

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 26 de septiembre de 2016  
 Aceptado: 30 de diciembre de 2016  
 Publicado: 23 de enero de 2017

## LESIONES MORTALES DE TRÁFICO EN ESPAÑA RELACIONADAS CON EL TRABAJO SEGÚN EL MOTIVO DEL DESPLAZAMIENTO Y SEGÚN SEXO (2010-2013) (\*)

María López-Ruiz (1,2,3,4), Núria Mancebo Fernández (5), Katherine Pérez (2,6,7),  
 Laura Serra Saurina (1,3), Fernando G Benavides (1,2,3).

- (1) Centro de Investigación en Salud Laboral. Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.  
 (2) CIBER de Epidemiología y Salud Pública. España.  
 (3) IMIM (Institut Municipal d'Investigacions Mèdiques) Parc de Salut Mar. Barcelona. España.  
 (4) Facultad Lationamericana de Ciencias Sociales. Salamanca. España.  
 (5) Universitat de Girona. Girona. España.  
 (6) Agència de Salut Pública de Barcelona. Barcelona. España.  
 (7) Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau). Barcelona. España.

(\*) Trabajo financiado parcialmente por una subvención en convocatoria competitiva de la Dirección General de Tráfico en 2015 (SPIP20141283).

## RESUMEN

**Fundamentos:** La mayoría de los estudios sobre las lesiones de tráfico relacionadas con el trabajo (LTT) en España se basan en información de la administración laboral. El objetivo de este estudio fue realizar una descripción de las LTT mortales en España según el motivo de desplazamiento entre 2010 y 2013.

**Métodos:** Estudio descriptivo de las LTT mortales ocurridas en personas conductoras de entre 16 y 70 años, cuyo motivo de desplazamiento fue registrado como laboral por la administración de tráfico, sea durante la jornada laboral o *in itinere*, entre 2010 y 2013. Para todas las variables de interés se calculó el número absoluto y relativo (en porcentaje) si la variable era categórica o bien la media aritmética si la variable era continua. Para valorar diferencias estadísticamente significativas en función del motivo de desplazamiento (en jornada o *in itinere*) en las distribuciones de las variables incluidas, separadamente para hombres y mujeres, se calcularon los tests estadísticos adecuados para cada variable. Se incluyeron variables relacionadas con la persona conductora, el tipo de vehículo y las condiciones del desplazamiento.

**Resultados:** El total de LTT mortales fue de 847, el 88,3% en hombres y el 53,1% durante la jornada laboral. Las LTT mortales ocurridas en jornada en los hombres fueron significativamente más frecuentes en jornada cuando el conductor era un profesional (74,7%), con un vehículo industrial o furgoneta (67,7%) y un desplazamiento previsto de más de 50km (60,5%). En las mujeres, las colisiones mortales ocurrieron principalmente *in itinere* y fueron en conductora particular (98,7%), con un turismo o motocicleta (98,7%) y en un desplazamiento previsto de menos de 50km (79,6%).

**Conclusión:** Estos resultados muestran un patrón diferente de las LTT mortales según sea el motivo del desplazamiento, en jornada o *in itinere*, que afecta de manera distinta a hombres y mujeres, lo que debe estudiarse con más profundidad para orientar de forma más precisa las políticas de seguridad vial y laboral.

**Palabras clave:** Lesiones, Salud Laboral, Prevención de accidentes, Lesiones por accidentes de trabajo, Lesiones de tráfico.

Correspondencia

Laura Serra

Centro de Investigación en Salud Laboral

Universitat Pompeu Fabra

Barcelona

laura.serra-saurina@upf.edu

## ABSTRACT

### Work-Related Fatal Traffic Injuries in Spain According to Travelling Reason and Sex (2010-2013)

**Background:** Most studies about work-related traffic injuries in Spain are based in labor administration information. The aim of this study was to carry out a description of fatal work-related traffic injuries in Spain according to travelling reason between 2010 and 2013, based on the Transport Authority database.

