

Estudio de los efectos de las condiciones laborales de los conductores de autotransporte en la cadena de suministro en México

Luis David Berrones-Sanz, Exiquio Cesar González-Peña,
Fernando Lámbarry Vilchis, Luis Rocha Lona

Recibido: 27 de Enero de 2020
Aceptado: 17 de Abril de 2020

<https://doi.org/10.37610/dyo.v0i71.580>

Resumen

A través del método Delphi se identificaron y jerarquizaron los efectos que las condiciones laborales de los conductores del auto-transporte de carga imponen en la cadena de suministro. Se realizaron análisis estadísticos, que incluyeron pruebas de hipótesis y un análisis de escalonamiento multidimensional, con el que se evaluó el grado de necesidad y factibilidad de realizar los cambios en las condiciones laborales. Los resultados señalan que los accidentes de tránsito y las entregas incorrectas representan los principales impactos en la cadena de suministro; además los conductores se encuentran en situación de precariedad laboral y mejorar sus condiciones de trabajo permitirá operaciones más eficientes, ahorros en los costos logísticos, mayor calidad en el servicio, menor rotación de personal y competitividad en general, que mejorarán el servicio al cliente y las operaciones logísticas.

Palabras clave

Condiciones de Trabajo; Transporte; Camiones; Cadena de Suministro; Análisis Multivariado; Productividad Laboral; conductores de camión.

1. Introducción

Debido a que cada vez es mayor la demanda de personal calificado para las operaciones logísticas, los recursos humanos son una preocupación constante en la literatura sobre cadena de suministro (Hohenstein et al., 2014). Así, se ha buscado evaluar el impacto que los comportamientos, las prácticas de gestión y las variables organizacionales en torno

al personal, producen en las actividades logísticas (Huselid, 1995; Ahmad and Schroeder, 2003; Shub and Stonebraker, 2009). No obstante, a pesar de que las prácticas de trabajo de alto rendimiento -en los que se incluyen, por ejemplo, procedimientos integrales de reclutamiento y selección de personal, sistemas de compensación de incentivos y gestión de desempeño, el fomento a la participación y a la capacitación de los empleados- se reflejan en un mejor desempeño de la empresa -a través del aumento de la motivación y la retención de los empleados de calidad, de reducir su abandono, y de mejorar sus habilidades y sus conocimientos (Huselid, 1995)-, los estudios se enfocan en el personal administrativo y gerentes de alto nivel (Murphy and Poist, 2007, 2006; Razzaque and Bin-Sirat, 2001) más no en los conductores del autotransporte de mercancías.

En relación a los conductores, las investigaciones son principalmente de carácter descriptivo, basadas en análisis de fuentes secundarias, o de datos empíricos, con información sociodemográfica y de estilos de vida, además, incluyen variables como los ingresos, la jornada, la seguridad social y otros aspectos para evaluar las condiciones laborales y de salud (De Castro Moreno, Claudia Roberta and Rotenberg, 2009; Moore, 2005; Morales Varas, 2011; Ordaz et al., 2007).

Los problemas de salud, como el estrés y la fatiga, que enfrentan los conductores de camiones incrementan la posibilidad de accidentes, por lo que no sólo afecta a las empresas y, por tanto, a las cadenas de suministro, sino a todos los miembros de la sociedad. Ya que, a las pérdidas económicas por los recursos materiales y la fuerza de tra-

✉ Luis David Berrones-Sanz *
luis.berrones@uacm.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9740-8114>

Exiquio Cesar González-Peña **
ibq.gonzalez@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7544-6248>

Fernando Lámbarry Vilchis ***
flmabarry@ipn.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-0216-1647>

Luis Rocha Lona ***
lrocha@ipn.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-7865-3752>

* Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)
Prolongación San Isidro #151, Col. San Lorenzo Tezonco,
México 09790

** Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. Estado
de México, México Avenida 16 de Septiembre #54, Cabecera
municipal, Coacalco. 55700 Méx.

*** Escuela Superior de Comercio y Administración,
Instituto Politécnico Nacional, México. Manuel Carpio #471,
Plutarco Elías Calles, 11340 Ciudad de México, CDMX

bajo, se suman las desdichas familiares que ocasionan los accidentes de tránsito. En México, los conductores de vehículos dedicados al transporte de carga cada año registran, además de mil trabajadores con invalidez por enfermedades profesionales, más de cien mil accidentes de tránsito y, en consecuencia, cerca de mil muertos y quince mil lesionados (DGIS, 2019).

Sin embargo, en este país, las investigaciones sobre choferes son muy escasas y, en general, la actividad de conducir es considerada como un oficio de orden común; cuando en realidad, es un trabajo especializado sometido a riesgos y exigencias, derivadas de la organización y división técnica del trabajo -tales como estructuras del mercado, ritmos y jornadas intensas, rotación de turnos y trabajo nocturno-, que afectan la salud física y mental del individuo, provocan decesos por causas laborales y externalidades por accidentes de tránsito (Berrones-Sanz, 2017). Este pensamiento anacrónico, junto con las condiciones de mercado, determinan que, a esta ocupación, no se le otorgue la debida importancia, y a pesar de que existe un déficit nacional de miles de choferes (Baltazar Gaitán, 2014), muchos de los conductores laboran en un contexto informal, sin seguridad social, salario por destajo y, en general, en precarias condiciones de trabajo.

Asimismo, los riesgos de incumplimiento en las entregas a tiempo y en las rupturas de los flujos de la carga en la cadena de suministro debidos a motivos imputados a las condiciones laborales de los choferes son un tema que ha sido poco estudiado. Por lo cual, es pertinente un estudio para conocer las consecuencias, los factores de riesgo y la forma en que las condiciones laborales que ofrecen las empresas de autotransporte inciden en el desempeño y, por lo tanto, en la competitividad de la cadena de suministro. En este artículo se asientan los problemas a los que se enfrentan los conductores del autotransporte de carga en México y, bajo la premisa de que se debe mejorar su situación para disminuir los riesgos, se tiene el objetivo de identificar y jerarquizar los impactos que las condiciones laborales imponen en la cadena de suministro.

En investigaciones previas, se han recopilado cerca de 60 publicaciones sobre conductores en México y, se han realizado análisis estadísticos de la información nacional disponible sobre las condiciones laborales de los conductores (Berrones-Sanz, 2017). Tanto en las investigaciones como en la estadística disponible se mencionan las enfermedades, las lesiones y las muertes laborales de los conductores, pero

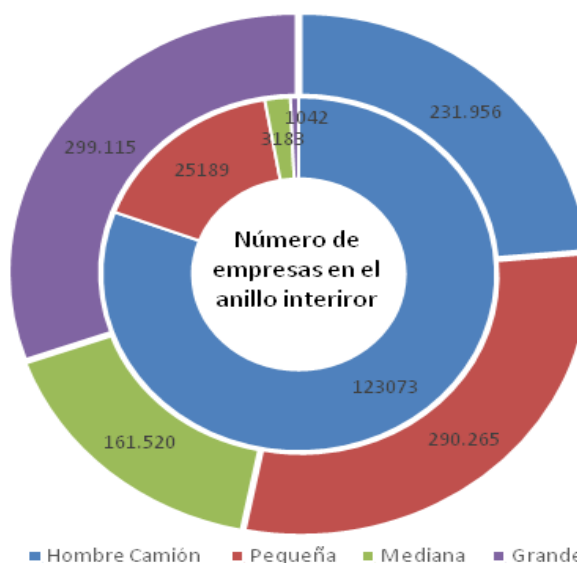
los estudios se enfocan en las prevalencias y padecimientos relacionados con la salud, y no se relacionan, en ningún momento, con la cadena de suministro o las operaciones logísticas. Así, debido a que la información disponible es escasa, el método Delphi se consideró la metodología más adecuada para establecer los impactos de las condiciones laborales de los conductores del autotransporte de carga en la cadena de suministro.

