



ANÁLISIS DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN MATERIA DE TRABAJO Y SALUD: SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE DE MERCANCÍAS



ANÁLISIS DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN MATERIA DE TRABAJO Y SALUD: SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE DE MERCANCÍAS

Autores:

María del Mar Seguí Crespo

Documentalista y doctora en Salud Pública

Profesora titular de la Universidad de Alicante

José Fernández Sáez

Estadístico

Investigador del CIBERESP

Vicente Clemente Gómez

Informático

Técnico del área del Medicina Preventiva y Salud Pública

Elena Ronda Pérez

Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública y doctora en Salud Pública

Profesora titular de la Universidad de Alicante

Índice de Capítulos

Resumen	4
1. Introducción	6
1.1 El sector del transporte terrestre de mercancías	6
1.2 Objetivo y planteamiento general de la revisión bibliográfica	10
2. Material y métodos	11
2.1 Estrategia de búsqueda	11
2.2 Selección de los estudios revisados	14
2.3 Extracción de los datos	17
2.4 Presentación de la información	17
3. Resultados	18
3.1 Características generales de los documentos incluidos	18
3.2 Problemas de salud de los trabajadores del sector de transporte terrestre de mercancías	19
3.2.1 Fatiga, trastornos del sueño y salud mental	19
3.2.2 Enfermedades cardiovasculares	20
3.2.3 Cáncer	21
3.2.4 Lesiones osteomusculares	22
3.2.5 Lesiones por accidente de trabajo	22
3.2.6 Otros problemas de salud	23
3.2.7 Aspectos relativos a la edad	23
4. Conclusiones	52
5. Bibliografía	53
6. Listado de referencias	57
Anexo 1a. Referencias bibliográficas obtenidas en las búsquedas	57
Anexo1b. Referencias bibliográficas de los artículos incluidos en la revisión	67
Anexo1c. Referencias bibliográficas de los artículos excluidos con texto completo	70

Resumen

El presente estudio plantea una revisión bibliográfica de la literatura científica de los estudios publicados en la última década y que respondan a las siguientes preguntas de investigación: 1) si las condiciones de trabajo de los trabajadores del sector de transporte terrestre de mercancías repercuten negativamente en su salud, 2) si la morbilidad de los trabajadores del sector de estudio se diferencia de la encontrada en otros sectores y 3) si la edad avanzada produce algún efecto sobre la morbilidad de los trabajadores de este sector.

La búsqueda bibliográfica se realizó en 11 bases de datos electrónicas. Estas bases de datos se seleccionaron porque recopilan la mayor parte de la producción científica en biomedicina y en salud laboral. Se identificaron 241 referencias en las bases de datos y tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión se incluyeron finalmente 43 artículos. Los resultados se han clasificado atendiendo a los efectos negativos en la salud: 1) Fatiga, trastornos del sueño y salud mental (14 estudios), 2) Cáncer (7 estudios), 3) Enfermedades cardiovasculares (7 estudios), 4) Lesiones osteomusculares (4 estudios,) 5) Lesiones por accidente de trabajo (4 estudios), problemas de audición (3 estudios). El resto enfermedades de transmisión sexual, digestivas, y dermatológicas, y estado de salud general (1 estudio). Adicionalmente se localizaron 7 revisiones y 6 informes.

Los artículos revisados muestran que se trata de un sector en el que los trabajadores presentan importantes problemas de salud, algunos directamente relacionados con las condiciones de trabajo y otros con el estilo de vida inducido por la propia profesión. Se observan mayores tasas de mortalidad que la población general. De igual forma también se recogen mayores tasas de ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares e intestinales crónicas. Destaca también la alta prevalencia de problemas musculares. Es importante señalar que estas observaciones se basan en un número importante de estudio de cohorte y de casos y controles que son los de mayor evidencia epidemiológica para establecer causalidad. Especial atención merecen los resultados sobre fatiga y alteraciones del sueño por su relación con los accidentes. Respecto al cáncer los resultados son inconcluyentes por el bajo número de estudios para algunas asociaciones y por problemas metodológicos (falta de precisión estadística unida a sesgos de medición de la exposición y la enfermedad).

Entre las variables que mas consistentemente aparece referida en la literatura es el número de horas de conducción y/o trabajo. Los conductores que trabajan más horas tienen más probabilidad de presentar patrones de vida menos saludable, mayor sobrepeso, y consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, también refieren más problemas de salud. También más fatiga y somnolencia así como mayores tasas de accidentes de trabajo. Destaca la ausencia de estudios no transversales que valoren de forma específica el efecto de la edad por lo que con la evidencia actual no se puede valorar su repercusión.

Es necesario y urgente la realización de estudios epidemiológicos que consideren de forma específica la influencia de la edad en los trabajadores de sector, como también estudios específicos que consideren y tengan en cuenta la variada realidad de este sector en nuestro país. Los resultados de los estudios revisados no permiten alcanzar conclusiones ni establecer recomendaciones. Por otra parte, los resultados obtenidos en otros países no son siempre extrapolables al contexto español.

1. Introducción

1.1 El sector del transporte terrestre de mercancías

Dos millones de personas trabajan en España en el sector del transporte de mercancías por carretera (Ministerio de Fomento 2006). En España, según la Encuesta Anual de Servicios, en el año 2008 el número de empresas de transporte interurbano de pasajeros y mercancías por ferrocarril (CNAE-2009) era de 139.257 empresas, con una media anual de ocupación 6.049.288 trabajadores, con régimen de trabajo fijo el 52,6% (90,4% de hombres y 9,6% de mujeres) y eventuales el 47,4% (94,1% de hombres y 5,9% de mujeres)(Instituto Nacional de Estadística 2009).

El trabajo de un conductor de camión engloba una amplia gama de tareas asociadas, entre las que se encuentran comprobar el estado de la carga y su ajuste a las medidas o pesos indicados en el albarán. También se encarga de asegurar la estabilidad de la carga mediante arneses de lona o cables de acero y se responsabiliza de su seguridad a lo largo del recorrido. En ocasiones, participa en las labores de carga de la mercancía en el punto de origen y descarga en el de destino. El transporte de mercancías terrestre engloba todo tipo de artículos a transportar desde paquetes de diverso tamaño, maquinaria, material de construcción, acero, leña, líquidos inflamables, gases comprimidos, explosivos, materiales radiactivos, sustancias químicas corrosivas y reactivas, líquidos criogénicos, productos alimenticios, entre otros. Un factor a destacar es la amplia tipología del transporte de mercancía por carretera, tanto en lo que se refiere a distancias, tipo de carga, características de los vehículos y su antigüedad.

Los conductores de vehículos de mercancías están expuestos a diversos riesgos en su trabajo que los convierten en una de las ocupaciones más susceptibles de padecer tanto enfermedades como lesiones por accidente en el trabajo (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010). Por ejemplo, algunas estadísticas han puesto de manifiesto que los conductores de camiones en los Estados Unidos de América presentan tasas de mortalidad 7 veces más altas que el resto de las ocupaciones y 2,5 veces más riesgo de sufrir un accidente de trabajo o enfermedad (Saltzman G 2007). Otras estadísticas señalan que la vida media de los conductores de transporte por carretera oscila entre 55,7 años para los que pertenecen a la asociación independiente de camioneros, 63 para los que pertenecen a asociaciones o

sindicatos, ambas cifras significativamente menor que los 75,1 de media de cualquier trabajador varón de este país (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010). En Estados Unidos es considerada *una de las profesiones con mayor número de accidentes laborales* (Wiatrowski 2005). En España, la Encuesta de Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera señalaba (Escuela Nacional de Medicina del Trabajo 2007) que el 56,3% de los conductores percibe su estado de salud como bueno, el 21,6% muy bueno, el 19,5% como regular, el 2,1% lo califica de malo y el 0,4% de muy malo.

En el sector del transporte terrestre, como en cualquier otro sector productivo se encuentran presentes riesgos derivados del desarrollo de la actividad que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores ocasionando en determinados casos accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. En Reino Unido un estudio puso de manifiesto que el 61% de los conductores de camiones percibían los riesgos de su trabajo como graves, al mismo tiempo mostraban un amplio conocimiento de los mismos, y de su prevención (Majekodunmi and Farrow 2009).

Así, se ha descrito que los conductores están expuestos a diversos riesgos ergonómicos. Entre los más frecuentes se encuentran los derivados del levantamiento de cargas (Shibuya, Cleal et al. 2010). En algunas ocasiones, la necesidad de cargar y descargar mercancías en lugares donde no se dispone de carretillas u otros elementos de apoyo unido a la gran variedad de pesos y configuraciones de los bultos contribuyen a agravar el riesgo de lesiones por manejo de cargas. En una reciente revisión de estudios epidemiológicos -163 accidentes- (Shibuya, Cleal et al. 2010) recogía que las situaciones de mas riesgo eran la caída de la parte alta del camión, por ejemplo en tráiler, al poner una lona para evitar que se moje la carga y también las caídas cuando se produce la pérdida del balance de la carga por no estar equilibrada. Por otra parte, los conductores pasan casi toda su jornada sentados, pero no en la posición que se está normalmente en una silla fija, sino en movimiento lo que implica que las condiciones cambien; en estas circunstancias el cuerpo está sujeto a continuos movimientos de aceleración y desaceleración lo que produce un balanceo. Al conducir, los pies se manejan activamente, por lo que no pueden ser utilizados para apoyar y estabilizar la parte inferior del cuerpo como normalmente sucede cuando se está sentado en una silla fija. Además, unido a que el conductor debe estar atento al tráfico y requiere una postura del cuello y cabeza muy estática (Benstowe 2008). En algunas ocasiones, los asientos del conductor están mal diseñados y no disponen de medios de ajuste para mejorar el apoyo y la comodidad

en períodos prolongados. En la encuesta realizada en España (Escuela Nacional de Medicina del Trabajo 2007), las demandas físicas más altas corresponden a aspectos posturales: *mantener una misma postura* (77%), *permanecer en posturas dolorosas, fatigantes o inadecuadas* (34,7%) y *desarrollar movimientos repetidos de manos o brazos* (34,6%).

También se ha descrito la exposición a vibraciones en todo el cuerpo. Los efectos de las vibraciones en la salud dependen de factores relacionados con las condiciones de trabajo como la antigüedad del camión, de la velocidad, del mantenimiento del vehículo, del modelo, del diseño de la cabina y del tipo de carretera. Las largas jornadas laborales de los conductores en posición sentada contribuyen a causar problemas principalmente dolor lumbar pero también pueden afectar a los discos intervertebrales (Bovenzi 2009). Un informe de la European Committee for Standardization (Comité Europeo de Normalisation 2006) afirmaba que la exposición ocupacional a vibraciones en conductores profesionales está asociado con un mayor riesgo de hernias discales y dolor lumbar. Los conductores presentan exposición prolongada al ruido emitido por el motor aunque cada vez más las cabinas se insonorizan. El mantenimiento deficiente, los silenciadores defectuosos y el mal aislamiento de la cabina de conducción agravan este riesgo (Benstowe 2008). También se describe sintomatología visual por la conducción nocturna y con luces artificiales y otros síntomas inespecíficos relacionados con la calidad del aire del interior de los vehículos (Benstowe 2008).

Una reciente revisión de la literatura (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010) sobre riesgos laborales en camioneros identificaba algunos resultados de estudios que confirman que los conductores tienen niveles más altos de estrés que los trabajadores en otras ocupaciones. Esta revisión señalaba como las situaciones más estresantes los problemas de tráfico, la sensación de aislamiento social, miedo a los atracos, robos y otras formas de violencia. Los estudios incluidos también identificaban escasa satisfacción con el trabajo y poco control sobre el mismo, el riesgo de padecer un accidente de tráfico, problemas económicos, sueño insuficiente y fatiga crónica. En relación a la carga mental la Encuesta Española señaló que el 87,4% de los conductores necesitan *mantener un nivel de atención elevado* para la ejecución de su trabajo y un 43,5% manifiestan tener un *ritmo elevado de trabajo*. Los conductores, sobre todo los de camiones de transporte de larga distancia, suelen trabajar un número excesivo de horas sin el descanso apropiado. Aunque, la mayoría de los países han promulgado leyes que regulan los períodos de conducción y de descanso y exigen a los conductores llevar tacógrafo para registrar las horas de

trabajo y los descansos aplicados. Sin embargo, diversas circunstancias pueden forzar a los conductores a prestar servicio durante un mayor número de horas (Saltzman G 2007). Benstowe (Benstowe 2008) en su tesis doctoral recoge un estudio hecho en Japón en el que se incluye 541 camioneros y los compara con personal administrativo. Entre los riesgos que se encuentran las diferencias más significativas figuran el trabajo a turnos y nocturno, las posturas, el estrés y las largas horas de trabajo.

Los accidentes de tráfico de vehículos relacionados con el transporte son la segunda causa de accidentes en Reino Unido (Majekodunmi and Farrow 2009) y la primera dentro de los accidentes de trabajo (Clarke, Ward et al. 2009). En España, el 12% de los conductores manifiesta haber tenido algún accidente de trabajo en los dos últimos años (un 63% de ellos de circulación). Así mismo, un informe de salud laboral en este sector analizaba la siniestralidad con datos de los partes de accidentes de trabajo concluyendo que *la actividad del transporte de mercancías por carretera, debe considerarse en cuanto a su peligrosidad con un nivel de riesgo superior al de la mayoría de las actividades industriales e incluso construcción* (Pinilla, Bordas et al. 2000)

Por último, algunos camioneros están expuestos a riesgos de carácter químico, radiactivo o biológico asociados con la carga que transportan. En el caso de la Encuesta española el 23% manifestaba que en su puesto de trabajo manipula productos tóxicos o respira polvos, humos, gases o vapores nocivos o tóxicos. También por exposiciones a diesel de los motores tanto del propio camión como de otros contaminantes externos. La exposición a diesel se ha asociado con cáncer de pulmón y problemas respiratorios en diferentes profesiones entre ellas conductores de camión (Garshick, Laden et al. 2008). Además de la propia exposición que se produce durante la conducción otras situaciones como las paradas donde el motor está en punto muerto, atascos de tráfico, o el aire acondicionado mientras se duerme en el camión incrementan la exposición hasta niveles superiores a los que se está expuesta en los trayectos.

También se deben añadir otros problemas relacionados con lo que se ha denominado en la literatura anglosajona como *unhealthy truck driver life* como la poco saludable vida del camionero (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010). Un 85% son obesos o tienen sobrepeso comparando con el 67% de la población de Estados Unidos. El hecho de estar fuera de casa largas jornadas de trabajo implica que en muchas ocasiones no llevan una alimentación adecuada unido a la falta regular de actividad

física agravado por el hecho del consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias psicoactivas. Además es una ocupación desde siempre asociada al comercio sexual, en parte originado por la falta continua de compañía, con el consiguiente riesgo de incremento de infecciones (McCree, Cosgrove et al. 2010)

1.2 Objetivos y planteamiento general del estudio

El presente estudio plantea una revisión bibliográfica de la literatura científica de los estudios publicados en la última década y que respondan a las siguientes preguntas de investigación: 1) si las condiciones de trabajo de los trabajadores del sector del transporte terrestre repercuten negativamente en su salud, 2) si la morbilidad de los trabajadores del sector de estudio se diferencia de la encontrada en otros sectores y 3) si la edad avanzada produce algún efecto sobre la morbilidad de los trabajadores de este sector.

2. Material y Método

Se realizó una revisión internacional de los estudios que han valorado la morbilidad de los trabajadores del transporte terrestre de mercancías y su asociación con factores relacionados con la ocupación y la posible influencia de la edad en esta asociación.

2.1 Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se limitó a los últimos diez años, desde enero de 2000 hasta octubre de 2010. Se restringió a textos científicos de cualquier país publicados en inglés y español.

Se buscó en 11 bases de datos electrónicas. Estas bases de datos fueron seleccionadas porque recopilan la mayor parte de la producción científica en biomedicina y en salud laboral (Ardila and Ronda 2000).

Sobre una búsqueda exhaustiva realizada en Medline a través de PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>, se procedió a completar con búsquedas en:

- Embase <http://www.embase.com/>
- La Biblioteca Cochrane Plus <http://www.biblioteca-cochrane.com/>
- NIOSHTIC-2 <http://www2.cdc.gov/nioshtic-2/>
- CISDOC http://www.ilo.org/dyn/cisdoc/index.html?p_lang=s
- Índice Médico Español (IME)
http://bddoc.csic.es:8080/inicio_BuscarSimple.html?tabla=docu&bd=IME&estado_formulario=show

También se llevó a cabo la búsqueda de tesis doctorales en las siguientes bases de datos:

- ETHOS-BETA http://ethos.bl.uk/Home.do?sessionId=2CB41BD8EC3AB2_C4654AC09DBAC4A834
- The DART-Europe E-theses Portal (DEEP) <http://www.dart-europe.eu/basic-search.php>
- [Australian Digital Theses \(ADT\) http://adt.caul.edu.au/](http://adt.caul.edu.au/)

- TESEO

<https://www.educacion.es/teseo/irGestionarConsulta.do;jsessi.onid=71D15EB0DA2F3E1EEEEF1383230F4170B>

- Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD),
<http://www.ndltd.org/>

El procedimiento de búsqueda se realizó combinando las modalidades controlada y libre. Los descriptores MeSH escogidos como base para la búsqueda fueron:

- occupational diseases
- occupational exposure
- risk factors
- morbidity
- accidents, occupational
- automobiles
- automobile driving
- motor vehicles
- transportation
- workplace
- workload
- aging
- aged

En las bases de datos no indexadas según descriptores MeSH, se utilizaron los correspondientes descriptores de los propios tesauros: Emtree para Embase, Thesaurus CIS para Cistoc y el de TESEO. Además, se emplearon las expresiones de lenguaje libre utilizadas habitualmente en los textos científicos relacionados con el estudio de la salud en este sector de ocupación como: transport, means of transport, truck driver, lorry driver, goods, freight, transporte por carretera, transporte terrestre, transporte de mercancías, entre otros. Gran parte de las consultas se realizaron mediante la opción de *búsqueda avanzada*, que permite seleccionar los campos de búsqueda para afinar los resultados obtenidos. Se establecieron diversas ecuaciones de búsqueda haciendo uso de *operadores booleanos* y *truncamientos* que permitieron múltiples y variadas combinaciones; un ejemplo de búsqueda se puede observar en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Ejemplo de estrategia de búsqueda seguida en Medline (PubMed)

- (1) *occupational diseases* [término MeSH] OR *occupational exposure* [término MeSH] OR *risk factors* [término MeSH] OR *morbidity* [término MeSH] OR *accidents, occupational* [término MeSH]
- (2) *automobiles* [término MeSH] OR *automobile driving* [término MeSH] OR *motor vehicles* [término MeSH]
- (3) *lorry driver** [todos los campos] OR *goods* [todos los campos] OR *freigh* [todos los campos]
- (4) 1 AND 2
- (5) 1 AND 3
- (6) 4 OR 5
- (7) *English* [idioma] OR *Spanish* [idioma]
- (8) 2000/01/01 [fecha] : 2010/12/31 [fecha]
- (9) 6 AND 7 AND 8

Adicionalmente, para el mismo período de tiempo (2000-2010), se consultaron revistas científicas españolas de libre acceso relacionadas con el tema de investigación que no están indexadas en las bases de datos anteriores:

- Archivos de Prevención de Riesgos Laborales
http://www.scsmt.cat/cast/arxiuPRL/arxiuPRL_index.php
- Seguridad y Salud en el Trabajo
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=f2d5cf0a42e36110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- Medicina y Seguridad del Trabajo <http://www.semst.org/revista/index.asp>

Con el propósito de localizar literatura gris (informes de investigación, encuestas y memorias) se buscó en las páginas Web de instituciones y organismos relacionados con el tema objeto de estudio, tanto a nivel nacional (Ministerio de Fomento, Ministerio de Trabajo e Inmigración, Ministerio de Sanidad y Política Social

entre otros) como europeo (Eurofound y European Agency for Safety and Health at Work), de agentes sociales (UGT, CCOO y CGT). Asimismo se realizó una búsqueda en Google.