**Methods:** Descriptive study of fatal work-related traffic injuries that drivers between 16 and 70 years old suffered, whose reason for travelling was recorded as labour, occurred during working or commuting hours, between 2010 and 2013. In order to assess statistically significant differences according to the reason for travelling (during working and commuting hours) in the distributions of the variables included, and separately for men and women, appropriate statistical tests were calculated for each variable. In particular, socio-demographic, driver-related, travelling conditions, and contributing factors at the time of the accident variables were taken into account.

**Results:** The total number of fatal work-related traffic injuries was 847, a 88.3% in men and 53,1% during working hours. Fatal work-related traffic injuries among men were significantly more frequent during working hours when the driver was a professional (74.7%), with an industrial vehicle or van (67.7%), and in routes longer than 50 kilometres (60.5%). Among women, fatal collisions occurred during commuting hours while driving their own car (98.7%), with a private car or motorcycle (98.7%) and in routes lower than 50 kilometres (79.6%).

**Conclusion:** These results show a different pattern of fatal work-related traffic injuries according to reason for travelling, during working or commuting hours, between men and women. This should be deeply studied to direct road and occupational policies more precisely.

**Keywords:** Injuries, Occupational Health, Accident Prevention, Occupational injuries, Traffic accident, Motor Vehicles.

Cita sugerida: López-Ruiz M, Mancebo Fernández N, Pérez K, Serra Saurina L, G Benavides F. Lesiones mortales de tráfico en España relacionadas con el trabajo según el motivo del desplazamiento y según sexo (2010-2013). Rev Esp Salud Pública.2017;91: 23 de enero 201701013.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones de tráfico relacionadas con el trabajo (LTT) constituyen un importante problema de salud pública, tanto desde la perspectiva de la seguridad vial como de la salud laboral. De acuerdo con la información recogida por la administración laboral, aproximadamente una de cada tres lesiones mortales y el 10% de todas las lesiones por accidentes de trabajo se relacionaron con el tráfico en 2010 en España<sup>(1)</sup>. Asimismo, datos más actuales de 2015 muestran que según gravedad hay un gradiente del peso de las LTT en todas las lesiones por accidentes de trabajo, pasando del 11% para las lesiones leves, al 22% en las graves y al 28% en las mortales<sup>(2)</sup>. Finalmente, en un estudio realizado en Cataluña se estimó que aproximadamente el 39% de las lesiones mortales por accidentes de trabajo entre 2001 y 2002 fueron de tráfico, siendo la mayor parte de ellas producidas *in itinere*<sup>(3)</sup>.

En los últimos años, las LTT han ido ganando relevancia, en parte porque se ha producido un notable descenso de las lesiones de tráfico en general<sup>(4)</sup>, explicado en gran medida por la efectividad de las diferentes intervenciones implementadas en el marco de seguridad vial<sup>(5)</sup>. Una efectividad que parece no haber tenido la misma intensidad en la tendencia de las LTT, al menos en lo que se refiere al impacto del carné por puntos o la reforma del código penal<sup>(6)</sup>. En un reciente informe, basado también en la información de la administración laboral entre 2003 y 2012, se confirma esta tendencia de crecimiento relativo del peso de las LTT sobre el total de las lesiones por accidentes de trabajo en España, que ascendió del 13,3% en 2003 al 21,2% en 2012<sup>(7)</sup>. De hecho, como muestra dicho informe, para ese periodo –tanto en época de crecimiento como de recesión– las tasas de incidencia de lesiones por accidentes de trabajo han disminuido para las relacionadas con el tráfico y para las no relacionadas con el tráfico. Sin embargo, en las LTT el descenso es mucho menor. Por otra parte, hay que señalar que las lesiones por accidentes de trabajo

también han experimentando un notable descenso, sobre todo desde el año 2000 y hasta 2010<sup>(6)</sup>, atribuido a su vez a las actuaciones de prevención de riesgos laborales desarrolladas en las empresas<sup>(8)</sup>.