1.1. El autotransporte de carga en México

En México, el término “autotransporte” es utilizado, de manera general, para todos los vehículos que circulan por carretera. Específicamente para el traslado de mercancías, la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF, 2018) indica que, en México, hay 982,856 vehículos destinados al autotransporte de carga interurbano o de largo recorrido destinados al transporte de mercancías. De estos, 496,057 son vehículos pesados con motor clasificados como camiones unitarios o tractocamiones, y el resto son remolques o vehículos de arrastre. Estos vehículos, están distribuidos en una estructura empresarial con cuatro clasificaciones mostradas en la Figura 1 y descritas a continuación: 1) Las micro-empresas, comúnmente conocidas como hombres-camión o transportistas autónomos y que tienen entre uno y cinco vehículos; este tipo de permisionarios representa 80.7% del total de las empresas y, en conjunto, poseen 23.6% del total de vehículos. 2) Las pequeñas empresas, incluyen a todas aquellas que tienen entre seis y treinta vehículos, representan 16.5% del total de las empresas y 29.6% del total de los vehículos. 3) Las medianas empresas, son consideradas en esta categoría las empresas que tienen entre 31 y 100 vehículos, representan 2.1% de las empresas y poseen 16.4% de los vehículos. Y 4) las grandes empresas, que son las que tienen más de 100 vehículos; estas solamente conforman 0.7% del total de las empresas con 30.4% del total de los vehículos. En suma, 53.2% de los vehículos del autotransporte de carga están controlados por las micro y pequeñas empresas que, tienen vehículos con una antigüedad promedio de 17 años y que, ofrecen servicios hasta por debajo de sus costos de operación, por lo que no sólo crean una competencia desleal en los niveles tarifarios, sino que tienen fuertes impactos en las condiciones laborales de los conductores (Berrones-Sanz, 2017).

Figura 1 Estructura empresarial del autotransporte de carga en México.

Fuente: elaboración propia con base en DGAF (2018).



1.2. Condiciones laborales de los conductores de autotransporte de carga

La literatura internacional indica que, en general, el colectivo laboral de los conductores del autotransporte de carga es propenso a problemas de salud relacionados a la obesidad, trastornos metabólicos, enfermedades cardiovasculares y padecimientos musculoesqueléticos que son determinados por su estilo de vida típico; y que incluye riesgos y exigencias laborales tales como rotación de turnos, falta de actividad física, malos hábitos de sueño, alimentación, estrés y largas jornadas de trabajo que ocasionan sobrecarga física y mental (Berrones-Sanz and González-Peña, 2018).

Por su parte, en México, los estudios sobre conductores del autotransporte de carga son muy escasos y van enfocados a estudiar problemas psicosociales relacionados con el estrés laboral, la fatiga, la somnolencia, los trastornos psicósomáticos y el consumo de alcohol y drogas (Berrones-Sanz, 2017). Estos estudios, muestran que los conductores tienen altas tasas de consumo de sustancias tóxicas -5% para el consumo de alcohol, 10% para tabaco, 7% para marihuana y 3% para cocaína (Trejo Mares, 1999)- y su consumo se relaciona con rasgos de personalidad que incluyen comportamientos hostiles e impacientes en el trabajo. Además, de que los factores psicosociales, determinados por las exigencias laborales -tales como la jornada y el ritmo de trabajo- son asociados a los accidentes de tránsito (Puente Rodríguez and Cristina Pillón, 2011; Graniel Ortiz, 2014).

Para los países altamente industrializados existen regulaciones que establecen la cantidad máxima de horas de conducción y trabajo por día y por semana (The Governor General, 2005; Federal Register, 2013; NWS Government, 2016; NZ Transport Agency, 2017; The European Parliament, 2006). Pero, en países latinoamericanos, hay evidencia de que no existe, o no se ejecuta, la regulación de las horas de trabajo, por lo que las jornadas se establecen por las necesi-

dades comerciales y la intención de maximizar la utilización de los vehículos. Por lo que los conductores laboran más de 12.7 horas diarias (Penteado et al., 2008) y, en ocasiones, llegan a ser hasta 76 horas sin descanso (Vargas, 2013).

Así, se sabe que, un periodo prolongado de conducción expone a los conductores a vibraciones que pueden tener un impacto negativo en la salud de la columna y los órganos vitales de las personas (Bovenzi, 2010; Makhsous et al., 2005); además, de que el tiempo de conducción y los ritmos de trabajo se asocian a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, a la falta de sueño, a la fatiga crónica y a la falta de atención (Chen et al., 2005; Arnold et al., 1997). Estos factores, junto con el consumo de sustancias tóxicas, el estrés y otros factores psicosociales son responsables de entre el 71 y 93% de los siniestros viales (Toledo, 2006); por lo que la actividad de conducir vehículos de carga es una de las ocupaciones más peligrosas en el mundo (Bunn et al., 2013; Brown, 2002).

Ante este contexto, no es de extrañar que en diferentes naciones, incluso en países altamente industrializados, exista insuficiencia en la fuerza laboral de los conductores del autotransporte de carga (Fisher et al., 2014; Baltazar Gaitán, 2014); provocando altos índices la rotación del personal y aumento en los costos laborales, que se resultan del reclutamiento y capacitación de nuevos conductores y que, además, provocan demoras en los servicios de transporte y en los flujos comerciales (Holmes et al., 1996; Min and Lambert, 2002).

En suma, la literatura acerca de las condiciones laborales de los conductores muestra los riesgos y exigencias a las que se exponen de forma colectiva. Comprensiblemente, su actividad conlleva de forma implícita externalidades y riesgos que afectan la salud pública; como por ejemplo en el caso de los siniestros viales que pueden derivar en muerte de otros conductores o usuarios de la vía. Sin embargo, en México, no hay estudios que aborden el trabajo de los conductores desde

la perspectiva de su proceso de trabajo o sobre el efecto que las condiciones laborales ejercen sobre los procesos logísticos o sobre la cadena de suministro. Así, en este sentido, esta investigación indaga sobre estos efectos, bajo la premisa de que mejorar las condiciones laborales de los conductores tendrá efectos positivos en la mejora de los procesos o la productividad de la cadena de suministro.