2.2 Selección de los estudios revisados

Se identificaron 241 referencias en las bases de datos (anexo 1a). La pertinencia de las referencias localizadas se decidió analizando el título y el resumen. Este análisis fue llevado a cabo inicialmente por una documentalista doctora en Salud Pública (María del Mar Seguí). Esta tarea permitió eliminar el ruido documental. Posteriormente la selección definitiva de los estudios incluidos fue decidida de forma consensuada junto a una segunda revisora, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública, (Elena Ronda). En algunos casos fue necesaria la lectura del texto completo del artículo antes de decidir si éste se incluía o no. El anexo 1c recoge el listado de los artículos a texto completo que finalmente después de su lectura fueron excluidos. Se excluyeron todos los estudios que hacían referencia a la medida de la exposición a factores de riesgo y a la evaluación de medidas preventivas pero sin valorar los efectos sobre la salud de los trabajadores, problemas de salud relacionados con la conducción no ocupacional y los estudios centrados en aspectos fisiológicos o genéticos. En la tabla 2.2 se presenta un listado de los motivos de exclusión.

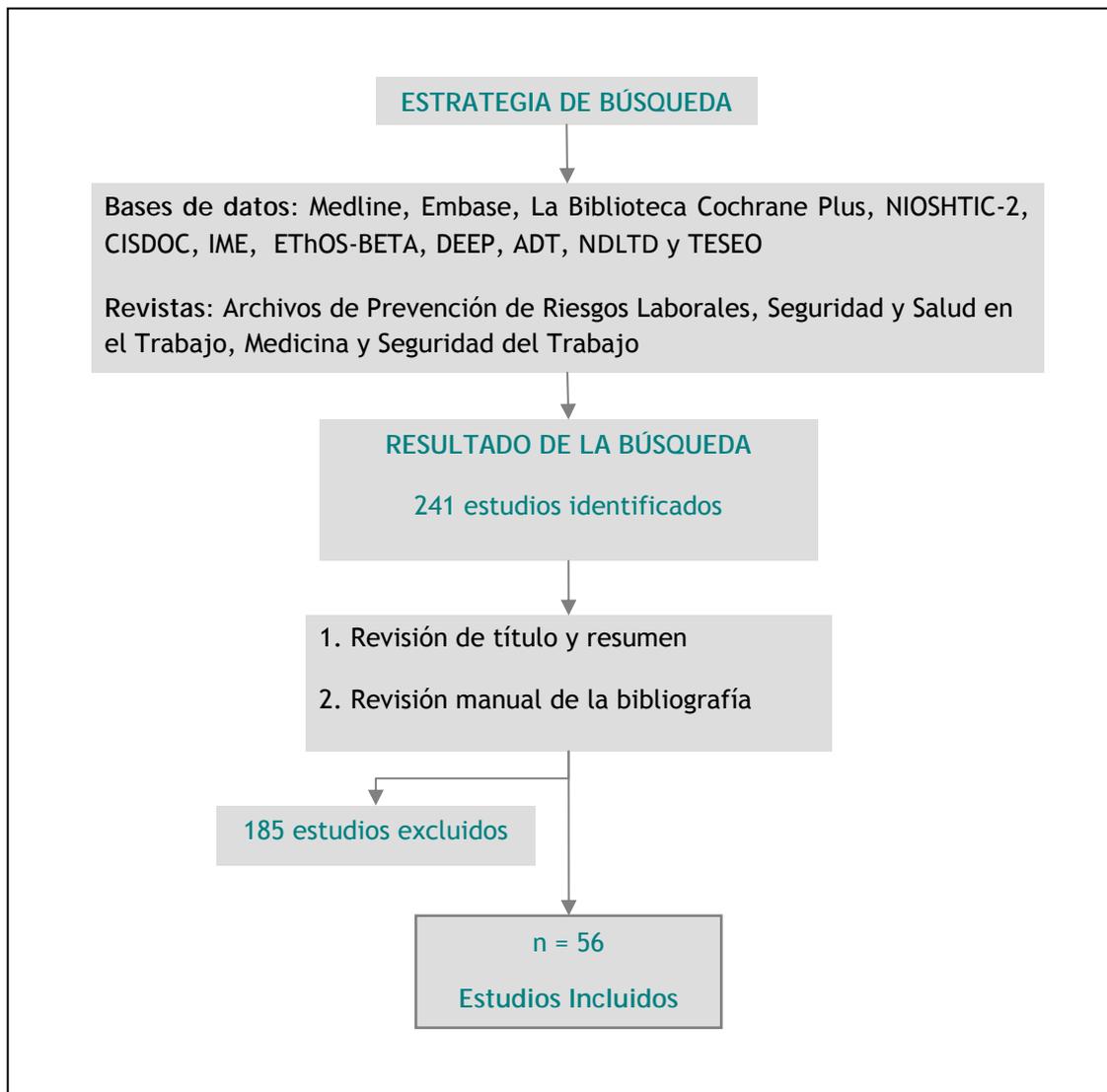
Tras la selección de los artículos pertinentes, y con el propósito de recuperar todos los estudios relevantes posibles, también se revisó manualmente el apartado de referencias de estos artículos. Esta revisión manual no aportó nuevos estudios a la selección. Los informes, memorias y encuestas localizados se reservaron para apoyo en la realización del informe.

Finalmente, la revisión incluyó un total de 56 artículos originales (Anexo 1b), cuyo proceso de selección se sintetiza en la figura 2.1.

Tabla 2.2 Motivos de exclusión

1. Por la temática
<ul style="list-style-type: none">○ Exposición a factores de riesgo○ Intervenciones preventivas para reducir riesgos○ Población relacionada con el transporte de pasajeros○ Enfermedades y accidentes profesionales no relacionadas con el transporte terrestre de mercancías○ Problemas de salud relacionados con la conducción no ocupacional○ Aspectos fisiológicos y genéticos○ Población con patologías previas
2. Por las características documentales y bibliográficas
<ul style="list-style-type: none">○ Referencias sin resumen
Total de estudios excluidos 185

Figura 2.1 Proceso de selección de los 43 artículos incluidos en la revisión sobre morbilidad en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-2010)



2.3 Extracción de los datos

Para analizar el contenido de estos artículos se elaboró un protocolo de recogida de datos que se aplicó a cada uno de ellos. Este protocolo contenía información acerca de las características generales: tipo de estudio, población, variables de exposición (condiciones de trabajo, factores de riesgo, sector económico y ocupación), definición y medida de las variables respuesta relativas a los efectos en la salud de los trabajadores del transporte terrestre de mercancías así como con otros factores de riesgo, de forma especial la edad; también se recogieron los resultados y las conclusiones obtenidas. Este trabajo fue elaborado por un estadístico con formación en Salud Pública (José Fernández) junto con las otras dos autoras.

2.4 Presentación de la información

La información obtenida de la revisión se ha presentado en cuatro tablas. La primera se ha destinado a las revisiones sistemáticas y meta-análisis e incluye también los principales resultados obtenidos. La segunda recoge informes y otros documentos de literatura gris con el enlace al texto del documento. En la tercera se recogen las características generales de los artículos originales incluidos y su objetivo o hipótesis de trabajo. Finalmente la cuarta presenta las características metodológicas y principales resultados de los mismos agrupados por tipo de efecto en la salud.

En todas las tablas se mantiene una distribución por colores atendiendo a la patología.

En el CD que acompaña este trabajo se incluyen 3 carpetas: la primera “textos completos artículos incluidos” recoge los respectivos pdfs de los artículos a texto completo, la segunda recoge los textos completos de los artículos que se consultaron pero que finalmente no fueron incluidos por no cumplir los criterios de selección (“textos completos excluidos”) y la tercera los textos completos de las revisiones y demás documentos de apoyo (“textos de apoyo”). También se incluye el pdf del informe completo.

3. Resultados

3.1 Características generales de los documentos incluidos

En la revisión bibliográfica -Tabla 3.1- se han localizado dos revisiones sistemáticas: uno sobre cáncer, ocupación y exposición a diesel (Gamble 2010) con especial referencia a los trabajadores de este sector y otra sobre factores de riesgo laborales en accidentes de tráfico (Robb, Sultana et al. 2008). También tres metanálisis: dos de cáncer de vejiga en conductores de vehículos de motor (Boffetta and Silverman 2001; Manju, George et al. 2009) y otro de cáncer de próstata en trabajadores expuestos a vibraciones (Young, Kreiger et al. 2009). Una revisión teórica sobre los efectos de la edad en los trabajadores del sector transporte (Popkin, Morrow et al. 2008) y otra sobre los problemas de salud en camioneros (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010).

La tabla 3.2 incluye cuatro informes y una tesis doctoral. Hay dos informes españoles (Pinilla, Bordas et al. 2000; Escuela Nacional de Medicina del Trabajo 2007) recogen entre otros los resultados sobre las condiciones de trabajo y salud en una muestra de trabajadores del sector. El informe de Pinilla y colaboradores de forma específica (Pinilla, Bordas et al. 2000) incluye un apartado sobre como la edad influye en el desempeño laboral. El tercer informe español es del observatorio social del transporte por carretera y repasa las diferentes magnitudes relacionadas con el sector, la dimensión del parque de vehículos, la estructura empresarial de las empresas dedicadas a la actividad y la configuración de los flujos, entre otros. El informe de Niosh recoge las actas de un congreso en el que analizó la problemática de salud laboral de este colectivo de trabajadores (Saltzman G 2007). Por último, la tesis consiste en una revisión bibliográfica de artículos publicados sobre los efectos de las largas horas de conducción en la salud de los conductores (Benstowe 2008).

Se incluyen 43 artículos que evalúan los efectos en la salud de los trabajadores del sector de transporte terrestre derivados de las condiciones de trabajo. Las tablas 3.3 y 3.4 sintetizan los resultados de los mismos. De estos estudios, 18 se han realizado en Europa: España, Holanda, Portugal, Francia, Reino Unido, Polonia y Serbia (1 estudio), Turquía (3 estudios), Italia (2 estudios), Dinamarca (3 estudios) y Suecia (4 estudios). El resto, 7 se han realizado en los Estados Unidos de América, 1 en Canadá, 4 en Brasil, 1 en Argentina, 1 en Australia,

2 en Nueva Zelanda, 5 en Japón, 2 en Irán y 2 en India. Se ha mantenido la producción científica constante durante el tiempo estudiado. Para facilitar la presentación de la información los resultados se han clasificado atendiendo a los efectos negativos en la salud: 1) Fatiga, trastornos del sueño y salud mental (14 estudios), 2) Cáncer (7 estudios), 3) Enfermedades cardiovasculares (7 estudios), 4) Lesiones osteomusculares (4 estudios,) 5) Lesiones por accidente de trabajo (4 estudios), problemas de audición (3 estudios). El resto enfermedades de transmisión sexual, digestivas, y dermatológicas, y estado de salud general (1 estudio).

3.2 Problemas de salud de los trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías

3.2.1 Fatiga, trastornos del sueño y salud mental

Existe bastante acuerdo en la bibliografía consultada que la fatiga y la somnolencia afectan al nivel de alerta y han sido reconocidas como una de las principales causas de accidentes en los que están implicados camiones (Robb, Sultana et al. 2008). En esta revisión sistemática de 25 estudios se encontró que el riesgo de que se produzca un accidente fue más frecuente en los camioneros con largas jornadas de trabajo. Friswell (Friswell and Williamson 2008) encontró una prevalencia de fatiga, al menos una vez a la semana, del 38% entre conductores de camión. Éstos referían más horas de trabajo y mas turnos. La falta de autonomía en el trabajo unido a largos recorridos, horarios rígidos para la entrega de mercancías dificulta el establecimiento de descansos, junto con el trabajo a turnos, y nocturno producen alteraciones del sueño y una autodistorsión en la autopercepción de la somnolencia (Hakkanen and Summala 2000). La revisión de Apostolopoulos (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010) señala que los camioneros duermen menos horas y además con sueño de peor calidad.

Otro grupo de los artículos incluidos se centra en torno a la apnea del sueño y su relación con la somnolencia y la fatiga (Cui, Tanigawa et al. 2006; Cui, Tanigawa et al. 2009; Lemos, Marqueze et al. 2009). Dos estudios transversales estimaron una prevalencia de apnea en estos trabajadores que oscila entre 8,6 y 11,5% (Diaz, Guallar et al. 2001; Lemos, Marqueze et al. 2009). Siendo en la población general alrededor del 4% (Viegas 2010). La apnea del sueño es más frecuente en personas obesas. Este dato tiene especial importancia dada la alta prevalencia de obesidad

entre camioneros (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010). En un estudio de cohorte prospectiva se mostró como la variación a lo largo del tiempo del índice de masa corporal se acompañaba de un incremento de la somnolencia y del riesgo de accidentes en camioneros (Cui, Tanigawa et al. 2009).

En relación a la edad sólo un estudio de tipo transversal encontró mayor prevalencia de apnea del sueño en camioneros mayores de 40 años (Cui, Tanigawa et al. 2006). No obstante, recientemente se señalaba la edad, el peso y ser varón como los factores de riesgo más importantes para padecer apnea del sueño (Viegas 2010). Un estudio con 593 conductores de larga distancia identificaba mayor probabilidad de quedarse dormido en los conductores mayores de 40 años (McCartt, Rohrbaugh et al. 2000).

3.2.2 Enfermedades cardiovasculares

Los estudios incluidos confirman una alta prevalencia de hipertensión, hiperglucemia e hiperlipidemia en conductores de camiones (Ozdemir, Turgut et al. 2009)(Jovanovic, Stefanovic et al. 2008) (Marcinkiewicz and Szosland 2010). Son estudios realizados en Arabia Saudí, Serbia y Polonia. Apostolopoulos (Jovanovic, Stefanovic et al. 2008; Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010) cita también en su revisión algunos estudios previos al año 2000 en los que igualmente aparecen cifras especialmente altas de estos factores cuando se comparan con las de la población general en Estados Unidos. También estudios poblacionales de Suecia y Dinamarca sugieren elevados factores de riesgo cardiovasculares en conductores profesionales (Hannerz and Tuchsén 2001) (Bigert, Klerdal et al. 2004).

Dos estudios de casos y controles en Estocolmo (Bigert, Gustavsson et al. 2003; Bigert, Klerdal et al. 2004) y una cohorte prospectiva en Dinamarca identificaron más riesgo de ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares (Infarto y accidente cerebrovascular) (Tuchsén, Hannerz et al. 2006) que la población trabajadora danesa.

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causa de muerte en los países desarrollados (WHO. 2010). Se etiología se relaciona con factores individuales (obesidad, colesterol), ocupacionales (largas horas de trabajo, falta de sueño, trabajó nocturno, estrés entre otros) y estilo de vida (por ejemplo el consumo de tabaco, la falta de actividad física y una alimentación poco saludable). Todos estos

factores se reconocen especialmente importantes en la población trabajadora de este sector(Saltzman G 2007).

3.2.3 Cáncer

El cáncer de pulmón en trabajadores del transporte y su relación con exposición a diesel ha sido una de las asociaciones mas estudiadas en la literatura con resultados no consistentes. Garshick (Garshick, Laden et al. 2008) en un estudio de cohortes observó una mayor incidencia de cáncer de pulmón en conductores, Javholm (Jarvholm and Silverman 2003) encontró mas riesgo pero no estadísticamente significativo y Richiardi en uno de casos y controles de base poblacional no observó mas riesgo. En una revisión sistemática tampoco se encontró asociación del cáncer de pulmón con diesel en esta ocupación (Gamble 2010). Las inconsistencias en los resultados pueden estar relacionadas con diferencias en calidad de la información y definición de la exposición en cuanto a duración e intensidad en los distintos estudios. La exposición nunca ocurre aislada en el medio laboral y en muchos estudios no se han considerado posibles factores relacionados con los hábitos de vida que también pueden influir en las asociaciones observadas. Tampoco se tiene en cuenta la diversidad del parque de vehículos donde se mezclan camiones modernos con tecnologías avanzadas en la conducción y asilamiento de la cabina, con otros más antiguos y del propio conductor o tampoco, en muchas ocasiones, se especifica si la definición de camionero es referida a los de largo recorrido exclusivamente o a todos.

En relación a otros tipos de cáncer, un estudio de casos y controles en Nueva Zelanda (t Mannetje, Dryson et al. 2008) de base poblacional no observó mas riesgo de Linfoma No Hodgkin, y Elci (Elci, Dosemeci et al. 2001) en Turquía encontró mas riesgo de cáncer de laringe. Un estudio de seis casos de cáncer de escroto encontró que el 50% de ellos se dieron en camioneros (Seabra, Fava et al. 2007) en el mismo los autores se plantean la necesidad de explorar esta observación. Si que parece mas consistencia entre cáncer de vejiga con esta ocupación (Manju, George et al. 2009) y con la exposición a diesel (Boffetta and Silverman 2001; Manju, George et al. 2009).