Así pues, esta mayor dificultad para prevenir de manera más efectiva las LTT podría ser explicada porque son fruto de la interacción de los factores de riesgo relacionados con la conducción, por un lado, como las características del conductor/a, el vehículo o el desplazamiento y, por otro, de los factores de riesgos específicamente laborales relacionados con la demanda física, el control sobre las tareas, los horarios y otras características de la organización del trabajo<sup>(8,9)</sup>.

En este sentido, como primer paso para iniciar el análisis de la información registrada por la administración de tráfico, que hasta ahora no ha sido utilizada desde la perspectiva de la salud laboral, el objetivo de este trabajo fue describir las LTT mortales ocurridas en España entre 2010 y 2013 en función del motivo de desplazamiento y por sexo.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Este estudio se realizó utilizando los datos registrados en la base de datos de “accidentes y víctimas de colisiones” de la Dirección General de Tráfico (DGT) para el conjunto del país entre 2010 y 2013<sup>(11)</sup>. En ella se recoge información correspondiente a las colisiones de tráfico con alguna persona involucrada en dicha colisión que resultó lesionada y que tuvieron lugar en España. Los datos se proporcionaron anonimizados, previa petición a la DGT.

Los casos analizados corresponden a personas conductoras víctimas mortales (fallecidas en 24 horas) en colisiones de tráfico ocurridas en una de las vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico, que circulaban en vehículos a motor y en la que estuvo implicado, al menos, un vehículo en movimiento. Además, para este estudio seleccionamos solo los casos ocurridos en personas

entre 16 y 70 años cuyo motivo de desplazamiento fue registrado como laboral durante la jornada laboral (profesionales cuya actividad incluye la conducción de vehículos o realizando desplazamientos en motivo de su trabajo) o *in itinere* (desplazamiento hacia o regresando del trabajo). Los casos analizados se denominaron lesiones mortales de tráfico relacionadas con el trabajo, siguiendo las recomendaciones realizadas en el 2001 en una editorial del *British Medical Journal*, donde se propone dejar de utilizar el término “accidente”, ya que detrás de esta palabra subyace la idea de que es inevitable (accidental), mientras que todas las lesiones –al menos desde un punto de vista teórico– son, o deberían ser, eventos evitables y por ende prevenibles<sup>(12)</sup>.

Para cada lesión mortal incluida en el estudio, además del motivo de desplazamiento (en jornada e *in itinere*) se seleccionaron las variables con un nivel de cumplimiento superior al 50% y que nos proporcionaran información sobre el conductor/a: sexo, edad (en años), antigüedad del permiso de conducción en el momento de la colisión (en años) y tipo de conductor/a (particular y profesional). Sobre el vehículo: tipo de vehículo (turismo y ciclomotores, y furgonetas y vehículos industriales) y antigüedad del mismo (en años). Y finalmente sobre el desplazamiento distancia del desplazamiento previsto (local: caracterizado por ser menor de 50 km y medio o largo: si era de 50 o más kilómetros), zona donde se produjo la colisión (urbana y no urbana), hora (diurna -entre las 7h y las 19h- y nocturna -entre las 20h y las 6h-) y día de la semana (lunes a viernes y fin de semana). Es importante tener en cuenta que para algunas de las variables no quedaron registrados todos sus valores, siendo el porcentaje de valores desconocidos respecto al total de lesiones estudiadas del 17,2% en la antigüedad del permiso, el 3,1% en el tipo de conductor/a, el 0,6% en el tipo de vehículo, el 8,6% en la antigüedad del vehículo y el 28,9% en el desplazamiento previsto.