2. Metodología

Con el propósito de identificar y jerarquizar los impactos que las condiciones laborales imponen en la cadena de suministro. Se llevó a cabo, en México, la técnica de comunicación estructurada, basada en un conjunto de individuos especialistas, nombrada Delphi, y definida como un proceso sistemático e iterativo enfocado a la obtención de las opiniones de un grupo de expertos (Landeta, 1999).

El criterio de parada del método Delphi fue establecido en tres rondas, es decir, tres cuestionarios que se enviaron a los mismos participantes que decidieron seguir participando de manera sucesiva. Como primer paso para emplear el método Delphi, después de la revisión de la literatura sobre conductores y cadena de suministro, se determinó un primer conjunto de variables utilizadas para diseñar una encuesta que fue enviada por correo electrónico a expertos en capacitación, contratación y condiciones laborales de los choferes, transporte y cadena de suministro. En esta primera encuesta, se indago sobre las implicaciones y los efectos que las condiciones laborales de los conductores de autotransporte imponen en la cadena de suministro en México. No se hizo distinción entre los conductores autónomos y contratados, o en ninguna de los diferentes tipos y formas de estructura empresarial, por lo que los resultados se refieren de manera general a todo el sector. Este primer cuestionario fue enviado a más de cuatrocientas personas, en las que se incluyeron a todas las que conforman los directorios de los centros de capacitación y las unidades médicas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Asociación Mexicana de Logística, algunos miembros del Instituto Mexicano del Transporte, investigadores de universidades nacionales y algunas empresas de autotransporte de carga seleccionadas a conveniencia. En esta primera ronda respondieron sólo 36 personas que declaraban suficiente experiencia y conocimientos en las condiciones laborales de los choferes o en la cadena de suministro.

Con los resultados del primer cuestionario se confirmaron algunas variables y se sugirieron nuevas, tras lo cual, se procedió al envío de los siguientes cuestionarios (siguientes rondas). En cada ronda, con la intención de que conocieran los resultados obtenidos y de facilitar la intercomunicación (Mohedano, 2008), se envió retroalimentación a todos los participantes.

En cada ronda, no siendo el consenso el objetivo, sino la definición de la forma en que las condiciones de los choferes afectan a la cadena de suministro, se solicitaron argumentos a los participantes cuyas respuestas se alejaban de los comunes del grupo. Posteriormente, manteniendo la confidencialidad, se retroalimentó al grupo, enviando a cada participante los datos de tendencia central, las respuestas y los argumentos que cada experto declaró en la ronda previa. Finalmente, un total de 13 expertos finalizaron todas las rondas y participaron en los resultados finales, por lo que se cumplió con el número de participantes por panel (entre siete y treinta), que se recomienda en la literatura sobre el método Delphi (Landeta, 1999).

Los participantes (expertos) provenientes de diferentes estados de la república, principalmente, de la Ciudad de México, Querétaro, Durango y Estado de México, declararon tener en promedio 15 años de experiencia en el área de condiciones laborales y once en la cadena de suministro. En cuanto al nivel educativo, cinco indicaron tener estudios de nivel doctorado, dos de nivel maestría y seis de licenciatura. Los primeros, dedicados a la investigación y docencia, y el resto en áreas de capacitación y contratación, a nivel gerencial y directivo.

El cuestionario en su ronda final se conformó por 12 reactivos. Cuatro de tipo jerárquico (Tablas 1 a 4) en los que se solicitaba seleccionar y clasificar opciones de mayor a menor importancia (1=Mayor importancia, 8=Menor importancia) y; ocho reactivos o ítems de tipo Likert (Tabla 5), con escala del uno al diez (1=Nada de acuerdo, 10=Muy de acuerdo), en los que se solicitaba indicar en qué medida los participantes estaban de acuerdo con algunas declaraciones sobre la factibilidad y pertinencia de mejorar las condiciones laborales de los choferes, de acuerdo a los costos y el beneficio que representan para la cadena de suministro.

Para los datos de jerarquización se obtuvo una clasificación por cada experto, por lo que, para integrar los resultados de forma conjunta se calcularon medidas de tendencia central, y se ordenaron de acuerdo al orden de la mediana, la media y la desviación estándar. Por lo que, en caso de existir medianas iguales, se recurre a la media, o en su caso, a la menor desviación para el desempate. Para afirmar la jerarquización a través de las medidas de tendencia central se realizó un análisis de varianza, que utiliza la distribución F, para determinar si las diferencias entre las medias de las respuestas del grupo de expertos son estadísticamente significativas; y se evaluó la hipótesis nula $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ contra la hipótesis alternativa $H_1: \mu_j \neq \mu_k; \forall j = 1, 2, \dots, k$ con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

Por su parte, los ítems de tipo valoración, también se ordenaron en función de la media y la desviación estándar, pero la interpretación de los resultados fue a través de un análisis de escalonamiento multidimensional, con el que se evaluó el grado de necesidad y factibilidad de realizar los cambios en las condiciones laborales.

3. Resultados

En la Tabla 1, se muestran las medidas de tendencia central, que agrupan los resultados de la última ronda. Los datos fueron clasificados de mayor a menor importancia dentro de la escala de uno a ocho (1=Mayor importancia y 8=Menor importancia), y se ordenaron de acuerdo a la mediana; y en caso de empate, se utilizó la media y la desviación estándar. Los resultados del análisis de varianza muestran que las medias, para estas variables, son diferentes con $F(8, 108)=3.07$, $p=.004$.

Así, con una mediana igual a 3 y media de 3.69, los accidentes de tránsito son considerados como la principal consecuencia que las condiciones laborales de los conductores generan en la cadena de suministro; y son seguidos de las consecuencias que afectan las entregas, el servicio al cliente y los costos materiales.

En cuanto a las condiciones laborales que afectan el desempeño de sus actividades, los choferes, no sólo tienen efectos sobre la cadena de suministro, sino que, también, se manifiestan en problemáticas que, de manera general, tienen un impacto directo en el estilo de vida y la salud física y mental de los choferes.

Tabla 1 Consecuencias en la cadena de suministro por las condiciones laborales de los conductores

Consecuencias	Mdn	M	SD	95% CI	
Accidentes de tránsito.	4	3.69	2.56	2.440	4.945
Entregas incorrectas o fuera de tiempo.	3	3.77	2.77	2.517	5.021
Costos económicos.	4	4.38	2.29	3.132	5.637
Efectos negativos en el servicio.	5	4.54	1.81	3.286	5.791
Pérdida de imagen y clientes.	5	4.92	2.29	3.671	6.175
Daños a las mercancías.	5	5.38	1.76	4.132	6.637
Robos y actitudes incorrectas de los conductores.	6	4.62	2.72	3.363	5.868
Baja eficiencia.	6	5.31	2.69	4.055	6.560
Incumplimientos por escasez de conductores.	8	7.38	0.96	6.132	8.637

Mdn=Mediana. M=Media aritmética. SD=Desviación Estándar. CI= Intervalo de Confianza.