No se han encontrado artículos que de forma específica incluyan la edad como variable de estratificación a excepción de un artículo en conductores de autobús que se mostraba asociación con los años de trabajo (Soll-Johanning, Bach et al. 2003).

3.2.4 Lesiones osteomusculares

Como consecuencia de las largas jornadas de trabajo, vibraciones y las posturas los conductores de camiones de mercancías presentan de forma frecuentes problemas osteomusculares (Saltzman G 2007; Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010). Robb (Robb and Mansfield 2007) calculó una prevalencia de problemas musculoesqueléticos en el 80% de los conductores profesionales en los últimos 12 meses y 60% de dolor lumbar. Los conductores lo asociaron fundamentalmente con el manejo de cargas más que con la exposición a vibraciones. No obstante, el efecto de las vibraciones depende de varios factores como la antigüedad del camión, el tipo de neumáticos, el diseño de la cabina unido a factores individuales. Este puede ser uno de los motivos que explique las diferencias entre los estudios.

Diversos estudios confirman (Benstowe 2008) que además de la exposición física, los factores de la organización del trabajo, especialmente el número de horas, contribuyen de forma sustancial al aumento de estos problemas de salud.

3.2.5 Lesiones por accidentes de trabajo

Shibuya (Shibuya, Cleal et al. 2010) pone de manifiesto en su estudio con conductores de camiones daneses la importancia de las lesiones no de tráfico sino los accidentes que se producen en relación a las tareas de carga y descarga especialmente caídas desde la parte alta del camión o resbalones en muchas ocasiones ligados al tipo de carga que transportan.

También muestra que la tasa de accidentes en camioneros atendidos en el hospital es mas alta que la población genera (Shibuya, Hannerz et al. 2008).

Las actas de un congreso celebrado en 2009 en Estados Unidos identificaba este sector como uno en el que envejecimiento era de especial relevancia (Society for Occupational and Environmental Health 2009). En una de las comunicaciones se señalaba que más del 15% de las lesiones en camioneros mayores (no especifica la edad) eran fracturas en comparación con 9.9 por ciento para todos los conductores de camiones. Los resultados de Charbotel (Charbotel, Martin et al. 2003) también apoyan que la gravedad de las lesiones se relaciona con la edad. Sin embargo se trata de estudios transversales por lo que las generalizaciones deben hacerse con cautela.

3.2.6 Otros problemas de salud

Tres estudios señalan la importancia de los problemas de audición en este colectivo, sobre todo orientado a la vigilancia de la salud y señalando su relación con el tiempo de exposición (Majumder, Mehta et al. 2009) (Janghorbani, Sheikhi et al. 2009; Karimi, Nasiri et al. 2010).

La salud sexual de los camioneros es un tema de especial relevancia por el elevado número de contactos y el riesgo de adquirir y transmitir enfermedades de transmisión sexual (Apostolopoulos, Sonmez et al. 2010) en especial VIH, Hepatitis B, sífilis y gonorrea y con especial atención a la diseminación entre zonas de elevada y baja prevalencia de estas enfermedades (Gawande, Vasudeo et al. 2000).

3.2.7 Aspectos relativos a la edad

Un exhaustiva y completa revisión sistemática realizada en 2008 (Popkin, Morrow et al. 2008) sobre las implicaciones del envejecimiento en los trabajadores del sector del transporte afirmaba que *“Realmente sabemos muy poco sobre el efecto que el envejecimiento tiene en el grupo de trabajadores del sector del transporte, no se pueden extrapolar libremente los resultados obtenidos en estudios realizados en otros colectivos. Aunque es evidente que la edad conlleva cambios fisiológicos y del conocimiento la ciencia permanece en este momento incapaz de responder a esta pregunta”*. Dos años después se ha puesto de manifiesto que nuestro conocimiento continúa siendo muy limitado. Una gran parte de los estudios son transversales, en otros los intervalos de edad de inclusión son hasta los 55 años, también los resultados se presentan ajustados por edad y raramente estratificados, y por último algunos estudios de cohorte limitan el periodo de seguimiento a la vida laboral (normalmente alrededor de los 60 años). Sólo se podrá contestar a esta pregunta con estudios de cohortes bien planificados y que tengan este objetivo concreto.

Tabla 3.1 Revisiones sistemáticas, meta-análisis y revisiones teóricas relacionados con problemas de salud y de influencia de la edad en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Objetivo	Artículos incluidos	Resultados
Gamble J (Revisión sistemática)	2010	Evaluar la asociación de cáncer de pulmón con exposición laboral a diesel	13 estudios donde los trabajadores expuestos tenían más de 20 años de exposición	La revisión no encuentra asociación entre el cáncer de pulmón y la exposición al diesel en conductores de camiones
Manju L (Meta-análisis)	2009	Resumir el riesgo de cáncer de vejiga en conductores de vehículos de motor y en trabajadores ferroviarios, utilizando técnicas de meta-análisis	3 estudios de cohortes y 27 casos y controles publicados entre 1977-2008	El análisis combinado sugirió un mayor riesgo de cáncer de vejiga entre los conductores de vehículos de motor y los trabajadores ferroviarios, sin embargo, se reduce el riesgo en publicaciones recientes en comparación con las anteriores
Young E (Meta-análisis)	2009	Determinar el riesgo de cáncer de próstata por vibraciones del cuerpo entero (VCE) en diferentes ocupaciones, utilizando técnicas de meta-análisis	5 estudios de casos y controles y 3 de cohortes (1996-2004)	Las VCE en los conductores aumenta el riesgo de cáncer de próstata pero este aumento no es estadísticamente significativo
Boffetta P (Meta-análisis)	2001	Resumir los estudios epidemiológicos disponibles de cáncer de vejiga y de la exposición ocupacional a emisiones de diesel, utilizando técnicas de meta-análisis	35 estudios sobre cinco grupos de trabajadores expuestos: trabajadores de ferrocarril, trabajadores de mantenimiento en garajes de autobús, conductores de camiones, conductores de autobús y operadores de máquinas pesadas en la construcción de carreteras	El análisis combinado sugiere un aumento de la incidencia del cáncer de vejiga con la exposición a emisiones de diesel

Tabla 3.1 Revisiones sistemáticas, meta-análisis y revisiones teóricas relacionados con problemas de salud y de influencia de la edad en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Objetivo	Artículos incluidos	Resultados
Apostolopoulos Y (Revisión teórica)	2010	Revisar los estudios sobre riesgos para la salud y morbilidad de los camioneros en el lugar de trabajo	120 artículos de revistas e informes (hasta mayo de 2009)	Se identifican como factores de riesgo: largas horas de trabajo y fatiga, trabajo por turnos y privación del sueño, fatiga postural y la exposición al ruido y las vibraciones, el sedentarismo y la dieta poco saludable, la exposición a las emisiones de diesel, y otros factores de estrés en el trabajo. Se establecen 6 categorías de morbilidad: 1) trastornos psicológicos y psiquiátricos, 2) daños resultantes de la interrupción de los ciclos biológicos, 3) trastornos músculo-esqueléticos, 4) cáncer y enfermedades respiratorias; 5) enfermedades cardiovasculares, y 6) daños derivados de uso de sustancias y prácticas sexuales. Los elevados riesgos de morbilidad identificados, indican la necesidad de llevar a cabo estudios epidemiológicos y de intervención, aplicados a este sector profesional
Popkin SM (Revisión teórica)	2008	Evaluar el efecto de la edad en el trabajo en el sector transporte	58 estudios	Insuficiente evidencia científica para establecer la relación de la influencia de la edad en el bienestar y en la habilidad de estos trabajadores
Robb G (Revisión sistemática)	2008	Determinar los factores de riesgo laborales implicados en accidentes laborales	25 estudios	Mayor riesgo de accidente asociado a largas jornadas de trabajo (estudios de casos y controles) y asociado con el uso de medicamentos, fatiga y alcohol (estudios trasnversales)

Tabla 3.2 Informes y otros documentos de literatura gris sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

Autor/Institución	Año	Objetivo	Título y enlace al documento
Ministerio de Fomento, Secretaría General de Transportes	2009	Presentar la actualidad del sector transporte terrestre (mercancías y pasajeros), mediante el análisis de datos relativos al empleo y la negociación colectiva, y la reseña de los estudios llevados a cabo en materia de seguridad laboral y accidentes profesionales	Observatorio social del transporte terrestre 2008 http://www.fomento.es/nr/rdonlyres/bea5a540-6c4a-4585-9a9d-02165c8062ed/55469/observatoriosocial2009.pdf
Benstowe SJ	2008	(Tesis Doctoral presentada en el Department of Industrial and Manufacturing Engineering de New Jersey) Estudiar los efectos sobre la salud en el trabajo de conductores de camiones de larga distancia y operadores comerciales de vehículos de motor, mediante la realización de una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el impacto de las largas horas de conducción y la exposición a factores de riesgo laborales propios de este colectivo, así como proponer una serie de recomendaciones para la mejora del entorno de trabajo de este sector profesional	Long driving hours and health of truck drivers http://archives.njit.edu/vol01/etd/2000s/2008/njit-etd2008-006/njit-etd2008-006.pdf
Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Medicina del Trabajo	2007	Resumir la información sobre las condiciones de trabajo y daños para la salud obtenida a partir de la encuesta de salud a trabajadores del sector de transporte de mercancías por carretera, identificar los determinantes de salud en este sector profesional y abordar diferentes modalidades de actividades para la prevención de riesgos laborales	Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera http://www.isciii.es/htdocs/centros/medicinadeltrabajo/pdf/-Salud_y_Condiciones_de_Trabajo_Transporte_de_Mercancias_por_Carretera.pdf
Saltzman GM y Belzer MH NIOSH, Department of Health and Human Services	2003 (revisado en 2007)	(Actas de la “Truck Driver Occupational Health Conference”, recoge las principales opiniones y conclusiones de los profesionales que participaron en la conferencia) Proporcionar una visión general de la industria camionera, resumir el estado actual de los conocimientos en materia de seguridad y salud de los conductores de camión y documentar sobre estos temas para futuras investigaciones	Truck Driver Occupational Safety and Health: 2003 Conference Report and Selective Literature Review http://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-120/pdfs/2007-120.pdf

Tabla 3.2 Informes y otros documentos de literatura gris sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

Autor/Institución	Año	Objetivo	Título y enlace al documento
Federación Estatal de Transporte, Comunicaciones Y Mar de la Unión General de Trabajadores, la Federación de comunicación y Transporte de comisiones obreras y la confederación Española de transporte de mercancías	2000	Describir el estado de salud de los conductores de transporte de mercancías por carretera, pesado y de larga distancia y los efectos del mismo, así como los factores responsables del deterioro de su salud, a fin de proponer las medidas más adecuadas para su prevención	La salud laboral en el sector del transporte por carretera http://tcmugt.es/pdf_Nuevos/seguridad_%20salud_medio_ambiente/especifica/carreteras_urbanos/Salud_laboral_carretera_libro.pdf
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health			

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Fatiga, trastornos del sueño y salud mental					
Cui R	2009	Japón	Int J Obes	Public Health, Department of Social and Environmental Medicine, Osaka University Graduate, School of Medicine	Examinar la asociación entre incremento de peso y riesgo de apnea del sueño en una cohorte de camioneros
Da Silva-Júnior FP	2009	Brasil	Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol	Department of Medicine, Universidade Federal do Ceará	Determinar la prevalencia y factores de riesgo de depresión en los conductores de camiones
Lemos LC	2009	Brasil	J Bras Pneumol	University of São Paulo School of Public Health	Determinar la prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) e identificar los factores de riesgo relacionados en conductores de camiones
Wiegand DM	2009	USA	Traffic Inj Prev	National Institute for Occupational Safety and Health	Explorar la relación entre el índice de masa corporal y fatiga en accidentes de los conductores de camiones involucrados en un accidente
Friswell R	2008	Australia	Accid Anal Prev.	NSW Injury Risk Management Research Centre, University of New South Wales	Describir la relación entre diferentes características del trabajo y la fatiga en camioneros de corta distancia

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Heaton K	2008	USA	AAOHN J	University of Alabama at Birmingham School of Nursing	Identificar las variables que predicen dormirse al volante entre los conductores de camiones de larga distancia
Sakurai S	2007	Japón	Alcohol Clin Exp Res	Departments of Sleep Medicine, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba	Examinar la relación entre el consumo de alcohol y alteraciones respiratorias del sueño en camioneros
Cui R	2006	Japón	Hypertens Res	Department of Public Health Medicine, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba	Examinar la relación de alteraciones respiratorias durante el sueño con los niveles de presión arterial y somnolencia diurna en los conductores de camiones
Kanazawa H	2006	Japón	Sleep Biol Rhythms	Department of Neuropsychiatry, Iwate Medical University	Evaluar la asociación entre la carga de trabajo y el sueño en los conductores de camiones comerciales de larga distancia
Pérez-Chada D	2005	Argentina	Sleep	Pulmonary Division and Internal Medicine Department, Hospital Universitario Austral, Buenos Aires	Evaluar la relación entre hábitos de sueño y riesgo de accidente en conductores de camión de larga distancia
Souza JC	2005	Portugal	Arq Neuropsiquiatr	Instituto de Medicina Molecular, Faculdade de Medicina de Lisboa	Evaluar la relación entre la calidad del sueño, el trabajo a turnos, el consumo de alcohol y de psicoestimulantes, y la prevalencia de accidentes en conductores de camiones

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
de Croon EM	2002	Holanda	Occup Environ Med	Coronel Institute for Occupational and Environmental Health, Academic Medical Center/University of Amsterdam	Estudiar la relación de la fatiga y la insatisfacción laboral, con el control del trabajo, la carga cuantitativa de trabajo y demandas específicas de ocupación (exigencias físicas y trabajo supervisado) en conductores de camiones
Díaz J	2001	España	Arch Bronconeumol	Sección de Neumología, Hospital La Magdalena, Castellón	Estimar la prevalencia de síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) y analizar los factores de riesgo
McCartt AT	2000	USA	Accid Anal Prev	Institute for Traffic Safety Management and Research, University at Albany, State University of New York	Identificar factores de riesgo de somnolencia y sueño en conductores de camiones
Cáncer					
Dryson E	2008	Nueva Zelanda	Int J Cancer	Centre for Public Health Research, Massey University	Estimar el riesgo de cáncer de vejiga según ocupación
Garshick E	2008	USA	Environ Health Perspect	Pulmonary and Critical Care Medicine Section, Medical Service, Veterans Affairs Boston Healthcare System	Evaluar la asociación de la mortalidad por cáncer de pulmón con exposición a diferentes gases en conductores

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
' t Mannetje A	2008	Nueva Zelanda	Occup Environ Med	Centre for Public Health Research, Massey University	Evaluar si los trabajadores del transporte de la instalaciones cárnicas tienen más riesgo de linfoma no Hodgkin (LNH)
Seabra D	2007	Brasil	Int Braz J Urol	Sections of Urology, PIO XII Foundation, Cancer Hospital of Barretos	Describir casos de neoplasias del escroto ocupaciones
Richiardi L	2006	Italia	Ann Oncol	Unit of cancer epidemiology	Estudiar el efecto de las exposiciones a emisiones de diesel y el riesgo de cáncer de pulmón
Jarvholm B	2003	Suecia	Occup Environ Med	Occupational Medicine, NUS	Analizar la incidencia y mortalidad e incidencia de cáncer de pulmón entre los conductores de camiones y los conductores de maquinaria pesada
Elci OC	2001	Turquía	Scand J Work Environ Health	Occupational Epidemiology Branch, National Cancer Institute	Describir los factores de riesgo en pacientes con cáncer de laringe
Enfermedades cardiovasculares					
Marcinkiewicz A	2010	Polonia	Int J Occup Environ Health	Department of Environmental Epidemiology, Nofer Institute of Occupational Medicine	Describir la prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares en camioneros

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Ozdemir L	2009	Arabia Saudita	Saudi Med J	Department of Public Health, Faculty of Medicine, Cumhuriyet University	Describir los factores de riesgo y prevalencia de enfermedad cardiaca coronaria en conductores de vehículos pesados
Jovanovic J	2008	Serbia	Cent Eur J Public Health	Institute of Occupational Health	Determinar las concentraciones de glucosa y lípidos en grupos de conductores profesionales
Tüchsen F	2006	Dinamarca	Occup Environ Med	Department of Surveillance and Epidemiology, National Institute of Occupational Health, Copenhagen Ø	Estimar el riesgo relativo de accidente cerebrovascular entre los distintos grupos de conductores profesionales
Robinson CF	2005	USA	Am J Ind Med	Natl. Inst. Occup. Safety and Hlth., Hlth.-Related Energy Research Branch, Hazard Evaluations and Field Studies	Evaluar el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiaca en conductores de camiones
Bigert C	2004	Suecia	Occup Environ Med	Department of Occupational and Environmental Health, Stockholm Center of Public Health	Determinar la incidencia de infarto de miocardio en conductores de autobús, taxi y camiones
Bigert C	2003	Suecia	Epidemiology	Department of Occupational and Environmental Health, Stockholm Center of Public Health	Evaluar los factores de riesgo de infarto de miocardio en conductores profesionales

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Lesiones osteomusculares					
Bovenzi M	2009	Italia	Int Arch Occup Environ Health	Unita Clinica Operativa di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze di Medicina Pubblica, Universita di Trieste	Evaluar la relación la exposición a las vibraciones del cuerpo entero (VCE) y dolor lumbar en conductores profesionales
Robb MJM	2007	UK	Ergonomics	Department of Human Sciences, Loughborough University	Examinar la relación entre problemas musculoesqueléticos con la exposición a factores de riesgo individual y laboral en conductores de camiones pesados
Andrusaitis SF	2006	Brasil	Clinics (Sao Paulo)	The Spine Group, Institute of Orthopedics and Traumatology, Hospital das Clínicas, São Paulo University Medical School	Estimar la prevalencia del dolor lumbar en conductores de camiones y establecer factores de riesgo relacionados
Miyamoto M	2000	Japón	J Nippon Med Sch	Department of Orthopaedic Surgery, Nippon Medical School, Tokyo	Identificar los factores de riesgo del dolor lumbar en conductores de camiones
Lesiones por accidente de trabajo					
Shibuya H_1	2008	Dinamarca	Int J Occup Med Environ Health	National Research Centre for the Working Environment	Describir el patrón de lesiones por accidentes de trabajo en conductores profesionales de transporte de mercancías

