente: Base de datos CARE, mayo de 2018 (Observatorio Europeo de Seguridad Vial, 2019).

datos muestra que en Europa en 2016 (los últimos datos disponibles) 4.002 personas murieron en accidentes de carretera en los que estaban implicados vehículos pesados, y 594 personas en accidentes en los que estaban implicados autobuses o autocares. Los vehículos pesados causaron el 16%, y los autobuses y autocares el 2%, de todas las muertes en carretera en 2016 (Observatorio Europeo de Seguridad Vial 2019).

### Tasas de riesgo de accidentes

El riesgo de muerte en accidentes con vehículos pesados, autocares y autobuses varía entre los Estados miembros de la UE. El índice medio de la UE de víctimas mortales en accidentes con vehículos pesados es de 8,1 por millón de habitantes, y oscila entre el 1,5 de Estonia y el 20,6 de Polonia. En cuanto a los accidentes con autobuses o autocares, la tasa media de mortalidad en la UE es de 1,2 por millón de habitantes y es la más baja en Luxemburgo y Eslovenia (0) y la más alta en Estonia (11,4).

Aunque el número total de víctimas mortales en carretera en las que se vieron implicados vehículos pesados, autobuses y autocares se redujo en torno a un 40% entre 2007 y 2016, el porcentaje global de víctimas mortales en accidentes en los que se vieron implicados vehículos pesados, autocares y autobuses apenas ha variado en los últimos diez años (véase la tabla 1). El número total de muertes en accidentes en Europa también ha disminuido en este periodo. El número total de muertes en las que están implicados vehículos pesados, autobuses y autocares se ha reducido en este periodo al mismo ritmo que el número total de muertes en carretera.

Los datos de CARE también muestran que el 19% de las colisiones en las que se vieron implicados vehículos pesados se produjeron en autopistas, el 56% en carreteras rurales y el 24% en carreteras urbanas. Los accidentes en los que están implicados vehículos pesados y autobuses o autocares suelen

provocar muertos o heridos, no sólo conductores y pasajeros de estos vehículos, sino también otros usuarios de la carretera. Casi el 50% de los fallecidos en 2016 en accidentes de tráfico en los que estaban implicados vehículos pesados viajaban en coche, el 16% eran peatones y el 14% eran ocupantes de vehículos pesados. El 34% de los fallecidos en accidentes de autobús y autocar eran ocupantes de coches, el 31% eran peatones y el 17% eran ocupantes de autobuses o autocares.

El cansancio del conductor se considera uno de los mayores problemas de seguridad a los que se enfrenta el transporte por carretera. Provoca una mayor tendencia a retraerse mentalmente de las tareas de conducción, con un deterioro del rendimiento de la conducción que se manifiesta en reacciones más lentas, una percepción del peligro deteriorada y una disminución del rendimiento de la dirección, junto con otras consecuencias (véase el capítulo 2). Las implicaciones para los conductores profesionales y otros usuarios de la carretera son graves. Las colisiones relacionadas con el cansancio suelen tener consecuencias especialmente graves debido a la importante pérdida de control de los conductores, que a menudo conduce a una trayectoria involuntaria del vehículo, sin respuesta de frenado (Eskandarian/Mortazavi/Sayed 2010). Los conductores cansados tienen más probabilidades de verse implicados en colisiones que provocan lesiones mortales para ellos mismos, para los ocupantes de su vehículo o para otros usuarios de la carretera (Comisión Europea 2018b).

### Indicadores de cansancio en los accidentes

Desgraciadamente, todavía no es posible determinar con precisión cuántas colisiones se producen por cansancio. Los estudios que analizan el cansancio como causa se basan en las declaraciones de los propios conductores, los datos de los informes policiales y las investigaciones detalladas de los accidentes. Los investigadores de accidentes pueden buscar indicios de que el cansancio puede haber contribuido a un accidente, pero estos indicios no siempre son evidentes (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA n.y.). El cansancio es difícil de discernir desde el exterior: actualmente, no se dispone de ninguna prueba de sangre, de aliento o de otro tipo para cuantificar los niveles de somnolencia de un conductor en el lugar de un accidente (Comisión Europea 2018b).

Resumiendo los resultados de diferentes estudios, se han utilizado los siguientes

indicadores (entre otros) para identificar las colisiones relacionadas con el cansancio:

- La colisión es grave
- El vehículo se ha salido de la carretera
- No hay marcas de derrape, ni ninguna otra marca de frenado
- Los testigos informan de que se ha desviado del carril antes del choque
- El conductor no ha intentado evitar el choque
- El problema se produce a última hora de la noche, a primera hora de la mañana o a media tarde
- Se han eliminado otras causas, por ejemplo: defectos mecánicos, exceso de velocidad, exceso de alcohol o mal tiempo.<sup>9</sup>

Este enfoque se basa en gran medida en considerar los efectos del cansancio cuando es demasiado tarde, en lugar de evitar que se produzca, reconociendo sus causas y la magnitud del problema. Los resultados de nuestra investigación indican que algunos conductores no conocen los síntomas del cansancio y pueden no haber sido conscientes de que estaban cansados antes de un accidente. Por miedo a consecuencias negativas, los conductores también pueden no admitir que conducen cansados. Existe un consenso generalizado de que cualquier porcentaje dado en los datos de colisiones subestima la verdadera magnitud del problema, ya que las pruebas de colisiones relacionadas con el accidente son a menudo cuestionables (ETSC 2001; Williamson *et al.* 2011). Por lo tanto, se puede suponer que el número real de colisiones causadas por el cansancio es mucho mayor de lo que muestran las pruebas estadísticas relacionadas con el cansancio del conductor.

Muy pocos de los estudios disponibles sobre cansancio y seguridad vial cuantifican, en forma de porcentaje, el papel del cansancio en los datos de causalidad de los accidentes; y la mayoría de estos estudios se remontan a varios años atrás, en algunos casos a más de 15 años. Lo que llama la atención es que el porcentaje de accidentes relacionados con el cansancio varía según el tipo de estudio, la región y el método. Un punto de partida para una visión que abarque tanto a los conductores de autobuses y autocares como a los de camiones es la base de datos de causalidad de accidentes (SafetyNet Accident Causation System

– SNACS) que se alimentó durante el proyecto SafetyNet. No obstante, hay que tener en cuenta que el proyecto se remonta a más de diez años atrás. Aunque esta base de datos no incluía la variable “cansancio”, el Observatorio Europeo de Seguridad Vial (2019) señala que:

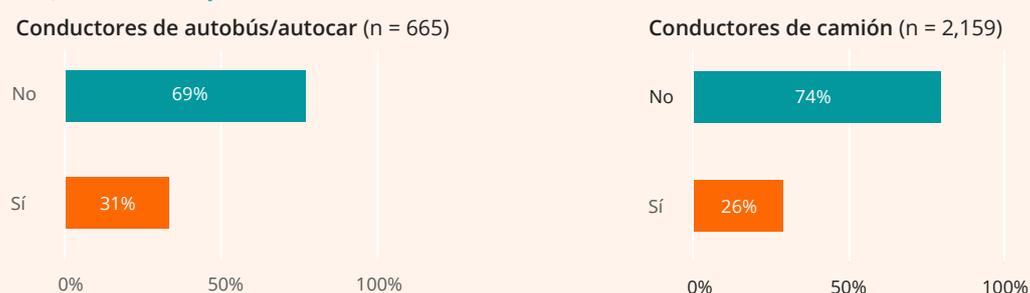
El acontecimiento crítico de la acción tardía podría estar relacionado con la observación de la causa perdida, que es una consecuencia del cansancio, a su vez consecuencia de una extensa conducción.

El Observatorio considera que la “acción tardía” ha causado el 16% de todos los accidentes en los que se han visto implicados autobuses, autocares y vehículos pesados. Otros estudios informan de porcentajes más bajos. Un estudio británico de 2010 sobre los conductores empleados en las cocheras de autobuses en un radio de 30 millas de Edimburgo (n=677) descubrió que el 7% de los conductores declararon haber tenido un accidente y el 18% un casi accidente debido a la somnolencia mientras trabajaban (Vennelle/Engleman/Douglas 2010). En la encuesta de 2019 realizada a 1.353 conductores de autobús que trabajaban en el transporte público urbano de Londres, el 6% de los encuestados declaró haber tenido un accidente mientras conducía un autobús por tener sueño, y el 37% que le faltó poco para tenerlo (Filtness *et al.* 2019). El estudio sueco, de 2016, de conductores de autobuses urbanos (n=231) en Estocolmo informó de que el 19% de los conductores había experimentado al menos un incidente relacionado con el cansancio durante los 10 años anteriores (Anund *et al.* 2016).

En nuestra investigación, intentamos evaluar el impacto del cansancio en la seguridad vial preguntando a los encuestados si habían sufrido un accidente debido al cansancio en los 12 meses anteriores. El 5% de los conductores de autobuses y autocares y el 3% de los conductores de camiones declararon haberse visto implicados en un accidente al menos una vez en ese periodo debido al cansancio.

Si extrapolamos las cifras de la muestra de nuestra encuesta a todos los conductores del sector en la UE28 previa al Brexit, podemos obtener una estimación aproximada del alcance de los accidentes relacionados con el cansancio en Europa. Según esta estimación, unos 113.000 conductores de autobuses y autocares y 100.000 conductores de camiones podrían haber sufrido

<sup>9</sup> Véase: Comisión Europea (2018b); National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) (n.y.)

**Gráfico 7: ¿Ha estado a punto de tener un accidente debido al cansancio en los últimos 12 meses?**

Fuente: encuesta propia

un accidente de tráfico debido al cansancio en los 12 meses anteriores. Esta estimación se basa en los datos de empleo de 2017 (2,3 millones de conductores de autobuses y autocares y 3,3 millones de conductores de camiones).<sup>10</sup>

### Cuasi accidentes

Otro indicador importante de la amenaza que supone el cansancio para la seguridad vial es la incidencia de cuasi accidentes. Los términos “cuasi accidente” o “por los pelos” describen una escapada por los pelos de lo que podría haber sido un accidente. Los cuasi accidentes se suman al total de accidentes reales y potenciales con una alta probabilidad de ocurrir.

Al igual que en la aviación, hay que entender que los cuasi accidentes en las carreteras representan catástrofes potenciales. Hay que tomárselos en serio, para poder tomar medidas que reduzcan la probabilidad de que se repitan. En un transporte verdaderamente seguro, no se producirían ni accidentes ni cuasi accidentes. En nuestra encuesta preguntamos a los conductores participantes si habían estado a punto de sufrir un accidente debido al cansancio en los 12 meses anteriores. Los resultados se muestran en el gráfico 7.

Como muestra el gráfico 7, el 31% de los conductores de autobuses y autocares y el 26% de los conductores de camiones declararon haber estado a punto de sufrir un accidente en el año anterior. La frecuencia algo mayor de los accidentes reales y potenciales experimentados por los conductores de autobuses y autocares, en comparación con los conductores de camiones, se explica por el hecho de que los conductores de autobuses y autocares están más a menudo en la carretera en un tráfico urbano denso y

congestionado. El riesgo de que se produzca un accidente aumenta cuando el tráfico es más denso.

### Factores que afectan la siniestralidad

Aunque se carece de datos de buena calidad sobre los accidentes relacionados con el cansancio, varios estudios han investigado la relación entre los factores causantes del cansancio (véase el capítulo 5) y la seguridad. Esos estudios muestran que los índices de accidentes varían según **la hora del día** (Adminaité-Fodor/Jost 2020; Akerstedt/Philip 2018; Amundsen/Sagberg 2003; ETSC 2011; Knippling 2015; Parkes/Gillan/Cynk 2009; Williamson *et al.* 2011). El máximo riesgo de accidente se produce entre las 2.00 y las 5.00 horas, con un nivel máximo secundario, pero inferior, entre las 15.00 y las 16.00 horas. El nivel máximo de riesgo de accidente, por la noche, puede ser diez veces mayor que los niveles diurnos. Las pruebas de la investigación apoyan la conclusión de que este hecho está relacionado con el reloj biológico endógeno del ser humano (el reloj circadiano) que presenta un ciclo de casi 24 horas impulsado por un reloj interno, con picos y caídas a lo largo del ciclo. Los puntos más bajos del ritmo circadiano producen el mayor impulso hacia el sueño, con un estado de alerta que comienza a disminuir al final de la tarde, y que alcanza su punto más bajo entre las 2:00 y las 4:00. Otra caída, pero más leve, del estado de alerta se experimenta a primera hora de la tarde, entre las 13:00 y las 15:00 horas (Filtner *et al.* 2019).

**La pérdida de sueño** – privación de sueño acumulada, así como las horas de vigilia continua – también se han asociado a un mayor riesgo de accidentes de tráfico (Knippling 2015; Valent *et al.* 2010). Cualquier reducción de la cantidad o la calidad del sueño, o la prolongación del tiempo de vigilia, produce una deuda de sueño y un impulso para dormir (Williamson *et al.* 2011). Se

<sup>10</sup> Para los datos de empleo véase: Comisión Europea (2020)

estima que el riesgo de accidente se multiplica entre tres y ocho veces por no haber dormido lo suficiente la noche anterior al viaje. El riesgo de accidente también es mayor para las personas con trastornos del sueño no tratados (Anund *et al.* 2015). Los estudios sobre las tareas de conducción muestran que la duración del **tiempo de conducción** afecta a la calidad del rendimiento de la conducción (Akerstedt/Philip 2018; Beaulieu 2005; Williamson *et al.* 2011). Tanto el hecho de trabajar muchas horas, como los largos periodos de conducción ininterrumpida, se han asociado a mayores tasas de accidentes (Amundsen/Sagberg 2003; Dunn/Williamson 2012; Comisión Europea 2018b; Thiffault 2011). Un informe del ETSC (2011) señala un estudio que demuestra que, tras once horas de trabajo, el riesgo de verse implicado en una colisión se duplica.

## OTROS EFECTOS DEL CANSANCIO

- **“Simplemente no estás presente cuando estás cansado.”**
- (camionero danés sobre el impacto del cansancio en la vida familiar)

Como se indica claramente en la sección anterior, los datos de los accidentes por sí solos son una base inadecuada para evaluar con precisión todos los efectos del cansancio de los conductores. Muchos conductores de camiones, autobuses y autocares sufren los efectos del cansancio, pero no se ven implicados en accidentes, ni en cuasi accidentes. Los efectos del cansancio en

una persona son múltiples. Por ejemplo, un estudio realizado en el sector minero muestra que el cansancio aumenta el riesgo de accidentes laborales y de problemas de salud a largo plazo (NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government 2009). El estudio cita problemas de salud a largo plazo asociados al cansancio como:

- problemas digestivos
- enfermedades del corazón
- estrés
- consumo de drogas y alcohol
- enfermedades mentales.

Nuestros propios resultados también indican que el cansancio tiene un fuerte efecto negativo en el bienestar y la vida privada del conductor. Los conductores explicaron que el cansancio les hacía sentirse demasiado exhaustos para participar en actividades con otras personas, y también les causaba problemas de concentración. El estudio noruego de 2015 sobre el cansancio en varios sectores del transporte descubrió que los conductores de autobús, en particular, carecían de energía después del trabajo (Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016). Además, el cansancio conlleva efectos psicosociales y agotamiento emocional, que se manifiestan en ansiedad, bajo estado de ánimo y depresión, o agresividad.<sup>11</sup> Además, algunos conductores para compensar el cansancio continuo tomaban medicamentos y estimulantes, o lo que es peor, recurrían al alcohol y a las drogas.

<sup>11</sup> Véase también Phillips (2014); Varela-Mato *et al.* (2019).