Tabla 2 Condiciones laborales de los conductores que afectan la cadena de suministro

Condiciones laborales	Mdn	M	SD	95% CI	
Derivadas del tiempo y ritmos de trabajo y descanso.	1	1.15	0.38	0.54	1.77
Falta de capacitación.	3	2.46	0.66	1.84	3.08
Leyes y reglamentos de la actividad y del trabajo.	3	3.23	2.2	2.61	3.85
En función de la vigilancia, supervisión y calidad del trabajo.	4	4.54	1.13	3.92	5.16
Falta de seguridad y prestaciones sociales.	5	5.15	0.69	4.54	5.77
Reconocimiento e integración por parte de la empresa.	6	6.08	1.32	5.46	6.7
Riesgos derivados de la inseguridad y violencia en la carretera.	8	6.92	1.71	6.3	7.54
Carencia de herramientas y apoyo en el trabajo.	8	7.46	0.66	6.84	8.08
Riesgo de accidentes viales.	8	7.46	1.39	6.84	8.08
Instalaciones inadecuadas durante la carga, descarga y el trayecto	8	7.77	0.83	7.15	8.39
Bajos salarios, formas de pago y contratación de los conductores.	8	7.85	0.55	7.23	8.47
Vehículos obsoletos o en malas condiciones.	8	7.92	0.28	7.3	8.54

Mdn=Mediana. M=Media aritmética. SD=Desviación Estándar. CI= Intervalo de Confianza.

En efecto, después de verificar la diferencia de medias $F(11,144)=56.2$, $p<.001$, la lista de las condiciones laborales que afectan la cadena de suministro es encabezada por los factores derivados del tiempo y ritmos de trabajo y descanso, la falta de capacitación y la regulación que existe sobre la actividad en general. El resto de los factores se muestran en la Tabla 2.

La Tabla 3 muestra la lista de los cambios que deben realizarse para mejorar las condiciones laborales de los conductores. En general, con medias diferentes, $F(13,168)=2$, $p=.023$, se encontró que los principales cambios requeridos están en la necesidad de regular la actividad, la profesionalización y dignificación del trabajo, conseguir beneficios en aspectos psicosociales, y lograr mejoras en los sistemas del vehículo y la vía.

Tabla 3 Cambios requeridos para mejorar las condiciones laborales de los conductores

Condiciones laborales	Mdn	M	SD	95% CI	
Legislar y regular las jornadas de trabajo y la actividad en general.	4	4.15	2.54	2.86	5.45
Fortalecer los programas de capacitación.	7	4.85	3.16	3.55	6.15
Promoción de la salud en choferes.	5	5.15	2.82	3.86	6.45
Disminuir el estrés y mejorar la satisfacción de los choferes.	6	5.46	2.5	4.16	6.76
Seguridad social y prestaciones laborales.	6	5.77	2.2	4.47	7.07
Sensibilizar acerca de la importancia y las consecuencias de su trabajo.	8	5.85	2.58	4.55	7.15
Promover la cultura empresarial, la integración y la identidad corporativa.	7	5.92	2.72	4.62	7.22
Mejorar la relación con el mando y comunicación en general.	8	6.15	2.64	4.86	7.45
Incrementar y regular los salarios.	8	6.31	2.02	5.01	7.61
Establecer instalaciones adecuadas para actividades complementarias.	8	6.38	2.26	5.09	7.68
Modernizar la flota vehicular y establecer programas de mantenimiento.	8	6.54	2.79	5.24	7.84
Utilizar tecnología de punta para supervisar y controlar la actividad.	7	6.69	1.44	5.39	7.99
Introducción de un sistema nacional de conductores (similar al DAC Reporting).	8	6.85	1.77	5.55	8.15
Reforzar medidas antidoping y vigilancia policiaca en las carreteras.	8	7.92	0.28	6.62	9.22

Mdn=Mediana. M=Media aritmética. SD=Desviación Estándar. CI=Intervalo de Confianza.

Por otro lado, en cuanto a la responsabilidad de las condiciones laborales, a pesar de que es una tarea conjunta de una serie de agentes que se ven implicados en el proceso de trabajo de los conductores del autotransporte de carga; los resultados muestran (Tabla 4), con medias diferentes, $F(7,96)=11.21$, $p<.001$, que la mayor responsabilidad es

de los organismos reguladores; sobresalen las medias de las variables relacionadas a la necesidad de reglamentar las horas de conducción y el tiempo de trabajo; ya que, es aquí donde se detonan, en su mayoría, los problemas físicos y psicosociales de los conductores.

Tabla 4 Agentes implicados en las condiciones laborales de los conductores

Agentes implicados	Mdn	M	SD	95% CI	
Los organismos reguladores (Gobierno).	2	1.77	0.83	0.795	2.743
Las empresas transportistas que los contratan.	3	3.38	2.06	2.411	4.359
Las empresas embarcadoras que requieren el movimiento de mercancías.	4	4	2.08	3.026	4.974
Los sindicatos y organizaciones de los trabajadores.	4	4.38	1.71	3.411	5.359
Las cámaras y organizaciones del autotransporte.	5	4.92	1.66	3.949	5.897
Los conductores.	5	4.92	2.06	3.949	5.897
La sociedad civil.	6	5.08	2.25	4.103	6.051
Otras consecuencias.	8	7.54	0.88	6.564	8.512

Mdn=Mediana. M=Media aritmética. SD=Desviación Estándar. CI=Intervalo de Confianza.

Finalmente, la valoración de los expertos indica que, a pesar de toda la problemática a la que se enfrentarían los cambios en las condiciones laborales de los choferes, su mejora se justifica desde un determinismo económico, debido a los beneficios relacionados al costo y calidad (Tabla 5). En general, mejorar las condiciones laborales, se visualiza de manera positiva y se considera que, a pesar de cualquier costo, deben ser mejoradas.

De esta forma, al realizar el análisis de escalamiento multidimensional de los datos de percepción de la necesidad y posibilidad de los cambios en las condiciones laborales se obtienen las saturaciones en componentes (dimensiones en Tabla 5) y el diagrama de dispersión biespacial (Figura 2).

Tabla 5 Percepción de la necesidad y posibilidad de los cambios en las condiciones laborales

Ítem	Descripción	Mdn	M	SD	Dimensión*	
					1	2
Ítem 1	Es necesario mejorar las condiciones laborales.	10	9.85	0.38	0.710	-0.034
Ítem 2	No es necesario mejorar las condiciones laborales, basta con reforzar la supervisión y dispositivos de control.	1	1.62	1.66	0.956	-0.032
Ítem 3	Debido al ambiente político y económico del sector autotransporte, NO es posible mejorar las condiciones laborales.	2	1.69	0.75	0.767	0.552
Ítem 4	Mejorar las condiciones laborales, mejorará las operaciones en la cadena de suministro.	10	9.77	0.44	0.62	-0.47
Ítem 5	NO es posible, mejorar las condiciones laborales, porque incrementaría los costos.	2	2.15	1.91	0.96	-0.056
Ítem 6	Mejorar las condiciones laborales, mejorará la calidad en el servicio y la competitividad nacional.	10	9.46	1.39	0.623	0.574
Ítem 7	Mejorar las condiciones laborales, traerá ahorros en los costos logísticos.	10	9.31	1.93	0.609	-0.443
Ítem 8	A pesar de cualquier costo, se deben mejorar las condiciones laborales.	9	8.54	2.22	-0.134	0.826

Mdn=Mediana. M=Media aritmética. SD=Desviación Estándar.