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Shibuya H_1	2008	Dinamarca	Am J Ind Med	National Research Centre for the Working Environment	Identificar las principales causas de lesiones por accidente de trabajo (LAT) en conductores de transporte de mercancías
Charbotel B	2003	Francia	Am J Epidemiol	UMRETTE, Univ. Claude Bernard Lyon I, Domaine Universitaire Rockefeller	Evaluar los factores relacionados con la gravedad de accidentes de conductores de camiones
Jones D	2003	Canadá	Work	Faculty of Medicine, Department of Medicine, University of Toronto, 500 University	Describir de las lesiones por caídas en camiones que no están en movimiento
Problemas de audición					
Karimi A	2010	Iran	Noise Health	Occupational Health Department, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran	Valorar disminución de audición en conductores de camiones
Janghorbani M	2009	Iran	Arch Iran Med	Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences	Estimar la prevalencia y los factores de riesgo de la pérdida de audición inducida por ruido ocupacional en conductores profesionales de larga distancia
Majumder J	2009	India	Int J Ind Ergon	National Institute of Yoga, New Delhi	Estimar el riesgo de problemas de audición en conductores profesionales

Tabla 3.3 Características de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	País	Revista	Centro del trabajo 1er autor	Objetivo /hipótesis del estudio
Enfermedades de transmisión sexual					
Gawande AV	2000	India	J Commun Dis	Department of Preventive and Social Medicine, Government Medical College	Determinar la prevalencia de las infecciones de transmisión sexual en conductores
Enfermedades digestivas					
Li X	2009	Suecia	Inflamm Bowel Dis	Center for Family and Community Medicine, Karolinska Institute	Analizar las posibles asociaciones entre el nivel educativo y la ocupación con la hospitalización por enfermedades intestinales inflamatorias crónicas
Lesiones dermatológicas					
Kavak A	2008	Turquia	J Dermatol	Department of Dermatology, Duzce Medical School, Duzce University	Evaluar la asociación de las lesiones de piel en los conductores con diferentes factores
Estado de salud general					
Laden F	2007	USA	Environ Health Perspect	Exposure Epidemiology and Risk Program, Department of Environmental Health, Harvard School of Public Health	Estimar las tasas de mortalidad en camioneros
Reed DB	2003	USA	AAOHN J	University of Kentucky College of Nursing	Identificar las condiciones de salud y el acceso a atención médica de las conductoras de camiones
EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ECV: enfermedad cardiovascular; LAT: lesiones por accidente de trabajo; STC: síndrome del túnel carpiano; SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño; SAHS: síndrome de apnea-hipopnea del sueño					

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Fatiga, trastornos del sueño y salud mental						
Cui R	2009	Cohorte retrospectivo	5.320 Conductores de camiones 30-69 años	Variaciones en el índice de masa corporal en el tiempo	Índice de alteración respiratoria (RDI) nocturna Epworth Sleepiness Scale (ESS): medición de la somnolencia diurna	El aumento en el IMC ≥ 5 kg / m ² o ganancia de peso ≥ 10 kg es un factor de riesgo para los trastornos del sueño y la somnolencia excesiva durante el día
da Silva-Júnior FP	2009	Transversal	300 Hombres Conductores de camiones	Datos socio-demográficos, clínicos y profesionales (Cuestionario)	Presencia y gravedad de la depresión (Mini International Neuropsychiatric Interview y Beck Depression Inventory Short Form)	Prevalencia de depresión 13,6%. Tener ≥ 45 años tiene un efecto protector (OR 0,19; IC95% 0,04 a 0,78); mientras que bajo nivel educativo (OR 3,03; IC95% 1,29 a 7,11), uso de estimulantes (OR 5,03; IC95% 2,26 a 11,18) y ser asalariado (OR 2,84; IC 95% 1,23 a 6,59) aumenta el riesgo de depresión
Lemos LC	2009	Transversal	209 Conductores de camiones 22-62 años	Datos sociodemográficos, IMC, actividad física, características del empleo, calidad del sueño, tabaquismo e ingesta de alcohol (Cuestionario)	SAOS (Cuestionario de Berlín)	Prevalencia de SAOS 11,5%; el 34,5% se han quedado dormidos mientras conducían y el 38.7% ronca. El SAOS se relaciona con tener un empleo informal (OR 0,27; IC95% 0,10 a 0,75), el sobrepeso (OR 13,64; IC95% 1,79 a 103,80) y la mala calidad del sueño (OR 3,00; IC95% 1,17 a 7,72)

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Wiegand DM	2009	Transversal	103 Conductores de camiones	Índice de masa corporal	Fatiga Cuestionario Hábitos y prácticas de conducción grabadas con un video (mass observation)	Mayor probabilidad de accidente en los conductores obesos (1,99, IC = 1,02 a 3,88) y mas episodios de fatiga
Friswell R	2008	Transversal	321 Camioneros de corto recorrido	Horas de trabajo, turnos	Fatiga y sueño medido con un cuestionario	38% de los trabajadores refieren fatiga al menos una vez a la semana y el 45% haber padecido sueño al conducir
Heaton K	2008	Transversal	843 Conductores de camiones de largo recorrido	Demográficas, preguntas específicas de sueño y la Escala de Somnolencia de Epworth	Variables predictivas del sueño	25% presentan somnolencia crónica
Sakurai S	2007	Transversal	1.465 Conductores de camiones 20-69 años	Consumo de alcohol antes de dormir (cuestionario autoadministrado)	Alteraciones respiratorias del sueño (Índice de desaturación de oxígeno)	Asociación entre el consumo de alcohol y las alteraciones respiratorias del sueño
Cui R	2006	Trasversal	1.313 Conductores de camiones 20-69 años	Alteraciones respiratorias Edad	Somnolencia (Epwothr Sleepness Scale) Hipertensión	Las alteraciones respiratorias se relacionan con u aumento de la presión arterial diastólica y somnolencia diurna. Esta asociación fue mayor para los >40 años

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Kanazawa H	2006	Transversal	1385 Conductores de camiones 41.8 ± 9.0 años	Variables sociodemográficas, condiciones de trabajo y la versión japonesa del GHQ-12	Indice de valoración del sueño de Pittsburgh (versión japonesa)	La somnolencia excesiva durante la conducción se asoció con las horas extraordinarias, trabajo de distribución de horas (noche dominante), los horarios irregulares y mala salud autopercebida.
Pérez-Chada D	2005	Transversal	738 Conductores de camiones de larga distancia	Horas de conducción, hábitos de sueño, ronquidos, somnolencia diurna y durante la conducción (Cuestionario, Escala de somnolencia Epworth) Examen físico	Informes de accidentes	El riesgo de accidentes se asocia con somnolencia durante la conducción (OR 1,92; IC95% 1,08 a 1,96) y con roncar frecuentemente (más de 3 veces por semana) (OR 1,73; IC95% 1,23 a 2,44)

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Souza JC	2005	Transversal	260 Hombres Conductores de camiones 21-79 años	Calidad subjetiva de sueño, horas de sueño, hábitos de sueño en el trabajo y días fuera de servicio, trabajo por turnos, trastornos del sueño (ronquidos, somnolencia), consumo de alcohol o de psicoestimulantes (Cuestionario demográfico, Escala de somnolencia Epworth e Índice de calidad sueño de Pittsburgh)	Accidentes en los últimos cinco años	Alta prevalencia de trastornos del sueño, de consumo de alcohol y de psicoestimulantes en los conductores de camiones; ser conductor joven y presentar somnolencia diurna severa incrementa el riesgo de accidente
de Croon EM	2002	Transversal	1.181 Conductores de camiones (tasa de respuesta 63%)	Control del trabajo, carga cuantitativa de trabajo, exigencias físicas y demandas de supervisión (Cuestionario)	Fatiga e insatisfacción en el trabajo	Las altas exigencias físicas y tener un trabajo supervisado, explican un 3% de la fatiga y un 7% de insatisfacción en el trabajo

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Díaz J	2001	Transversal	163 Conductores profesionales de larga distancia	IMC, edad, hábitos de sueño, ronquidos y somnolencia durante la conducción (Cuestionario, examen físico y polisomnografía nocturna)	Síntomas de SAHS (Cuestionario)	La prevalencia de conductores con SAHS es de 8,6%; apreciándose un incremento de la prevalencia con la edad (p = 0,012). La somnolencia al conducir o el hecho de roncar habitualmente tienen una sensibilidad del 67,5%, una especificidad del 62,6% y un valor predictivo positivo del 38,6% para detectar SAHS. Factores de riesgo: IMC > 29 kg/m ² (OR 3,56; IC 95% 1,53 a 8,40) y somnolencia durante la conducción (OR 3,70; IC 95% 1,30 a 10,30)
McCartt AT	2000	Transversal	593 Conductores de camiones de larga distancia	Características del trabajo (turno, horas de conducción, antigüedad, conducción nocturna) y personales (edad)	Quedarse dormido al volante	Jornadas largas de trabajo, trabajo a turnos, poco descanso y el aumento de la edad favorecen el quedarse dormido

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Enfermedades cardiovasculares						
Marcinkiewicz A	2010	Transversal	Conductores de autobuses y camiones Media de 39 años (información procedente de registros médicos para la renovación del carné de conducir)	Peso, edad e índice de masa corporal	Hipertensión, hiperglucemia y obesidad	Elevada prevalencia de hipertensión, obesidad e hiperglucemia que aumenta con la edad
Ozdemir L	2009	Trasversal	200 Conductores de vehículos pesados hombres [200]	Cuestionario (características personales, peso, Índice de masa corporal, habito tabáquico, inactividad física y edad)	Reconocimiento médico: perfiles de lípidos, glucemia, ECG de reposo	Los conductores tienen más peso, triglicéridos mas lato y son mas fumadores que en el grupo control. No se observa diferencia en la prevalencia de la enfermedad.

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Jovanovic J	2008	Transversal	417 Conductores (162 de autobuses interurbanos, 36 suburbanos, 33 urbanos, 81 camioneros, 71 coches oficiales y 34 taxistas)	Tipo de vehículo	Mediciones plasmáticas de glucosa y lípidos (colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos)	Los valores más altos de glucemia, colesterol total, colesterol LDL y los triglicéridos y los valores más bajos de colesterol HDL se encontraron en los conductores profesionales de camiones
Tüchsen F	2006	Cohorte prospectiva (1994 - 2003)	6.285 Conductores de autobús, 4.204 de coche, taxi y vehículos ligeros, y 25.879 de vehículos pesados (Registros de ingresos hospitalarios)	Tipo de ocupación (conductor profesional), tipo de vehículo, área urbana y edad	Accidente cerebrovascular	Todos los grupos de conductores profesionales tienen exceso de riesgo de accidente cerebrovascular. El exceso de riesgo es mayor debido a infartos cerebrales que a hemorragia intracraneal no traumática (RR 1,23; IC 95% 1,01 a 1,51). El riesgo de accidente cerebrovascular es más alto entre los conductores de transporte de viajeros (coche, taxi y vehículos ligeros) que entre los conductores que transporten mercancías (vehículos pesados) (RR 1,28; IC 95% 1,03 a 1,57) No se observan diferencias significativas de accidente cerebrovascular entre conductores urbanos y del extrarradio

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Robinson CF	2005	Transversal 1979 -1990	Corto recorrido: (998 negros y 13.241 blancos) Largo recorrido: (4.929 negros y 74.315 blancos) Comparación con población general 15-90 años	Tipo de recorrido y características socio- demográficos	Mortalidad por enfermedad isquémica: infarto de miocardio	Se observa un exceso de riesgo en los conductores de largo recorrido entre 15-54 años
Bigert C	2004	Casos y controles	20.364 Registros de altas hospitalarias y defunciones [136.342] Población general desde 1977 hasta 1996 40-69 años	Tipo de trabajo: conductores de autobús, taxi y camiones, y otras ocupaciones (Censos nacionales)	Infarto de miocardio (padecido por primera vez)	A pesar de que se observa una disminución de la incidencia de infarto de miocardio en los conductores profesionales durante los últimos años, el riesgo relativo de infarto es mayor en los tres grupos de conductores si se compara con otras ocupaciones manuales: RR 1,30 con IC95% 1,03 a 1,64 para conductores de autobús; RR 1,38 IC95% 1,12 a 1,71 para conductores de taxi y RR 1,14 IC95% 1,00 a 1,30 para los camioneros
Bigert C	2003	Casos y controles	1.067 Casos de IAM atendidos en el hospital [1482]	Nivel socioeconómico, tabaquismo, consumo de alcohol, inactividad física, sobrepeso, diabetes y hipertensión.	Infarto de miocardio	Riesgo de mortalidad en conductores OR crudo = 1.66 (1.22 - 2.26) OR ajustado = 1.10 (0.79 - 1.53). El exceso de riesgo se explica por factores individuales.

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Cáncer						
Dryson E	2008	Casos y controles	213 [471] 25-70 años	Ocupación	Cáncer de vejiga (Registro de cáncer 2003-2004)	OR en conductores 1.36 (0.60 a 3.09)
Garshick E	2008	Cohorte retrospectiva (1985 - 2000)	31.135 Conductores de camiones	Años de exposición al diesel y gas propano, hábito tabáquico, medidas industriales de exposición de los gases según puesto de trabajo y edad	Mortalidad por cáncer de pulmón	Aumento del riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón relacionado con los años de trabajo y exposición; el tabaco no explica las variaciones del riesgo
't Mannetje A	2008	Casos y controles	291 [471] (2003-2004)	Variables demográficas e historia laboral completa	Linfoma no Hodgkin (Registro de Cáncer Nueva Zelanda)	Conductores profesionales tienen OR 1.98 (0.92 a 4.24)
Seabra D	2007	Estudio de casos	Casos diagnosticados desde 1995 hasta 2005 (total 6 casos)	Ocupación	Neoplasia escrotal	3 de los 6 pacientes son camioneros

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Richiardi L	2006	Casos y controles	595 [845]	Emisiones de diesel Tipo de trabajo: haber trabajado en ocupaciones que impliquen la exposición a diesel (trabajadores de ferrocarril, mineros, conductores profesionales, entre otros) Características personales	Cáncer de pulmón	No se observa asociación entre la exposición a emisiones de diesel y el cáncer de pulmón. En conductores de camión OR 1,04 (0,79 a 1,37), ajustado por edad y tabaquismo
Jarvholm B	2003	Casos y controles	6.364 conductores de camiones y 14 364 conductores de vehículos pesados [119.984] (Registro de trabajadores de la construcción)	Ocupación: conductores de camión	Cáncer de pulmón: mortalidad e incidencia	Aumento significativo de riesgo de cáncer de pulmón y de mortalidad aunque no significativo
Elci OC	2001	Casos y controles	940 [1.519]	Edad, tabaquismo y ocupación	Cáncer de laringe	OR en conductores de camión 1,7 (1,1 a 2,4)

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Lesiones osteomusculares						
Bovenzi M	2009	Cohorte prospectivo	537 Conductores de camiones; 2 años de seguimiento	Magnitud de la vibración y tiempo de exposición a dicha vibración. Características individuales y laborales	Dolor lumbar e incapacidad (cuestionario)	Los conductores expuestos a vibraciones tienen más riesgo. Los factores que mejor lo explican son la duración de la exposición diaria y/o acumulada, y la carga física.
Robb MJM	2007	Transversal	192 Conductores de camiones	Características personales y laborales. La exposición a vibraciones medidas por la horas semanales de conducción y distancias recorridas medidas de vibraciones	Problemas musculoesqueléticos (cuestionario)	El 81% refieren cualquier dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses y 60% dolor lumbar. Se asocian menos con las vibraciones y más con manejo de cargas
Andrusaitis SF	2006	Transversal	410 Conductores de camiones	Datos personales y de ocupación: edad, actividad física, hábitos de salud, IMC, tipo de trabajo y horas de trabajo	Presencia de dolor lumbar	La prevalencia del dolor lumbar en los conductores de camiones fue de 59%; el número de horas de trabajo fue la única variable relacionada con la aparición de dolor lumbar (OR 1,07; IC95% 1,01 a 1,13)

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Miyamoto M	2000	Trasversal	153 Conductores de camiones	Factores personales y relacionados con la ocupación (cuestionario de 92 ítems)	Dolor lumbar	Prevalencia de dolor lumbar de 50,3%. Aumenta el riesgo: pasar demasiado tiempo fuera de casa (OR 2,7; IC95% 1,3 a 5,4), tener una actividad irregular (OR 3,0; IC95% 1,3 a 7,0), poco tiempo de descanso (OR 2,4; IC95% 1,2 a 4,7), y mucho tiempo de conducción en un día (OR 2,0; IC95% 1,0 a 4,3). No se observó relación de los factores carga de trabajo y ambiente de trabajo con la prevalencia de dolor lumbar
Lesiones por accidente de trabajo						
Shibuya H_1	2008	Trasversal	Lesiones por accidente de trabajo atendidas en hospital (1995 - 2003)	Ocupación: conductores de camiones de largo recorrido y compara con trabajadores manuales	Lesiones por accidente de trabajo	Los conductores presentan tasas más altas de lesiones que la población general

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Shibuya H_2	2008	Transversal (1993 - 2002)	Registros de LAT con baja laboral de 1 día o más en conductores de transporte de mercancías (Danish National Work Injury Register)	Condiciones en el momento del accidente: ocupación y sector industrial, actividad en el momento de la lesión y tipo de evento	Daño resultante: tipo de lesión y parte del cuerpo lesionada	El 92,6% de las LAT en el transporte de mercancías no se producen en accidentes de tráfico sino en recogida, carga, descarga y entrega de mercancías
Charbotel B	2003	Tranversal	300 conductores de camiones y 9.488 conductores de coche (Registros de accidentes de tráfico 1995-1999)	Descriptivas de las víctimas (edad, lugar de residencia) y del accidente (lugar, tiempo, uso del cinturón)	Lesiones por accidente de trabajo (Injury Severity Score)	La gravedad de las lesiones aumenta con la edad (OR 1,71; 1,30 a 2,25) y por no usar el cinturón de seguridad
Jones D	2003	Transversal	352 Trabajadores lesionados por accidentes de camión no en movimiento (Base de datos de la Seguridad Social)	Características del accidente	Lesiones de caídas de camiones no en movimiento	24% son episodios reincidentes, la mayoría fueron esguinces, el 90% al año vuelve a trabajar