# 5

## LAS CAUSAS DEL CANSANCIO Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE TRABAJO

**E**l cansancio es un estado provocado por un esfuerzo prolongado que conduce a la disminución gradual del estado de alerta físico y mental. Dado que son varios los factores que pueden exigir un esfuerzo, las causas resultantes del cansancio son igualmente diversas. Los factores que se suelen enumerar en la bibliografía como factores de riesgo del cansancio son: la falta de sueño o la mala calidad de este (incluidos los trastornos del sueño), el ritmo circadiano (efecto de la hora del día), las largas jornadas de trabajo (tiempo en la tarea) y la falta de estimulación (tipo de tarea, entorno monótono).<sup>12</sup> Sin embargo, también hay muchos otros factores relevantes. El número y la variedad de estos factores dificultan su identificación completa. Para ayudar a simplificar el análisis, la bibliografía existente sobre las causas del cansancio del conductor divide los factores en diferentes categorías. La clasificación no siempre es coherente, pero las categorías pueden resumirse a grandes rasgos como sigue:

- Factores individuales (como el sueño y la salud del conductor)
- Factores relacionados con la conducción y la tarea (como la monotonía de la carretera, la disponibilidad de áreas de descanso, el calor, el ruido y las vibraciones)
- Factores relacionados con las condiciones de empleo y trabajo (como la duración de la jornada laboral, la insuficiencia de descansos y pausas, o la excesiva exigencia de las tareas).

Curiosamente, la mayor parte de la bibliografía sobre el cansancio del conductor se centra primero en los factores relacionados con el sueño, como la cantidad y la calidad de este, seguido de la investigación de los factores relacionados con

la conducción y las tareas, como las condiciones monótonas y las exigencias de tiempo invertido en las tareas. En cambio, las causas relacionadas con las condiciones de trabajo han recibido poca atención. Este hecho es especialmente llamativo, ya que nuestra investigación muestra que muchos de los factores enumerados como relacionados con el sueño, la salud o las tareas en la bibliografía son en realidad efectos de las malas condiciones de trabajo. A continuación, se describe la interacción entre los distintos tipos de factores.

En general, podemos afirmar que intervienen diversas situaciones y factores de riesgo, y es poco probable que un único conjunto de procesos conduzca al cansancio (Smith/Allen/Wadsworth 2007). Más bien puede considerarse que el cansancio es el resultado de una compleja interacción entre factores. Los resultados de nuestra encuesta también apuntan a la complejidad de las causas del cansancio del conductor.

Nuestra encuesta cubre las causas relacionadas con el cansancio basándose en un conjunto inicial de 26 riesgos. La tabla 2 de la página 26 ofrece una visión general de los factores que contribuyen al cansancio del conductor y que fueron identificados por los participantes en la encuesta como los más importantes entre los 26 riesgos. Los porcentajes indicados en la tabla reflejan la proporción de encuestados que calificaron el factor concreto como “muy importante” o “importante” en la contribución al cansancio del conductor.

Cada uno de estos factores individuales fue validado por una abrumadora mayoría de los encuestados. Todos los factores obtuvieron una tasa de validación del 60% o más, lo que indica un alto grado de experiencia común entre los conductores.

Como hemos visto, los efectos de las condiciones de trabajo sobre el cansancio no han

<sup>12</sup> Véase, por ejemplo: Comisión Europea (2021b); NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government (2009); Sando/Mtoi/Moses (2010).

recibido la debida atención en estudios anteriores. Aunque es bien sabido que los efectos de la conducción prolongada que inducen al cansancio pueden reducirse haciendo pausas frecuentes, casi ningún estudio plantea la cuestión de por qué los conductores profesionales siguen conduciendo cuando se sienten cansados. Por el contrario, los resultados de nuestro análisis muestran que las condiciones de trabajo desempeñan un papel importante no sólo en la generación de cansancio, sino también en la determinación de las respuestas de los conductores al mismo.

**Tabla 2: Factores calificados como muy importantes o importantes que contribuyen al cansancio según la propia experiencia de los conductores (resultados de la encuesta)**

Factores	Conductores de autobuses y autocares	Conductores de camiones
<b>Factores relacionados con el sueño y la salud</b>		
Overall health / medical fitness	83%	80%
Agotamiento general	84%	80%
Sin tiempo suficiente para dormir	84%	79%
Mala calidad del sueño	82%	82%
Sueño interrumpido	77%	79%
Trastornos del sueño	73%	69%
<b>Factores relacionados con la tarea y el trabajo</b>		
Temperaturas extremas, calor	78%	73%
Falta de áreas de descanso	63%	83%
Condiciones de conducción monótonas	72%	65%
Conducir de noche	70%	71%
Conducir muchas horas	70%	59%
<b>Factores relacionados con el empleo y las condiciones de trabajo</b>		
Series de largas jornadas de trabajo sin días de descanso	85%	78%
Sin tiempo suficiente para descansar	82%	74%
Horario ajustado / exigencias de calendario	81%	75%
Presión del trabajo	78%	78%
Volumen de tiempo de trabajo	75%	73%
Pausas muy escasas	72%	67%
Condiciones de sueño desfavorables	67%	65%

Fuente: encuesta propia

### Condiciones de empleo y trabajo

Las condiciones de empleo y trabajo de los conductores profesionales suelen ser duras. Además, los estudios muestran que las condiciones laborales y sociales de los conductores de autobuses, autocares y camiones se han deteriorado considerablemente en los últimos años (Broughton *et al.* 2015; Gibson *et al.* 2017; Pastori/Brambilla 2017; Pykkönen *et al.* 2013; Turnbull 2018; Voss/Vitols 2019). Los pocos estudios disponibles que se centran en las condiciones de empleo y de trabajo como factores causantes del cansancio enumeran las largas jornadas de trabajo, las exigencias de calendario poco razonables, los incentivos económicos que empujan a los conductores a conducir demasiadas horas y las sanciones por retrasos en las entregas como factores relevantes en la generación del cansancio del conductor (Amundsen/Sagberg 2003; Crum *et al.* 2001; Mahajan *et al.* 2019). Un estudio sobre los conductores de camiones en los puertos israelíes muestra que el cansancio, el quedarse dormido al volante y la implicación en accidentes son consecuencia de la dificultad para encontrar áreas de descanso, las presiones del empleador y las largas jornadas de trabajo: casi el 40% de los conductores trabajaban más del límite legal (Sabbagh-Ehrlich/Friedman/Richter 2005). La razón principal de las malas condiciones de trabajo de los conductores profesionales en Europa se encuentra en la liberalización del mercado del transporte de mercancías y de viajeros por carretera, que ha provocado una espiral descendente de las condiciones de trabajo debido a la creciente competencia (Phillips/Nævestad/Bjørnskau 2015; Voss/Vitols 2019).

Una fuerte tendencia en el negocio del transporte es subcontratar el trabajo a empresas (a menudo filiales) de “países de bajo coste”. Algunos operadores de autobuses de larga distancia actúan simplemente como plataformas intermediarias que trabajan con subcontratistas que emplean a conductores en otro país. Cuando las estrategias comerciales se basan principalmente en la competencia de precios y costes, las empresas tienen cada vez más dificultades para operar en el mercado del transporte. Muchas recurren a la contratación de conductores con salarios bajos y a eludir las leyes y reglamentos que regulan el tiempo de trabajo, la remuneración y la protección social. En general, el aumento de la competencia provoca el

deterioro de las condiciones de trabajo, el aumento de la carga de trabajo y la infracción de la normativa sobre tiempos de conducción y descanso.

### **CANSANCIO ACTIVO Y PASIVO**

El cansancio del conductor puede distinguirse entre cansancio activo y pasivo (Dorn 2017). El cansancio activo surge de una sobrecarga mental o fisiológica y puede ser el resultado de condiciones de conducción muy exigentes. El cansancio pasivo suele producirse cuando la tarea de conducción es predecible y los conductores confían en los esquemas mentales existentes, lo que provoca una subcarga mental y una reducción del esfuerzo dedicado a la tarea.

#### **Cansancio pasivo: subcarga mental**

Estudios anteriores han hecho hincapié en el cansancio pasivo derivado de las condiciones de conducción monótonas como factor de riesgo (Thiffault/Bergeron 2013). La monotonía puede consistir tanto en las tareas del conductor como en el entorno de conducción. Originalmente, esta cuestión de las condiciones de conducción monótonas se consideraba el producto de un entorno de conducción sin incidentes, predecible y repetitivo. Los trayectos de larga distancia en carreteras monótonas, como en las zonas rurales sin variación topográfica y con poco tráfico, se reconocen como un problema (conocido como “hipnosis de la carretera”), especialmente en países grandes como Estados Unidos y Australia. En Europa, esa monotonía es menos frecuente.

Una tarea se vuelve monótona cuando no hay estímulos, los cambios son predecibles o hay un alto nivel de repetición. En general, la conducción es una tarea mayoritariamente repetitiva y monótona, por lo que aumenta el riesgo de cansancio al producir agotamiento mental o físico, o ambos. En particular, la conducción nocturna tiende a generar cansancio pasivo, ya que suele desarrollarse en un entorno muy monótono y poco exigente (Thiffault 2011).

Nuestros resultados también indican que las condiciones de conducción monótonas se están convirtiendo en un problema a medida que la creciente digitalización se hace cargo de las tareas de conducción. Los sistemas de asistencia y, en particular, la conducción automatizada conducen a una alternancia entre periodos que requieren toda la atención del conductor y periodos de subcarga de tareas que generan monotonía, aburrimiento y falta de estimulación, en los que el cansancio

puede imponerse. En nuestra encuesta, el 72% de los conductores de autobuses y autocares y el 65% de los conductores de camiones identificaron las condiciones de conducción monótonas como un factor importante o muy importante del cansancio.

#### **Cansancio activo: sobrecarga mental y fisiológica**

■ ***“La carga no responde, pero los viajeros sí.”***

(representante sindical holandés)

■ ***“[Cuando conduces un autobús] nunca estás libre, ni siquiera para tomarte un descanso.”***

(representante sindical sueco)

El trabajo de nuestro proyecto también nos ha llevado a la conclusión de que el cansancio activo por sobrecarga mental es un elemento importante del cansancio del conductor. La sobrecarga mental puede ser el resultado, por ejemplo, de los sistemas de asistencia que, a través de señales luminosas o sonoras, provocan una sobreestimulación, lo que perjudica la capacidad de conducción del conductor. Sin embargo, las causas más comunes del cansancio activo son las demandas excesivas de trabajo, como la fuerte presión de tiempo por la necesidad de cumplir con horarios ajustados, y tener que conducir en un tráfico de alta densidad.

En el transcurso de nuestra investigación sobre la sobrecarga mental, los participantes en nuestros talleres y seminarios hicieron mucho hincapié en una causa particular de estrés laboral experimentada por los conductores de autobuses y autocares: el estrés de tener pasajeros a bordo, que desempeña un papel importante en la exacerbación del cansancio. Ello se debe sobre todo a las tareas adicionales derivadas de la interacción del conductor con los viajeros, no sólo por la comunicación con ellos y su asistencia, sino también por el aumento del nivel de ruido en el vehículo. El hecho de tener pasajeros a bordo también significa que los conductores tienen poca libertad para tomar sus propias decisiones sobre, por ejemplo, cuándo hacer una pausa. A partir de su estudio sobre los conductores de autobús en el Reino Unido, Taylor y Dorn (2006) identifican como factores que agravan el cansancio las exigencias laborales y el estrés, con un escaso control por parte de los conductores sobre su capacidad para tomar decisiones que les ayuden a hacer frente a las exigencias del trabajo. Diversos

estudios muestran también que el estrés laboral está especialmente extendido entre los conductores de autobuses y autocares. En algunos operadores de autocares turísticos, es habitual que se exija a los conductores que actúen también como guías turísticos. Esto significa que, además de transportar a los viajeros, los conductores – a menudo durante las pausas o los tiempos de descanso – tienen que planificar las visitas, hacer presentaciones y dirigir excursiones. En nuestra encuesta, el 84% de los conductores de autobuses y autocares y el 80% de los conductores de camiones identificaron el agotamiento general como un factor de riesgo de cansancio importante o muy importante.

### Factores fisiológicos

También se reconoce que la sobrecarga fisiológica derivada de la manipulación de cargas pesadas es una causa de cansancio. Los conductores de autobuses y autocares señalaron el trabajo físicamente exigente de cargar y descargar maletas. Por su parte, los camioneros indicaron que cada vez están más ocupados con la carga y descarga de mercancías pesadas. Estas tareas son aún más exigentes con las entregas a primera hora de la mañana o por la noche, cuando el personal del almacén aún no está disponible en las instalaciones del cliente. Los conductores también plantearon la cuestión de la postura sedentaria y estática que supone la conducción. Estar constantemente sentado en el puesto de conducción puede provocar tensiones en diferentes partes del cuerpo que conducen a una sobrecarga fisiológica. La falta de actividad física y los altos niveles de comportamiento sedentario (estar sentado) al conducir equivalen a unas condiciones físicas deficientes (Varela-Mato *et al.* 2015). En nuestra encuesta, el 83% de los conductores de autobuses y autocares y el 80% de los conductores de camiones identificaron su salud general y su estado físico como un factor relevante que contribuye al cansancio.

### LARGAS JORNADAS DE TRABAJO

La actividad prolongada provoca cansancio físico y mental (Comisión Europea 2021a); Dunn/Williamson 2012). A menudo, el cansancio puede asociarse directamente con el tiempo dedicado a una determinada tarea (time-on-task). El capítulo 4, al examinar la seguridad vial y el cansancio, mostró que la tasa de accidentes aumenta con el tiempo de conducción. Hay que hacer hincapié en los trayectos largos. En nuestra encuesta, el 70% de

los conductores de autobuses y autocares y el 59% de los conductores de camiones declararon que los trayectos largos eran un factor muy importante o importante del cansancio.

### Tareas no relacionadas con la conducción

La conducción no es la única tarea del conductor. Las actividades de trabajo no relacionadas con la conducción incluyen, por ejemplo, la carga y descarga, la limpieza y el mantenimiento técnico, y todas las demás tareas destinadas a garantizar la seguridad del vehículo. Los conductores de autobuses y autocares están obligados a atender a los viajeros, así como a comprobar los billetes, cobrar los pasajes, cargar y recargar el equipaje, y también a limpiar y mantener sus vehículos a diario. Los conductores de camiones tienen que ocuparse de tareas no relacionadas con la conducción, como la carga y descarga de los vehículos, la sujeción de las mercancías y la carga, y la realización de los trámites para el transporte transfronterizo (normas aduaneras, documentos de acompañamiento).

La duración de las tareas individuales se suma a la duración total de las horas de trabajo. Las horas de trabajo de los conductores de autobuses, autocares y camiones son especialmente largas, y el tiempo de trabajo puede considerarse una causa clave del cansancio del conductor en el transporte por carretera. El tiempo total de trabajo tiene efectos directos sobre el tiempo disponible para las pausas y el descanso. Como hemos visto en el capítulo 3, el análisis de los datos de nuestra encuesta sobre la prevalencia del cansancio mostró que la duración de las horas de trabajo era un indicador significativo de si los conductores se sentían cansados o fatigados mientras conducían. Cuantas más horas trabajen los conductores, más probable es que declaren sentirse cansados. En nuestra encuesta, el 75% de los conductores de autobuses y autocares y el 73% de los conductores de camiones declararon que las largas horas de trabajo eran un factor muy importante o importante que contribuía al cansancio.

### Factores salariales

Son varios los factores que explican las largas jornadas de trabajo en el sector del transporte. Para empezar, apenas es posible que los conductores trabajen con horarios semanales reducidos, o incluso a tiempo parcial, porque la remuneración de los conductores suele ser extremadamente baja. A menudo sólo reciben un salario mínimo y, como se ha indicado claramente, cobran por menos

### Cuadro 3: Reglamento (CE) nº 561/2006 sobre los tiempos de conducción y el período de descanso diario y semanal

Nuestra revisión de la bibliografía mostró que, dependiendo de la metodología utilizada, entre el 28% y el 81% de los conductores de camiones experimentan cansancio, y entre el 4% y el 46% se quedan dormidos al volante:

- El periodo de conducción diario no podrá exceder 9 horas, salvo dos veces por semana en que podrá ampliarse a 10 horas.
- El tiempo total de conducción semanal no puede superar las 56 horas y el tiempo total de conducción quincenal no puede superar las 90 horas.
- Los periodos de descanso diario serán de al menos 11 horas, con la excepción de una reducción a 9 horas un máximo de tres veces por semana. El descanso diario puede dividirse en un descanso de 3 horas seguido de un descanso de 9 horas para hacer un total de 12 horas de descanso diario.
- El descanso semanal es de 45 horas continuas, que pueden reducirse cada dos semanas a un mínimo de 24 horas. Se aplica un régimen de compensación por un período de descanso semanal reducido. El descanso semanal debe tomarse después de seis días de trabajo, excepto para los conductores de autocares que realizan un único servicio ocasional de transporte internacional de viajeros, que pueden posponer su periodo de descanso semanal hasta después de 12 días, con el fin de facilitar las vacaciones en autocar.
- Recientemente, se ha introducido una excepción a la norma anterior. En el transporte internacional de mercancías por carretera, el conductor puede ahora disfrutar de dos períodos consecutivos de descanso semanal reducido, con la estricta condición de que todo el descanso compensatorio debe tomarse entonces.
- Las pausas de al menos 45 minutos (separables en 15 minutos seguidos de 30 minutos) deben hacerse como máximo después de 4,5 horas.