Para todas las variables de interés se calculó el número absoluto y relativo (en porcentaje) si la variable era categórica o la media aritmética si la variable era continua. Los cuatro años de estudio fueron sumados para incrementar el número de lesiones. Además, se estratificaron las frecuencias en función del motivo de desplazamiento (en jornada e *in itinere*) y según sexo. Para valorar si las diferencias en las distribuciones de las variables incluidas eran estadísticamente significativas en función del motivo de desplazamiento, separadamente para hombres y mujeres, se aplicó el test de la  $J^2$  o se llevó a cabo un análisis de la varianza (ANOVA), según la variable fuera categórica o continua, respectivamente, asumiendo una confianza del 95%. Para analizar las variables continuas se utilizó el estadístico de Fisher (método clásico) en la mayoría de los casos ya que se podía asegurar igualdad en las varianzas. Sin embargo, para la variable antigüedad del permiso, en el caso de las mujeres, y para la variable antigüedad del vehículo, en el caso de los hombres, se utilizó el estadístico robusto de Brown-Forsythe. Esto fue debido a que, al no poder asegurar la igualdad de varianzas poblacionales (mediante el contraste de Levene basado en la mediana) fue preciso utilizar un estadístico alternativo, más robusto, para que el contraste continuase siendo adecuado e interpretable<sup>(13)</sup>.

## RESULTADOS

El total de casos de LTT mortales incluidos en este estudio fue de 847, de los cuales 748 (88,3%) eran hombres y 99 (11,7%) mujeres. El mayor número de casos (450) se produjo en un desplazamiento durante la jornada laboral, lo que representó el 53,1% del total de lesiones analizadas. Sin embargo, para las mujeres 77 (77,8%) tuvieron lugar durante un desplazamiento *in itinere* (tabla 1).

Independientemente del sexo, se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de desplazamiento (en jornada o *in itinere*) cuando se tenía en cuenta el tipo de conductor/a, el tipo de vehículo, la antigüedad del vehículo y la zona de despla-

<b>Tabla 1</b>																
<b>Número (n), porcentaje (%) o media (x) de lesiones mortales de tráfico relacionadas con el trabajo (en jornada e <i>in itinere</i>) según características de la persona que conduce, del vehículo y del desplazamiento, en mujeres y hombres.</b>																
<b>Dirección General de Tráfico. España, 2010-2013</b>																
Características		Mujeres							Hombres							
		En jornada			<i>In itinere</i>				P	En jornada			<i>In itinere</i>			P
		n	%	Media	n	%	Media	n		%	Media	n	%	Media		
Persona	Edad	-	-	40,1	-	-	37,1	0,301	-	-	44,5	-	-	39,7	<0,001	
	Antigüedad permiso	-	-	15,1	-	-	11,1	0,178	-	-	16,9	-	-	16,1	0,426	
	Tipo de conductor/a*	Particular	10	50,0	-	75	98,7	-	<0,001	104	25,3	-	278	88,8	-	<0,001
Profesional	10	50,0	-	1	1,3	-	307	74,7		-	35	11,2	-			
Vehículo	Tipo	Turismo, motocicleta, ciclomotor y otros tipos de vehículos	16	72,7	-	76	98,7	-	<0,001	137	32,3	-	284	89,0	-	<0,001
		Industrial	-	-	-	1	1,3	-		287	67,7	-	35	11,0	-	
	Antigüedad	-	-	7,2	-	-	10,0	0,011			8,1	-	-	9,3	<0,008	
Desplazamiento	Previsto	Local <50Km	10	66,7	-	43	79,6	-	0,293	117	39,5	-	180	75,9	-	<0,001
		Medio o largo >50 Km	5	33,3	-	11	20,4	-		179	60,5	-	57	24,1	-	
	Zona	Urbana	7	31,8	-	4	5,2	-	0,002	34	7,9	-	48	15,0	-	<0,002
		No Urbana	15	68,2	-	73	94,8	-		394	92,1	-	272	85,0	-	
	Horario	Diurno	19	86,4	-	57	74,0	-	0,268	317	74,1	-	206	64,4	-	<0,004
		Nocturno	3	13,6	-	20	26,0	-		111	25,9	-	114	35,6	-	
Día semana	Lunes-viernes	20	90,9	-	64	83,1	-	0,510	382	89,3	-	269	84,1	-	<0,037	
	Fin de semana	2	9,1	-	13	16,9	-		46	10,7	-	51	15,9	-		
Total			22	100	-	77	100	-		428	100	-	320	100	-	