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Problemas de audición						
Karimi A	2010	Transversal	500 Conductores de camiones	Ruido ocupacional	Alteraciones en las audiometrías	45% sufre lesiones auditivas entre la banda de 4000 - 8000Hz, lesiones bilaterales y simétricas
Janghorbani M	2009	Transversal	4.300 Conductores profesionales de larga distancia	Presión arterial, datos antropométricos (IMC), datos plasmáticos, edad, años trabajados de conductor y estado civil	Pérdida de audición (Audiometrías)	Prevalencia de pérdida de audición 18,1%. La edad (OR 22,89; IC95% 14,97 a 34,99), (OR 1,32; IC95% 1,01 a 1,75) y los años de conductor (OR 1,46; IC95% 1,13 a 1,89) fueron predictores de pérdida de audición
Majumder J	2009	Transversal	90: 30 conductores con < 10 años de exposición, 30 conductores > 10 años de exposición y 30 administrativos de referencia	Nivel de ruido y tiempo de exposición	Alteraciones en la audiometría	Mayor tiempo de exposición se asocia con mayor pérdida de audición
Enfermedades de transmisión sexual						
Gawande AV	2000	Transversal	670 Conductores de camiones	Ocupación: ser camionero	Screening de enfermedades de transmisión sexual	Los conductores de camiones de larga distancia tienen elevada prevalencia de enfermedades de transmisión sexual: VIH 15.2%, sífilis 21.9%, hepatitis B 5.1% y gonorrea 6.7%

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Enfermedades digestivas						
Li X	2009	Casos y controles	Censo del Registro de Altas Hospitalarias: mayores de 30 años diagnosticados [no diagnosticados]	Nivel de educación, ocupación y edad	Diagnostico de alta hospitalaria de enfermedad inflamatoria crónica: enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa	Razón de incidencia estandarizada (RIE 11,25; 1,04 a 1,50) en conductores, es la ocupación que más incidencia muestra
Lesiones dermatológicas						
Kavak A	2008	Transversal	148 conductores de camiones	Edad, duración de la jornada, tipo de piel y rayos ultravioletas	Enfermedades dermatológicas	Hay asociación en la exposición a los rayos ultravioletas y nevus melanocítico (no asociado con la edad) y con la queratosis actínica (en jóvenes)
Estado de salud general						
Laden F	2007	Cohorte retrospectiva (1985 - 2000)	54.319 Conductores de camiones	Tipo de trabajo: comparación de camioneros y población general	Mortalidad específica	Tasas más elevadas que la población general de mortalidad por cáncer de pulmón, cardiopatía isquémica y por accidentes relacionados con el transporte

Tablas 3.4 Características metodológicas de los artículos incluidos y resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre problemas de salud en trabajadores del sector transporte terrestre de mercancías (2000-10)

1er autor	Año	Diseño y direccionalidad	Muestra: n/ocupación/edad Control: [n/ocupación/edad]	Variable/s exposición	Variable/s respuesta	Conclusión
Reed DB	2003	Transversal	284 Conductoras de camiones	Tipo de trabajo (ser conductoras de camiones)	Encuesta sobre condiciones de salud y acceso a atención médica	El 77,8% tiene un lugar habitual de atención médica, el 20% no tiene seguro y más del 40% expresa descontento con la atención de la salud en carretera. Se observa elevada prevalencia de sinusitis, dolor de espalda, migraña e hipertensión

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ECV: enfermedades cardiovasculares; LAT: lesiones por accidente de trabajo; STC: síndrome del túnel carpiano; SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño; IMC: índice de masa corporal; SAHS: síndrome de apnea-hipopnea del sueño; GHQ: General Health Questionnaire; IAM: infarto de miocardio

4. Conclusiones

Se han identificado 43 artículos empíricos originales, 7 revisiones y 6 informes sobre los efectos en la salud de las condiciones de trabajo en el sector del transporte terrestre de mercancías tras la evaluación de 11 base de datos de biomedicina, salud laboral y tesis doctorales.

Los artículos revisados muestran que se trata de un sector con importantes problemas de salud, algunos directamente relacionados con las condiciones de trabajo y otros con el estilo de vida inducido por la propia profesión. Se observan mayores tasas de mortalidad que en la población general. De igual forma también se recogen mayores tasas de ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares y enfermedades intestinales crónicas. Destaca también la alta prevalencia de problemas musculares. Especial atención merecen los resultados sobre fatiga y alteraciones del sueño por su relación con los accidentes. También el síndrome de apnea del sueño presenta un prevalencia elevada entre estos trabajadores. Es importante señalar que estas observaciones se basan en un número importante de estudio de cohorte y de casos y controles que son los de mayor evidencia epidemiológica para establecer causalidad. Respecto al cáncer los resultados son inconcluyentes por el bajo número de estudios para algunas asociaciones y por problemas metodológicos (falta de precisión estadística unida a sesgos de medición de la exposición y la enfermedad).

Entre las variables que mas consistentemente aparece referida en la literatura es el número de horas. Los conductores que trabajan más horas tienen más probabilidad de presentar patrones de vida menos saludable, mayor sobrepeso, y consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, también refieren más problemas de salud. También más fatiga y somnolencia así como mayores tasas de accidentes de trabajo.

Es necesaria y urgente la realización de estudios epidemiológicos que consideren de forma específica la influencia de la edad en los trabajadores de sector, como también estudios específicos que consideren y tengan en cuenta la variada realidad de este sector en nuestro país. Los resultados de los estudios revisados no permiten alcanzar conclusiones ni establecer recomendaciones. Por otra parte, los resultados obtenidos en otros países no son siempre extrapolables al contexto español.

5. Bibliografía

- Apostolopoulos, Y., S. Sonmez, et al. (2010). "Worksite-induced morbidities among truck drivers in the United States." AAOHN J 58(7): 285-296
- Ardila, C. and E. Ronda (2000). "Las fuentes de información bibliográfica en salud laboral." Archivos de Prevención 3(1): 5-11
- Benstowe, S. J. (2008). Long driving hours and health of truck drivers. Department of Industrial and Manufacturing Engineering. New Jersey, New Jersey Institute of Technology
- Bigert, C., P. Gustavsson, et al. (2003). "Myocardial infarction among professional drivers." Epidemiology 14(3): 333-339
- Bigert, C., K. Klerdal, et al. (2004). "Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96." Occup Environ Med 61(12): 987-991
- Boffetta, P. and D. T. Silverman (2001). "A meta-analysis of bladder cancer and diesel exhaust exposure." Epidemiology 12(1): 125-130
- Bovenzi, M. (2009). "Metrics of whole-body vibration and exposure-response relationship for low back pain in professional drivers: a prospective cohort study." Int Arch Occup Environ Health 82(7): 893-917
- Clarke, D. D., P. Ward, et al. (2009). "Work-related road traffic collisions in the UK." Accid Anal Prev 41(2): 345-351
- Comité Européen de Normalisation (2006). Mechanical vibration: guide to the health effects of vibration on the human body. C. Reports. Brussels
- Cui, R., T. Tanigawa, et al. (2009). "Associations between weight change since 20 years of age and sleep-disordered breathing among male truck drivers." Int J Obes (Lond) 33(12): 1396-1401
- Cui, R., T. Tanigawa, et al. (2006). "Relationships between sleep-disordered breathing and blood pressure and excessive daytime sleepiness among truck drivers." Hypertens Res 29(8): 605-610
- Charbotel, B., J. L. Martin, et al. (2003). "Severity factors for truck drivers' injuries." Am J Epidemiol 158(8): 753-759
- Diaz, J., J. Guallar, et al. (2001). "[Prevalence of sleep apnea-hypopnea syndrome among long-haul professional drivers]." Arch Bronconeumol 37(11): 471-476
- Elci, O. C., M. Dosemeci, et al. (2001). "Occupation and the risk of laryngeal cancer in Turkey." Scand J Work Environ Health 27(4): 233-239

- Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, I. d. S. C. I. (2007). Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera
- Friswell, R. and A. Williamson (2008). "Exploratory study of fatigue in light and short haul transport drivers in NSW, Australia." Accid Anal Prev 40(1): 410-417
- Gamble, J. (2010). "Lung cancer and diesel exhaust: a critical review of the occupational epidemiology literature." Crit Rev Toxicol 40(3): 189-244
- Garshick, E., F. Laden, et al. (2008). "Lung cancer and vehicle exhaust in trucking industry workers." Environ Health Perspect 116(10): 1327-1332
- Gawande, A. V., N. D. Vasudeo, et al. (2000). "Sexually transmitted infections in long distance truck drivers." J Commun Dis 32(3): 212-215
- Hakkanen, H. and H. Summala (2000). "Sleepiness at work among commercial truck drivers." Sleep 23(1): 49-57
- Hannerz, H. and F. Tuchsén (2001). "Hospital admissions among male drivers in Denmark." Occup Environ Med 58(4): 253-260
- Instituto Nacional de Estadística (2009). Encuesta anual de servicios E. g. d. s. servicios
- Janghorbani, M., A. Sheikhi, et al. (2009). "The prevalence and correlates of hearing loss in drivers in Isfahan, Iran." Arch Iran Med 12(2): 128-134
- Jarvholm, B. and D. Silverman (2003). "Lung cancer in heavy equipment operators and truck drivers with diesel exhaust exposure in the construction industry." Occup Environ Med 60(7): 516-520
- Jovanovic, J., V. Stefanovic, et al. (2008). "Serum lipids and glucose disturbances at professional drivers exposed to occupational stressors." Cent Eur J Public Health 16(2): 54-58
- Karimi, A., S. Nasiri, et al. (2010). "Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers." Noise and Health 12(46): 49
- Lemos, L. C., E. C. Marqueze, et al. (2009). "Obstructive sleep apnea syndrome in truck drivers." J Bras Pneumol 35(6): 500-506
- Majekodunmi, A. and A. Farrow (2009). "Perceptions and attitudes toward workplace transport risks: a study of industrial lift truck operators in a London authority." Arch Environ Occup Health 64(4): 251-260
- Majumder, J., C. Mehta, et al. (2009). "Excess risk estimates of hearing impairment of Indian professional drivers." International Journal of Industrial Ergonomics 39(1): 234-238

- Manju, L., P. S. George, et al. (2009). "Urinary bladder cancer risk among motor vehicle drivers: a meta-analysis of the evidence, 1977-2008." Asian Pac J Cancer Prev 10(2): 287-294
- Marcinkiewicz, A. and D. Szosland (2010). "Selected risk factors of diabetes mellitus among road transport drivers." International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 23(2): 175-180
- McCartt, A., J. Rohrbaugh, et al. (2000). "Factors associated with falling asleep at the wheel among long-distance truck drivers." Accident Analysis & Prevention 32(4): 493-504
- McCree, D. H., S. Cosgrove, et al. (2010). "Sexual and drug use risk behaviors of long-haul truck drivers and their commercial sex contacts in New Mexico." Public Health Rep 125(1): 52-60
- Ministerio de Fomento (2006). Memoria Anual del Sector Nacional del Transporte por Carretera
- Ozdemir, L., O. Turgut, et al. (2009). "The risk factors for and prevalence of coronary artery disease in heavy vehicle drivers." Saudi medical journal 30(2): 272-278.
- Pinilla, J., J. Bordas, et al. (2000). La salud laboral en el sector del transporte por carretera. Labour Grupo de Análisis Sociolaborales e Internacionales
- Popkin, S. M., S. L. Morrow, et al. (2008). "Age is more than just a number: implications for an aging workforce in the US transportation sector." Appl Ergon 39(5): 542-549
- Robb, G., S. Sultana, et al. (2008). "A systematic review of epidemiological studies investigating risk factors for work-related road traffic crashes and injuries." Inj Prev 14(1): 51-58
- Robb, M. J. and N. J. Mansfield (2007). "Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers." Ergonomics 50(6): 814-827
- Saltzman G, B. M. (2007). Truck Driver Occupational Safety and Health. 2003 Conference Report and Selective Literature Review
- Seabra, D., G. Fava, et al. (2007). "Scrotal neoplasia: would truck drivers be at greater risk?" Int Braz J Urol 33(4): 515-519; discussion 520
- Shibuya, H., B. Cleal, et al. (2010). "Hazard scenarios of truck drivers' occupational accidents on and around trucks during loading and unloading." Accid Anal Prev 42(1): 19-29
- Shibuya, H., H. Hannerz, et al. (2008). "Hospital contacts due to injuries among male drivers working for road goods-transport contractors in Denmark." Int J Occup Med Environ Health 21(1): 59-66

- Society for Occupational and Environmental Health (2009). Healthy Aging for a Sustainable Workforce. Aging Workers Conference
- Soll-Johanning, H., E. Bach, et al. (2003). "Lung and bladder cancer among Danish urban bus drivers and tramway employees: a nested case-control study." Occup Med (Lond) 53(1): 25-33
- t Mannetje, A., E. Dryson, et al. (2008). "High risk occupations for non-Hodgkin's lymphoma in New Zealand: case-control study." Occup Environ Med 65(5): 354-363
- Tuchsen, F., H. Hannerz, et al. (2006). "Stroke among male professional drivers in Denmark, 1994-2003." Occup Environ Med 63(7): 456-460
- Viegas, C. A. (2010). "[Epidemiology of sleep-disordered breathing]." J Bras Pneumol 36 Suppl 2: 1-3
- WHO. (2010). "Enfermedades cardiovasculares." Retrieved 25 October, from http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/
- Wiatrowski, W. (2005). "Occupational safety and health statistics." Monthly Labor Review 128(10): 3
- Young, E., N. Kreiger, et al. (2009). "Prostate cancer and driving occupations: could whole body vibration play a role?" Int Arch Occup Environ Health 82(5): 551-556

6. Lista de Referencias

Anexo 1a. Referencias bibliográficas obtenidas en las búsquedas

1. Adams-Guppy J, Guppy A. Truck driver fatigue risk assessment and management: a multinational survey. *Ergonomics*. 2003;46(8):763-79
2. Adogu PO, Ilika AL, Asuzu AL. Predictors of road traffic accident, road traffic injury and death among commercial motorcyclists in an urban area of Nigeria. *Niger J Med*. 2009;18(4):393-7
3. Aguilar-Zinser V, Irigoyen ME, Rivera G, Maupome G, Sanchez-Perez L, Velazquez C. Cigarette smoking and dental caries among professional truck drivers in Mexico. *Caries Research*. 2008;42(4):255-262
4. Allen P, Wadsworth E, Smith A. Seafarers' fatigue: a review of the recent literature. *Int Marit Health*. 2008;59(1-4):81-92
5. Anderson CL, Agran PF, Winn DG, Greenland S. Fatalities to occupants of cargo areas of pickup trucks. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(4):533-540
6. Anderson CL, Agran PF, Winn DG. Pickup truck use in the National Personal Transportation Survey. *Accid Anal Prev*. 2001;33(4):499-506
7. Andrusaitis SF, Oliveira RP, Barros Filho TE. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2006;61(6):503-10
8. Anonymous. A lumberyard forklift operator died after being crushed between two railcar couplings. *NIOSH 2005:1-5*
9. Anonymous. A switchman for a railcar manufacturer died when he was caught between a pole and the railcar he was riding on. *NIOSH 1999:1-6*
10. Anonymous. Dump truck driver dies after his vehicle was struck by a train. *NIOSH 2007:1-12*
11. Anonymous. Laborer dies after being crushed by Caterpillar that fell from railroad trestle. *NIOSH:1-5*
12. Anonymous. Laborer killed when a truck struck a backhoe and pinned the victim between the backhoe and a dumpster. *NIOSH 2002:1-9*
13. Anonymous. Mineworker was crushed between the couplings of a rail car and the tractor used to move loaded cars on a rail spur. *NIOSH 2002:1-7*
14. Anonymous. Preliminary mineral evaluation of light density lines not included in Conrail. Part 1 (of three parts). Pittsburgh, PA: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, OFR 62(1)-75, 1975:1-111
15. Anonymous. Preliminary mineral evaluation of light density lines not included in Conrail. Part 2 (of three parts). Pittsburgh, PA: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, OFR 62(2)-75, 1975:1-121
16. Anonymous. Preliminary mineral evaluation of light density lines not included in Conrail. Part 3 (of three parts). Pittsburgh, PA: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, OFR 62(3)-75, 1975:1-126
17. Anonymous. Watchman dies after being struck by freight train while assisting in snow clearing from train tracks - Massachusetts. *NIOSH 2006:1-7*
18. Aronoff GM. Opioids in chronic pain management: is there a significant risk of addiction?. *Current review of pain*. 2000;4(2):112-121
19. Apostolopoulos Y, Sönmez S, Shattell MM, Belzer M. Worksite-induced morbidities among truck drivers in the United States. *AAOHN J*. 2010;58(7):285-96
20. Bashkireva AS, Artamonova VG, Khavinson VK. Productive aging or "healthy worker effect"? Retrospective analysis of morbidity in motor transport drivers. *Adv Gerontol*. 2009;22(4):539-47
21. Baysari M. T., Caponecchia C., McIntosh A.S., Wilson J.R.: Classification of errors contributing to rail incidents and accidents: A comparison of two human error identification techniques. *Safety Science*. 2009;47(7):948-957

