

Accidentalidad en el transporte de carga terrestre en Latinoamérica.

Estudiantes:

Angela M. Londoño Quintero

Laura F. López Galeano

Presentado a:

Mg. Marcela Villada A.

Proyecto de Monografía para optar al título de Profesional en Administrador de Seguridad
y Salud en el Trabajo.

Corporación Universitaria Minuto De Dios
Rectoría centro-occidente, Centro universitario Buga.
Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Buga Valle del Cauca

2024

Dedicatoria

Es un orgullo para mi dedicar esta monografía de grado a las personas que nombro a continuación:

A mi hijo Ismael que a pesar de su corta edad me inspiro y me motivo cada día para llegar a la meta que tan lejana que se veía al principio, siendo el recordatorio diario de que los sueños se cumplen con mucho sacrificio y esfuerzo, soñando verlo el día del grado en primera fila con su carita angelical sonriendo por nuestro gran logro.

A mi hermana Luz Karime que me ha servido como un referente en cuestión de superación personal y que me ha apoyado incondicionalmente en todos los proyectos propuestos, por siempre estar para mí en los momentos más difíciles y recordarme a diario que puedo cumplir todo lo que me propongo.

A mi compañero por ser un apoyo incondicional en materia profesional y personal en el desarrollo de todas las actividades académicas y de orden personal que me ayudaron a superar obstáculos y a mejorar mi perfil profesional y personal día a día

A mi suegra Diana quien fue un pilar fundamental como apoyo y motivación personal y consultoría profesional en el desarrollo de las actividades de mi carrera desde el primer día, por bríndame su tiempo, dedicación, consejos y ser un ejemplo de vida y modelo de mujer a seguir.

Angela M. Londoño Quintero.

Primeramente, agradezco a Dios por su amor y su bondad que no tiene fin, que me ha permitido sonreír todos mis logros, A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis éxitos se los debo a ustedes entro los que se incluye este. Me formaron con reglas, disciplina y todo esto ha hecho una motivación constante para alcanzar mis anhelos, a mi compañero de vida por su apoyo, por sus palabras de aliento que no me dejaban caer para seguir adelante, ser perseverante y poder cumplir con mis ideales.

Laura F López Galeano.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por la oportunidad que en un principio me planteó como reto y hoy se ha materializado. También quiero hacer extensivo este agradecimiento a los docentes que se apropiaron del proceso educativo de mis compañeros y yo, y que con su dedicación y compromiso lograron encaminarnos hacia la meta.

También a la institución por el apoyo logístico, tecnológico, financiero y moral que me ofrecieron desde el día 1 hasta hoy. Día en que con mucho regocijo puedo decir: lo logramos. Muchas gracias y Dios les bendiga

Angela M. Londoño Quintero

Finalmente, gracias a mi universidad por haberme permitido formarme en ella, a todos los profesores que fueron partícipes en este proceso, gracias a todos ustedes ya que con su labor han hecho un gran aporte para que se vea reflejado este triunfo tan honorable.

Laura F López Galeano.

Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Capítulo 1, Estadísticas de accidentes en el transporte de carga terrestre.....	12
Comunidad Andina.....	13
Datos históricos.....	13
Causas de accidentes.....	19
Clases de accidentes.....	21
Accidentes por tipo de vehículo.....	23
Otros países latinoamericanos.....	25
Datos históricos.....	25
Causas de accidentes.....	27
Clases de accidentes.....	29
Accidentes por tipo de vehículo.....	31
Capítulo 2, Factores que influyen en los accidentes en el transporte de carga terrestre	35
Calidad de la infraestructura vial.....	36
Antigüedad de los vehículos.....	37
Factores climáticos.....	38
Inestabilidad política y social.....	39
Inseguridad en las rutas.....	40
Problemas logísticos.....	41
Hábitos poco saludables por parte de los trabajadores.....	42

Agotamiento físico y mental por parte de los trabajadores	44
Micro sueños	45
Distracción del conductor	45
Capítulo 3, Aspectos de prevención vial en el transporte de carga terrestre	47
Aspectos a tener en cuenta en la calidad de la infraestructura vial.....	47
Comportamientos de prevención por parte del conductor	48
Supervisión de la antigüedad y estado técnico-mecánico de los vehículos	49
Prevención ante factores climáticos.....	50
Supervisión de la inestabilidad política y social.....	51
Estrategias contra la inseguridad en las rutas	53
Recomendaciones para prevenir problemas logísticos	55
Estrategias para atender los hábitos poco saludables por parte de los trabajadores	56
Como prevenir el agotamiento físico y mental por parte de los trabajadores.....	58
Estrategias para evitar los micro sueños	59
Estrategias para evitar la distracción del conductor.....	60
Conclusiones.....	62
Referencias	65