\* Valores desconocidos en la variable “Antigüedad del permiso” 146, en “Tipo de conductor/a” 27, en “Tipo de vehículo” 5, en “Antigüedad del vehículo” 73 y en “Desplazamiento previsto” 245.

zamiento. En particular, si la colisión ocurrió *in itinere*, el mayor porcentaje de LTT mortales tuvo lugar entre personas conductoras particulares (98,7% en mujeres y 88,8% en hombres) y entre quienes utilizaron un turismo o motocicleta (98,7% en mujeres y 89% en hombres). Asimismo, la zona donde ocurrió la colisión fue principalmente no urbana, tanto en las mujeres (durante la jornada un 68,2% e *in itinere* un 94,8%) como en los hombres (durante jornada 92,1% e *in itinere* un 85,0%).

Por otra parte, únicamente en los hombres se observaron diferencias estadísticamente-significativas según la edad, el desplazamiento previsto, el horario y el día de la semana. Si la colisión mortal ocurrió durante la jornada, el desplazamiento fue mayoritariamente de más de 50km en el 60,5% de las lesiones y si sucedió *in itinere* la distancia fue menor a los 50km en el 75,9% de los casos. En cuanto al horario, fue diurno más frecuentemente, habiendo un 74,1% de los desplazamientos en jornada y un 64,4% *in itinere*. En relación al día de la semana en que ocurrió la colisión mortal, se observó mayor frecuencia durante los días laborables, tanto en jornada como *in itinere* (89,3% y 84,1%, respectivamente) que durante el fin de semana.

Por último, respecto a las variables relacionadas con la persona, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de desplazamiento cuando se analizó la antigüedad del permiso, ni en las mujeres ni en los hombres.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo muestran que las LTT mortales ocurridas en personas trabajadoras conductoras en los hombres fueron significativamente más frecuentes durante la jornada laboral, cuando quien conducía era profesional, con un vehículo industrial o furgoneta y un desplazamiento previsto de más de 50km. En las mujeres trabajadoras que conducían, estas lesiones mortales ocurrieron principalmente *in itinere* y fueron en conduc-

tora particular, con un turismo o motocicleta y en un desplazamiento previsto de menos de 50 km.

Este estudio descriptivo sobre LTT mortales, basado por primera vez en la información disponible en la DGT, proporciona resultados de interés centrados muy específicamente en las personas conductoras víctimas mortales en menos de 24h fruto de una colisión con un vehículo en movimiento por motivos laborales, ya fuera durante la jornada o en el trayecto del domicilio al trabajo o viceversa. Estos resultados remarcan la importante carga de este problema de salud pública en términos de años potenciales de vida perdidos, tanto en general como de vida laboral. Una carga que ahora podemos estimar gracias a la información de la DGT, pues es invisible en las estadísticas de mortalidad, ya que no existe un código específico en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte que nos permita identificar las lesiones por accidentes de tráfico relacionadas con el trabajo<sup>(14)</sup>.

Además, la información de este estudio permite complementar la disponible en la administración laboral, que es la más ampliamente utilizada para estudiar las LTT. Así, en un estudio preliminar que comparaba ambas fuentes (la de tráfico y la laboral) se comprobó que, mientras el número de LTT mortales en jornada entre 2010 y 2012 fue de 271 según la administración laboral, ascendía a los 375 casos según la DGT<sup>(15)</sup>. Una diferencia que va en sentido contrario cuando compararon ambas fuentes para las LTT mortales *in itinere*, pues según la administración laboral fueron 465 frente a los 306 según la DGT, en ese mismo periodo. Dichas diferencias posiblemente estén explicadas por las existentes en las definiciones y coberturas de las LTT entre la administración vial y laboral. Por ejemplo, la administración laboral únicamente registra las LTT que se producen en personas afiliadas a la seguridad social y con cobertura frente al accidente de trabajo, dejando fuera a personas autónomas sin la cobertura correspondiente o

a población trabajadora sin afiliación a la seguridad social. Por el contrario, la información disponible en la DGT tiene la ventaja que registra todas las LTT, independientemente de que la persona tenga cobertura frente a un accidente de trabajo. Sin embargo, esta última fuente depende de si registra el dato sobre si el desplazamiento del vehículo implicado fue por motivos laborales o no, una información que, a su vez, habría que verificarse. En este sentido, sería necesario mejorar la comparabilidad de ambos sistemas de información e, incluso, explorar la posibilidad de conectar los registros de ambas administraciones, a fin de tener una estimación más real del problema, lo que sin duda ayudaría a establecer políticas de prevención más efectivas.