*Saturación de componentes, resultados del análisis de escalamiento multidimensional.

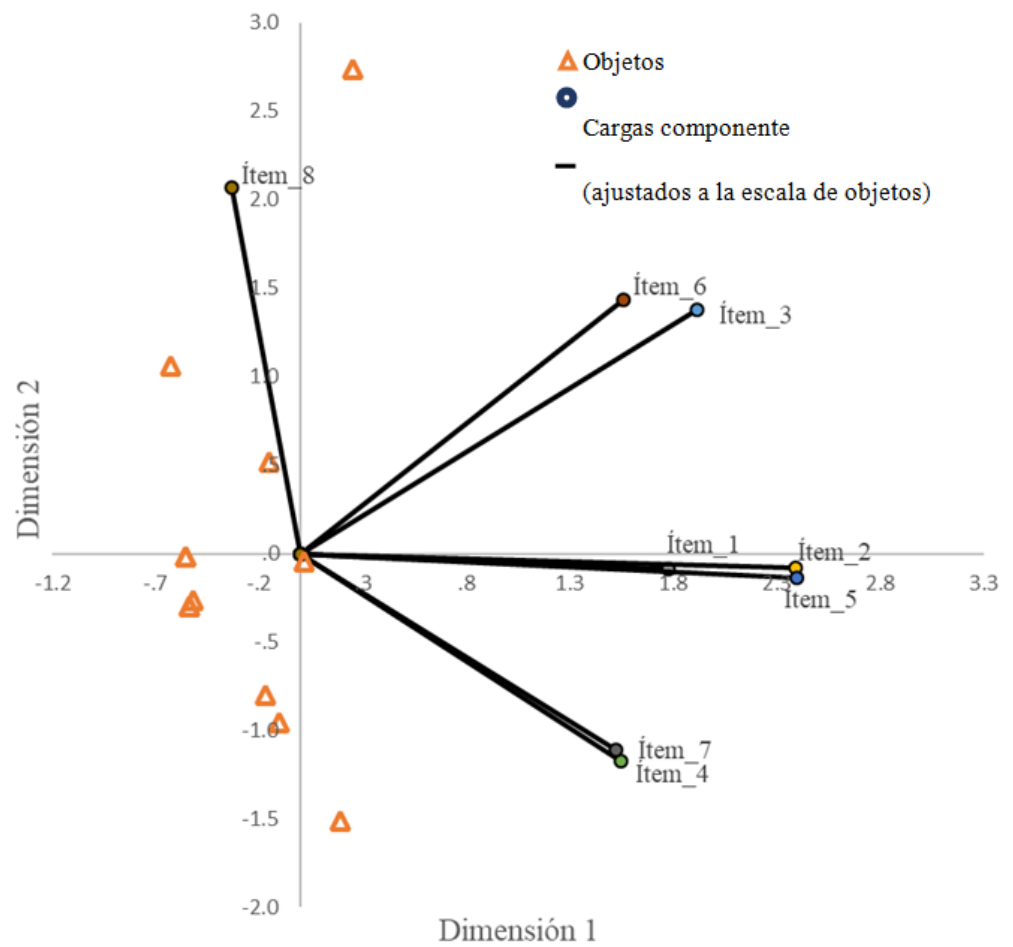
En la gráfica y la tabla de saturación de componentes (fig - ra 2 y Tabla 5), se puede observar que existe asociación entre los ítems 1, 2 y 5 y la primera componente. Dado que el ítem 1 representa el grado de acuerdo en mejorar las condiciones laborales, y los ítems 2 y 5 con la no necesidad o imposibilidad de mejorar las condiciones (evaluados con valores de desacuerdo, mostrados en la Tabla 5, con media de 1.62 y 2.15 respectivamente), la primera componente se puede asociar al grado de acuerdo de mejorar las condiciones laborales y los beneficios (costos/servicio) en la cadena de suministro.

Por su parte, el ítem 8 y el grupo de los ítems 3 y 6, se pueden asociar a la componente número dos, que se interpre-

ta como la factibilidad de mejorar las condiciones laborales de los conductores.

Mientras que, los ítems 4 y 7, que corresponden, respectivamente, a que mejorar las condiciones laborales traerá mejoras en las operaciones de la cadena de suministro y ahorros en los costos logísticos, se pueden asociar en ambas dimensiones, tanto en el grado de acuerdo, como en la necesidad de mejorar las condiciones laborales. Por lo que el análisis de escalamiento multidimensional confirma que mejorar las condiciones laborales de los choferes es percibido como factible y necesario.

Figura 2 Diagrama de dispersión biespacial. Normalización de principal de variable



4. Discusión

No es de extrañar que, la principal preocupación declarada por el panel de expertos es la relacionada a los accidentes de tránsito. Los siniestros, en todos los sentidos, son el peor escenario y afectan a todos los agentes que intervienen en la cadena de suministro, e incluso a los que no intervienen. Por ejemplo, en los accidentes de mayor gravedad, el conductor de vehículo de carga, conductores de otros vehículos y otros usuarios de la vía, pueden perder la vida; además, se dañan las mercancías y se estropean los vehículos y los remolques. Por lo que, a la tragedia implícita en las fatalidades, se suman costos económicos y de servicio que se prolongan tiempo después del siniestro.

Las causas de los accidentes son atribuidas en su mayoría (entre 71 y 93% de los casos) al factor humano (Toledo, 2006); dentro de los principales motivos asociados, se encuentran la fatiga, el sueño, el consumo de sustancias tóxicas -legales e ilegales-, el estrés y otros factores psicosociales. Estos aspectos, se han relacionado directamente con los tiempos y ritmos de trabajo y descanso (Bovenzi, 2010; Makhous et al., 2005; Arnold et al., 1997; Chen et al., 2005), por lo que regular la jornada laboral, es un punto fundamental para evitar, no sólo los problemas de salud asociados a las largas jornadas -enfer-

medades cardiovasculares, síndrome metabólico y problemas musculoesqueléticos, entre otros-, sino las fatalidades en el tránsito. A pesar de esto, en México las jornadas laborales de los choferes, no están reguladas de forma correcta y el tiempo de trabajo se extiende a más de 76 horas sin descanso (Vargas, 2013); por el contrario de países como Canadá, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda o los que conforman la Unión Europea, en donde se establecen las horas de conducción, los tiempos de descanso y el límite de horas que se pueden trabajar por día y por semana (The Governor General, 2005; Federal Register, 2013; NWS Government, 2016; NZ Transport Agency, 2017; The European Parliament, 2006). Así, legislar y regular las jornadas de trabajo de los conductores es un aspecto importante que debe ser implementado como una política pública, en el que se corresponsabilice a la empresa de transporte (el patrón) y a la empresa embarcadora (el cliente); ya que la estructura y competitividad en el mercado del autotransporte de carga -en donde más cerca de ciento veintitrés mil empresas de transporte (80.7% del total nacional) clasificadas como microempresas y conocidas como hombre-camión (DGAF, 2018)-, presiona a los trabajadores a cumplir recorridos y horas de conducción que ponen en riesgo su salud y su seguridad. Por su puesto, estos cambios implican costos que se verían reflejados en las tarifas o en

los ingresos de los choferes; por lo que es necesario estudiar el impacto económico que esto implicaría. Sin embargo, a pesar de los costos, como se indica en los resultados, estos cambios deben ser aplicados por cuestiones de responsabilidad civil, para evitar las fatalidades, los costos sociales y mejorar las condiciones laborales de los choferes.