Fuente: Comisión Europea (2021b)

trabajo del que realmente realizan. Las largas horas de trabajo apenas contribuyen a conseguir un salario adecuado. Además, en muchos países con salarios bajos, el salario de un conductor se basa en realidad en dos componentes. En primer lugar, hay un componente que en la mayoría de los casos se basa en el salario mínimo nacional, que está sujeto al impuesto sobre la renta y a las cotizaciones a la seguridad social. En segundo lugar, están las dietas, que no están sujetas a las cotizaciones de la seguridad social y que, en el caso de los camioneros internacionales, pueden suponer hasta el 75% de los ingresos mensuales totales del conductor. Es algo muy problemático, ya que los pagos por enfermedad y vacaciones, así como otras prestaciones sociales, incluidas las pensiones de jubilación, se calculan únicamente sobre la base del componente que está sujeto a las cotizaciones de la seguridad social. Este factor se amplía cuando los pagos están vinculados

al número de kilómetros recorridos o al rendimiento. Este tipo de pago está de hecho prohibido, pero sin embargo se da en el sector del transporte, a gran escala. Los pagos calculados por kilómetro conducido a menudo no revelan su carácter explícito en las nóminas, donde se traducen en dietas, por lo que esta disposición no puede aplicarse y controlarse adecuadamente. En definitiva, la baja remuneración de los conductores crea presiones e incentivos para seguir conduciendo, a pesar del cansancio que experimentan los conductores. Los conductores no residentes de países con salarios bajos que se dedican al transporte de mercancías internacional o de cabotaje se ven especialmente obligados a conducir muchas horas, ya que su remuneración se determina exclusivamente en función de su tiempo de conducción. En lo que respecta a estos conductores, el tiempo de trabajo no se paga ni se documenta.

#### Cuadro 4: Entrega justo a tiempo

**“La entrega justo a tiempo pretende minimizar los gastos de las empresas, pero añade una enorme presión y estrés a los conductores. [...] Lo que más importa a las empresas es el dinero y los plazos. Los transitarios utilizan un plazo de entrega corto como moneda de cambio en la competencia entre ellos. Y luego descargan la carga de trabajo en los camioneros.”**

(camionero rumano)

**“Está empeorando porque la industria está cambiando: las ventas online están aumentando [...]. A los clientes se les dice que si hacen un pedido hoy les llegará mañana [...] más trabajo nocturno [y] presión para intentar cumplir el objetivo.”**

(camionero británico)

La entrega “justo a tiempo” (JIT) es una metodología destinada principalmente a reducir los tiempos y las necesidades de almacenamiento dentro del sistema de producción, así como los tiempos de respuesta de los proveedores y a los clientes. La entrega justo a tiempo ha cobrado especial impulso con el auge del comercio electrónico y la frecuente promesa al cliente de entregarle la mercancía al día siguiente. Con una estrategia de entrega justo a tiempo, la gestión de la cadena de suministro pretende sincronizar los pedidos con los calendarios de producción o entrega. Además, a medida que las empresas racionalizan los almacenes, los camiones se utilizan cada vez más como espacio de almacenamiento, con los consiguientes problemas si un camión se retrasa. De este modo, se mejora la eficiencia y se reducen los costes de inventario, ya que las empresas sólo reciben mercancías cuando las necesitan.

Sin embargo, si los conductores de los camiones no cumplen los tiempos establecidos, el operador de transporte puede tener que indemnizar al cliente por los retrasos sufridos. El estrés al que se someten los conductores se ve agravado por la información constante sobre la posición de los conductores y los camiones a través de dispositivos de seguimiento o teléfonos móviles.

La Unión Europea ha aprobado una serie de reglamentos y directivas que limitan el tiempo de conducción y definen los períodos mínimos de pausa y descanso. El Reglamento (CE) nº 561/2006, recientemente modificado por el Reglamento (UE) 2020/1054, establece un conjunto común de normas de la UE sobre los tiempos máximos de conducción diarios y quincenales, así como los períodos mínimos de descanso diarios y semanales para todos los conductores de vehículos de transporte de mercancías y de viajeros por carretera (véase el cuadro 3).

#### Escasa aplicación de la ley

Nuestra investigación muestra que los empleadores no sólo utilizan al máximo el margen de maniobra permitido por la ley, sino que llegan a incumplirla, debido al bajo índice de aplicación. La reducción de nueve horas de descanso se está convirtiendo en la norma y en un elemento típico de la lista

de conductores. Esto se debe principalmente a la eficiencia de los costes y a la maximización de los beneficios por parte de los operadores de transporte.

Los estudios y la evaluación a posteriori de la legislación europea han puesto de manifiesto cuestiones relativas a la eficacia de la legislación respecto a los tiempos de conducción, trabajo y descanso de los conductores profesionales (Comisión Europea 2017). Los principales problemas de la legislación se identificaron como cuestiones de aplicación y cumplimiento insuficientes en los Estados miembros. Las diferencias entre los Estados se refieren a la interpretación de la legislación, las definiciones de las infracciones, los niveles de las multas y sanciones, y las discrepancias en las prácticas de inspección y aplicación. La directiva de garantía de cumplimiento 2006/22/CE establece unos niveles mínimos de controles en carretera e inspecciones en las instalaciones de las empresas de transporte que deben realizar cada año los Estados

miembros, pero nuestro análisis muestra que existen problemas importantes en cuanto a la exhaustividad de las inspecciones. Varios entrevistados, incluidos, en particular, los inspectores de la policía de carreteras que asistieron a los talleres del Proyecto ETF, señalaron una serie de infracciones ampliamente conocidas, especialmente en relación con el tiempo de conducción y de trabajo. Nuestro propio análisis de datos ha demostrado, en particular, que la prevalencia del cansancio es significativamente mayor en los conductores de empresas en las que el tiempo de trabajo no está documentado, o no está bien documentado (véase el capítulo 3). Los conductores que declararon que el tiempo de trabajo está documentado de forma rigurosa se vieron afectados por el cansancio con menos frecuencia.

En general, las infracciones más frecuentes se refieren al tiempo de trabajo y a los periodos de pausa y descanso, seguidas de las horas de trabajo no pagadas y la manipulación de tacógrafos digitales u hojas de datos (Tsamis 2018; Voss/Vitols 2019).

### Fraude en el tacógrafo

Los registros del tacógrafo son obligatorios en todos los vehículos de más de 3,5 toneladas que se utilicen con fines comerciales. Un problema creciente es el fraude en los tacógrafos de los camiones, ya que los fraudes son cada vez más sofisticados, con adaptaciones de las placas de circuitos y del software para hacer más difícil detectar el cumplimiento de los tiempos de conducción y de descanso. En el lado positivo, los reglamentos de la UE han sentado las bases para la introducción de un "tacógrafo inteligente" de nueva generación que elimine las formas más graves de manipulación y otras infracciones. En el lado negativo, sin embargo, el nivel de las sanciones contra las infracciones no es uniforme en toda Europa; los tipos de sanciones y la cuantía de las multas varían mucho (Pastori/ Brambilla 2017). En algunos países, las sanciones son tan ineficaces que no influyen en la decisión de la empresa de cumplir o no la ley.

## PAUSAS Y TIEMPO DE DESCANSO

Las pausas y los descansos pueden prevenir el cansancio. Se sabe que las pausas reducen y previenen el estrés y ayudan a mantener y mejorar el rendimiento. El descanso es un tiempo de recuperación importante que permite a los conductores regenerarse tras una larga inmersión y agotamiento. No descansar puede conducir a un cansancio crónico. En el sector del transporte por

carretera, un problema fundamental en relación con las pausas y los periodos de descanso es que, a pesar de que la definición legal del tiempo de trabajo especifica las actividades que se incluyen en el tiempo de trabajo, los operadores no toman en cuenta todas las actividades ni las incluyen en el cálculo del tiempo de trabajo (ni las pagan, por cierto). Muchos conductores tienen instrucciones de registrar el tiempo dedicado a esas actividades como tiempo de pausa o descanso.

En el caso de los conductores no afiliados a un sindicato, a menudo el único tiempo que se paga es el que se dedica realmente a conducir el vehículo. Es casi la norma en el caso de los conductores de Europa central y oriental, como revelaron las entrevistas específicas realizadas para el proyecto.

### Pausas reducidas

■ *"Cada minuto se aprovecha al crear un horario, independientemente de las condiciones de tráfico, el clima o el volumen de viajeros."*

(conductor de autobús/autocar austríaco)

■ *"Las condiciones de descanso durante las pausas son terribles. En algunas estaciones de autobús ni siquiera se permite aparcar el autobús durante más de una hora. Si hay instalaciones de descanso, no ofrecen las condiciones adecuadas para relajarse. Se trata sobre todo de una pequeña sala abarrotada con un par de mesas y sillas, ruidosa y sin servicio de comida."*

(conductor de autobús húngaro)

Según la normativa de la UE, debe haber al menos 45 minutos de descanso por cada cuatro horas y media de conducción. También se puede dividir en pausas separadas de 30 y 15 minutos. Nuestro análisis muestra, sin embargo, que las pausas no se hacen correctamente. El 72% de los conductores de autocares y autobuses y el 67% de los conductores de camiones que respondieron a nuestra encuesta identificaron la escasez de descansos como un factor de riesgo muy importante o importante que contribuye al cansancio. Los conductores también señalan que las pausas no son un verdadero periodo de relajación.

Varios factores impiden que las pausas se utilicen eficazmente para la recuperación. Los conductores

**Tabla 3: Tareas realizadas por los conductores de autobuses y autocares durante los tiempos de descanso**

Tasks	Porcentaje de conductores que responden "siempre" a la pregunta de la encuesta sobre si realizan estas tareas durante los tiempos de descanso
Limpieza del autocar	58%
Estudiar la ruta (identificar las zonas de aparcamiento, los peajes, etc.)	56%
Encontrar una plaza de aparcamiento para el autocar	46%
Carga/descarga de equipaje	46%
Recogida/devolución del grupo en el hotel/estación	31%
Ayudar a los pasajeros con problemas personales	28%
Asesoramiento turístico a los pasajeros	26%
Venta de bebidas/snacks	19%
Venta de billetes	13%

Fuente: Turnbull (2018)

afirman que a menudo tienen que utilizar las pausas para otras actividades laborales, como buscar aparcamiento, comunicarse con los pasajeros o clientes y estudiar la ruta. Algunos operadores de autobuses y autocares permiten a sus conductores vender bebidas y aperitivos durante las pausas para complementar sus ingresos; y, dado que el salario de los conductores es tan bajo, esto es un incentivo para renunciar a la pausa. Por esas razones, aunque los conductores de autocares se detienen con relativa frecuencia para hacer descansos cuando hay viajeros a bordo, no les es posible relajarse. Por otra parte, los conductores de camiones informan de que su empleador o los expedidores se ponen en contacto con ellos regularmente durante las pausas, a menudo con el objetivo de ejercer presión para completar un transporte más rápido o para cumplir con los apretados horarios.

### Presión de los horarios

Es posible que no se tomen descansos en absoluto, o al menos no en su totalidad. La presión percibida para cumplir el horario desempeña un papel importante (véase también el capítulo 5.1 sobre la sobrecarga mental). A menudo, el tiempo asignado en los horarios de transporte de viajeros, o por los expedidores o receptores para un viaje de transporte de mercancías por carretera, es demasiado ajustado. El 81% de los conductores de autobuses y autocares y

el 75% de los conductores de camiones señalaron en nuestra encuesta que los horarios y las exigencias de calendario eran factores de riesgo de cansancio muy importantes o importantes. Nuestros entrevistados criticaron el hecho de que los horarios no toman en cuenta los retrasos que se producen, por ejemplo, debido a la congestión del tráfico o al volumen de viajeros. En un estudio sueco sobre conductores de autobús de 2017, el 27% de los encuestados no creía que los tiempos de conducción se calcularan de forma realista. Alrededor del 18% no llegaba a tiempo a sus descansos, lo que significaba que no podían aprovechar su descanso en la medida indicada en su horario (Dahlman/Anund 2020). En el caso de los conductores de camiones, la presión del tiempo surge de la ventana de tiempo del cliente para una entrega. Los conductores de camiones suelen tener que respetar una hora de entrega determinada – “entrega justo a tiempo” – en lugar de una ventana de tiempo más amplia (véase el cuadro 4 en la página 30).

Existe una presión generalizada por parte del empleador para realizar los transportes de forma más rápida y rentable. El 78% de los conductores de autobuses, autocares y camiones que respondieron a nuestra encuesta señalaron la presión del trabajo como una razón muy importante o importante del cansancio.

Un importante problema de infraestructura que nuestra investigación identificó es la gran dificultad que tienen los conductores para encontrar un lugar adecuado para descansar. Hay una escasez general de áreas de descanso para vehículos grandes en toda Europa. Esta cuestión es especialmente problemática para los conductores de camiones, que a menudo se enfrentan al problema de la saturación de las plazas de aparcamiento en las autopistas. Para los conductores de autobuses el problema surge cuando no pueden aparcar el vehículo en una parada o sólo pueden hacerlo durante un tiempo limitado. En nuestra encuesta, el 63% de los conductores de autobuses y autocares y el 83% de los conductores de camiones identificaron la escasez de áreas de descanso como un factor muy importante o importante que contribuye al cansancio. Este problema se asoció especialmente a los viajes prolongados, que a su vez van unidos a los problemas de las largas jornadas de trabajo, las pausas cortas e incluso las infracciones de la normativa sobre el tiempo de trabajo y de conducción. Además, el diseño de las áreas de descanso se consideró problemático. Además de estar expuestas a las molestias acústicas – por

### Cuadro 5: Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una afección en la que la respiración se detiene con frecuencia o se reduce considerablemente de forma regular a lo largo de la noche. Cada caso de apnea se asocia a un despertar parcial mientras se restablece la respiración, y estos despertares consecutivos provocan una falta de sueño reparador. Las encuestas muestran que los conductores de autobuses, autocares y camiones tienen una mayor tasa de trastornos del sueño (Kim et al. 2017; Meuleners et al. 2015; Vennelle/Engleman/Douglas 2010). Por ejemplo, Braeckman (2011), en un estudio de 474 conductores de camiones de Flandes, encontró que el 22% de ellos tenía un mayor riesgo de AOS. Otros estudios estiman que entre el 3% y el 7% de la población adulta general padece AOS; pero la incidencia correspondiente a los conductores profesionales es de entre el 26% y el 50% (Talbot/Fitness 2016). El sindicato italiano FILT CGIL informa, sobre la base de una encuesta realizada a 570 conductores de camiones sobre el sueño, la salud y la enfermedad, que más del 20% de los conductores se quejaban del sueño (FILT CGIL 2017). En nuestra encuesta, el 73% de los conductores de autobuses y autocares y el 69% de los conductores de camiones declararon que los trastornos del sueño eran un factor de riesgo relevante. Los trastornos del sueño no siempre se comprueban en las revisiones médicas periódicas de los conductores.

ejemplo, de las carreteras no apantalladas y del ruido de los impulsos (portazos de los coches) – las áreas de descanso carecen de servicios como zonas tranquilas para sentarse o instalaciones recreativas.