Asimismo, debemos destacar que en este estudio se observa un doble patrón en cuanto al momento en que ocurre la LTT mortal y según sexo. Por un lado, si la LTT mortal se produce en un hombre, ocurre en jornada, se trata de un conductor profesional, conduce un vehículo industrial o una furgoneta, en un desplazamiento de más de 50 km, en zona no urbana, en los días entre semana y horario diurno. En el caso de una LTT mortal producida en una mujer, ocurre *in itinere*, en una conductora particular, con un turismo en un desplazamiento corto y, al igual que en los hombres, también en zona no urbana, en los días entre semana y en horario diurno. Estamos pues, ante un problema de salud pública cuya prevención debería ser abordada desde una doble perspectiva. La primera más centrada en conductores/as profesionales, que suelen ser hombres y que, probablemente, son consecuencia directa de las condiciones de trabajo durante su jornada laboral. Por tanto, son estas condiciones las que deben ser objeto de planes específicos en cuanto a carga de trabajo, horarios, mantenimiento de los vehículos, etc. De hecho, como se ha señalado, la conducción por motivos laborales se asocia con frecuencia a una exposición superior a factores de riesgo relacionados con la presión de las prisas, lo que puede implicar una probabilidad superior a conducir a mayor

velocidad y bajo los efectos de la fatiga<sup>(16)</sup>. En esta situación la responsabilidad de la empresa es clara si quien conduce es una persona asalariada. Otra cuestión es si estamos ante la situación en que la persona conductora sea autónoma. Por tanto, convendría establecer colaboraciones con las asociaciones profesionales para tratar de establecer planes de prevención específicos.

La segunda perspectiva debe centrarse en las personas que se trasladan en su vehículo al trabajo o volviendo del mismo, que resulta más frecuente entre las mujeres que sufren una LTT mortal. Aunque sin olvidar que la mayoría de estas lesiones *in itinere* ocurre también en hombres, en concordancia con el patrón de género del conjunto de lesiones de tráfico, que se dan más frecuentemente en hombres que en mujeres<sup>(17)</sup>. Este exceso de riesgo de lesiones de tráfico en general entre los hombres se ha señalado que puede deberse a que son más propensos a tener conductas de riesgo para su salud, como exceso de velocidad o consumo de alcohol o drogas, lo cual está en estrecha relación con el ideal de masculinidad hegemónica y con desarrollo de la identidad masculina a través de la adopción de estas conductas no saludables<sup>(18,19,20,21)</sup>. Igualmente, centrándonos en la mayor prevalencia de LTT mortales *in itinere* entre las mujeres, serían necesarios futuros estudios realizados entre aquellas que no fallecieron, para poder indagar si existe una relación con el rol de cuidadoras de muchas mujeres y que, por ende, el trabajo no remunerado de cuidados que realizan pudiera estar afectando a la producción de este tipo de lesión. Por tanto, en esta situación, las condiciones de trabajo remunerado podrían jugar un papel menor, aunque no irrelevante, a favor de las condiciones de tráfico en general<sup>(22)</sup> y estas últimas posiblemente interaccionarán con las responsabilidades de cuidados.