Además, los comentarios del panel de expertos exhiben a la intensidad y ritmo de trabajo, como uno de los principales aspectos que afectan el servicio. Las entregas incorrectas y fuera de tiempo, fueron seleccionadas, en el nivel de importancia, como la segunda consecuencia, que las condiciones laborales, imponen en el nivel de servicio. Sin embargo, las causas son multifactoriales y responden a aspectos como el tiempo de trabajo y el descanso de los conductores. Uno de los argumentos de mayor trascendencia es que los conductores suelen enfrentarse a exigencias impuestas por todos los agentes que intervienen en los servicios de transporte, la mala planeación y la falta de instalaciones dedicadas a su descanso. Esto se ejemplifica cuando se establece un horario de carga, en lo que se le llama “primera hora”, en una fábrica o almacén ubicado en una carretera alejada de comercios, comedores y restaurantes; la empresa embarcadora exige que el chofer este pendiente cuando se le llame a cargar, pero la empresa no respeta el horario en el que se citó al transportista. Tiempo después, el conductor es ingresado para cargar su vehículo, lo cual puede durar varias horas, y, por políticas de la empresa, el conductor debe estar en el interior de su vehículo, o atento al proceso de carga; el conductor se enfrenta al clima y, muchas veces, a casos extremos de frío, calor o lluvia; no hay donde comprar alimentos y, después de varias horas, el conductor, todavía tiene que esperar la documentación, de un embarque que se entregará después de recorrer cerca de mil kilómetros y cuya entrega urge para el día siguiente; todo el tiempo de espera, generalmente es tiempo no remunerado, ya que la forma de pago es por viaje o por kilómetro.

Comprensiblemente, una vez que el conductor es liberado para iniciar su viaje, lo primero que busca es satisfacer su apetito; y, debido al ayuno prolongado, come en exceso, para, finalmente, enfrentarse a la somnolencia del síndrome postprandial; tal vez, duerma un par de horas, pero tendrá que conducir toda la noche. Así, no sorprende que las entregas se realicen fuera de tiempo, sin ningún valor agregado, y por un conductor que llega cansado, irritable y con mala actitud de servicio.

Las entregas a tiempo -On Time Delivery (OTD)- es uno de los principales indicadores del transporte en la cadena de suministro y repercute directamente en el servicio y los costos logísticos. Perceptiblemente, el incumplimiento en las entregas a tiempo, pueden dañar la imagen de la empresa, ocasionar la pérdida de clientes y oportunidades de crecimiento.

Las empresas de autotransporte, en ocasiones, emplean conductores que realizan los movimientos de carga y descar-

ga -conocidos como conductores de patio o de recolección y entrega- que liberan de estas actividades, y tiempo, a los conductores que realizan los recorridos principales. Algunas, incluso, en largos recorridos envían los vehículos con dos conductores -conocido como doble operador o team driver-. No obstante, estas prácticas, generalmente, se asocian al 0.7% de las empresas de mayor tamaño (DGAF, 2018), que tienen características de operación, servicio y equipos similares a las empresas de transporte en cualquier parte del mundo desarrollado.

Por otro lado, es común, que se responsabilice a los conductores por los daños que sufren las mercancías o los robos que sufren durante los trayectos, tanto de tipo hormiga, como de carro entero. En cuanto a la primera, algunos de los argumentos para seleccionar, esta causa, como una consecuencia de las condiciones laborales en la cadena de suministro, señalan que la falta de capacitación involucra una conducción agresiva o inadecuada, que implica movimientos bruscos, aceleraciones y vibraciones, que dañan la carga. Los argumentos objetantes, indican que las mercancías deben llevar mejores empaques y embalajes, para disminuir los efectos de las malas condiciones del camino, y que, los vehículos, no deben llevar exceso de peso y dimensiones. A pesar de esto, en ambos casos, el chofer debe estar consciente de los efectos de su trabajo y capacitado para poder reaccionar ante cualquier contingencia.

Respecto a los robos, entre otros puntos, se comenta el hurto de diésel, viáticos, neumáticos, lonas, equipo de sujeción de carga, herramientas, refacciones, y mercancías; además, de que se sospecha la complicidad de los conductores en los robos de los vehículos y el total de la carga. Estas, y otras malas actitudes de los conductores, como falta de interés o inconsistencia en el trabajo, provocan baja eficiencia y productividad laboral. Los problemas conductuales, tienen su origen en los factores psicosociales, estrés e insatisfacción laboral, determinados por la mala administración de sus tiempos de trabajo, poco tiempo libre y mucho tiempo fuera de casa, además, del ambiente de violencia e inseguridad, en el camino, y la extorsión y corrupción en los retenes carreteros. Además, las exigencias que están en función de la vigilancia y supervisión en el trabajo, ya que la conducción de vehículos pesados, es una actividad que está subvalorada, se enfrenta a malos tratos, y carece de reconocimiento social. Así, resulta de suma importancia, por un lado, sensibilizar acerca de la importancia y las consecuencias de su trabajo; y, por el otro, promover la cultura empresarial, la integración y la identidad corporativa, además, de mejorar la relación con el mando y la comunicación en general.

En su conjunto, las condiciones y las exigencias de trabajo, determinan la salud/enfermedad y el estilo de vida típico de un conductor, en el que se incluye el consumo tabaco, alcohol y drogas, malos hábitos de alimentación, horarios irregulares, tanto de trabajo, como de horas de sueño, falta de actividad física y gran exigencia física y mental (Berrones-Sanz, 2017), que forman un colectivo laboral con alta

prevalencia en obesidad, padecimientos musculoesqueléticos, cardiopatías, síndrome metabólico y enfermedades psicosociales, causadas no sólo por la actividad de conducir y el proceso de trabajo, sino por el contexto político, socio-económico y cultural de los grupos de trabajo.

Ante este contexto, se puede explicar una de las causas de la escasez de conductores en el mercado nacional, estimado en cerca de 80,000 conductores (Baltazar Gaitán, 2014). Aunque este problema, al que se enfrentan las empresas de autotransporte, también se liga a los requerimientos generados por los nuevos vehículos, con mayor tecnología y que requieren más capacitación; y en un país donde no existe una estructura nacional para la formación profesional de conductores dedicados a la carga.

Sin embargo, la escasez de conductores, es una situación común en otras partes del mundo; en el Reino Unido, se estima una escasez de 45,000 trabajadores, mientras que, en los Estados Unidos, más de 20,000 (Fisher et al., 2014).