22. Benstowe SJ. Long driving hours and health of truck drivers. New Jersey Institute of Technology;2008. Disponible en:<http://archives.njit.edu/vol01/etd/2000s/2008/njit-etd2008-006/njit-etd2008-006.pdf>
23. Bigert C, Gustavsson P, Hallqvist J, Hogstedt C, Lewne M, Plato N, Reuterwall C, Scheele P. Myocardial infarction among professional drivers. *Epidemiology*. 2003;14(3):333-339
24. Bigert C, Klerdal K, Hammar N, Hallqvist J, Gustavsson P. Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96. *Occup Environ Med*. 2004;61(12):987-91
25. Bjornstig U, Bjornstig J, Boman H. Inline skating--high fracture risk. Two of three injured are boys and young men Wrist fractures are most common. *Lakartidningen*. 2000;97(44):4998-5000
26. Boffetta P, Silverman DT. A meta-analysis of bladder cancer and diesel exhaust exposure. *Epidemiology*. 2001;12(1):125-30
27. Boggia B, Carbone U, Farinara E, Zarrilli S, Lombardi G, Colao A, De Rosa N, De Rosa M. Effects of working posture and exposure to traffic pollutants on sperm quality. *J Endocrinol Invest*. 2009;32(5):430-4
28. Bovenzi M. Metrics of whole-body vibration and exposure-response relationship for low back pain in professional drivers: A prospective cohort study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2009;82(7):893-917
29. Brown-SE; Sylvain-DC. Deputy chief suffers unwitnessed sudden cardiac death while fighting a wildland fire in steep terrain - Massachusetts. *NIOSH* 2000:1-9
30. Brunekreef B, Beelen R, Hoek G, Schouten L, Bausch-Goldbohm S, Fischer P, Armstrong B, Hughes E, Jerrett M, van den Brandt P. Effects of long-term exposure to traffic-related air pollution on respiratory and cardiovascular mortality in the Netherlands: the NLCS-AIR study. *Res Rep Health Eff Inst*. 2009;139:5-71
31. Buckley J.P., Sestito J.P., Hunting K.L.: Fatalities in the landscape and horticultural services industry, 1992-2001. *American Journal of Industrial Medicine*. 2008;51(9):701-713
32. Caldwell J.A., Mallis M.M., Caldwell J.L., Paul M.A., Miller J.C., Neri D.F.: Fatigue countermeasures in aviation. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2009;80(1):29-59
33. Celik M., Cebi S.: Analytical HFACS for investigating human errors in shipping accidents. *Accident Analysis and Prevention*. 2009;41(1):66-75
34. Celik M.: Designing of integrated quality and safety management system (IQSMS) for shipping operations. *Safety Science*. 2009;47(5):569-577
35. Charbotel B, Martin J-L, Gadegbeku B, Chiron M. Severity factors for truck drivers' injuries. *American Journal of Epidemiology*. 2003;158(8):753-759
36. Chattopadhyay BP, Alam J, Roychowdhury A. Pulmonary function abnormalities associated with exposure to automobile exhaust in a diesel bus garage and roads. *Lung*. 2003;181(5):291-302
37. Chau N, Gauchard GC, Dehaene D, Benamghar L, Touron C, Perrin PP, Mur J-M. Contributions of occupational hazards and human factors in occupational injuries and their associations with job, age and type of injuries in railway workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2007;80(6):517-525
38. Cheneau V.: Seafarers - Occupational safety and health goes to sea. *Travail et sécurité*. 2008;681:16-28
39. Chilton S., Jones-Lee M., Metcalf H., Loomes G., Robinson A., Covey J., Spencer A., Spackman M.: Valuation of health and safety benefits: Dread risks. HSE Books, P.O. Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 2WA, United Kingdom, 2007:151
40. Chitra CK, Vishwanathan H, Deepa E, Usha Rani MV. Cytogenetic monitoring of men occupationally exposed to airborne pollutants. *Environmental Pollution*. 2001;112(3):391-393
41. Ciccone G. Features of traffic near houses and respiratory damage in children: the results of the SIDRIA. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*. 2000;36(3):305-309
42. Cicero L., Craig C.: Managing electrical safety. *Accident Prevention*. 2008;55(4):34-38
43. Clarke DD, Ward P, Bartle C, Truman W. Work-related road traffic collisions in the UK. *Accid Anal Prev*. 2009;41(2):345-51
44. Condiciones de salud y trabajo en conductores de carga por carretera. *Protección y seguridad*. 1999;45(263):44-46

45. Cooper-TC. Preliminary Survey Report: Control Technology For Filling Of Containers At Alchem-Tron, Cleveland, Ohio, Report No. CT-155-12a. NIOSH 1986:5
46. Corsentino-JS. Projects to Expand Fuel Sources in Western States. Survey of Planned or Proposed Coal, Oil Shale, Tar Sand, Uranium, & Geothermal Supply Expansion Projects, & Related Infrastructure in States West. NTIS: PB 265 633 :208 pages
47. Cui R, Tanigawa T, Nakano H, Sakurai S, Yamagishi K, Ohira T, Iso H. Associations between weight change since 20 years of age and sleep-disordered breathing among male truck drivers. *International Journal of Obesity*. 2009;33(12):1396-1401
48. Cui R, Tanigawa T, Sakurai S, Yamagishi K, Iso H. Relationships between sleep-disordered breathing and blood pressure and excessive daytime sleepiness among truck drivers. *Hypertension Research*. 2006;29(8):605-610
49. Cunney-EG; Rudd-TJ; Hawkins-SA. Construction, Inspection and Maintenance of Mine Haulage Track, Volume 1. Final Report. NTIS: PB 295-553 :188 pages
50. da Silva-Júnior FP, de Pinho RS, de Mello MT, de Bruin VM, de Bruin PF. Risk factors for depression in truck drivers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2009;44(2):125-9
51. Dahl E., Ulven A., Horneland A.M.: Crew accidents reported during 3 years on a cruise ship. *International Maritime Health*. 2008;59(1-4):19-33
52. Davis ME, Blicharz AP, Hart JE, Laden F, Garshick E, Smith TJ. Occupational exposure to volatile organic compounds and aldehydes in the U.S. trucking industry. *Environ Sci Technol*. 2007;41(20):7152-8
53. Davis ME, Smith TJ, Laden F, Hart JE, Blicharz AP, Reaser P, Garshick E. Driver exposure to combustion particles in the US Trucking industry. *Journal of occupational and environmental hygiene*. 2007;4(11):848-854
54. Dawson D. Sleep habits and accident risk among truck drivers: A cross-sectional study in Argentina. *Sleep*. 2005;28(9):1037-1038
55. de Croon EM, Blonk RW, de Zwart BC, Frings-Dresen MH, Broersen JP. Job stress, fatigue, and job dissatisfaction in Dutch lorry drivers: towards an occupation specific model of job demands and control. *Occup Environ Med*. 2002;59(6):356-61
56. De Raedt R, Ponjaert-Kristoffersen I. The relationship between cognitive/neuropsychological factors and car driving performance in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2000;48(12):1664-1668
57. Díaz J, Guallar J, Arnedo A, Oliva S, Gala J. Prevalence of sleep apnea-hypopnea syndrome among long-haul professional drivers. *Arch Bronconeumol*. 2001;37(11):471-6
58. Do Nascimento EC, Nascimento E, Silva J de P. Alcohol and amphetamines use among long-distance truck drivers. *Revista de Saude Publica*. 2007;41(2):290-293
59. Dolez P.I., Nohile C., Ha Anh T., Vu-Khanh T., Benoît R., Bellavigna-Ladoux O.: Exploring the chemical aspects of truck tire blowouts and explosions. *Safety Science*. 2008;46(9):1334-1344
60. Dombois OT, Braun-Fahrländer C, Martin-Diener E. Comparison of adult physical activity levels in three Swiss alpine communities with varying access to motorized transportation. *Health Place*. 2007;13(3):757-66
61. Domont A, Wehbi V. Occupational medicine and work-related driving. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2006;67(6):889-898
62. Dryson E, Mannetje A, Walls C, McLean D, McKenzie F, Maule M, Cheng S, Cunningham C, Kromhout H, Boffetta P, Blair A, Pearce N. Case-control study of high risk occupations for bladder cancer in New Zealand. *International Journal of Cancer*. 2008;122(6):1340-1346
63. Duguay P., Massicotte P.: Compensated fatalities following a work injury: Comparison of Québec, Ontario and British Columbia, 1997-2003. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST), 505 boul. de Maisonneuve Ouest, Montreal (Quebec) H3A 3C2, Canada, 2007. viii, 46p
64. Elci OC, Dosemeci M, Blair A. Occupation and the risk of laryngeal cancer in Turkey. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2001;27(4):233-239
65. Farmwise: Your essential guide to health and safety in agriculture. HSE Books, P.O.Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 6FS, United Kingdom, 2009. 50p
66. Fildes BN. Future directions for older driver research. *Traffic Injury Prevention*. 2008;9(4):387-393
67. Fischer FM. What do petrochemical workers, healthcare workers, and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shiftworkers. *Cad Saude Publica*. 2004;20(6):1732-8

68. Fleming DM, Charlton JR. The prevalence of asthma and heart disease in transport workers: a practice-based study. *Br J Gen Pract.* 2001;51(469):638-43
69. Fosbroke-DE; Moore-PH. Fatal occupational injuries in the U.S. rail transportation industry. NOIRS 2000--Abstracts of the National Occupational Injury Research Symposium 2000, Pittsburgh, PA, October 17-19, 2000. Pittsburgh, PA: National Institute for Occupational Safety and Health, 2000:61-62
70. Friswell R, Williamson A. Exploratory study of fatigue in light and short haul transport drivers in NSW, Australia. *Accid Anal Prev.* 2008;40(1):410-7
71. Frumkin-H; Ducatman-AM; Kirkland-K. Solvent exposure in the railroad industry. *J Occup Environ Med.* 1997; 39(10):926-930
72. Gallagher-S. Reducing musculoskeletal injuries in rail operations. *Holmes Saf Assn Bull.* 2008; Jan:17-23
73. Gamble J. Lung cancer and diesel exhaust: A critical review of the occupational epidemiology literature. *Critical Reviews in Toxicology.* 2010;40(3):189-244
74. Garbarino S, Mascialino B, Penco MA, Squarcia S, De Carli F, Nobili L, Beelke M, Cuomo G, Ferrillo F. Professional shift-work drivers who adopt prophylactic naps can reduce the risk of car accidents during night work. *Sleep.* 2004;27(7):1295-1302
75. Garcia Blasco J.: El accidente de trabajo en itinere en Aragón: análisis y prevención del riesgo. Area de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes, análisis y prevención del riesgo. Area de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes, Universidad de Zaragoza, C/Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza, Spain, 2007. 118p
76. Garcia R, Hart JE, Davis ME, Reaser P, Natkin J, Laden F, Garshick E, Smith TJ. Effects of wind on background particle concentrations at truck freight terminals. *J Occup Environ Hyg.* 2007;4(1):36-48
77. Garshick E, Laden F, Hart JE, Rosner B, Davis ME, Eisen EA, Smith TJ. Lung cancer and vehicle exhaust in trucking industry workers. *Environ Health Perspect.* 2008;116(10):1327-32
78. Garshick-E; Laden-F; Smith-T; Gagnon-D; Eschenroeder-A. Diesel exhaust exposure and occupational lung cancer risk. *NIOSH* 2003:1-21
79. Gawande AV, Vasudeo ND, Zodpey SP, Khandait DW. Sexually transmitted infections in long distance truck drivers. *The Journal of communicable diseases.* 2000;32(3):212-215
80. Gay Anderson D, Riley P. Determining standards of care for substance abuse and alcohol use in long-haul truck drivers. *Nurs Clin North Am.* 2008;43(3):357-65
81. Gibney L, Macaluso M, Kirk K, Hassan MS, Schwebke J, Vermund SH, Choudhury P. Prevalence of infectious diseases in Bangladeshi women living adjacent to a truck stand: HIV/STD/hepatitis/genital tract infections. *Sex Transm Infect.* 2001;77(5):344-50
82. Gibney L, Saquib N, Metzger J, Choudhury P, Siddiqui M, Hassan M. Human immunodeficiency virus, hepatitis B, C and D in Bangladesh's trucking industry: prevalence and risk factors. *Int J Epidemiol.* 2001;30(4):878-84
83. Gleize L, Randriamanga R, Ratsimbazafy N, Rakotonandrasana S, Durand P, Le Bot F. Management of sexually transmitted diseases by the syndrome approach and voluntary HIV screening in a specialized dispensary in Antananarivo (Madagascar). *Archives de l'Institut Pasteur de Madagascar.* 2000;66(1-2):46-49
84. Glover-TO; Hinkle-ME; Riley-HL. Unit Train Transportation of Coal, Technology and Description of Nine Representative Operations. *MISSING* :109 pages
85. Gürchanlı G.E., Müngen U., Akad M.: Construction equipment and motor vehicle related injuries on construction sites in Turkey. *Industrial Health.* 2008;46(4):375-388
86. Gysels M, Pool R, Bwanika K. Truck drivers, middlemen and commercial sex workers: AIDS and the mediation of sex in south west Uganda. *AIDS Care.* 2001;13(3):373-85
87. Hanowski R.J., Hickman J.S., Olson R.L., Bocanegra J.: Evaluating the 2003 revised hours-of-service regulations for truck drivers: The impact of time-on-task on critical incident risk. *Accident Analysis and Prevention.* 2009;41(2):268-275
88. Hanowski RJ, Wierwille WW, Dingus TA. An on-road study to investigate fatigue in local/short haul trucking. *Accid Anal Prev.* 2003;35(2):153-60
89. Hansen H.L., Laursen L.H., Frydberg M., Kristensen S.: Major differences in rates of occupational accidents between different nationalities of seafarers. *International Maritime Health.* 2008;59(1-4):7-18
90. Hart J.E., Laden F., Eisen E.A., Smith T.J., Garshick E. Chronic obstructive pulmonary disease mortality in railroad workers. *Occupational and Environmental Medicine* 2009.
91. Hartenbaum N, Collop N, Rosen IM, Phillips B, George CFP, Rowley JA, Freedman N, Weaver TE, Gurubhagavatula I, Strohl K, Leaman HM, Moffitt GL, Rosekind MR. *Sleep*

92. Hartle-RW.HHE Report No. HETA-86-184-1719, Amtrack, Long Island City, New York. NIOSH 1986:18 pages
93. Headapohl D. Rail and trucking industries. *Clinics in Occupational and Environmental Medicine*. 2003;3(1):pp xi-xii
94. Heaton K, Anderson D. A psychometric analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *J Nurs Meas*. 2007;15(3):177-88
95. Heaton K, Browning S, Anderson D. Identifying variables that predict falling asleep at the wheel among long-haul truck drivers. *AAOHN J*. 2008;56(9):379-85
96. Heaton K. Truck driver hours of service regulations: the collision of policy and public health. *Policy Polit Nurs Pract*. 2005;6(4):277-84
97. Hesterberg TW, Bunn III WB, Chase GR, Valberg PA, Slavin TJ, Lapin CA, Hart GA. A critical assessment of studies on the carcinogenic potential of diesel exhaust. *Critical Reviews in Toxicology*. 2006;36(9):727-776
98. Hajar M, Carrillo C, Flores M, Anaya R, Lopez V. Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(5):703-709
99. Hilton M.F., Staddon Z., Sheridan J., Whiteford H.A.: The impact of mental health symptoms on heavy goods vehicle drivers' performance. *Accident Analysis and Prevention*. 2009;41(3):453-461
100. Hudson T.W., Fortuna J.: Overview of selected infectious disease risks for the corporate traveler. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2008;50(8):924-934
101. Hussain T. Musculoskeletal symptoms among truck assembly workers. *Occupational Medicine*. 2004;54(8):506-512
102. Instituto de Salud Carlos III Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. *Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera*. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo Instituto de Salud Carlos III. Disponible en:http://www.isciii.es/htdocs/centros/medicinadeltrabajo/pdf/Salud_y_Condiciones_de_Trabajo_Transporte_de_Mercancias_por_Carretera.pdf
103. Janghorbani M, Sheikhi A, Pourabdian S. The prevalence and correlates of hearing loss in drivers in isfahan, iran. *Arch Iran Med*. 2009;12(2):128-34
104. Jarvholm B, Silverman D. Lung cancer in heavy equipment operators and truck drivers with diesel exhaust exposure in the construction industry. *Occupational and Environmental Medicine*. 2003;60(7):516-520
105. Jensen A, Kaerlev L, Tuchsén F, Hannerz H, Dahl S, Nielsen PS, Olsen J. Locomotor diseases among male long-haul truck drivers and other professional drivers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2008;81(7):821-827
106. Jensen HA. Eye injuries. *Ugeskrift for læger*. 2000;162(27):3878-3879
107. Ji J, Hemminki K. Occupation and upper aerodigestive tract cancers: A follow-up study in Sweden. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2005;47(8):785-795
108. Jin K., Courtney T.K.: Work-related fatalities in the People's Republic of China. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2009;6(7):446-453
109. Joksimovic L, Starke D, v d Knesebeck O, Siegrist J. Perceived work stress, overcommitment, and self-reported musculoskeletal pain: a cross-sectional investigation. *Int J Behav Med*. 2002;9(2):122-38
110. Jones AY, Lam PK, Dean E. Respiratory health of bus drivers in Hong Kong. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79(5):414-8
111. Jones D, Switzer-McIntyre S. Falls from trucks: A descriptive study based on a workers compensation database. *Work*. 2003;20(3):179-184
112. Jovanovic J, Stefanovic V, Stankovic DN, Bogdanovic D, Kocic B, Jovanovic M, Antic Z, Nikolic M,. Serum lipids and glucose disturbances at professional drivers exposed to occupational stressors. *Central European Journal of Public Health*. 2008;16(2):54-58
113. Kaerlev L, Teglbjaerg PS, Sabroe S, Kolstad HA, Ahrens W, Eriksson M, Gonzalez AL, Guenel P, Hardell L, Launoy G, Merler E, Merletti F, Suarez-Varela MMM, Stang A. Occupation and small bowel adenocarcinoma: A European case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2000;57(11):760-766