Lista de tablas

Tabla 1. Accidentes de transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022.....	14
Tabla 2. Cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito en la Comunidad Andina, 2018-2022.....	16
Tabla 3. Cantidad de defunciones a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022	18
Tabla 4. Causas de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021	20
Tabla 5. Clases de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021	22
Tabla 7. Accidentes por tipo de vehículo en países de la Comunidad Andina, 2021	23
Tabla 8. Causas de accidentes de tránsito en transporte de carga en Chile 2021.....	27
Tabla 9. Clases de accidentes en transporte de carga, en México, 2018-2022.....	29
Tabla 10. Clases de accidentes en transporte de carga, en Guatemala, 2018-2022.....	30
Tabla 11. Cifras de accidentes por tipo de vehículo de transporte de Carga en Chile 2021	33

Lista de figuras

Figura 1. Accidentes de transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022	14
Figura 2. Cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito en la Comunidad Andina, 2018-2022.....	16
Figura 3. Cantidad de defunciones a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022	18
Figura 4. Causas de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021	19
Figura 5. Clases de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021.....	21
Figura 6. Accidentes por tipo de vehículo en países de la Comunidad Andina, 2021.....	23
Figura 7. Accidentes de transporte de carga en Guatemala, 2018-2022	25
Figura 8. Cantidad de personas heridas a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en Guatemala, 2018-2022.....	26
Figura 9. Cifras de accidentes por tipo de vehículo de transporte de Carga en México 2019	32

Introducción

Los efectos devastadores de los traumatismos derivados de los accidentes de tráfico persisten como una preocupación crucial tanto para la salud pública como para el desarrollo económico. Según datos actualizados de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2023, aproximadamente 1,19 millones de vidas se pierden anualmente debido a colisiones en las carreteras, destacando que estos traumatismos son la principal causa de mortalidad entre los jóvenes de 5 a 29 años. Esto subraya la urgencia de abordar la seguridad vial de manera integral, incluyendo el transporte de carga terrestre, que desempeña un papel crucial en la dinámica económica global.

Como plantea Guerra et al. (2020), en América Latina, el Transporte de carga por carretera (TCC) ha estado mayormente impulsado por las exigencias del mercado, donde cada vez se requiere de mayor circulación de mercancías por la alta demanda. Todo esto, sin una estrategia sistemática desde la industria para abordar la problemática de la accidentalidad y siniestralidad bajo una perspectiva enfocada en la Salud y Seguridad en el Trabajo, donde se deben tener en consideración factores de riesgo asociados con las tareas laborales de conducción de estas personas, las cuales incluyen aspectos como largas jornadas laborales, períodos de descanso insuficientes, turnos de trabajo nocturnos, ritmos laborales acelerados, falta de reconocimiento en el ámbito laboral, falta de comunicación, aislamiento social, así como otros elementos relacionados con la salud, como trastornos del sueño, hábitos alimenticios poco saludables, abuso de medicamentos como psicofármacos, carga mental y física del trabajador, estrés laboral debido a la naturaleza del trabajo,



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



condiciones físicas del entorno laboral, y condiciones de seguridad en el tráfico y en las labores específicas que desempeñan.

Esta falta de enfoque contrasta con la importancia de asegurar la confiabilidad del envío de mercancías para las economías globalizadas, que no solo representa una herramienta competitiva sino también un aspecto crucial para proteger a empleados y civiles en general. Es relevante destacar que más de la mitad de las víctimas de estos accidentes son usuarios vulnerables de la vía pública, como peatones, ciclistas y motociclistas, lo que resalta la necesidad de entornos seguros para la movilidad y la creciente exigencia para las empresas de abordar estas cuestiones (Gino et al., 2023).