La escasez de trabajadores, ha causado gran rotación del personal y costos laborales, asociados al reclutamiento y capacitación de nuevos conductores (Holmes et al., 1996); por lo que las empresas han intentado retener a los conductores a través de aumentos de sueldos, bonos, mejoras de equipo y horarios flexibles. Asimismo, la escasez de conductores, además de causar demoras en los servicios de transporte y dificultar los flujos comerciales, contribuye a la inflación (Mín and Lambert, 2002), por lo que se afecta a la economía y la competitividad, no sólo de la cadena de suministro, sino a nivel nacional. Ante esta situación, resulta muy atractivo, para los conductores mexicanos, trabajar en los Estados Unidos, ya que son reclutados por empresas extranjeras, para laborar en su país, con mayores ingresos, mejores condiciones de trabajo y otros factores cualitativos, como la jornada laboral, la corrupción en los retenes carreteros, la violencia y la inseguridad (Juárez, 2014), por lo que así, México pierde gran cantidad de conductores cualificados.

5. Conclusiones

En primer lugar, se puede concluir que existe un consenso de la precariedad, en la que se encuentran las condiciones laborales de los conductores de autotransporte de carga y, por lo tanto, en la necesidad de mejorar las condiciones laborales, no solo por los posibles impactos en la cadena de suministro y la salud/enfermedad de los trabajadores, sino para evitar las externalidades, principalmente los accidentes que se generan. Así, se prioriza la necesidad, -considerando la corresponsabilidad de los conductores, con transportistas y embarcadores- de regular la jornada y el tiempo de trabajo, como elemento fundamental para lograr un cambio integral en las horas de conducción y de trabajo de los camioneros.

Por otro lado, adicional a las regulaciones de tránsito, en cuanto a las horas de conducción y de trabajo, también se

deben promover, las de carácter laboral. Cabe señalar que, estas regulaciones, ocasionarán costos operacionales, que pueden ser compensados, con mejoras en la eficiencia en el transporte, o en la planeación de las órdenes y los ciclos de pedido; sin embargo, se recomienda estudiar el impacto económico que, de manera inmediata, podría ocasionar en las empresas y sus productos. No obstante, se indica que, a pesar de cualquier costo, se deben mejorar las condiciones laborales; y se mantiene el optimismo en cuanto a que el ambiente político y económico del país, permitirá el cambio que se requiere.

Como punto siguiente, se establece que las condiciones laborales de los conductores del autotransporte de carga, impactan en la cadena de suministro, representadas en tres dimensiones principales: costos económicos, daños materiales y efectos negativos en la imagen del servicio, que originan la pérdida de clientes y costos de oportunidad. Así, mejorar las condiciones laborales permitirá operaciones más eficientes, ahorros en los costos logísticos, mayor calidad en el servicio, menor rotación de personal y competitividad en general; que puede compensar los costos laborales -como la seguridad social y el pago de impuestos-.

Asimismo, no sólo se necesitan políticas públicas para formar nuevos conductores de autotransporte de carga, sino que requiere promover y sensibilizar la importancia y las consecuencias de la actividad de conducir, estimular el reconocimiento social y promover, en los conductores, la cultura empresarial, la integración y la identidad corporativa, que son fundamentales para mejorar los aspectos conductuales de los choferes. Con esto, se lograrán mejoras en los niveles de estrés y la satisfacción de los conductores, con lo que no sólo disminuirán los accidentes de tránsito, sino que se evitaban los robos, comportamientos negativos y aumentarán la productividad. Estas estrategias, deben de ir reforzadas con un sistema nacional de conductores, en el que se tenga registro de la actividad laboral, resultados de pruebas de drogas, infracciones y accidentes de tránsito, similar al Drive-A-Check Report de los Estados Unidos.

Con esto, si bien es cierto que no se combate la escasez y que, los conductores cualificados, podrán seguir rotando entre las empresas que mejor les convengan; en la medida que se dignifique y sea atractiva la actividad, con mejores estilos de vida, condiciones laborales y de salud, se logrará que nuevas personas se interesen por la actividad, y así se irán satisfaciendo las necesidades de personal.

Finalmente, a pesar de que el estudio muestra las consideraciones que los expertos se plantean sobre los efectos que las condiciones laborales de los conductores de autotransporte tienen en la cadena de suministro en México y, por tanto, esto permite profundizar en la fundamentación teórica, que a la fecha es insuficiente, y que para el caso de México permite una aproximación en los temas relativos a la productividad de los conductores; la metodología tiene sus limitaciones en que no se evalúa de forma objetiva a los conductores

o a su proceso de trabajo. Específicamente, los hallazgos y las variables encontradas en el estudio deben ser contrastadas y medidas con información obtenida directamente de los conductores, con registros de sus condiciones laborales -que incluyan forma de contratación, acceso a seguridad social, salario, y factores cualitativos como satisfacción y estrés- y con indicadores que permitan evaluar su desempeño como su cumplimiento y las entregas a tiempo. En esencia, para cosificar las condiciones laborales de los conductores, se plantea la necesidad de crear un Sistema de Evaluación de Riesgos para valorar el incumplimiento de las entregas a tiempo, y otros factores que, por las condiciones laborales de los conductores, afectan la competitividad de las empresas. Para esto, se propone la utilización de modelos multifactoriales, en el que se analicen variables concernientes a las condiciones laborales, y su relación con las consecuencias en la cadena de suministro; un caso específico, por ejemplo, puede ser el estudio de variables como el estrés, la insatisfacción, el nivel de ingreso, la seguridad social, el tiempo de conducción, el tipo de empresa, entre otras variables consideradas independientes, y la forma en que influyen en la generación de incumplimientos en las entregas a tiempo -variable dependiente-. Así, se deben crear modelos explicativos, que indiquen las interrelaciones y ayuden a detectar los factores de riesgo para construir medidas de intervención específicas, para prevenir y aminorar los efectos derivados de las condiciones laborales, en la salud de los trabajadores y en la competitividad de la cadena de suministro.