### DESCANSOS INSUFICIENTES

**“En las nueve horas de descanso, tengo que limpiar el autobús, llegar a casa, etc... Sólo duermo entre cuatro y cinco horas.”**

(conductor de autobús/autocar holandés)

**“Nueve horas diarias de descanso sin dormir en el vehículo no son suficientes. Muchos conductores pasan hasta dos horas al día en los desplazamientos. La oficina te presiona constantemente para que hagas 60 horas semanales en cinco días.”**

(camionero británico)

Según la normativa de la UE, los periodos de descanso diarios deben ser de al menos 11 horas, con la excepción de una reducción a 9 horas un máximo de tres veces a la semana. Como hemos visto, los operadores hacen uso habitual de esta excepción. Además, durante el tiempo de descanso se suelen realizar diversas tareas relacionadas con el trabajo. Un estudio de 2018 sobre las condiciones de trabajo de 698 conductores de autocares y autobuses en Europa enumera una amplia gama de actividades

laborales que los conductores realizan “siempre” dentro de su tiempo de descanso (véase el cuadro 3 en la página 29).

### Tiempo de desplazamiento

El tiempo que los conductores dedican a ir y venir de los vehículos también suele producirse dentro de los periodos de descanso. Muchos conductores pasan mucho tiempo al día desplazándose. Los conductores no residentes de algunos países europeos a veces tienen que pasar días en un minibús para llegar al lugar de trabajo antes de que comience su misión real. El 82% de los conductores de autobuses y autocares y el 74% de los conductores de camiones señalaron en nuestra encuesta que no tener suficiente tiempo para descansar era un factor de riesgo muy importante o importante del cansancio del conductor.

### Falta de descanso y pérdida de sueño

Además, las largas jornadas de trabajo sin días libres se mencionan como una causa relevante de cansancio. En nuestra encuesta, el 85% de los conductores de autobuses y autocares y el 78% de los conductores de camiones identificaron las series de largas jornadas de trabajo sin días libres como una causa importante o muy importante de cansancio. La normativa de la UE exige al menos un descanso de 45 horas y otro de 24 horas en cada período de dos semanas, con la excepción de los viajes ocasionales en autocares internacionales, que entran en la

### Cuadro 6: La excepción del ferry/tren permite la interrupción del tiempo de descanso

Las normas de la UE estipulan que, durante un descanso, un conductor podrá, según el artículo 4 (letra f), del Reglamento (CE) n° 561/2006 sobre los tiempos de conducción y los períodos de descanso diarios y semanales, disponer libremente de su tiempo. Sin embargo, el apartado 1 del artículo 9 trata de la situación en la que un conductor acompaña a un vehículo que es transportado por transbordador o tren, y en este contexto establece ciertas excepciones. Cuando un conductor viaja en transbordador o tren, siempre que tenga acceso a una cama o litera, el conductor puede hacer su pausa o descansar en el transbordador o tren. Esto se deriva de la redacción del apartado 2 del artículo 9, que estipula que el tiempo de viaje “no se computará como descanso o pausa a menos que el conductor se encuentre en un transbordador o un tren y tenga acceso a una cama o una litera”. La norma del transbordador o del tren constituye una excepción a la disposición según la cual un “descanso” es “todo período ininterrumpido durante el cual el conductor puede disponer libremente de su tiempo”.

Un período de descanso diario regular de al menos 11 horas realizado en un transbordador o un tren puede interrumpirse un máximo de dos veces. El tiempo total de estas dos interrupciones no puede ser superior a una hora.

Con las nuevas normas adoptadas en julio de 2020, las empresas, a efectos de subir o bajar vehículos de un ferry o tren, pueden hacer que los conductores interrumpan no sólo su descanso diario, sino también su descanso semanal, en particular el reducido (mínimo de 24 horas), y sus períodos de descanso semanal normal (45 horas y más). La única diferencia entre estos dos últimos es que, cuando el descanso se realiza en el marco del descanso semanal normal, el viaje en ferry debe tener una duración mínima de ocho horas. La excepción del ferry/tren sólo puede utilizarse cuando el conductor tiene acceso a una cama o litera. Sin embargo, una de las quejas señaladas por los conductores que participaron en nuestra investigación fue que a menudo carecen de instalaciones de descanso adecuadas durante esos viajes. En los transbordadores, por ejemplo, los conductores no suelen tener un camarote reservado, y en los trenes, los compartimentos tienen que compartirse con otras personas, lo que dificulta el sueño reparador. En un viaje de cuatro horas en ferry, por ejemplo, el tiempo real que se pasa en una litera, si existe, suele reducirse a la mitad, ya que se tarda en facturar, y luego el conductor tiene que desalojar el camarote mucho antes de que termine el viaje, para que el personal del ferry pueda limpiar y preparar el camarote para la siguiente travesía.

“excepción de los 12 días”, lo que significa que el conductor puede tener que conducir doce días sin ningún día libre. Las nuevas normas sobre tiempos de conducción y descanso permiten también a los conductores de camiones internacionales conducir durante tres semanas con sólo dos días de descanso.

El poco tiempo de descanso está asociado a la privación del sueño (Filtiness *et al.* 2019). Los estudios sobre el cansancio suelen estar orientados a la investigación del sueño, y la privación del sueño se ha identificado como uno de los principales factores de riesgo causantes del cansancio. Como se mencionó en el capítulo 4, los factores relacionados con el sueño son una fuente importante de cansancio de los conductores. En los estudios, las causas de

cansancio más mencionadas son la falta de sueño, la mala calidad del sueño y los trastornos del sueño, así como las demandas de sueño inducidas por el ciclo circadiano o el reloj corporal interno (Anund *et al.* 2016; Belenky *et al.* 2012; Braeckman *et al.* 2011; ETSC 2011). Los largos turnos de trabajo y los cortos períodos de sueño aumentan significativamente el riesgo de quedarse momentáneamente dormido al volante Perttula/Ojala/Kuosma 2011; Unite 2019; Verpraet 2006). En nuestra encuesta, el 84% de los conductores de autobuses y autocares y el 79% de los conductores de camiones afirmaron que no disponer de tiempo suficiente para dormir era un factor muy importante o importante que contribuía al cansancio. La falta de sueño viene determinada por los largos

periodos de vigilia. Una persona normal necesita 8 horas de sueño por ciclo de 24 horas. Múltiples estudios han demostrado que dormir menos de las 8 horas necesarias, como suele ser el caso de los conductores de autobuses, autocares y camiones, da lugar a una privación del sueño que conduce al cansancio (Akerstedt/Philip 2018; Thiffault 2011; Unite 2019).

### **Mala calidad del descanso**

La calidad del descanso también puede ser un problema. En la encuesta sueca de 2017 sobre conductores de autobús, el 22% de los encuestados no se sentían descansados cuando se ponían al volante al comienzo del día (Dahlman/Anund 2020). La calidad del sueño puede ser un factor importante (Braeckman *et al.* 2011; FILT CGIL 2017; Filtress *et al.* 2019). El 82% de los conductores de autobuses, autocares y camiones de nuestra encuesta señalaron que la mala calidad del sueño era un factor importante o muy importante que contribuía al cansancio. La calidad del sueño se

ve perjudicada por las interrupciones y por unas condiciones de sueño desfavorables. Los trastornos del sueño, como el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), pueden provocar interrupciones del sueño (véase el cuadro 5 de la página 33).

La “excepción del ferry/tren” de la UE permite interrumpir el tiempo de descanso de los conductores al embarcar o desembarcar de un ferry o tren, con las correspondientes consecuencias negativas para el descanso del conductor (véase el cuadro 6). El 77% de los conductores de autobuses y autocares y el 79% de los conductores de camiones en nuestra encuesta identificaron la interrupción del sueño como un factor importante o muy importante que contribuye al cansancio del conductor.

### **Malas condiciones para dormir**

En cuanto a las condiciones de sueño, el 67% de los conductores de autobuses y autocares y el 65% de los conductores de camiones identificaron las condiciones de sueño desfavorables como un factor que contribuye al cansancio. Por ejemplo, en el caso

#### **Cuadro 7: El problema de las condiciones ambientales incómodas**

***“El aire acondicionado funciona con la batería, pero después de 4-5 horas la batería está tan baja que lo apago, de lo contrario el motor no podría arrancar.”***

(camionero alemán)

***“Una noche pasada [durmiendo] en verano sin aire acondicionado es una noche perdida.”***

(camionero portugués)

Trabajar en condiciones ambientales duras e incómodas puede contribuir al cansancio (NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government 2009; Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016). En el transporte por carretera, las condiciones ambientales incómodas incluyen las afectadas por el calor, el frío, el ruido y las vibraciones mecánicas dentro del vehículo, así como por factores externos, como el mal tiempo, la mala visibilidad, las carreteras en mal estado y la alta densidad de tráfico. Las temperaturas extremas, especialmente el calor, fueron mencionadas por el 78% de los conductores de autobuses y autocares en nuestra encuesta y por el 73% de los conductores de camiones como un factor de riesgo de cansancio. El calor también fue mencionado como causa de cansancio por casi todos los entrevistados, ya que el aire acondicionado de los vehículos no suele regular bien la temperatura. Los conductores de autobuses y autocares señalaron además que sus vehículos suelen estar equipados con ventanas muy grandes para mejorar la comodidad de los viajeros. Sin embargo, esto hace que los conductores estén mucho más expuestos al sol. Por consideración a los viajeros, las ventanas no suelen abrirse durante la conducción. Los camioneros explican que el motor en marcha calienta aún más la cabina, lo que se suma al calor del exterior en verano. Además, el aire acondicionado se apaga automáticamente después de unas pocas horas. El calor es también un factor clave que contribuye a la mala calidad del sueño que se experimenta en la cabina del vehículo. Además, las vibraciones mecánicas y los ruidos molestos pueden causar molestias que conducen al cansancio.

de las tripulaciones múltiples, los operadores suelen considerar los primeros 45 minutos que un conductor pasa alejado del volante como un descanso, sin importar dónde se encuentre realmente. En consecuencia, el conductor a menudo tiene que tomarse el descanso abrochado en el asiento del pasajero mientras el vehículo está en movimiento. Conductores de camiones, en particular, que a menudo tienen que pasar la noche en las áreas de descanso, se quejan de que el mal diseño de las plazas de aparcamiento, así como las incómodas condiciones ambientales, son factores que contribuyen a la mala calidad del sueño (véase también el cuadro 7 en la página 35). El sueño en la cabina se ve perjudicado por la falta de aire acondicionado y por el ruido de las autopistas no apantalladas. Muchos conductores consideran que las áreas de descanso no son seguras, ya que suelen ser escenario de robos. Los camioneros señalaron que tener la sensación de que les pueden robar algo les impide dormir profundamente en la cabina. Los camioneros también se refirieron a un problema específico con los camiones frigoríficos, que están diseñados para transportar mercancías perecederas a temperaturas específicas. Para ello, a veces están equipados con un sistema de refrigeración mecánico accionado por un motor diésel de pequeña cilindrada. Esto puede ser extremadamente ruidoso. Los camioneros informan de que los camiones frigoríficos en las áreas de descanso impiden no sólo a los conductores de estos camiones, sino también a otros conductores estacionados en las proximidades, descansar cómodamente.

## HORARIOS DE TRABAJO IMPREVISIBLES E IRREGULARES

***“No sé si voy a trabajar mañana o no. No hay horarios: si [el empleador] no llama hasta las cuatro, sabes que estás libre al día siguiente. Puede ser que ese día lleguen trabajos extra y por eso [el empleador] no se compromete con los horarios.”***

(conductor de autobús belga)

La sensación de cansancio suele estar relacionada con el ritmo circadiano del cuerpo (Comisión Europea 2018b), el reloj biológico interno que coordina las prioridades fisiológicas de las actividades diarias. El papel que desempeña este ritmo en el cansancio del conductor es lo que se conoce como el efecto de

la hora del día. El cuerpo humano tiene una mayor necesidad de dormir en determinados momentos del ciclo de 24 horas. En esos momentos hay una tendencia natural a dormir y, si se suprime, se produce una sensación de sueño. El trabajo nocturno y los patrones irregulares de trabajo (y sueño) entran en conflicto con el ciclo biológico natural y las consiguientes necesidades de sueño (Comisión Europea 2018b; Parkes/Gillan/Cynk 2009; Thiffault 2011). La programación fija del reloj corporal humano es también la razón clave por la que puede ser más difícil dormir durante el día que durante la noche. En nuestra encuesta, el 70% de los conductores de autobuses y autocares y el 71% de los conductores de camiones señalaron que la conducción nocturna es un factor relevante que contribuye al cansancio del conductor. En el capítulo 4, se señaló que existe una relación entre la frecuencia de los accidentes y el ritmo circadiano. Este ritmo también desempeña un papel en relación con los horarios de trabajo irregulares. Nuestro análisis reveló que los conductores de autobuses, autocares y camiones son menos propensos que los trabajadores de la mayoría de las demás profesiones a trabajar siguiendo el mismo horario cada día. Los horarios de trabajo irregulares, los turnos rotativos y los cambios frecuentes en el horario de trabajo y descanso van en contra de la programación fija del reloj corporal humano (Akerstedt/Philip 2018).

Otro de los problemas que hemos observado en nuestra investigación es el hecho de que se avise con poca antelación de los turnos de trabajo. Esto suele deberse a que los operadores quieren ser lo más flexibles posible y evitar costes adicionales cuando se llama a los empleados en días libres, así como a la presión para aceptar cargas y transportes urgentes de los clientes. En el sector del transporte es bastante habitual que los conductores de autobuses, autocares y camiones sólo sean informados de su próxima misión durante la tarde del día anterior. Esto no permite a los conductores hacer ninguna planificación y afecta negativamente a los ciclos circadianos, provocando inestabilidad en los patrones de sueño. El siguiente turno puede incluso comenzar durante la noche siguiente, lo que hace imposible dormir adecuadamente antes de comenzar el trabajo.

Los estudios también demuestran que el trabajo por turnos, especialmente los turnos partidos (en los que la jornada laboral de un mismo conductor se divide en dos periodos), aumenta la somnolencia durante la conducción (Ihlström/Kecklund/Anund 2017).

# 6

## PREVENCIÓN Y MEDIDAS CORRECTIVAS

Las estrategias de medidas correctivas para prevenir el cansancio del conductor han recibido una atención considerable en los últimos años, y la bibliografía sobre la prevención del cansancio es bastante extensa (Anund *et al.* 2015; ETSC 2011 y 2013; Comisión Europea 2018b; Filtness *et al.* 2019; Goldenbeld 2011; Phillips 2016; Thiffault 2011). Sin embargo, una gran proporción de la bibliografía se centra en la detección del microsueño a través de estrategias generales de seguridad vial, como una infraestructura vial segura (medidas como barreras en la mediana, carriles con bandas sonoras y rugosas en el arcén) y soluciones técnicas, como las tecnologías de seguridad para evitar las colisiones de vehículos y las tecnologías de detección del cansancio (Adminaité-Fodor/Jost 2020). Aunque estas medidas pueden ser útiles para reducir las peores consecuencias del cansancio, en realidad no lo previenen. De hecho, este enfoque se basa en gran medida en detectar el cansancio cuando es demasiado tarde, en lugar de identificar sus verdaderas causas y eliminar sus consecuencias evitando que se produzca. Comprender las causas (reales) es crucial para prevenir, detectar y contrarrestar eficazmente el cansancio.