114. Kanazawa H, Suzuki M, Onoda T, Yokozawa N. Excess workload and sleep-related symptoms among commercial long-haul truck drivers. *Sleep and Biological Rhythms*. 2006;4(2):121-128
115. Karimi A, Nasiri S, Kazerooni FK, Oliaei M. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. *Noise & health*. 2010;12(46):49-55
116. Kashima SR. A petroleum company's experience in implementing a comprehensive medical fitness for duty program for professional truck drivers. *J Occup Environ Med*. 2003;45(2):185-96
117. Kavak A, Parlak AH, Yesildal N, Aydogan I, Anul H. Preliminary study among truck drivers in Turkey: Effects of ultraviolet light on some skin entities. *Journal of Dermatology*. 2008;35(3):146-150
118. Kjellén U., Motet G., Hale A. (eds): Resolving multiple criteria in decision-making involving risk of accidental loss. *Safety Science*, July 2009, Vol.47, No.6, p.795-901
119. Knauth P, Hornberger S. Preventive and compensatory measures for shift workers. *Occup Med (Lond)*. 2003;53(2):109-16
120. Knauth P. Extended work periods. *Industrial Health*. 2007;45(1):125-136
121. Knudsen F. Paperwork at the service of safety? Workers' reluctance against written procedures exemplified by the concept of "seamanship". *Safety Science*. 2009;47(2):295-303
122. Kryter-KD. Hearing loss from gun and railroad noise - relations with ISO Standard 1999. *J Acoust Soc Am*. 1991;90(6):3180-3195
123. Ku C.H., Smith M.J. Organizational factors and scheduling in locomotive engineers and conductors: Effects on fatigue, health and social well-being. *Applied Ergonomics*. 2010;41(1):62-71
124. Kuijjer PP, de Vries WH, van der Beek AJ, van Dieën JH, Visser B, Frings-Dresen MH. Effect of job rotation on work demands, workload, and recovery of refuse truck drivers and collectors. *Hum Factors*. 2004;46(3):437-48
125. Kuijjer PP, van der Beek AJ, van Dieën JH, Visser B, Frings-Dresen MH. Effect of job rotation on need for recovery, musculoskeletal complaints, and sick leave due to musculoskeletal complaints: a prospective study among refuse collectors. *Am J Ind Med*. 2005;47(5):394-402
126. Kuisma M, Karppinen J, Niinimäki J, Ojala R, Haapea M, Heliövaara M, Korpelainen R, Taimela S, Natri A, Tervonen O. Modic changes in endplates of lumbar vertebral bodies: prevalence and association with low back and sciatic pain among middle-aged male workers. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 May 1;32(10):1116-22
127. Kuusimäki L, Peltonen Y, Kyyro E, Mutanen P, Peltonen K, Savela K. Exposure of garbage truck drivers and maintenance personnel at a waste handling centre to polycyclic aromatic hydrocarbons derived from diesel exhaust. *Journal of Environmental Monitoring*. 2002;4(5):722-727
128. Kweon YJ, Kockelman KM. Overall injury risk to different drivers: combining exposure, frequency, and severity models. *Accid Anal Prev*. 2003;35(4):441-50
129. Laden F, Hart JE, Smith TJ, Davis ME, Garshick E. Cause-specific mortality in the unionized US trucking industry. *Environmental Health Perspectives*. 2007;115(8):1192-1196
130. Laden-F; Eschenroeder-A; Smith-TJ; Gagnon-D; Jackson-SL; Dockery-DW; Speizer-FE; Garshick-E. Historical estimation of diesel exhaust exposure in a cohort study of railroad workers and lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(5)(2)(Suppl):A717
131. Lagarde E, Chastang JF, Lafont S, Coeuret-Pellicer M, Chiron M. Pain and pain treatment were associated with traffic accident involvement in a cohort of middle-aged workers. *J Clin Epidemiol*. 2005;58(5):524-31
132. Laitinen H.M., Toppila E.M., Olkinuora P.S., Kuisma K. Exposición al sonido entre el personal de la Ópera nacional finlandesa. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*. 2003;18(3):177-182
133. Landon-P; Breyse-P; Chen-Y. Noise exposures of rail workers at a North American chemical facility. *Am J Ind Med*. 2005; 47(4):364-369
134. Larkin-EK; Smith-TJ; Stayner-LT; Rosner-B; Speizer-FE; Garshick-E. Diesel exhaust exposure and lung cancer: adjustment for the effect of smoking in a retrospective cohort study. *Am J Ind Med*. 2000;38(4):399-409

135. Lemos LC, Marqueze EC, Sachi F, Lorenzi-Filho G, Moreno CR. Obstructive sleep apnea syndrome in truck drivers. *J Bras Pneumol*. 2009;35(6):500-6
136. Leung PH, Boost MV, Lau JT, Wong AT, Pang M, Ng TK, Tong ET. Prevalence and risk factors for Chlamydia trachomatis infection among cross-border truck drivers in Hong Kong. *Sex Transm Infect*. 2009;85(1):27-9
137. Lewne M, Nise G, Lind M-L, Gustavsson P. Exposure to particles and nitrogen dioxide among taxi, bus and lorry drivers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2006;79(3):220-226
138. Li X, Sundquist J, Sundquist K. Educational level and occupation as risk factors for inflammatory bowel diseases: A nationwide study based on hospitalizations in Sweden. *Inflammatory Bowel Diseases*. 2009;15(4):608-615
139. Lichtenstein B, Hook III EW, Grimley DM, St Lawrence JS, Bachmann LH. HIV risk among long-haul truckers in the USA. *Culture, Health and Sexuality*. 2008;10(1):43-56
140. Liljelind IE, Stromback AE, Jarvholm BG, Levin JO, Strangert BL, Sunesson A-LK. Self-assessment of exposure - A pilot study of assessment of exposure to benzene in tank truck drivers. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*. 2000;15(2):195-202
141. Lin SK, Lee CH, Pan CH, Hu WH. Comparison of the prevalence of substance use and psychiatric disorders between government- and self-employed commercial drivers. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2003;57(4):425-31
142. Lind S., Kivistö-Rahnasto J.: Utilization of external accident information in companies' safety promotion - Case: Finnish metal and transportation industry. *Safety Science*. 2008;46(5):802-814
143. Lombardo-LJ; Meyer-JD; Haut-MW; Islam-SS; ul-Haque-A; Ducatman-AM. Health effects of solvent exposure in railroad workers. *J Occup Environ Med*. 1997;39(4):362
144. Lyons J. Factors contributing to low back pain among professional drivers: a review of current literature and possible ergonomic controls. *Work*. 2002;19(1):95-102
145. Mahowald MW. Eyes wide shut. The dangers of sleepy driving. *Minnesota medicine*. 2000;83(8):25-30
146. Majekodunmi A, Farrow A. Perceptions and attitudes toward workplace transport risks: a study of industrial lift truck operators in a London authority. *Arch Environ Occup Health*. 2009;64(4):251-60
147. Majumder J, Mehta CR, Sen D. Excess risk estimates of hearing impairment of Indian professional drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2009;39(1):234-238
148. Manju L, George PS, Mathew A. Urinary bladder cancer risk among motor vehicle drivers: A meta-analysis of the evidence, 1977-2008. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2009;10(2):287-294
149. Marcinkiewicz A, Szosland D. Selected risk factors of diabetes mellitus among road transport drivers. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2010;23(2):175-180
150. Martin PL, Audet T, Corriveau H, Hamel M, D'Amours M, Smeesters C. Comparison between younger and older drivers of the effect of obstacle direction on the minimum obstacle distance to brake and avoid a motor vehicle accident. *Accident; analysis and prevention*. 2010;42(4):1144-1150
151. Massaccesi M, Pagnotta A, Soccetti A, Masali M, Masiero C, Greco F. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method. *Applied Ergonomics*. 2003;34(4):303-307
152. Matos MA, Bringel Martins RM, Da Silva Franca DD, Pessoni GC, Ferreira RC, Matos MAD, Brunini SM, Junqueira ALN, Dos Santos Carneiro MA, Teles AS. Epidemiology of hepatitis B virus infection in truck drivers in Brazil, South America. *Sexually Transmitted Infections*. 2008;84(5):386-389
153. Mbaye I, Fall MC, Wone I, Dione P, Ouattara B, Sow ML. [Chronic low back pain at a public transportation company in Senegal]. *Dakar Med*. 2002;47(2):176-8
154. McCartt AT, Rohrbaugh JW, Hammer MC, Fuller SZ. Factors associated with falling asleep at the wheel among long-distance truck drivers. *Accid Anal Prev*. 2000;32(4):493-504
155. McCree DH, Cosgrove S, Stratford D, Valway S, Keller N, Vega-Hernandez J, Jenison SA. Sexual and drug use risk behaviors of long-haul truck drivers and their commercial sex contacts in New Mexico. *Public Health Reports*. 2010;125(1): 52-60
156. McGwin Jr G, Chapman V, Owsley C. Visual risk factors for driving difficulty among older drivers. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(6):735-744

157. McKnight AJ, Bahouth GT. Analysis of large truck rollover crashes. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med.* 2008;52:281-8
158. McKnight AJ, Bahouth GT. Analysis of large truck rollover crashes. *Traffic injury prevention.* 2009;10(5):421-426
159. McNoe B, Langley J, Feyer AM. Work-related fatal traffic crashes in New Zealand: 1985-1998. *N Z Med J.* 2005;118(1227):U1783
160. Ministerio de fomento. Observatorio social del transporte terrestre 2008. Madrid: Subdirección general de inspección de transporte terrestre;2009. Disponible en:<http://www.fomento.es/nr/rdonlyres/bea5a540-6c4a-4585-9a9d-02165c8062ed/55469/observatoriosocial2009.pdf>
161. Miyamoto M, Shirai Y, Nakayama Y, Gembun Y, Kaneda K. An epidemiologic study of occupational low back pain in truck drivers. *J Nippon Med Sch.* 2000;67(3):186-90
162. Morland J. Driving under the influence of medication and various substances other than alcohol. *Tidsskrift for den Norske laegeforening.* 2000;120(18):2148-2150
163. Morris CN, Ferguson AG. Sexual and treatment-seeking behaviour for sexually transmitted infection in long-distance transport workers of East Africa. *Sex Transm Infect.* 2007;83(3):242-5
164. Mulloy K.B., Moraga-McHaley S., Crandall C., Kesler D.O.: Occupational injury mortality: New Mexico 1998-2002. *American Journal of Industrial Medicine.* 2007;50:910-920
165. Myers RS, Ball KK, Kalina TD, Roth DL, Goode KT. Relation of useful field of view and other screening tests to on-road driving performance. *Perceptual and motor skills.* 2000;91(1):279-90
166. Neeley G.W., Richardson L.E.: The effect of State regulations on truck-crash fatalities. *American Journal of Public Health.* 2009;99(3):408-415
167. NIOSH. Su seguridad primero - seguridad en el cruce de ferrocarril para personal de socorro. NIOSH 2003:1-4
168. NIOSH. Your safety 1st: railroad crossing safety for emergency responders. NIOSH 2003:1-4
169. Olson R, Hahn DI, Buckert A. Predictors of severe trunk postures among short-haul truck drivers during non-driving tasks: an exploratory investigation involving video-assessment and driver behavioural self-monitoring. *Ergonomics.* 2009;52(6):707-22
170. Orlandelli C.M., Vestrucci P.: Systematic comparison between risks associated with road transport and occupational activities. *Prevenzione oggi.* 2007;3(2):47-62
171. Ozdemir L, Turgut OO, Aslan S, Tandogan I, Candan F, Nur N, Cetin I, Demir OF. The risk factors for and prevalence of coronary artery disease in heavy vehicle drivers. *Saudi Medical Journal.* 2009;30(2):272-278
172. Ozguler A, Leclerc A, Landre MF, Pietri-Taleb F, Niedhammer I. Individual and occupational determinants of low back pain according to various definitions of low back pain. *J Epidemiol Community Health.* 2000;54(3):215-20
173. Pataszewska-Tkacz A.: Releases of dangerous chemicals in Poland in 2005 in the context of hazardous substances emergency events surveillance (HSEES) system developed in the US. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health.* 2008;21(4):277-288
174. Palmer KT, Griffin MJ, Bendall H, Pannett B, Coggon D. Prevalence and pattern of occupational exposure to hand transmitted vibration in Great Britain: Findings from a national survey. *Occupational and Environmental Medicine.* 2000;57(4):218-228
175. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Chronic health problems and risk of accidental injury in the workplace: A systematic literature review. *Occupational and Environmental Medicine.* 2008;65(11):757-764
176. Palmer KT, Harris EC, Griffin MJ, Bennett J, Reading I, Sampson M, Coggon D. Case-control study of low-back pain referred for magnetic resonance imaging, with special focus on whole-body vibration. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2008;34(5):364-373
177. Parmentier G, Chastang JF, Nabi H, Chiron M, Lafont S, Lagarde E. Road mobility and the risk of road traffic accident as a driver. The impact of medical conditions and life events. *Accid Anal Prev.* 2005;37(6):1121-34
178. Pinilla García FJ, Bordas Martínez J, Gete Castrillo P, Nova Melle P, Sanz González J. La salud laboral en el sector del transporte por carretera. *Labour, grupo de análisis sociolaborales e internacionales.* Disponible

179. Pérez-Chada D, Videla AJ, O'Flaherty ME, Palermo P, Meoni J, Sarchi MI, Khoury M, Durán-Cantolla J. Sleep habits and accident risk among truck drivers: a cross-sectional study in Argentina. *Sleep*. 2005;28(9):1103-8
180. Philip P. Sleepiness of occupational drivers. *Ind Health*. 2005;43(1):30-3
181. Pires ML, Teixeira CW, Esteves AM, Bittencourt LR, Silva RS, Santos RF, Tufik S, Mello MT. Sleep, ageing and night work. *Braz J Med Biol Res*. 2009;42(9):839-43
182. Pless IB. Alcohol: the ubiquitous risk factor. *Inj Prev*. 2000;6(2):75-7
183. Popkin SM, Morrow SL, Di Domenico TE, Howarth HD. Age is more than just a number: implications for an aging workforce in the US transportation sector. *Appl Ergon*. 2008;39(5):542-9
184. Prado-León LR, Aceves-González C, Avila-Chaurand R. Occupational driving as a risk factor in low back pain: a case-control study in a Mexican population. *Work*. 2008;31(4):387-96
185. Qu S, Sun X, Zheng X. National sentinel surveillance of HIV infection in China from 1995 to 1998. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi*. 2000;21(1):7-9
186. Reckner Olsson Å., Skogh T., Axelson O., Wingren G.: Profesión y exposición laboral como factores determinantes de artritis reumatoide. *Occupational and Environmental Medicine*. 2004;61(3):233-238
187. Reed DB, Cronin JS. Health on the road: issues faced by female truck drivers. *AAOHN J*. 2003;51(3):120-5
188. Richardson K, Band PR, Astrakianakis G, Le ND. Male bladder cancer risk and occupational exposure according to a job-exposure matrix - A case-control study in British Columbia, Canada. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2007;33(6):454-464
189. Richiardi L, Mirabelli D, Calisti R, Ottino A, Ferrando A, Boffetta P, Merletti F. Occupational exposure to diesel exhausts and risk for lung cancer in a population-based case-control study in Italy. *Annals of Oncology*. 2006;17(12):1842-1847
190. 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(1):51-8
191. Robb MJM, Mansfield NJ. Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. *Ergonomics*. 2007;50(6):814-827
192. Roberts S.E.: Fatal work-related accidents in UK merchant shipping from 1919 to 2005. *Occupational Medicine*. 2008;58(2):129-137
193. Robinson CF, Burnett CA. Truck drivers and heart disease in the United States, 1979-1990. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;47(2):113-119
194. Rodgers GB, Adler P. Risk factors for all-terrain vehicle injuries: A national case-control study. *American Journal of Epidemiology*. 2001;153(11):1112-1118
195. Rodrigues de Carvalho P.V., Gomes J.O., Huber G.J., Vidal M.C.: Normal people working in normal organizations with normal equipment: System safety and cognition in a mid-air collision. *Applied Ergonomics*. 2009;40(3):325-340
196. Roosli M, Egger M, Pfluger D, Minder C. Cardiovascular mortality and exposure to extremely low frequency magnetic fields: A cohort study of Swiss railway workers. *Environmental Health*. 2008;7:35
197. Rosso GL, Zanelli R, Bruno S, Feola M, Bobbio M. Professional driving and safety, a target for occupational medicine. *La Medicina del lavoro*. 2007;98(5):355-373
198. Rugulies R, Krause N. Job strain, iso-strain, and the incidence of low back and neck injuries. A 7.5-year prospective study of San Francisco transit operators. *Soc Sci Med*. 2005;61(1):27-39
199. Runge JW. Disease control and crash injury-modifying host risk factors. *Annals of emergency medicine*. 2000;36(2):165-166
200. Safety and health in the use of agrochemicals: A guide. ILO Publications, International Labour Office, 1211 Genève 22, Switzerland, 2006. 81p. Illus. 34 ref. (ar); 101p
201. Sakurai S, Cui R, Tanigawa T, Yamagishi K, Iso H. Alcohol consumption before sleep is associated with severity of sleep-disordered breathing among professional Japanese truck drivers. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007;31(12):2053-8

202. Saltzman GM, Belzer MH. Truck Driver Occupational Safety and Health: 2003 Conference Report and Selective Literature Review. Cincinnati: NIOSH. Disponible en:<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-120/pdfs/2007-120.pdf>
203. Salud y condiciones de trabajo en el transporte de mercancías por carretera. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain, 2007. 240p
204. Sato S, Taoda K, Kawamura M, Wakaba K, Fukuchi Y, Nishiyama K. Heart rate variability during long truck driving work. *Journal of human ergology*. 2002;30(1-2):235-240
205. Schlehofer B, Hettinger I, Ryan P, Blettner M, Preston-Martin S, Little J, Arslan A, Ahlbom A, Giles GG, Howe GR, Ménégoz F, Rodvall Y, Choi WN, Wahrendorf J. Occupational risk factors for low grade and high grade glioma: results from an international case control study of adult brain tumours. *Int J Cancer*. 2005;113(1):116-25
206. Schlessler M, Tiete J, Leyen P, Knauf-Hubel D, Nati R. Sleep apnea syndromes and traffic accidents. *Bulletin de la Societe des sciences medicales du Grand-Duche de Luxembourg*. 2000;(1):31-38
207. Seabra D, Fava G, Faria E, Sacheto T, Hidalgo G. Scrotal neoplasia: Would truck drivers be at greater risk?. *International Braz J Urol*. 2007;33(4):515-520
208. Shibuya H, Cleal B, Kines P. Hazard scenarios of truck drivers' occupational accidents on and around trucks during loading and unloading. *Accid Anal Prev*. 2010;42(1):19-29
209. Shibuya H, Cleal B, Mikkelsen KL. Work injuries among drivers in the goods-transport branch in Denmark. *Am J Ind Med*. 2008;51(5):364-71
210. Shibuya H, Hannerz H, Mikkelsen KL, Cleal B, Gubba L. Hospital contacts due to injuries among male drivers working for road goods-transport contractors in Denmark. *Int J Occup Med Environ Health*. 2008;21(1):59-66
211. Skinner-EH. The Flathead Tunnel. A Geologic, Operations, and Ground Support Study, Burlington Northern Railroads, Salish Mountain, Montana. MISSING :98 pages
212. Skogstad M, Thorsen E, Haldorsen T, Kjuus H. Lung function over six years among professional divers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2002;59(9):629-633
213. Skyving M, Berg H-Y, Laflamme L. Older drivers' involvement in fatal RTCs Do crashes fatal to them differ from crashes involving them but fatal to others?. *Safety Science*. 2009;47(5):640-646
214. Solenova LG, Smulevich VB, Dymova EG, Beresneva AD. General and oncologic morbidity in Moscow municipal transport drivers. *Gigiena i sanitaria*. 2000;(6):17-20
215. Souza JC, Paiva T, Reimão R. Sleep habits, sleepiness and accidents among truck drivers. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(4):925-30
216. Sozuer M, Yildirim C, Senol V, Unalan D, Nacar M, Gunay O. Risk factors in traffic accidents. *Turkish journal of trauma & emergency surgery*. 2000;6(4):237-240
217. Steenhout I., Lippens V. SNCB policy with respect to violence: On the right track?. *Prevent Focus*. 2009;4:10-11
218. Stein AD, Mincheva V, Stoyanovsky V. Trends in cardiovascular disease risk factor prevalence among male transport workers: Bulgaria, 1986 to 1997. *Am J Public Health*. 2001;91(3):455-7
219. Struttman TW, Scheerer AL. Fatal injuries caused by logs rolling off trucks: Kentucky 1994-1998. *American Journal of Industrial Medicine*. 2001;39(2):203-208
220. Swanson-GM; Lin-S; Burns-PB. Diversity in the association between occupation and lung cancer among black and white men. *Cancer Epidemiol Biomark Prev*. 1993;2(4):313-320
221. Szadkowska-Stanczyk I, Ruszkowska J. Carcinogenic effects of diesel emission: an epidemiological review. *Medycyna pracy*. 2000;51(1):29-43
222. T Mannetje A, Dryson E, Walls C, McLean D, McKenzie F, Maule M, Cheng S, Cunningham C, Kromhout H, Boffetta P, Blair A, Pearce N. High risk occupations for non-Hodgkin's lymphoma in New Zealand: Case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2008;65(5):354-363
223. Tak-S; Calvert-GM. Hearing difficulty attributable to employment by industry and occupation: an analysis of the National Health Interview Survey - United States, 1997 to 2003. *J Occup Environ Med*. 2008;50(1):46-56
224. Tak-SW. Noise, hearing protector use, and hearing loss in American workers. *Occupational Hearing Conservation*. 2009;21(2):5-6