Referencias

- AHMAD, Sohel and SCHROEDER, Roger G. (2003) 'The impact of human resource management practices on operational performance: Recognizing country and industry differences', *Journal of Operations Management* 21(1): 19-43.
- ARNOLD, Pauline K., HARTLEY, Laurence R., CORRY, Angela, HOCHSTADT, David, PENNA, Fulvio and FEYER, Anne Marie (1997) 'Hours of work, and perceptions of fatigue among truck drivers', *Accident Analysis and Prevention* 29(4): 471-7.
- BALTAZAR GAITÁN, Georgina (2014) El sector transportista en México se queda sin conductores, <https://expansion.mx/especiales/2014/09/30/industria-transportista-en-mexico-se-queda-sin-choferes> (consulted 11 Jan 2019).
- BERRONES-SANZ, Luis David (2017) 'Choferes del autotransporte de carga en México: investigaciones sobre condiciones laborales y la cadena de suministro', *Transporte y Territorio* 1(17): 251-66.
- BERRONES-SANZ, Luis David and GONZÁLEZ-PEÑA, Exiquio Cesar (2018) 'Estado del arte de las condiciones laborales y de salud de los choferes profesionales', *Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo* 1(2): 21-9.
- BOVENZI, Massimo (2010) 'A Longitudinal Study of Low Back Pain and Daily Vibration Exposure in Professional Drivers', *Industrial Health* 48(5): 584-95.
- BROWN, Garrett D. (2002) 'The Global Threats to Workers' Health and Safety on the Job', *Social Justice* 29(3): 12-25.
- BUNN, Terry, SLAVOVA, Svetla and ROBERTSON, Meadearis (2013) 'Motor vehicle injuries among semi truck drivers and sleeper berth passengers', *Journal of Safety Research* 44: 51-5.
- CHEN, J-C, CHEN, Y-J, CHANG, W. P. and CHRISTIANI, D. C. (2005) 'Long driving time is associated with haematological markers of increased cardiovascular risk in taxi drivers', *Occupational and environmental medicine* 62(12): 890-4.
- DE CASTRO MORENO, CLAUDIA ROBERTA and ROTENBERG, Lúcia (2009) 'Determinant factors of truck drivers' work and repercussions on their health from the collective analysis of work perspective', *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* 34(120): 128-38.
- DGAF (2018) Estadística básica del Autotransporte Federal 2018. México: Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF).
- DGIS (2019) Lesiones y Causas de Violencia, Dirección General de Información en Salud; Secretaría de Salud, http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_lesiones_gobmx.html (consulted 26 Feb 2019).
- FEDERAL REGISTER (2013) 'Part 395 - Hours of service of drivers: §395.3 Maximum driving time for property-carrying vehicles.', *Federal Register* (2008), 28 Oct: 64181.
- FISHER, Ron, MCPHAIL, Ruth, YOU, Emily and ASH, Maria (2014) 'Using social media to recruit global supply chain managers', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 44(8/9): 635-45.
- GRANIEL ORTIZ, Isela Carolina (2014) Escala de somnolencia Epworth relacionada con los accidentes de tránsito en choferes con licencia federal categoría "E", en una terminal de almacenamiento y reparto de PEMEX en la Ciudad de México en el periodo enero 2010 a junio 2013. México.

- HOHENSTEIN, Nils-Ole, FEISEL, Edda and HARTMANN, Evi (2014) 'Human resource management issues in supply chain management research', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 44(6): 434–63.
- HOLMES, Susan M., POWER, Mark L. and WALTER, Clyde Kenneth (1996) 'A motor-carrier wellness program: Development and testing', *Transportation Journal* 35(3): 33–48.
- HUSELID, Mark A. (1995) 'The Impact Of Human Resource Management Practices On Turnover, Productivity, And Corporate Financial Performance', *Academy of Management Journal* 38(3): 635–72.
- JUÁREZ, Pilar (2014) 'Falta de 70 mil choferes frena al transporte', *El Financiero*, 6 Feb.
- LANDETA, Jon (1999) *El método Delphi: Una técnica de previsión del futuro*, 1st edn. Barcelona: Ariel.
- MAKHSOUS, M., HENDRIX, R., CROWTHER, Z., NAM, E. and LIN, F. (2005) 'Reducing whole-body vibration and musculoskeletal injury with a new car seat design', *Ergonomics* 48(9): 1183–99.
- MIN, Hokey and LAMBERT, Thomas (2002) 'Truck Driver Shortage Revisited', *Transportation Journal* 42(2): 5–16.
- MOHEDANO, Félix Ortega (2008) 'El método Delphi, perspectiva en Ciencias Sociales a través del análisis de un caso práctico', *Revista Escuela de Administración de Negocios*(64): 31–54.
- MOORE, Pam (2005) 'Heavy Truck Driver', *Tech Directions* 64(9): 38–9.
- MORALES VARAS, Gabriela (2011) *En el camino: los conductores de camiones de carga y sus condiciones laborales*. Santiago de Chile: Dirección del Trabajo; Gobierno de Chile.
- MURPHY, Paul and POIST, Richard F. (2006) 'Skill Requirements of Contemporary Senior- and Entry-Level Logistics Managers: A Comparative Analysis', *Transportation Journal* 45(3): 46–60.
- MURPHY, Paul and POIST, Richard F. (2007) 'Skill requirements of senior-level logisticians: A longitudinal assessment', *Supply Chain Management: An International Journal* 12(6): 423–31.
- NWS GOVERNMENT (2016) *Heavy Vehicle (Fatigue Management) National Regulation*, <http://www.legislation.nsw.gov.au/#/view/regulation/2013/245a> (consulted 11 Jan 2019).
- NZ TRANSPORT AGENCY (2017) *Work time and logbooks: A basic guide to work time and rest time requirements and logbook standards for transport operators and drivers*. New Zealand: New Zealand Government.
- ORDAZ, Elena, MAQUEDA, Jerónimo, SILVA, Agustín, ASÚNSOLO, Ángel, PRIETO, David and OLMEDO, Olga (2007) *Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera*. Madrid, España: Instituto de Salud Carlos III.
- PENTEADO, Regina Zanella, GONÇALVES, CLAUDIA GIGLIO DE OLIVEIRA, COSTA, Daniele Damaris da and MARQUES, Jair Mendes (2008) 'Trabalho e saúde em motoristas de caminhão no interior de São Paulo', *Saúde e Sociedade* 17(4): 35–45.
- PUENTE RODRÍGUEZ, Eduardo and CRISTINA PILLÓN, Sandra (2011) 'Estrategias de prevención y vigilancia sobre el uso de sustancias ilícitas y su impacto en los costos de accidentes en conductores de carga pesada en México', *Rev. Latino-Am. Enfermagem*(19): 831–8.
- RAZZAQUE, Mohammed Abdur and BIN-SIRAT, Mas Shafreen (2001) 'Skill requirements: Perception of the senior Asian logisticians', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 31(5): 374–95.
- SHUB, Allen N. and STONEBRAKER, Peter W. (2009) 'The human impact on supply chains: Evaluating the importance of "soft" areas on integration and performance', *Supply Chain Management: An International Journal* 14(1): 31–40.
- THE EUROPEAN PARLIAMENT (2006) 'Regulation (EC) No 561/2006 on the harmonisation of certain social legislation relating to road transport', *Official Journal of the European Union* (L 102/1), 11 Apr.
- THE GOVERNOR GENERAL (2005) 'Commercial Vehicle Drivers Hours of Service Regulations (SOR/2005-313)', *Canada Gazette*, 16 Nov: 2424–48.
- TOLEDO, Francisco (2006) *Manual de prevención de accidentes de tráfico en el ámbito laboral: In-itinere y en misión*. Valencia, España: INTRAS.
- TREJO MARES, Bertha Ofelia (1999) *Asociación entre los rasgos de personalidad, dinámica familiar y la presencia de toxicomanías en choferes de una empresa de auto-transportes*. México, D.F.
- VARGAS, José Manuel (2013) *Kilómetro a kilómetro guachicoleándose la vida. El caso del hombre camión en una empresa Queretana*. Querétaro.