Las soluciones encontradas a través de la investigación documental pueden agruparse a grandes rasgos en varias categorías, entre las que se encuentran las medidas correctivas autoadministradas, las intervenciones de gestión, las medidas de infraestructura vial, la legislación y la aplicación de la ley, la tecnología de detección del cansancio y las campañas publicitarias (véase el cuadro 8 en la página 38).<sup>13</sup>

Las medidas correctivas son tan diversas como las causas del cansancio. Con respecto a la definición del cansancio (véase el capítulo 2), una cuestión

importante es si el cansancio del conductor se considera ahora puramente “cansancio”, o una manifestación de “somnolencia”. Mientras que el cansancio en sentido estricto resulta de las exigencias y condiciones físicas, como la postura forzada durante la conducción o la monotonía, la somnolencia es el resultado de la falta de sueño. Esta

**Tabla 4: Factores calificados como muy importantes o importantes como medidas correctivas para prevenir el cansancio del conductor (resultados de la encuesta)**

Medidas correctivas	Conductores de autobuses y autocares	Conductores de camiones
<b>Medidas correctivas autoadministradas</b>		
Detenerse y hacer una pausa	87%	89%
Dormir una siesta	73%	80%
<b>Otras medidas correctivas</b>		
Más y mejores lugares de descanso para los conductores	87%	93%
Mejores infraestructuras viarias	78%	81%
Aumentar la conciencia de los empleadores sobre las consecuencias del cansancio	80%	76%
Aplicación más constante de la legislación	81%	73%
Más información sobre los efectos del cansancio en los conductores	76%	70%
Legislación más estricta sobre los tiempos de descanso y conducción	81%	68%
Campañas de sensibilización sobre el cansancio de los conductores	75%	68%
Normas y directrices de seguridad claras para los conductores por parte del empleador	77%	67%
Plan de gestión del cansancio del propio empleador	70%	61%

Fuente: encuesta propia

13 Véase también: Dorn (2017); Fletcher *et al.* (2005); Société de l'assurance automobile du Québec (2011).

## Cuadro 8: Medidas comunes identificadas a través de la investigación documental

- **Legislación y aplicación:** iniciativas para hacer cumplir la normativa y proporcionar un mecanismo para la aplicación efectiva y el cumplimiento de las medidas de control (tiempo de trabajo, descansos y pausas)
- **Medidas correctivas autoadministradas:** descanso/sueño, cafeína, abrir la ventana/encender el aire acondicionado y escuchar música
- **Información:** informar a los conductores profesionales de los aspectos relacionados con el cansancio
- **Diseño del trabajo y de los horarios:** planificación del trabajo y de los turnos, horas de servicio, pausas y siestas, horarios de trabajo en función de los patrones circadianos, períodos mínimos de descanso entre turnos
- **Gestión del riesgo de cansancio, o intervenciones específicas de la dirección de empresa:** sistemas de gestión de la seguridad, evaluaciones de riesgos y estrategias de mitigación, cultura de empresa, seguimiento de las horas reales trabajadas
- **Tecnología de detección del cansancio:** dispositivos de detección y advertencia en el vehículo, por ejemplo, dispositivos basados en la medición de los movimientos oculares y el comportamiento del conductor (incluidas las desviaciones de la dirección y del carril)
- **Medidas de infraestructura vial:** áreas de descanso, diseño de las carreteras (bandas sonoras)
- **Campañas de publicidad y sensibilización**

división conceptual da lugar a medidas correctivas divergentes. El cansancio puede reducirse haciendo pausas, pero la somnolencia sólo puede remediarse durmiendo. La necesidad de centrarse en las fuentes del cansancio para encontrar medidas correctivas eficaces se hace patente de nuevo en lo que respecta a la subcarga y la sobrecarga mental o fisiológica, que requieren medidas correctivas completamente opuestas. Además, el cansancio relacionado con el trabajo puede gestionarse mejor a nivel organizativo, mientras que los factores no relacionados con el trabajo varían considerablemente de una persona a otra y se gestionan mejor a nivel individual. Es interesante observar que se han realizado muy pocas investigaciones para evaluar las medidas correctivas realmente operativas contra el cansancio del conductor. En consecuencia, suele ser difícil sacar conclusiones sobre la eficacia de estas medidas (Filtner *et al.* 2019).

Los resultados de nuestro análisis en el capítulo 5 muestran que las condiciones de trabajo desempeñan un papel importante en la determinación del cansancio del conductor. Sin

embargo, las medidas correctivas planteadas en la bibliografía no suelen tomar en cuenta la modificación de las condiciones de trabajo y empleo. La bibliografía se centra en gran medida en las medidas correctivas autoadministradas. Estas transfieren la responsabilidad de prevenir el cansancio del conductor a los propios conductores. Dado que el cansancio está causado principalmente por las malas condiciones de trabajo, los conductores apenas tienen capacidad para tomar medidas que eliminen su propio cansancio, ya sea mediante prevención o medidas correctivas. Los estudios han revelado que, a pesar de que los conductores conocen los riesgos, la importancia del sueño y la importancia de dormir una siesta, la mayoría sigue conduciendo incluso cuando son conscientes de que tienen sueño (Nordbakke 2004; Nordbakke/Sagberg 2007). Debido a la cadena de mando, es posible que los conductores sólo tengan posibilidades limitadas de influir en el diseño de los viajes que realizan y, por tanto, de tomar medidas para evitar el cansancio. Además, no todas las medidas contra el cansancio que son habituales en otros sectores laborales

están disponibles para los conductores de autobús, autocar o camión, que se enfrentan a un entorno de trabajo más restrictivo.

En nuestra encuesta pedimos a los participantes que identificaran medidas correctivas importantes para prevenir el cansancio del conductor en el transporte por carretera, de entre una lista de 19 opciones. La tabla 4 (en la página 37) recoge las medidas correctivas que se consideran un factor importante o muy importante.

La siguiente sección se centra en las medidas correctivas dirigidas a las principales causas de cansancio identificadas durante nuestra investigación (véase el capítulo 5). La selección refleja los resultados de nuestra encuesta y entrevistas, así como el resultado de los talleres y el seminario. Estas medidas correctivas son competencia de los conductores, de los operadores, de la UE y de los Estados miembros. Hay que tener en cuenta que el cansancio del conductor es un problema muy complejo. En la mayoría de los casos, son múltiples las causas que lo provocan. En lugar de aplicar medidas correctivas para abordar un solo aspecto del problema, a menudo se necesita un enfoque más inclusivo y holístico para reducir el cansancio del conductor.

## MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS CONDUCTORES

■ ***“No puedes detener el autobús cuando estás cansado. Tienes viajeros a bordo y un horario que respetar.”***  
(conductor de autobús británico)

■ ***“Vivir a base de café y bebidas energéticas, ¿es realmente saludable?”***  
(camionero rumano)

Muchas directrices, cursos de formación y campañas de seguridad vial destacan las medidas correctivas autoadministradas contra el cansancio. La bibliografía también señala una serie de medidas correctivas que pueden ser autoadministradas, como, por ejemplo, el consumo de cafeína en forma de té, café, cola o una bebida energética. Sin embargo, los conductores recurren a una gama más amplia de medidas autoadministradas, con distintos grados de eficacia: por ejemplo, abrir la ventanilla, encender el aire acondicionado y escuchar música. Un estudio analiza la eficacia de estas medidas y llega a conclusiones contradictorias (Nordbakke/

Sagberg 2007). Los resultados de nuestra encuesta muestran que la mayoría de los encuestados saben si las medidas individuales son eficaces o no; y, en general, no consideran que tomar cafeína, dejar entrar aire fresco o escuchar la radio sean formas eficaces de aumentar el estado de alerta.

### Descanso que incluye dormir

Los estudios muestran que el remedio más eficaz y eficiente contra el cansancio es el descanso que incluye dormir (Société de l'assurance automobile du Québec 2011). También los participantes en nuestra encuesta insisten mucho en que el sueño es una medida eficaz contra el cansancio. El 73% de los conductores de autobuses y autocares y el 80% de los conductores de camiones consideraron que “dormir la siesta” era una medida importante o muy importante para reducir el cansancio. Sin embargo, como se muestra en el capítulo 5, los requisitos básicos para dormir lo suficiente dependen de las condiciones de trabajo, y éstas apenas pueden ser influenciadas por los propios conductores de autobús, autocar y camión.

Otra medida importante para contrarrestar el cansancio es “parar y hacer una pausa”. El 87% de los conductores de autobuses y autocares y el 89% de los conductores de camiones en nuestra encuesta calificaron el tomar un descanso como una medida muy importante o importante. Aunque se consideró que hacer una pausa era eficaz, los conductores argumentaron durante nuestro trabajo de investigación que no era una medida prevalente, por las razones enumeradas en el capítulo anterior. Los conductores de autobuses y autocares, en particular, no tienen la libertad de tomar un descanso o una siesta cuando lo necesitan, ya que tienen pasajeros a bordo y estrictos horarios que cumplir. Este hecho limita en gran medida la capacidad de los conductores de autobuses y autocares para evitar el cansancio. Los conductores y los representantes sindicales que participaron en los talleres y las entrevistas señalaron, sin embargo, que dormir la siesta sólo puede considerarse una solución a corto plazo, y no un verdadero remedio para el cansancio crónico.

### Información

Informar a los conductores profesionales en aspectos relacionados con el cansancio se considera una estrategia de prevención en diversos estudios (Dorn 2017; ETSC 2011; Pylkkönen *et al.* 2013). Se ha sugerido que se informe a los conductores de

### Cuadro 9: Medidas correctivas para los conductores

- Dormir bien y hacer suficientes pausas
- Informar para sensibilizar a los conductores sobre el cansancio
- Revisiones médicas frecuentes, incluido controles para detectar trastornos del sueño

*Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta, las entrevistas específicas, los talleres y el seminario*

diversos aspectos del cansancio del conductor, como la fisiología del cansancio, las estrategias de gestión, las implicaciones para la seguridad y las medidas correctivas eficaces. Nuestra encuesta muestra que el 76% de los conductores de autobuses y autocares y el 70% de los conductores de camiones consideran que una mayor información sobre los efectos del cansancio en los conductores sería una medida correctiva que ayudaría a prevenirlo. Sin embargo, nuestras entrevistas revelaron que cualquier consideración de la gestión del cansancio en la formación y sensibilización de los conductores es mínima, si no inexistente. Hay que decir que la información especial para los conductores puede ser útil para aumentar su concienciación sobre el cansancio, y puede ayudarles a juzgar de forma más fiable su propio nivel de debilitación relacionado con el cansancio.

Del mismo modo, se ha confiado en las campañas de concienciación pública sobre seguridad vial para prevenir el cansancio de los conductores en el público en general. Las campañas de concienciación pública sobre el cansancio del conductor fueron consideradas como un factor importante o muy importante para combatir el cansancio por el 75% de los conductores de autobuses y autocares y el 68% de los conductores de camiones en nuestra encuesta. Sin embargo, varios estudios críticos han calificado el efecto de tales intervenciones educativas como de valor limitado (ETSC 2010; Pylkkönen *et al.* 2013). El hecho de no abordar las verdaderas causas subyacentes del cansancio se considera una de las razones por las que los cursos de formación sobre el cansancio no mejoran necesariamente el estado de alerta de los conductores.

### Examen de salud

En lo que respecta a los trastornos del sueño, nuestra investigación muestra que los conductores de autobuses, autocares y camiones desearían un mejor examen médico periódico. Las entrevistas realizadas apuntan a la conclusión de que los reconocimientos médicos que se realizan cada cinco años suelen ser superficiales y, en la mayoría de los casos, no comprueban ni los trastornos del sueño ni las causas que los provocan. Los entrevistados sugirieron que los chequeos médicos deberían realizarse cada año. Dado que la terapia para la apnea del sueño va acompañada de un periodo de tratamiento de aproximadamente un mes, se pidió que se aseguraran los ingresos de los conductores durante este periodo.

### MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS EMPLEADORES

- *“No hay ningún ejemplo de buenas prácticas en el sector. Creo que es la única industria que no tiene un programa para el problema, y eso tiene que ver con el hecho de que a los clientes y a los jefes no les importa...”*
- (camionero belga)

### Horas, días y salario

El cansancio acumulado aumenta con el número de horas trabajadas, por lo que los conductores que participaron en nuestro trabajo de investigación sugirieron que se redujera la jornada laboral de los conductores. Sin embargo, también se señaló en general que el total de horas de trabajo sólo puede reducirse si se aumenta al mismo tiempo el salario, de modo que no haya pérdida de ingresos para los conductores, que a menudo trabajan con un salario bajo. Por otra parte, los conductores entrevistados afirmaron que el aumento de los salarios también reduciría el incentivo financiero que lleva a algunos conductores a trabajar muchas horas. Los conductores opinan que las empresas deben reducir el número de días consecutivos que hay que trabajar. También debería eliminarse el uso de horarios ampliados, o limitarse a las emergencias y otras circunstancias excepcionales. En el transporte de mercancías por carretera, la semana laboral debería limitarse a 40 horas. En lo que respecta a los viajes largos, debería ser obligatoria la tripulación múltiple. En opinión de los conductores que participaron en nuestro proyecto,

las consideraciones sobre el tiempo de trabajo, especialmente con largas horas de trabajo, también deben tener en cuenta el tiempo de desplazamiento de los conductores. Las normas de la UE son muy claras sobre lo que se considera tiempo de trabajo y lo que no cuando los conductores se desplazan para hacerse cargo de sus vehículos, pero estas normas rara vez se cumplen.

### **Registro del tiempo de trabajo**

Sobre todo, los empleadores deben cumplir su obligación legal de registrar y documentar las horas reales de trabajo. Como se ha visto en el capítulo 3, la forma de documentar el tiempo de trabajo influye en el cansancio. Debe garantizarse que todas las tareas relacionadas con el trabajo (especialmente la carga y descarga, el tiempo de espera y el tiempo de disponibilidad) se registren y paguen adecuadamente. La documentación adecuada de todas las tareas relacionadas con el trabajo también supondría una remuneración adecuada de estas tareas, y llevaría a un aumento de los ingresos de los conductores.

La gestión del tiempo de trabajo afecta directamente a los conductores, incidiendo en sus posibilidades de dormir, en las pausas de descanso y en la duración de la jornada laboral. Durante las entrevistas y los talleres, se señaló que una programación razonable del trabajo debería evitar o limitar la conducción nocturna, los descansos diarios cortos y los turnos de trabajo largo.

### **Garantizar el descanso y el sueño necesarios**

Como hemos visto en el capítulo 5, la calidad y la cantidad inadecuadas de sueño son causas importantes de cansancio. Los horarios de trabajo deben diseñarse en función de los patrones circadianos y del reloj corporal del empleado. La conducción nocturna debería evitarse en la medida de lo posible en el sector del transporte. Los conductores que participaron en nuestra investigación recomendaron incluso considerar la imposición de restricciones a la conducción nocturna. En cuanto al tiempo de descanso, los entrevistados sugirieron un aumento de la duración del descanso entre turnos para permitir una recuperación completa entre periodos de trabajo. Debería haber un mínimo de 12 horas de descanso entre turnos. Unos periodos de descanso diarios y semanales más largos permitirían a los conductores disponer de tiempo suficiente para ir y volver del

trabajo, recuperarse físicamente y socializar. Las pausas deberían permitir las siestas, y la dirección y el cliente deberían abstenerse de contactar con los conductores durante las pausas. Además, debería ser posible ampliar la duración de las pausas según sea necesario.

### **Calendario razonable**

Una medida correctiva muy importante mencionada por los conductores participantes en nuestra investigación, en el contexto de las causas de cansancio relacionadas con las condiciones de trabajo, fue el calendario razonable de trabajo que reduce los horarios irregulares y la notificación tardía de los turnos.<sup>14</sup> Las listas de turnos, por ejemplo, deben establecerse con mucha antelación y deben evitarse los cambios repentinos en ellas, para permitir a los conductores organizarse. Además, los turnos de tarde y noche no deberían cambiar varias veces a la semana. Por otra parte, es importante centrarse en el papel de los directivos y los expedidores para mejorar el cumplimiento de la normativa sobre el tiempo de trabajo. Un paso en esta dirección sería establecer unos horarios de entrega y un calendario realistas, de modo que los conductores no se sientan presionados para superar los límites. Los horarios de conducción deben adaptarse al tiempo de conducción real, pero también deben dejar un margen adicional para los retrasos imprevistos.

### **Reducción del trabajo físico**

Otro aspecto identificado por los participantes en el taller, y en las entrevistas específicas, fue la reducción del trabajo físico, ya que el trabajo físicamente exigente también provoca cansancio. Por ejemplo, podría decidirse que los conductores ya no tengan que estar disponibles para cargar y descargar.

### **Estrategias de gestión del riesgo de cansancio**

Además, para prevenir el cansancio del conductor, se sugirió que los operadores desarrollaran una estrategia de gestión del riesgo de cansancio, que incluyera, por ejemplo, la gestión de la seguridad, las evaluaciones de riesgo y las estrategias de mitigación adaptadas a las políticas, las funciones y los documentos de la empresa (Phillips 2016). Sin embargo, pocas organizaciones gestionan

<sup>14</sup> Véase también: Wang S./Wu K. (2019).