No obstante, enfocar este problema de seguridad vial en general desde la óptica laboral tiene sus ventajas. Así, entre las intervenciones más habituales hallamos los programas

que incentivan la utilización de transporte colectivo y, por consiguiente, la reducción de los desplazamientos habituales al trabajo en coche<sup>(23)</sup>. Además, diversos estudios muestran que las personas conductoras pueden estar más motivadas a incorporar comportamientos más seguros en el ámbito laboral que en el ámbito privado<sup>(24,25,26)</sup>. Asimismo, de confirmarse las hipótesis planteadas, las políticas enfocadas desde las empresas a facilitar la conciliación de la vida laboral y familiar, como por ejemplo cierta flexibilidad de entrada y salida del lugar de trabajo remunerado<sup>(27)</sup> también podrían ayudar a reducir este tipo de lesión.

Este trabajo presenta diversas limitaciones, entre ellas hay que resaltar especialmente que no se tuvo en cuenta la población en riesgo. Este es un problema clásico del análisis de las lesiones de tráfico en general, lo que se complica para las LTT, pues se trata de un colectivo en riesgo muy específico, que además es diferente si analizamos las LTT en jornada o las *in itinere*. Una alternativa operativa, muy pragmática, es la utilización como población en riesgo la que proporciona la Encuesta de Población Activa<sup>(28)</sup>, que incluye tanto a las personas asalariadas como a las autónomas e, incluso, no cubiertas por la seguridad social, pues se basa en la declaración de la propia persona encuestada sobre si trabaja o no<sup>(29)</sup>. Una posibilidad que debe ser explorada en próximos estudios. Otra limitación a tener en cuenta en este estudio es que para algunas variables analizadas hubo un número considerable de valores perdidos o desconocidos, sobre todo para las variables “desplazamiento previsto” y “antigüedad del permiso”. Por tanto, sus resultados se tendrán que tomar con precaución y se necesitarán futuros estudios que valoren si esta es la distribución de las LTT mortales para estas variables. Otra limitación es que no se ha podido realizar el estudio de las LTT no mortales. Esto es debido a que, en un primer análisis exploratorio<sup>(15)</sup> existía una elevada subestimación, al comparar con los datos proporcionados por la administración laboral. Por tanto, este estudio se centró ex-

clusivamente en las LTT mortales con el fin de proporcionar una mayor fiabilidad de los resultados que podíamos obtener. De hecho, una recomendación derivada de esta cuestión es que la administración de tráfico podría hacer un mayor esfuerzo en registrar todas las LTT no mortales.

En conclusión, la vigilancia actual de las LTT mortales en España, ocurridas en personas trabajadoras que conducían, pero también en general, exige mejorar los sistemas de información disponibles, principalmente los de la administración laboral y los de la DGT, haciéndolos más compatibles. Esto es una condición necesaria que facilitaría un mejor conocimiento del problema, clarificando la tendencia actual de las LTT mortales y sus posibles explicaciones en futuras investigaciones, así como la elaboración de políticas de prevención y su evaluación posterior.

## BIBLIOGRAFÍA

1. De Vicente M, Zimmermann M, De la Orden M. El accidente laboral de tráfico. Arch Prev Riesgos Labor. 2012;15: 5-6.
2. De la Orden M, Zimmermann M, Fonte MM. Informe de accidentes laborales de tráfico 2015. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT); 2016.
3. Portolés C, Catot N, Benavides FG. Lesiones por accidentes de trabajo asociados al tráfico en Cataluña, 2001-2002. Arch Prev Riesgos Labor. 2007;10(3):136-43.
4. Dirección General de Tráfico. Las principales cifras de la siniestralidad Vial. España 2014. 2015. Madrid: Dirección General de tráfico; 2015.
5. Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, et al. Road safety in the political agenda: the impact on road traffic injuries. J Epidemiol Community Health. 2011;65:218-25.
6. López-Ruiz M, Martínez JM, Pérez K, Novoa AM, Tobías A, Benavides FG. Impact of road safety interventions on traffic-related occupational injuries in Spain, 2004-2010. Accid Anal Prev. 2014;66:114-9.
7. Análisis evolutivo de la siniestralidad laboral vial (2003 - 2012). © Fundación Mapfre y Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral, 2014. Disponible en: <http://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/biblioteca-recursos/publicaciones-investigacion/analisis-evolutivo-siniestralidad-vial-laboral.jsp>