225. Talty J, Sheese J, Gunn S, Stone J, Chappelow M, Wyatt K, Cox M, Bull M. Implementing a comprehensive child restraint program in a pediatric hospital: an effective model. *Pediatric nursing*. 2000;26(6):619-624
226. Taylor AH, Dorn L. Stress, fatigue, health, and risk of road traffic accidents among professional drivers: the contribution of physical inactivity. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:371-91
227. Teles SA, De Matos MA, Caetano KAA, Costa LA, Da Silva Franca DD, Pessoni GC, Brunini SM, Martins RMB. Risk behaviors for sexually transmitted diseases among truck drivers in Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2008;24(1):25-30.
228. Tercer informe datos básicos tránsito y seguridad vial latinoamericano (2008). Instituto de Seguridad y Educación Vial, Defensa 1328 - C1143AAD, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, 2008
229. The safe use of vehicles on construction sites: A guide for clients, designers, contractors, managers and workers involved with construction transport. HSE Books, P.O.Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 6FS, United Kingdom, 2009. 30p
230. Tiemessen IJ, Hulshof CT, Frings-Dresen MH. The development of an intervention programme to reduce whole-body vibration exposure at work induced by a change in behaviour: a study protocol. *BMC Public Health*. 2007;7:329
231. Todd-AS; Timbie-CY. Industrial Hygiene Report, Preliminary Survey Of Wood Preservative Treatment Facility, Santa Fe Centralized Tie Plant, Somerville, Texas. NIOSH 1980 Jan:16 pages
232. Tüchsen F, Hannerz H, Roepstorff C, Krause N. Stroke among male professional drivers in Denmark, 1994-2003. *Occup Environ Med*. 2006;63(7):456-60
233. Valway S, Jenison S, Keller N, Vega-Hernandez J, Hubbard McCree D. Risk assessment and screening for sexually transmitted infections, HIV, and hepatitis virus among long-distance truck drivers in New Mexico, 2004-2006. *Am J Public Health*. 2009;99(11):2063-8
234. Van Campen LE, Morata T, Kardous CA, Gwin K, Wallingford KM, Dallaire J, Alvarez FJ. Ototoxic occupational exposures for a stock car racing team: I. Noise surveys. *J Occup Environ Hyg*. 2005;2(8):383-90
235. Wanvik PO. Effects of road lighting: an analysis based on Dutch accident statistics 1987-2006. *Accident; analysis and prevention*. 2009;41(1):123-128
236. Warehousing and storage - A guide to health and safety. HSE Books, P.O. Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 2WA, United Kingdom, 2nd ed. 2007. iii, 124p
237. Wenzl-TB. Estimating magnetic field exposures of rail maintenance workers. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1997;58(9):667-671
238. Wiegand DM, Hanowski RJ, McDonald SE. Commercial drivers' health: A naturalistic study of body mass index, fatigue, and involvement in safety-critical events. *Traffic Injury Prevention*. 2009;10(6):573-579
239. Wong WCW, Tam SM, Leung PWS. Cross-border truck drivers in Hong Kong: Their psychological health, sexual dysfunctions and sexual risk behaviors. *Journal of Travel Medicine*. 2007;14(1):20-30
240. Young E, Kreiger N, Purdham J, Sass-Kortsak A. Prostate cancer and driving occupations: Could whole body vibration play a role?. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2009;82(5):551-556
241. Zhou W, Yuan D, Ye S, Qi P, Fu C, Christiani DC. Health effects of occupational exposures to vehicle emissions in Shanghai. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2001;7(1):23-30

Anexo 1b. Referencias bibliográficas de los artículos incluidos en la revisión

1. Andrusaitis SF, Oliveira RP, Barros Filho TE. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2006;61(6):503-10

2. Apostolopoulos Y, Sönmez S, Shattell MM, Belzer M. Worksite-induced morbidities among truck drivers in the United States. *AAOHN J.* 2010;58(7):285-96
3. Benstowe SJ. Long driving hours and health of truck drivers. New Jersey Institute of Technology;2008. Disponible en:<http://archives.njit.edu/vol01/etd/2000s/2008/njit-etd2008-006/njit-etd2008-006.pdf>
4. Bigert C, Gustavsson P, Hallqvist J, Hogstedt C, Lewné M, Plato N, Reuterwall C, Scheele P. Myocardial infarction among professional drivers. *Epidemiology.* 2003;14(3):333-339
5. Bigert C, Klerdal K, Hammar N, Hallqvist J, Gustavsson P. Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96. *Occup Environ Med.* 2004;61(12):987-91
6. Boffetta P, Silverman DT. A meta-analysis of bladder cancer and diesel exhaust exposure. *Epidemiology.* 2001;12(1):125-30
7. Bovenzi M. Metrics of whole-body vibration and exposure-response relationship for low back pain in professional drivers: A prospective cohort study. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2009;82(7):893-917
8. Charbotel B, Martin J-L, Gadegbeku B, Chiron M. Severity factors for truck drivers' injuries. *American Journal of Epidemiology.* 2003;158(8):753-759
9. Cui R, Tanigawa T, Nakano H, Sakurai S, Yamagishi K, Ohira T, Iso H. Associations between weight change since 20 years of age and sleep-disordered breathing among male truck drivers. *International Journal of Obesity.* 2009;33(12):1396-1401
10. Cui R, Tanigawa T, Sakurai S, Yamagishi K, Iso H. Relationships between sleep-disordered breathing and blood pressure and excessive daytime sleepiness among truck drivers. *Hypertension Research.* 2006;29(8):605-610
11. da Silva-Júnior FP, de Pinho RS, de Mello MT, de Bruin VM, de Bruin PF. Risk factors for depression in truck drivers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2009;44(2):125-9
12. De Croon EM, Blonk RW, de Zwart BC, Frings-Dresen MH, Broersen JP. Job stress, fatigue, and job dissatisfaction in Dutch lorry drivers: towards an occupation specific model of job demands and control. *Occup Environ Med.* 2002;59(6):356-61
13. Díaz J, Guallar J, Arnedo A, Oliva S, Gala J. [Prevalence of sleep apnea-hypopnea syndrome among long-haul professional drivers]. *Arch Bronconeumol.* 2001;37(11):471-6
14. Dryson E, Mannetje A, Walls C, McLean D, McKenzie F, Maule M, Cheng S, Cunningham C, Kromhout H, Boffetta P, Blair A, Pearce N. Case-control study of high risk occupations for bladder cancer in New Zealand. *International Journal of Cancer.* 2008;122(6):1340-1346
15. Elci OC, Dosemeci M, Blair A. Occupation and the risk of laryngeal cancer in Turkey. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2001;27(4):233-239
16. Friswell R, Williamson A. Exploratory study of fatigue in light and short haul transport drivers in NSW, Australia. *Accid Anal Prev.* 2008;40(1):410-7
17. Gamble J. Lung cancer and diesel exhaust: A critical review of the occupational epidemiology literature. *Critical Reviews in Toxicology.* 2010;40(3):189-244
18. Garshick E, Laden F, Hart JE, Rosner B, Davis ME, Eisen EA, Smith TJ. Lung cancer and vehicle exhaust in trucking industry workers. *Environ Health Perspect.* 2008;116(10):1327-32
19. Gawande AV, Vasudeo ND, Zodpey SP, Khandait DW. Sexually transmitted infections in long distance truck drivers. *The Journal of communicable diseases.* 2000;32(3):212-215
20. Heaton K, Browning S, Anderson D. Identifying variables that predict falling asleep at the wheel among long-haul truck drivers. *AAOHN J.* 2008;56(9):379-85
21. Instituto de Salud Carlos III Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo Instituto de Salud Carlos III. Disponible en:http://www.isciii.es/htdocs/centros/medicinadeltrabajo/pdf/Salud_y_Condiciones_de_Trabajo_Transporte_de_Mercancias_por_Carretera.pdf
22. Janghorbani M, Sheikhi A, Pourabdian S. The prevalence and correlates of hearing loss in drivers in isfahan, iran. *Arch Iran Med.* 2009;12(2):128-34
23. Jarvholm B, Silverman D. Lung cancer in heavy equipment operators and truck drivers with diesel exhaust exposure in the construction industry. *Occupational and Environmental Medicine.* 2003;60(7):516-520
24. Jones D, Switzer-McIntyre S. Falls from trucks: A descriptive study based on a workers compensation database. *Work.* 2003;20(3):179-184

25. Jovanovic J, Stefanovic V, Stankovic DN, Bogdanovic D, Kocic B, Jovanovic M, Antic Z, Nikolic M. Serum lipids and glucose disturbances at professional drivers exposed to occupational stressors. *Central European Journal of Public Health*. 2008;16(2):54-58
26. Kanazawa H, Suzuki M, Onoda T, Yokozawa N. Excess workload and sleep-related symptoms among commercial long-haul truck drivers. *Sleep and Biological Rhythms*. 2006;4(2):121-128
27. Karimi A, Nasiri S, Kazerooni FK, Oliaei M. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. *Noise & health*. 2010;12(46):49-55
28. Kavak A, Parlak AH, Yesildal N, Aydogan I, Anul H. Preliminary study among truck drivers in Turkey: Effects of ultraviolet light on some skin entities. *Journal of Dermatology*. 2008;35(3):146-150
29. Laden F, Hart JE, Smith TJ, Davis ME, Garshick E. Cause-specific mortality in the unionized US trucking industry. *Environmental Health Perspectives*. 2007;115(8):1192-1196
30. Lemos LC, Marqueze EC, Sachi F, Lorenzi-Filho G, Moreno CR. Obstructive sleep apnea syndrome in truck drivers. *J Bras Pneumol*. 2009;35(6):500-6
31. Li X, Sundquist J, Sundquist K. Educational level and occupation as risk factors for inflammatory bowel diseases: A nationwide study based on hospitalizations in Sweden. *Inflammatory Bowel Diseases*. 2009;15(4):608-615
32. Majumder J, Mehta CR, Sen D. Excess risk estimates of hearing impairment of Indian professional drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2009;39(1):234-238
33. Manju L, George PS, Mathew A. Urinary bladder cancer risk among motor vehicle drivers: A meta-analysis of the evidence, 1977-2008. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2009;10(2):287-294
34. Marcinkiewicz A, Szosland D. Selected risk factors of diabetes mellitus among road transport drivers. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2010;23(2):175-180
35. McCartt AT, Rohrbaugh JW, Hammer MC, Fuller SZ. Factors associated with falling asleep at the wheel among long-distance truck drivers. *Accid Anal Prev*. 2000;32(4):493-504
36. Ministerio de fomento. Observatorio social del transporte terrestre 2008. Madrid: Subdirección general de inspección de transporte terrestre;2009. Disponible en:<http://www.fomento.es/nr/rdonlyres/bea5a540-6c4a-4585-9a9d-02165c8062ed/55469/observatoriosocial2009.pdf>
37. Miyamoto M, Shirai Y, Nakayama Y, Gembun Y, Kaneda K. An epidemiologic study of occupational low back pain in truck drivers. *J Nippon Med Sch*. 2000;67(3):186-90
38. Ozdemir L, Turgut OO, Aslan S, Tandogan I, Candan F, Nur N, Cetin I, Demir OF. The risk factors for and prevalence of coronary artery disease in heavy vehicle drivers. *Saudi Medical Journal*. 2009;30(2):272-278
39. Pérez-Chada D, Videla AJ, O'Flaherty ME, Palermo P, Meoni J, Sarchi MI, Khoury M, Durán-Cantolla J. Sleep habits and accident risk among truck drivers: a cross-sectional study in Argentina. *Sleep*. 2005;28(9):1103-8
40. Pinilla García FJ, Bordas Martínez J, Gete Castrillo P, Nova Melle P, Sanz González J. La salud laboral en el sector del transporte por carretera. *Labour, grupo de análisis sociolaborales e internacionales*. Disponible en:http://www.tcmugt.es/pdf_Nuevos/seguridad_%20salud_medio_ambiente/especifica/carreteras_urbanos/Salud_laboral_carretera_libro.pdf
41. Popkin SM, Morrow SL, Di Domenico TE, Howarth HD. Age is more than just a number: implications for an aging workforce in the US transportation sector. *Appl Ergon*. 2008;39(5):542-9
42. Reed DB, Cronin JS. Health on the road: issues faced by female truck drivers. *AAOHN J*. 2003;51(3):120-5
43. Richiardi L, Mirabelli D, Calisti R, Ottino A, Ferrando A, Boffetta P, Merletti F. Occupational exposure to diesel exhausts and risk for lung cancer in a population-based case-control study in Italy. *Annals of Oncology*. 2006;17(12):1842-1847
44. 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(1):51-8
45. Robb MJM, Mansfield NJ. Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. *Ergonomics*. 2007;50(6):814-827

46. Robinson CF, Burnett CA. Truck drivers and heart disease in the United States, 1979-1990. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;47(2):113-119
47. Sakurai S, Cui R, Tanigawa T, Yamagishi K, Iso H. Alcohol consumption before sleep is associated with severity of sleep-disordered breathing among professional Japanese truck drivers. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007;31(12):2053-8
48. Saltzman GM, Belzer MH. *Truck Driver Occupational Safety and Health: 2003 Conference Report and Selective Literature Review*. Cincinnati: NIOSH. Disponible en:<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-120/pdfs/2007-120.pdf>
49. Seabra D, Fava G, Faria E, Sacheto T, Hidalgo G. Scrotal neoplasia: Would truck drivers be at greater risk?. *International Braz J Urol*. 2007;33(4):515-520
50. Shibuya H, Cleal B, Mikkelsen KL. Work injuries among drivers in the goods-transport branch in Denmark. *Am J Ind Med*. 2008;51(5):364-71
51. Shibuya H, Hannerz H, Mikkelsen KL, Cleal B, Gubba L. Hospital contacts due to injuries among male drivers working for road goods-transport contractors in Denmark. *Int J Occup Med Environ Health*. 2008;21(1):59-66
52. Souza JC, Paiva T, Reimão R. Sleep habits, sleepiness and accidents among truck drivers. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(4):925-30
53. Mannetje A, Dryson E, Walls C, McLean D, McKenzie F, Maule M, Cheng S, Cunningham C, Kromhout H, Boffetta P, Blair A, Pearce N. High risk occupations for non-Hodgkin's lymphoma in New Zealand: Case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2008;65(5):354-363
54. Tüchsen F, Hannerz H, Roepstorff C, Krause N. Stroke among male professional drivers in Denmark, 1994-2003. *Occup Environ Med*. 2006;63(7):456-60
55. Wiegand DM, Hanowski RJ, McDonald SE. Commercial drivers' health: A naturalistic study of body mass index, fatigue, and involvement in safety-critical events. *Traffic Injury Prevention*. 2009;10(6):573-579
56. Young E, Kreiger N, Purdham J, Sass-Kortsak A. Prostate cancer and driving occupations: Could whole body vibration play a role?. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2009;82(5):551-556

Anexo 1c. Referencias bibliográficas de los artículos excluidos con texto completo

1. Anderson CL, Agran PF, Winn DG, Greenland S. Fatalities to occupants of cargo areas of pickup trucks. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(4):533-540
2. Davis ME, Smith TJ, Laden F, Hart JE, Blicharz AP, Reaser P, Garshick E. Driver exposure to combustion particles in the US Trucking industry. *Journal of occupational and environmental hygiene*. 2007;4(11):848-854
3. Hajar M, Carrillo C, Flores M, Anaya R, Lopez V. Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(5):703-709
4. Kaerlev L, Teglbjaerg PS, Sabroe S, Kolstad HA, Ahrens W, Eriksson M, Gonzalez AL, Guenel P, Hardell L, Launoy G, Merler E, Merletti F, Suarez-Varela MMM, Stang A. Occupation and small bowel adenocarcinoma: A European case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2000;57(11):760-766
5. Knauth P. Extended work periods. *Industrial Health*. 2007;45(1):125-136
6. Kuisma M, Karppinen J, Niinimäki J, Ojala R, Haapea M, Heliövaara M, Korpelainen R, Taimela S, Natri A, Tervonen O. Modic changes in endplates of lumbar vertebral bodies: prevalence and association with low back and sciatic pain among middle-aged male workers. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 May 1;32(10):1116-22
7. McGwin Jr G, Chapman V, Owsley C. Visual risk factors for driving difficulty among older drivers. *Accident; analysis and prevention*. 2000;32(6):735-744
8. Palmer KT, Harris EC, Griffin MJ, Bennett J, Reading I, Sampson M, Coggon D. Case-control study of low-back pain referred for magnetic resonance imaging, with special focus on whole-body vibration. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2008;34(5):364-373

9. Struttman TW, Scheerer AL. Fatal injuries caused by logs rolling off trucks: Kentucky 1994-1998. *American Journal of Industrial Medicine*. 2001;39(2):203-208