### Cuadro 10: Medidas correctivas dirigidas a los empleadores

- **Estrategias de gestión del riesgo de cansancio** para abordar el problema del cansancio de los conductores y aplicar medidas para prevenir y combatirlo
- **Cumplimiento de las normas sobre tiempos de trabajo y conducción** (incluido el registro de todas las tareas relacionadas con el trabajo, y los desplazamientos hacia y desde el vehículo, especialmente para los conductores no residentes)
- **Horarios de trabajo razonables** para evitar o limitar la conducción nocturna, los descansos diarios cortos y los turnos de trabajo largos
- **Regularidad en la programación del trabajo** para reducir el trabajo irregular e imprevisible, avisando con mayor antelación de los turnos
- **Eliminar la presión de los conductores para que sean puntuales**, por ejemplo, reduciendo las entregas puntuales
- **Subir los salarios** para reducir el atractivo de los incentivos salariales para trabajar más horas
- **Reducción del trabajo físico** para reducir la sobrecarga física
- **Vehículos bien equipados** (por ejemplo, con aire acondicionado adecuado)
- **Reconocimiento por parte de los clientes de la responsabilidad** de ayudar a prevenir el cansancio

actualmente el cansancio relacionado con el trabajo de forma sistemática o cuantitativa. Este proyecto no ha podido identificar a ningún operador de transporte por carretera que trabaje con un concepto de este tipo. Cabe señalar que la gestión del riesgo de cansancio ya es obligatoria en otros sectores del transporte. Por ejemplo, en la aviación, la gestión del riesgo de cansancio se exige a todas las aerolíneas en el contexto del Reglamento Europeo de Limitación del Tiempo de Vuelo (83/2014) (European Cockpit Association 2014). En respuesta a nuestra encuesta, los conductores pidieron a los operadores de transporte que se ocuparan de forma más proactiva del problema del cansancio. El 70% de los conductores de autobuses y autocares y el 61% de los conductores de camiones consideraron que un plan de gestión del cansancio para su propia empresa era muy importante o importante. Además, el 80% de los conductores de autobuses y autocares y el 76% de los conductores de camiones que participaron en nuestra encuesta consideraron que aumentar

la concienciación de los empleadores sobre las consecuencias del cansancio era una medida importante para prevenirlo. Ello debería ir acompañado de orientaciones para los conductores. El 76% de los conductores de autobuses y autocares y el 67% de los conductores de camiones consideraron que unas normas de seguridad claras en toda la empresa y unas directrices para los conductores eran factores muy importantes o importantes para prevenir el cansancio de los conductores.

#### **Mejora de las flotas**

Otro punto mencionado durante nuestro trabajo de investigación fue que muchos operadores necesitan actualizar sus flotas. Los vehículos mejor equipados (por ejemplo, con el aire acondicionado adecuado) mejoran las condiciones de trabajo.

#### **Aliviar la presión de la entrega**

Los entrevistados y los participantes en los talleres señalaron que los clientes también tienen su responsabilidad en el funcionamiento del sector.

Se afirmó que las empresas clientes, por ejemplo, fomentan una competencia de precios ruinosa en el sector del transporte al dar prioridad a los costes antes que a la calidad y la seguridad. En el transporte de mercancías por carretera, la entrega “justo a tiempo” ejerce presión para llegar a tiempo. Para evitar el cansancio y aliviar la presión que sufren los conductores para ser puntuales, las empresas clientes deberían ofrecer una ventana más amplia para los tiempos de entrega. En opinión de los camioneros, los trayectos “just-in-time” deberían estar muy restringidos. Además, la relación contractual entre operadores y contratistas debería regularse mediante la adopción de contratos que permitan **el cumplimiento del tiempo de trabajo estipulado en los reglamentos** para que se verifiquen adecuadamente. Reforzar **la aplicación de la cláusula de responsabilidad** (artículo 10 del Reglamento (CE) nº 561/2006), y establecer disposiciones claras para su aplicación, podría eliminar parte de la presión de las entregas justo a tiempo.

## MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LA UE Y LOS ESTADOS MIEMBROS

**“Se está exprimiendo a un grupo de empleados con poca confianza para maximizar los beneficios de los empleadores.”**

(participante en el taller sobre el cansancio del conductor en el transporte de viajeros por carretera)

**“Las empresas prefieren pagar las multas. [...] Los conductores tienen una tarjeta mastercard o visa para pagar las multas y luego se van. Si les controlan de vez en cuando no importa.”**

(inspector de policía en el taller sobre el cansancio del conductor en el transporte de mercancías por carretera)

**“No recuerdo la última vez que me controlaron.”**

(camionero portugués)

La creciente presión económica que afecta a las condiciones de trabajo en el sector del transporte por carretera es, en su mayor parte, el resultado de la creciente competencia derivada de la desregulación. La mayoría de los operadores no

pueden escapar de esta competencia económica, o no quieren hacerlo. Los trabajadores individuales tienen aún menos influencia. En el transcurso de nuestra investigación, algunos conductores mencionaron que tenían miedo de exigir incluso los derechos básicos de los trabajadores, ya que parecía haber una amenaza constante de despido. Los sindicatos también se enfrentan a una lucha cada vez mayor contra el dumping social. Los resultados de las entrevistas específicas y los resultados de los talleres indican que un conjunto común de normas legales más estrictas podría invertir la espiral descendente que ha puesto en marcha la competencia desleal.

### Reforzar la normativa

El Reglamento 561/2006 ya establece normas de aplicación uniforme para limitar el tiempo de conducción y exige a los conductores que hagan pausas y tomen periodos de descanso mínimos. El reglamento debería ampliarse más, para cubrir todo el sector, incluyendo los tipos de operaciones y de vehículos comerciales que actualmente no están en el ámbito de aplicación. Una conclusión general de los talleres fue que los responsables políticos deberían endurecer las normas sobre el tiempo de trabajo y los tiempos de conducción y descanso para eliminar las causas de cansancio de forma más eficaz.

El cansancio acumulado aumenta con el número de horas trabajadas, por lo que los conductores que participaron en nuestro trabajo de investigación sugirieron que debería haber un enfoque coordinado para regular el tiempo de trabajo con el fin de reducir las horas de trabajo en general y no recurrir al uso de horas prolongadas. Además, es necesario garantizar un tiempo suficiente de descanso diario y semanal. Como se ha mencionado, una reducción del tiempo de trabajo tiene que tomar en cuenta los efectos negativos sobre el salario de los conductores, que deben ser compensados.

### Eliminar la excepción para ferry/tren

En lo que respecta a la excepción para ferry/tren, los conductores se manifestaron firmemente a favor de suprimirla por completo. El 81% de los conductores de autobuses y autocares y el 68% de los conductores de camiones de nuestra encuesta consideran que una legislación más estricta sobre los tiempos de descanso o de conducción es una medida muy importante o importante para prevenir el cansancio del conductor.

### Cuadro 11: Medidas correctivas dirigidas a la legislación y a la aplicación de la ley

- **Ampliar la normativa sobre tiempos de conducción y descanso**, para que abarque todo el sector, incluyendo los tipos de operaciones y tipos de vehículos comerciales que actualmente no están en el ámbito de aplicación
- **Eliminar por completo la excepción para ferry/tren**
- **Reforzar la aplicación de la ley (con más y mejores inspecciones)**
- **Imponer penas severas por infringir la ley**
- **Proporcionar espacios de aparcamiento y áreas de descanso mejores y bien diseñados.**

*Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta, las entrevistas específicas, los talleres y el seminario*

#### Reforzar la aplicación de la ley

Además de reforzar la normativa sobre el tiempo de trabajo y los descansos, una medida clave contra el cansancio identificada por los entrevistados y los participantes en el taller fue la aplicación de la normativa vigente mediante inspecciones y sanciones. Una aplicación adecuada se consideró vital para promover el cumplimiento de la normativa. Como se describe en el capítulo 5, las infracciones de la normativa son frecuentes. Las inspecciones son escasas y muchos conductores afirmaron durante nuestro trabajo de investigación que no habían sido controlados durante años. Los entrevistados y los participantes en los talleres hicieron hincapié en la necesidad de garantizar que los Estados miembros respeten los requisitos relativos al número de controles que deben realizarse, y recomendaron que se aumentara el número mínimo de controles, ya que una mayor frecuencia de estos contribuye a mejorar el cumplimiento.

El 81% de los conductores de autobuses

y autocares y el 73% de los conductores de camiones que participaron en nuestra encuesta señalaron que una aplicación más coherente de la legislación sería una medida muy importante o importante contra el cansancio. La escasez de controles se debe en gran medida a la falta de voluntad de los Estados miembros para abordar el problema, que también se manifiesta en la falta de inspectores. Nuestro análisis, además, muestra que hay grandes problemas con el rigor de las inspecciones. La introducción de nuevas generaciones de tacógrafos inteligentes es un primer paso para mejorar la tecnología de control del cumplimiento. El tacógrafo inteligente, disponible actualmente en una versión 1 y, a partir de agosto de 2023, en una versión 2 mejorada, es mejor tanto en lo que respecta a la cantidad como a la calidad de los datos que registra, y reduce las posibilidades de que alguien manipule el equipo. Con los tacógrafos inteligentes mejorados, los agentes encargados de hacer cumplir la ley en carretera podrán en el futuro escanear los datos de los vehículos que pasen de forma inalámbrica sin tener que detenerlos, y así detectar algunas infracciones. Hay que dar más recursos a los inspectores, más allá de los que ya son obligatorios por ley.

#### Aumentar las sanciones

Como corolario de la aplicación de la normativa, las sanciones pueden influir fuertemente en el comportamiento y favorecer el cumplimiento. Para que las empresas respeten más la normativa, es importante que las sanciones sean lo suficientemente severas como para disuadirlas de cometer infracciones. Como señalaron los conductores que participaron en nuestra investigación, a pesar de que las directivas de la UE responsabilizan claramente a los operadores de las infracciones de las normas sobre tiempos de conducción y descanso, en algunos países son los conductores los que se consideran responsables de las infracciones de estas normas, aunque puedan haber influido poco en que se produzca o no una infracción.

#### Mejorar las infraestructuras

Mejorar la infraestructura vial es otro factor clave para contrarrestar el cansancio de los conductores. En nuestra encuesta, el 78% de los conductores de autobuses y autocares y el 81% de los conductores de camiones identificaron la

mejora de la infraestructura vial como una medida clave para combatir el cansancio. En particular, el número y el diseño de las áreas de descanso en carretera se consideraron muy importantes. En nuestra encuesta, el 87% de los conductores de autobuses y autocares y el 93% de los conductores de camiones estuvieron de acuerdo en que disponer de más y mejores áreas de descanso sería una medida muy importante o importante para combatir el cansancio. Los resultados examinados en el capítulo 5 muestran que debería prestarse especial atención a la provisión de áreas de descanso seguras y adecuadas en carretera. En cuanto al aspecto de seguridad de las áreas de descanso, el problema podría resolverse con el

despliegue de guardias de seguridad. En cuanto a las áreas de descanso ruidosas, se sugirió la colocación de pantallas acústicas para separar las zonas de aparcamiento de la carretera. Como se explica en el capítulo 5, los camiones frigoríficos plantean un reto especial. La sustitución de las unidades de refrigeración por modelos más silenciosos puede ayudar a resolver el problema. Las unidades que funcionan con electricidad o con una opción eléctrica son más silenciosas que las unidades con motor. En general, los equipos de refrigeración más antiguos pueden ser especialmente ruidosos. Además, las áreas de descanso deberían ofrecer mejores instalaciones recreativas y para hacer ejercicio.



# 7

## CONCLUSIÓN

***“Todos los actores tienen que trabajar juntos [en la lucha contra el cansancio del conductor] si queremos que sea un éxito. Las operadoras tienen una gran responsabilidad, también los clientes... la normativa tiene un gran impacto: todos tienen un papel en él. Se necesita un enfoque holístico: un marco y un concepto. Todas las partes involucradas tienen que ir de la mano.”***

(experto académico sueco en una entrevista)

**E**ste estudio ha revisado las pruebas científicas relativas al cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones, tomando en cuenta las causas del cansancio, las medidas que pueden utilizarse para prevenirlo y combatirlo, y las consecuencias del cansancio para la seguridad vial. Además, se basa en un análisis de los datos primarios recogidos a través de una amplia encuesta en línea entre los conductores de autobuses, autocares y camiones en Europa, incluyendo entrevistas exhaustivas y talleres en los que participaron conductores, representantes sindicales y expertos científicos.

### **El cansancio hace que las carreteras sean peligrosas**

Nuestra investigación muestra que la prevalencia del cansancio del conductor, que se manifiesta normalmente en la sensación de cansancio durante la conducción, así como la incidencia de quedarse realmente dormido al volante, está muy extendida y es un problema real para los conductores de autobuses, autocares y camiones en toda Europa.

La naturaleza compleja y polifacética del cansancio del conductor no se ha tomado suficientemente en cuenta a la hora de combatir sus causas y evitar que se produzca. El cansancio es un factor

de riesgo de accidente reconocido. Los síntomas de cansancio son alteraciones cognitivas y motoras que provocan un mal control de la dirección y un aumento de los tiempos de reacción, además de otros efectos. Aunque muchos consideran que el cansancio del conductor es uno de los mayores problemas de seguridad a los que se enfrenta el transporte por carretera, el alcance de los accidentes relacionados con el cansancio está infravalorado. Nuestro estudio, sin embargo, subraya el hecho de que el cansancio tiene otras consecuencias importantes, como los cuasi accidentes y los efectos negativos sobre la salud y el bienestar de los conductores. Estos factores se han excluido en gran medida de las investigaciones anteriores.

### **No es un problema individual**

Aunque existe una gran variedad de posibles razones subyacentes al cansancio del conductor, los estudios existentes se centran en un puñado de causas, dejando de lado otros factores importantes. Las causas del cansancio que se citan con más frecuencia en los estudios son la falta de sueño, la mala calidad de este y las exigencias específicas de sueño. Sin embargo, el cansancio también se produce cuando se realizan tareas sencillas durante mucho tiempo o tareas muy complejas durante poco tiempo. Tanto la subcarga como la sobrecarga cognitiva pueden generar cansancio. Una fuente de cansancio relacionada con la tarea que a menudo se menciona como factor importante para los conductores profesionales es la falta de estimulación durante la conducción. Si bien estos factores citados a menudo tienen una influencia real e importante en la incidencia del cansancio, nuestro estudio revela otras fuentes relevantes de cansancio, muchas de ellas basadas en las condiciones de trabajo y empleo de los conductores, y en la naturaleza económica y

competitiva de los subsectores de viajeros y de mercancías del sector del transporte por carretera. Curiosamente, muy pocos estudios han analizado el cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones en el contexto del entorno laboral específico, las condiciones de trabajo o el marco económico del sector. Como muestra nuestra investigación, las condiciones de empleo y de trabajo de los conductores son duras.

Nuestra investigación identificó las largas jornadas de trabajo en el sector como un factor clave que contribuye al cansancio. Nuestro análisis de datos muestra que, cuanto más largas son las horas de trabajo, más se ven afectados los conductores por el cansancio. Entre las principales razones de las largas jornadas de trabajo están los bajos salarios de los conductores de autobuses, autocares y camiones, y el margen que la normativa permite a los operadores para reducir el tiempo de descanso de los conductores a nueve horas. Además, el cansancio puede asociarse directamente con el tiempo dedicado a una determinada tarea. Los largos periodos de conducción también se han asociado a un mayor riesgo de accidentes de tráfico. Para los conductores de autobuses y autocares, tanto el contacto constante con los pasajeros como el mayor nivel de ruido que éstos generan en el vehículo son fuentes de estrés que contribuyen al cansancio del conductor.

Las largas jornadas de trabajo y los largos periodos de trabajo sin días de descanso hacen que los conductores duerman menos horas de las que necesitan. Una escasez recurrente de sueño también aumenta el riesgo de cansancio. La pérdida de sueño y la privación de sueño acumulada, así como las horas de vigilia continua, también se identifican como factores de riesgo de accidentes. La interrupción del sueño y la mala calidad de este son otros problemas. Como se señala en este estudio, estos problemas pueden ser el resultado de la interrupción del tiempo de descanso (como, por ejemplo, en el caso de la “excepción del ferry y el tren”), la apnea del sueño, el ruido excesivo y la ansiedad de los conductores sobre su propia seguridad mientras descansan, entre otros factores.