8. Benavides FG, Velarde JM, López-Ruiz M, Rodrigo F. Una década de éxito en la prevención de las lesiones por accidentes de trabajo en España. *Segur y salud Trab.* 2011;62:22-7.
9. Robb G, Sultana S, Ameratunga S, Jackson R. A systematic review of epidemiological studies investigating risk factors for work-related road traffic crashes and injuries. *Inj Prev.* 2008;14:51-8.
10. Fort E, Pourcel L, Davezies P, Renaux C, Chiron M, Charbotel B. Road accidents, an occupational risk. *Saf Sci.* 2010;48:1412-20.
11. Dirección General de Tráfico. Estadísticas e indicadores. Disponible en: <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/>
12. Davis RM, Pless B. BMJ bans "accidents". *BMJ.* 2001;322:1320-1.
13. Spiegel MR, Schiller J, Srinivasan RA. Análisis de la varianza. En: *Probabilidad y estadística*, 2a edición. México D.F.: McGraw-Hill; 2007; 335-71.
14. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Clasificación Internacional de Enfermedades. 9a revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/home.htm>
15. Mancebo N, López-Ruiz M, Pérez K, Benavides FG. Lesiones mortales de tráfico relacionadas con el trabajo en España, 2011-2013. Comunicación oral presentada en el II Congreso iberoamericano de epidemiología y salud pública. XXXIII Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología, XVI Congreso. *Gac Sanit.* 2015; 29: 195-373.
16. Messier S, Bellavance F, Duguay P. Les accidents routiers au travail. Une revue de littérature. Montréal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail; 2013. Disponible en: <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSSST/R-791.pdf>
17. Peiró-Pérez R, Seguí-Gómez M, Pérez-González C, Miralles-Espi M, López-Maside A, Benavides FG. Lesiones por tráfico, de ocio y domésticas y laborales. Descripción de la situación en España. *Gac Sanit.* 2006;20:32-40.
18. Artazcoz L, Cortès I, Escribà-Agüir V. Gender, work and health: A step forward in women's occupational health. En: Gideon J, ed. *Handbook on Gender and Health*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited; 2016.p. 165-188.
19. Cameron E, Bernardes J. Gender and disadvantage in health: Men's health for a change. *Sociol Health Illness.* 1998;20:673-93.
20. Courtenay W, Keeling R. Men, gender, and health: toward an interdisciplinary approach. *J AM Coll Heal.* 2000;48:243-6.
21. Santamaría-Rubio E, Pérez K, Olabarria M, Novoa AM. Gender differences in road traffic injury rate using time travelled as a measure of exposure. *Accid Anal Prev.* 2014;65:1-7.
22. Salminen S. Traffic accidents during work and work commuting. *Int J Ind Ergon.* 2000;26:75-85.
23. Zhang Z, Fujii H, Managi S. How does commuting behavior change due to incentives? An empirical study of the Beijing Subway System. *Transp Res Part F.* 2014;24:17-26.
24. Charbotel B, Martin JL, Chiron M. Work-related versus non-work-related road accidents, developments in the last decade in France. *Accid Anal Prev.* 2010;42:604-11.
25. Boufous S, Williamson A. Work-related traffic crashes: a record linkage study. *Accid Anal Prev.* 2006;38:14-21.
26. Mitchell RJ, Bambach MR, Friswell R. Work and non-work-related vehicle crashes: The contribution of risky driving practices. *Saf Sci.* 2014;68:65-72.
27. Rodríguez Enríquez C. Economía del cuidado, equidad de género y nuevo orden económico internacional. En: Giron A, Correa E, eds. *Del Sur hacia el Norte: Economía política del orden económico internacional emergente*. Buenos Aires: CLACSO; 2007.p. 229-240.
28. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595)
29. Benavides FG, Boix P, Rodrigo F, Gil JM. Informe de salud laboral, España 2001-2010. Barcelona: CISAL-UPF; 2013.