### Mejores horarios de trabajo

El “efecto de la hora del día” es uno de los principales factores que contribuyen al cansancio de los conductores de autobuses, autocares y camiones. La sensación de cansancio puede estar

relacionada con el ritmo circadiano del cuerpo. Los horarios de trabajo irregulares, los turnos rotativos y los cambios frecuentes en el horario de trabajo y descanso, los horarios continuos y el trabajo nocturno entran en conflicto con los ritmos circadianos y provocan patrones de sueño irregulares. Este efecto también se refleja en la variación de los índices de accidentes según la hora del día. Otros problemas son la imprevisibilidad de los horarios de trabajo y la poca antelación de los turnos, que no dejan espacio para la planificación.

La presión del trabajo por parte de los empleadores o los clientes también se considera un factor importante que contribuye al cansancio. Los horarios ajustados y las exigencias de programación restringen las posibilidades de los conductores de reaccionar ante el cansancio, y a menudo influyen negativamente en las pausas y el tiempo de descanso. Nuestra investigación muestra que una gran parte de los conductores – especialmente los de autobuses y autocares – que, debido al cansancio, han querido hacer una parada no planificada para tomar un descanso, en realidad no han podido hacerlo. Las pausas imprevistas apenas son posibles cuando hay viajeros a bordo. Además, las pausas a menudo no se hacen correctamente. Esto se debe, en parte, a las tareas que hay que realizar durante las pausas, pero la presión para llegar a tiempo también desempeña un papel importante a la hora de acortar las pausas o no hacerlas. En el transporte de mercancías por carretera, en el que los horarios suelen ser muy ajustados, los camioneros deben cumplir una hora determinada para una entrega “justo a tiempo”, en lugar de disponer de un margen de tiempo más amplio.

### Pocos avances

A pesar de la gravedad y la generalización del problema del cansancio del conductor y sus efectos en la seguridad vial, los intentos e iniciativas para abordar el problema han sido parciales. La complejidad del fenómeno hace que la prevención sea una empresa multifacética. Como hemos demostrado, son varios los factores de riesgo que conducen al cansancio y, por consiguiente, deben intervenir una serie de actores para combatirlo. Las medidas para prevenir y remediar el cansancio de los conductores en el sector del transporte por carretera pueden dirigirse a los conductores, a las empresas de transporte, a la legislación y a la aplicación de esta, a la infraestructura vial y al diseño de los

vehículos. Sin embargo, a menudo las únicas medidas correctivas recomendadas han sido las destinadas a que los conductores profesionales las apliquen, y suelen ser medidas autoadministradas, de las cuales la más eficaz para eliminar el cansancio es el descanso que incluye dormir. Sin embargo, como muestra nuestro estudio, los conductores de autobuses, autocares y camiones no suelen tener la posibilidad de hacer suficientes pausas y periodos de descanso. Para encontrar soluciones eficaces, primero hay que identificar las verdaderas causas subyacentes del cansancio. Las causas específicas requieren estrategias de prevención y medidas correctivas específicas.

Las medidas correctivas no conducen a una solución si no se dirigen a las causas, o están más allá de las capacidades de los actores, en este caso los propios conductores. Por lo tanto, la identificación de las verdaderas razones del cansancio de los conductores debe ser la primera prioridad. Tal y como muestra nuestro estudio, entre los factores más importantes que impiden a los conductores hacer pausas o descansar se encuentran el aumento de la carga de trabajo debido a las exigencias de la programación, la presión de los empleadores o los clientes y los horarios de trabajo largos e irregulares. En el caso de los conductores de autobuses y autocares, tener viajeros a bordo significa que los conductores tienen poca libertad para tomar decisiones, por ejemplo, hacer pausas adicionales.

Nuestro estudio también muestra que muchos otros factores de riesgo están integrados en las condiciones de trabajo. Esta conclusión es especialmente llamativa teniendo en cuenta la selección positiva en nuestra encuesta respecto a la afiliación sindical de los encuestados y la cobertura de los convenios colectivos; esto significa que nuestra investigación muestrea y refleja unas condiciones de trabajo mejores que la media en el sector.

### **Las condiciones de trabajo son fundamentales**

Por consiguiente, las condiciones de trabajo de los conductores de autobuses, autocares y camiones deben considerarse un punto de partida importante para luchar contra el cansancio de los conductores. Sin embargo, los propios conductores no pueden hacer mucho respecto del entorno de trabajo en el transporte de viajeros y mercancías por carretera y, por tanto, apenas pueden controlar la mayoría de los

factores que provocan el cansancio. Sus condiciones de trabajo son principalmente el resultado de las fuerzas económicas. El sector del transporte por carretera se caracteriza por la desregulación y la creciente competencia. La demanda de un transporte barato, flexible, rápido y puntual ha marcado los parámetros de este mercado y ha perjudicado gravemente las condiciones de empleo y trabajo de los conductores. Por lo tanto, el control real sobre las causas fundamentales del cansancio de los conductores, que están arraigadas en las condiciones de trabajo, recae en otros actores a nivel empresarial, normativo y político. Sin embargo, a pesar de que el cansancio de los conductores es un problema bien conocido en el sector del transporte por carretera, estos actores aún no han desarrollado ni aplicado adecuadamente estrategias para eliminar el cansancio de los conductores.

### **Los empleadores tienen responsabilidades**

Nuestra investigación ha identificado múltiples medidas que los empleadores pueden adoptar contra el cansancio de los conductores. Entre ellas se encuentran las estrategias de gestión del riesgo de cansancio en toda la empresa, que se aplican desde el nivel de la alta dirección hacia abajo, para prevenir y combatir el cansancio. Dichas estrategias deben garantizar un mejor equipamiento de los vehículos (por ejemplo, un aire acondicionado adecuado), la planificación de los turnos con suficiente antelación, así como la reducción del trabajo físico de los conductores, ya que el trabajo físicamente exigente es una de las causas del cansancio. Entre las medidas correctivas más importantes que se han identificado están la reducción de las horas de trabajo de los conductores (con reparación de cualquier efecto negativo en el salario del conductor) y la reducción del número de días consecutivos que hay que trabajar. Como ha demostrado nuestro análisis de datos, la forma en que se registra el tiempo de trabajo influye en el cansancio; en las empresas en las que las horas de trabajo están rigurosamente documentadas, los conductores se ven menos afectados por el cansancio. Por lo tanto, los empleadores deben asegurarse de que todo el tiempo dedicado a tareas relacionadas con el trabajo se contabilice como tiempo de trabajo y se registre (y pague) adecuadamente como tal. Por lo que respecta al tiempo de descanso, aumentar la duración del descanso entre turnos y garantizar que las pausas se utilicen plenamente para descansar

y relajarse son dos medidas que ayudarán a prevenir o reducir el cansancio de los conductores y permitirán una recuperación completa entre los períodos de trabajo. Una forma muy directa en que los empleadores pueden influir en el cansancio de los conductores es garantizar unos horarios de trabajo razonables que eviten, o limiten, la conducción nocturna, los descansos diarios inadecuados y los turnos de trabajo demasiado largos. También corresponde a los empleadores lograr la regularidad en la programación del trabajo, es decir, reducir el trabajo irregular e imprevisible avisando con mayor antelación de los turnos. Otra importante medida señalada en este estudio, para los empleadores, es eliminar la presión sobre los conductores que se deriva de unos horarios excesivamente ajustados, flexibilizando dichos horarios y reduciendo el número de entregas “justo a tiempo”. El pleno cumplimiento de las normas sobre tiempos de trabajo y conducción es otro punto importante que nuestra investigación ha identificado como un factor para contrarrestar el cansancio que es responsabilidad de los empleadores, y que debe tomarse en cuenta a la hora de planificar los viajes.

### **Reforzar la reglamentación y la aplicación de la ley**

La legislación tiene el poder de remediar los aspectos del cansancio de los conductores originados por la desregulación y la fuerte competencia en el sector. Las directivas y reglamentos de la UE ya imponen requisitos sobre el tiempo de trabajo, las horas de conducción, las pausas y los períodos de descanso para los conductores de autobuses, autocares y camiones. Sin embargo, el marco normativo vigente no parece resolver el problema del cansancio de los conductores, ni reducir su impacto en la seguridad

vial, con la suficiente eficacia. De ahí el llamamiento de los conductores participantes en nuestro estudio para que se endurezcan las normas actuales. En cuanto a la “excepción del ferry/tren”, los conductores que participaron en nuestra investigación recomendaron que se eliminara por completo.

Otro problema del marco normativo actual es que la normativa no se aplica de forma coherente ni eficaz. Además de reforzar la normativa, una medida clave para combatir el cansancio es, por tanto, reforzar la aplicación de las normas actuales mediante controles y sanciones. La responsabilidad suele ser un problema si no hay controles y sanciones, y si los beneficios de las infracciones son mayores que las sanciones por incumplimiento; el sector del transporte no es una excepción en este sentido. En lugar de impulsar una mayor desregulación, aquí es donde deberían empezar las futuras medidas para combatir el cansancio de los conductores en la UE.

### **Un nuevo paradigma para el transporte por carretera**

En definitiva, este estudio muestra que el cansancio del conductor es un problema creciente, con efectos clave en la seguridad vial y en la salud y seguridad de los conductores, y que la necesidad de combatirlo es urgente. La lucha contra el cansancio requerirá soluciones complejas y una fuerte voluntad política. Requiere la implicación y la acción de muchos actores que tendrán que equilibrar los factores sociales y económicos si quieren influir eficazmente en las condiciones de trabajo del sector, y así eliminar el cansancio de los conductores y mejorar la seguridad vial. La seguridad vial no debe sacrificarse por los objetivos comerciales de un transporte barato, flexible y rápido.



## REFERENCIAS

- Adminaité-Fodor, D./Graziella, C./Jost, D. (2019): *Ranking EU Progress on Road Safety, 13th Road safety performance index report*. ETSC, [https://etsc.eu/wp-content/uploads/AR\\_2019-Final.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/AR_2019-Final.pdf)
- Adminaité-Fodor, D./Jost, D. (2020): *How to improve the safety of goods vehicles in the EU? PIN Flash 39*, European Transport Safety Council (ETSC), [https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-FLASH39\\_FINAL.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-FLASH39_FINAL.pdf)
- Amundsen, A./Sagberg F. (2003): *Hours of service regulations and the risk of fatigue- and sleep-related road accidents: A literature review*. Transportøkonomisk institutt (TØI) TØI Report 659/2003, <https://www.toi.no/publikasjoner/kjore-og-hviletidsbestemmelser-og-risikoen-for-trafikkulykker-relatert-til-trotthet-og-sovn-en-litteraturstudie-article4884-8.html>
- Akerstedt, T./Philip, P. (2018): *Sleepiness at the wheel: Behavioural factors influencing alertness*. White Paper, ASFA French Motorway Companies/Professional Association of Toll Road Companies (ASFA) and The Institut National Du Sommeil et de la Vigilance (insv), [https://esrs.eu/wp-content/uploads/2018/09/Livre\\_blanc\\_VA\\_V4.pdf](https://esrs.eu/wp-content/uploads/2018/09/Livre_blanc_VA_V4.pdf)
- Anund, A. et al. (2015): *Countermeasures for fatigue in transportation: A review of existing methods for drivers on road, rail, sea and in aviation*. Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), VTI rapport 852A, <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:807456/FULLTEXT01.pdf>
- Anund, A. et al. (2016): "Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers". En: *Industrial Health*. 2016 Jul; 54(4): 337–346, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4963546/>
- Beaulieu J. K. (2005): *The issues of fatigue and working time in the road transport sector*. International Labour Office.
- Belenky, G. et al. (2012): *Investigation of the Effects of Split Sleep Schedules on Commercial Vehicle Driver Safety and Health*. Research Brief, FMCSA Report No. FMCSA-RRR-12-003.
- Braeckman L. et al. (2011): "Prevalence and correlates of poor sleep quality and daytime sleepiness in Belgian truck drivers". En: *Chronobiology International*, 28(2), pp. 126–34.
- Broughton, A. et al. (2015): *Employment Conditions in the International Road Haulage Sector*. Study for European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department: Economic and Scientific Policy, Committee on Employment and Social Affairs.
- Caldwell, J. et al (2009): *Fatigue Countermeasures in Aviation*. Position Paper, Aviation, Space, and Environmental Medicine, vol. 80, no. 1, <https://www.asma.org/asma/media/asma/pdf-policy/2009/fatigue-counters.pdf>.
- Crum M. et al. (2001): "Truck Driving Environments and their Influence on Driver Fatigue and Crash Rates". In: *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, Vol. 1779, pp. 125–133.
- Dahlman A./Anund, A. (2020): *Utvärdering av trötthetsvarningssystem i buss*. VTI rapport 1026, <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1392726/FULLTEXT02.pdf>
- Dorn I. (2017): *An Intervention Framework for Safer Driver Behaviour on the SRN*. 1-065 Final Report, Cranfield University; <https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.highwaysengland.co.uk/Knowledge+Compendium/2016-17/An+Intervention+Framework+for+Safer+Driver+Behaviour+on+the+SRN.pdf>

- Dunn, N./Williamson, A. (2012): "Driving monotonous routes in a train simulator: the effect of task demand on driving performance and subjective experience". En: *Ergonomics*, 55(9), pp. 997–1008.
- DVR (2018): *Lass Müdigkeit nicht ans Steuer: Schulungsmaterial für Berufskraftfahrer/innen zu Müdigkeit am Steuer: Vorsicht Sekundenschlaf*. [https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/vorsicht-sekundenschlaf/vorsicht-sekundenschlaf-schulungsmaterial-lass-muedigkeit-nicht-ans-steuer\\_kurzversion.pdf](https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/vorsicht-sekundenschlaf/vorsicht-sekundenschlaf-schulungsmaterial-lass-muedigkeit-nicht-ans-steuer_kurzversion.pdf)
- Eskandarian A./Mortazavi A./Sayed R. A. (2010): "Drowsy and Fatigued Driving Problem Significance and Detection Based on Driver Control Functions". En: *Handbook of Intelligent Vehicles*. pp. 941–974.
- ETF (2020): *End Driver Fatigue in Commercial Road Transport: EU Policy Makers, act now!* <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2020/11/Driver-Fatigue-Teaser.pdf>
- ETSC (2001): *The Role of Driver Fatigue in Commercial Road Transport Crashes*. <https://etsc.eu/wp-content/uploads/The-role-of-driver-fatigue-in-commercial-road-transport-crashes.pdf>
- ETSC (2010): *Fit for Road Safety: From Risk Assessment to Training*. "PRAISE": Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees, Report no. 2; <https://etsc.eu/wp-content/uploads/PRAISE-Report-2.pdf>
- ETSC (2011): *Tackling Fatigue: EU Social Rules and Heavy Goods Vehicle Drivers*. "PRAISE": Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees; Report no. 7, [http://archive.etsc.eu/documents/Report7\\_final.pdf](http://archive.etsc.eu/documents/Report7_final.pdf)
- ETSC (2013): *Back on track to reach the EU 2020 Road Safety Target? 7th Road Safety PIN Report*, [https://etsc.eu/wp-content/uploads/2014/02/PIN\\_Annual\\_report\\_2013\\_web.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/2014/02/PIN_Annual_report_2013_web.pdf)
- European Cockpit Association (2014): *Fatigue Risk Management in Europe*. <https://www.eurocockpit.be/positions-publications/fatigue-risk-management-europe>
- European Commission (2017): Commission Staff Working Document: *Ex-post evaluation of the social legislation in road transport: Regulation (EC) No 561/2006 on driving times, breaks and rest periods of drivers, Directive 2002/15/EC on the working time of road transport mobile workers and Directive 2006/22/EC on enforcement requirements*. Brussels, 31.5.2017 SWD(2017) 184 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017SC0185&from=EN>
- European Commission (2018a): *Commission Staff Working Document accompanying the Document Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the 2015–2016 implementation of Regulation (EC) No 561/2006 on the harmonisation of certain social legislation relating to road transport and of Directive 2002/15/EC on the organisation of the working time of persons performing mobile road transport activities* (29th report from the Commission on the implementation of the social legislation relating to road transport). COM (2018) 698 final. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3f2a8a07-d2eb-11e8-9424-01aa75ed71a1>
- European Commission (2018b): *Fatigue*. European Commission, Directorate General for Transport, [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/ersosynthesis2018-fatigue.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/ersosynthesis2018-fatigue.pdf)
- European Commission (2020): *Statistical Pocketbook: EU transport in figures*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/da0cd68e-1fdd-11eb-b57e-01aa75ed71a1>
- European Commission (2021a): *Driving behaviour*. Recuperado el 14 de mayo de 2021 de [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/specialist/knowledge/fatigue/effects\\_of\\_fatigue\\_on\\_driving/driving\\_behaviour\\_en](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/fatigue/effects_of_fatigue_on_driving/driving_behaviour_en)
- European Commission (2021b): *Driving time and rest periods*. Recuperado el 14 de mayo de 2021 de [https://ec.europa.eu/transport/modes/road/social\\_provisions/driving\\_time\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/road/social_provisions/driving_time_en)
- European Road Safety Observatory (2019): *Traffic Safety Basic Facts 2018: Heavy Goods Vehicles and Buses*. [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx\\_hgvs.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx_hgvs.pdf)
- Fletcher, A. et al. (2005): "Countermeasures to driver fatigue: a review of public awareness campaigns and legal approaches". En: *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 29(5), pp. 471–476
- FILT CGIL (2017): *I risultati dell'indagine Filt – Inca nel settore dell' autotrasporto delle merci per l' emersione degli infortuni e delle malattie professionali*.

- Filtness, A. *et al.* (2019): *Bus Driver Fatigue*. Final Report, transport safety research group, Loughborough university, Transport for London (TfL); <http://content.tfl.gov.uk/bus-driver-fatigue-report.pdf>
- Gibson, G. *et al.* (2017): *Study to support the impact assessment for the revision of Regulation (EC) No 1071/2009 and Regulation (EC) No 1072/2009*. Final report. European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Directorate D – Logistics, maritime & land transport and passenger rights Unit D3 — Land transport.
- Goldenbeld, Ch. *et al.* (2011): *Vermoeidheid in het verkeer: prevalentie en statusonderkenning bij automobilisten en vrachtautochauffeurs*. SWOV Scientific Research Foundation for Road Safety SWOV, R-2011-4.
- Higgins, S. *et al.* (2017): “Asleep at the Wheel-The Road to Addressing Drowsy Driving”. In: *SLEEP*, Vol. 40, No. 2.
- Ihlström, J./Kecklund, G./Anund, A. (2017): “Split-shift work in relation to stress, health and psychosocial work factors among bus drivers”. En: *Work*, 56(4), pp.: 531–538.
- Kim, S. *et al.* (2017): “Excessive Daytime Sleepiness and Its Risk Factors for Commercial Bus Drivers in Korea”. En: *Sleep Medicine Research*, 8(2), pp. 76–80.
- Klauer, S. G. *et al.* (2006): *Inattention on Near-Crash/Crash Risk: An Analysis Using the 100-Car Naturalistic Driving Study Data*. NHTSA Report No. DOT HS 810 594, U.S. Department of Transportation, <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/55090/DriverInattention.pdf>
- Knipling, R. (2015): *Review of commercial driver fatigue research methodologies*. Commissioned paper, National Research Council (NRC), Committee on National Statistics (CNSTAT), NRC/CNSTAT Commercial Driver Fatigue Panel, [https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasseite/documents/webpage/dbasse\\_171093.pdf](https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasseite/documents/webpage/dbasse_171093.pdf)
- Lupova, E. (2018): *Driver Fatigue Management*. Research paper, Canberra Innovation Network, University of Neuchatel, <http://cbrin.com.au/wp-content/uploads/2018/04/ATA-Fatigue-Hackathon-Research-Paper.pdf>.
- Mahajan K. *et al.* (2019): “Effects of driver work-rest patterns, lifestyle and payment incentives on long-haul truck driver sleepiness”. En: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 60, January 2019, pp. 366–382.
- Meuleners, L. *et al.* (2015): “Obstructive Sleep Apnea, Health-Related Factors, and Long-Distance Heavy Vehicle Crashes in Western Australia: A Case Control Study”. In: *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11, pp. 413–418, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4365454/>.
- National Highway traffic safety administration (NHTSA) (n.y.): *Drowsy driving*. United States Department of Transportation, recuperado el 14 de mayo de 2021 de <https://www.nhtsa.gov/risky-driving/drowsy-driving>
- Nordbakke, S. (2004): *Driver fatigue and falling asleep – experience, knowledge and conduct among private drivers and professional drivers*. TØI report 706/2004.
- Nordbakke, S./Sagberg, F. (2007): “Sleepy at the wheel: Knowledge, symptoms and behaviour among car drivers”. En: *Transportation Research Part F*, no. 10, pp. 1–10.
- NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government (2009): *Fatigue Management Plan. A practical guide to developing and implementing a fatigue management plan for the NSW mining and extractives industry*. [https://www.dpi.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/302804/Guide-to-the-Development-of-a-Fatigue-Management-Plan-Amended-17-6-10.pdf](https://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/302804/Guide-to-the-Development-of-a-Fatigue-Management-Plan-Amended-17-6-10.pdf)
- Parkes, A. M./Gillan, W./Cynk, S. (2009): *The relationship between driver fatigue and rules limiting hours of driving and work*. <https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/PPR413.V2.pdf>
- Pastori, E./Brambilla, M. (2017): *Research for TRAN Committee – Road Transport Hauliers in the EU: Social and Working Conditions study* (Update of the 2013 study). European Parliament, Directorate-General for Internal Policies, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Transport and Tourism, Committee on Transport and Tourism.
- Perttula, P./Ojala, T./Kuosma E. (2011): “Factors in the Fatigue of Heavy Vehicle Drivers”. In: *Psychological Reports*, 108(2), vol, 108, número 2, pp. 507–514.

- Phillips, R.O. (2014): *An assessment of studies of human fatigue in land and sea transport*. TOI Report, n° 1345/2014, Transportøkonomisk Institutt, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39679>
- Phillips, R. O. (2016): *Countermeasures for use in fatigue risk management*. TØI report, n°. 1488/2016, Transportøkonomisk Institutt, Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=43284>
- Phillips, R./Nævestad, T./Bjørnskau, T. (2015): *Transport operator fatigue in Norway: literature review and expert opinion*. Fatigue in Transport Report III, TØI report 1395/2015, Transportøkonomisk Institutt, Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=40171>
- Phillips, R. O./Sagberg, F./Bjørnskau, T. (2016): *Fatigue in operators of land- and sea-based transport forms in Norway: Risk Profiles*: Fatigue in Transport Report IV. TØI report 1440/2015, Transportøkonomisk Institutt Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php/1342049-1455620904/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2015/1440-2015/1440-2015-elektronisk.pdf>
- Pylkkönen, M. et al. (2013): *Sleepiness and stress among long-haul truck drivers: An educational intervention to promote safe and economic truck driving*. Finnish Institute of Occupational Health, <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135519/Sleepiness%20and%20stress%20among%20long-haul%20truck%20drivers.pdf?sequence=1>
- Sabbagh-Ehrlich, S./Friedman L./Richter E. D. (2005): "Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports". En: *Injury Prevention*, 2005 (11); pp. 110–114.
- Sando, T./Mtoi, E./Moses, R. (2010): "Potential Causes of Driver Fatigue: A Study on Transit Bus Operators in Florida". In: *Transportation Research Board of the National Academies' 2011 90th Annual Meeting*, No. 11-3398, <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.227.3840&rep=rep1&type=pdf>
- Smith, A./Allen, P./Wadsworth, E. (2007): *A Comparative Approach to Seafarers' Fatigue*. Wadsworth Centre for Occupational and Health Psychology, Cardiff University, [https://www.researchgate.net/publication/265822614\\_A\\_Comparative\\_Approach\\_to\\_Seafarers%27\\_Fatigue](https://www.researchgate.net/publication/265822614_A_Comparative_Approach_to_Seafarers%27_Fatigue)
- Société de l'assurance automobile du Québec (2011): *Drivers fatigue: Fatigue management guide: for use by the carrier transportation industry*. <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/driver-fatigue-guide.pdf>
- Talbot, R./Filtness, A. (2016): *Fatigue – Sleep disorders – Obstructive Sleep Apnea*. European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube, [https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/synopses/Fatigue\\_Sleep\\_disorders\\_Obstructive\\_Sleep\\_Apnea\\_30092016.pdf](https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/synopses/Fatigue_Sleep_disorders_Obstructive_Sleep_Apnea_30092016.pdf).
- Taylor A./Dorn L. (2006): "Stress, fatigue, health, and risk of road traffic accidents among professional drivers: The Contribution of Physical Inactivity". En: *Annual Review of Public Health*, 27, pp. 371–91.
- Thiffault, P. (2011): *Addressing Human Factors in the Motor Carrier Industry in Canada*. Canadian Council of Motor Transport Administrators, <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1081534.pdf>
- Thiffault, P./Bergeron J. (2013): "Monotony of road environment and driver fatigue: A simulator study". Laboratoire de Simulation de Conduite, Center de Recherche sur les Transports, Université de Montréal. En : *Accident Analysis and Prevention* 35 (2003), pp. 381–391.
- Tsamis, A. (2018): *Inconsistent and ineffective enforcement of the rules: Different interpretation and implementation of the rules: Lessons from the evaluation of the European legislation on road transport*. HIVA – EZA – ACV-TRANSCOM conference on the road transport, Brussels, 26 March 2018
- Turnbull, P. (2018): *Driven to distraction? Bus and Coach Drivers in the EU. European Transport Workers' Federation (ETF) project "Building the Future of the Road Sector – Transport Workers Getting Involved"*, <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2018/09/ETF-report-on-working-conditions-of-bus-and-coach-1.pdf>
- Unite (2019): *Lorry drivers' safety*. Internal paper by Unite – the Union
- U.S. Department of Transportation (USDOT) (2019): *Large Truck and Bus Crash Facts 2017*. <https://www.fmcsa.dot.gov/sites/fmcsa.dot.gov/files/docs/safety/data-and-statistics/461861/ltrcbf-2017-final-5-6-2019.pdf>

- Valent, F. *et al.* (2010): "A Case-Crossover Study of Sleep and Work Hours and the Risk of Road Traffic Accidents". En: *Sleep* 33(3), pp. 349–354.
- Varela-Mato, V. *et al.* (2015): "Time spent sitting during and outside working hours in bus drivers: A pilot study". n°: *Preventive Medicine Reports* 3 (2016), pp. 36–39.
- Varela-Mato, V. *et al.* (2019): "Associations Between Musculoskeletal Conditions Risk, Sedentary Behavior, Sleep, and Markers of Mental Health: A Cross-Sectional Observational Study in Heavy Goods Vehicle Drivers". In: *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 61, n° 5, mayo 2019.
- Vennelle, M./Engleman, H./Douglas, N. (2010): "Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers". En: *Sleep and breathing*, 14(1), pp. 39–42.
- Verpraet, R. (2006): *Epidemiologisch Onderzoek naar de Slaap- en Rijgewoontes bij Vlaamse Beroepschauffeurs*. University of Gent. [https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/261/297/RUG01-001261297\\_2010\\_0001\\_AC.pdf](https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/261/297/RUG01-001261297_2010_0001_AC.pdf)
- Voss, E./Vitols, K. (2019): *Social Conditions in Logistics in Europe: Focus on Road Transport*, ETF, [https://www.wilke-maack.de/wp-content/uploads/2020/07/report\\_social\\_conditions\\_in\\_logistics.pdf](https://www.wilke-maack.de/wp-content/uploads/2020/07/report_social_conditions_in_logistics.pdf)
- Wang S./Wu K. (2019): "Reducing intercity bus crashes through driver rescheduling". En: *Accident Analysis & Prevention*, January 2019, pp. 25–35.
- Williamson, A. *et al.* (2011): "The link between fatigue and safety". In: *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), pp. 498–515.
- Williamson, A. *et al.* (2014): "Are drivers aware of sleepiness and increasing crash risk while driving?" En: *Accident; Analysis and Prevention*, May 2014, pp. 225–234.



## ANEXO

Los resultados de la encuesta permiten identificar los factores que están estadísticamente asociados al cansancio del conductor. La comparación de medias es una técnica estadística para cuantificar las asociaciones entre dos variables. En el contexto de este proyecto, la pregunta de investigación era: “¿Qué factores están especialmente asociados al cansancio del conductor?”. Para crear la variable “cansancio del conductor”, los encuestados de nuestro estudio se han dividido en dos grupos: (1) los “afectados” por el cansancio y (2) los “no afectados” por el cansancio. La base de esta división está en las respuestas a la pregunta de la encuesta: “¿Con qué frecuencia conduce sintiéndose cansado?” (véase la tabla 5).

Los conductores que declararon que conducían con bastante frecuencia o a veces sintiéndose cansados se consideran “afectados” por el cansancio del conductor, mientras que los que indicaron que sólo rara vez o nunca conducen sintiéndose cansado son considerados “no afectados” (véase la tabla 6).

**Tabla 5: Respuestas a la pregunta “¿Con qué frecuencia conduce sintiéndose cansado?”**

Frecuencia	Camión		Autobús/ autocar	
	No.	%	No.	%
Bastante a menudo (cada cuatro viajes o más a menudo)	619	28.4	220	32.
A veces (entre cada cinco a nueve viajes)	697	32.0	223	33.2
Rara vez (no más de una vez cada diez viajes)	544	25.0	160	23.8
Nunca	231	10.6	50	7.5
No estoy seguro/a / no sé	89	4.1	18	2.7
TOTAL	2,180		671	

Fuente: encuesta propia

En nuestro análisis, determinamos si factores concretos estaban asociados al cansancio del conductor mediante una tabulación cruzada. El análisis tomó en cuenta siete factores diferentes: la edad, el país de residencia, las horas de trabajo, el registro de las horas de trabajo, la cobertura de convenios colectivos, si la conducción implicaba un transporte internacional o nacional y si el conductor residía en los Estados miembros de la UE13 o de la UE15. En

**Tabla 6: Afectados y no afectados por el cansancio del conductor: agrupación basada en las respuestas a la pregunta: “¿Con qué frecuencia conduce sintiéndose cansado?”**

Frequency	Affected or not.
Bastante a menudo (cada cuatro viajes o más a menudo)	Afectado
A veces (entre cada cinco a nueve viajes)	
Rara vez (no más de una vez cada diez viajes)	No afectado
Nunca	

**Tabla 7: Grupos de países (relativos a la variable “país de residencia”)**

Centro-Este	Bulgaria, Croacia, Chequia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia
Centro-Oeste	Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo, Países Bajos
Norte	Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia
Sur	Italia, Portugal, España
Oeste	Irlanda, Reino Unido
Otros	Chipre, Malta, otros

cuanto al país de residencia, los países se dividieron en seis grupos de acuerdo con el enfoque de las Variedades del Capitalismo, que agrupa a los países en función de que tengan sistemas de relaciones laborales similares (véase la tabla 7).

No se encontró ninguna correlación significativa entre el cansancio de los conductores y los factores relacionados con los convenios colectivos, el transporte internacional o nacional y la residencia en los Estados miembros de la UE13 o de la UE15. Los factores que resultaron tener correlaciones significativas con el hecho de que los conductores se sintieran o no afectados por el cansancio fueron los

relativos a la edad, los grupos de países, las horas de trabajo y el registro de las horas de trabajo.

Llevamos a cabo otro análisis de datos utilizando como variables dependientes las respuestas a las preguntas sobre “quedarse dormido mientras conduce” y “tener que parar el vehículo, de forma imprevista, debido al cansancio”. Dado que los tres análisis produjeron resultados similares, el presente informe se centra en los resultados de nuestro análisis de datos de las respuestas a la pregunta “¿Con qué frecuencia conduce sintiéndose cansado?” (véase la tabla 5). Esta pregunta obtuvo el mayor índice de respuesta.





[www.etf-europe.org](http://www.etf-europe.org)