Como plantea Zambrano et al. (2018), los países latinoamericanos más destacados por sus altos índices de accidentes de tráfico incluyen a Colombia, Brasil, Argentina, México y Venezuela. Estas naciones enfrentan desafíos significativos debido al aumento del parque automotor, la infraestructura inadecuada, el comportamiento imprudente de los conductores y el incumplimiento de las normativas de tráfico. Esto se traduce en cifras alarmantes, como las 8.405 muertes por accidentes de tráfico en Colombia en el año 2023 (MinTransporte, 2023), o los más de 68,000 incidentes viales en las vías federales de Brasil, lo que representa un promedio de siete accidentes por hora, según información proporcionada por la Policía Federal de Carreteras (iRAP, 2024).

Campos et al. (2019), plantea en términos económicos, que las colisiones derivadas del tráfico representan una carga significativa para la mayoría de los países, alcanzando aproximadamente el 3% de su Producto Interno Bruto (PIB). Consciente de esta

problemática, la Asamblea General de las Naciones Unidas ha establecido la meta ambiciosa de reducir a la mitad el número de defunciones y lesiones causadas por el tráfico a nivel mundial para el año 2030, enfatizando la necesidad de acciones coordinadas y efectivas para mejorar la seguridad vial y salvar vidas en las carreteras. La magnitud de estos accidentes se refleja no solo en términos de vidas perdidas o lesionadas, sino también en los costos económicos asociados, que abarcan desde gastos médicos hasta pérdidas de productividad y daños materiales. Por lo tanto, es fundamental abordar esta problemática de manera integral, implementando medidas preventivas, educativas y regulatorias para reducir la incidencia de accidentes y promover entornos más seguros en las vías de tráfico.

Capítulo 1, Estadísticas de accidentes en el transporte de carga terrestre

En América Latina, la problemática de seguridad vial es una preocupación de gran relevancia, especialmente en lo que respecta al transporte de carga terrestre. En este contexto, se abordará específicamente la dinámica de la Comunidad Andina y otros países latinos, de la cual Colombia es participante destacado. Esto permitirá contar con información detallada sobre el transporte de carga en diferentes países, enriqueciendo el análisis y la comprensión de las estadísticas de accidentes en esta región.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2023, resulta alarmante observar que a pesar de que los países latinoamericanos, concentran cerca del 60% de los vehículos a nivel mundial, son precisamente estas regiones las que enfrentan el 92% de las defunciones en las carreteras relacionadas con el transporte de carga. Esta discrepancia pone de manifiesto la urgente necesidad de implementar estrategias efectivas para reducir el impacto devastador de los accidentes de tráfico en estas áreas. Es preocupante notar que, a pesar del creciente uso de vehículos en estos países, la prevención y la seguridad en el trabajo no han evolucionado al mismo ritmo, lo que subraya la importancia crítica de abordar esta problemática de manera integral y priorizando la salud y bienestar de los trabajadores involucrados en el transporte de carga.

Para comprender plenamente esta problemática, es esencial sumergirse en la historia de cada país y entender las causas subyacentes de los accidentes que ocurren en sus carreteras.

A lo largo de los años, estos países han encontrado desafíos significativos en materia de seguridad vial, enfrentando accidentes que van desde colisiones hasta

volcamientos y derrames de carga. Las condiciones de la infraestructura vial, el comportamiento de los conductores, las condiciones climáticas y la diversidad de vehículos en circulación contribuyen de manera importante a la complejidad de la situación.

En relación a lo anterior, Ceballos et al. (2022), manifiesta que, en Bolivia, por ejemplo, las carreteras de montaña y la presencia de vehículos de gran tonelaje plantean desafíos únicos en términos de seguridad. Ecuador, con su diversidad geográfica, enfrenta desafíos similares, especialmente en las rutas que conectan las regiones montañosas con las costeras. Perú, con una extensa red vial y diversos tipos de carga en tránsito, enfrenta una variedad de escenarios de accidentes. Colombia, como país con una economía en crecimiento y una amplia red de transporte, enfrenta desafíos en la gestión de la seguridad vial en sus carreteras.

Al analizar la realidad de cada país de manera individual, es posible identificar áreas críticas que requieren atención y desarrollar estrategias específicas para mejorar la seguridad en el transporte de carga. Esta comprensión detallada es fundamental para proteger tanto a los conductores como a la comunidad en general, reduciendo el impacto de los accidentes y promoviendo prácticas seguras en el trabajo.

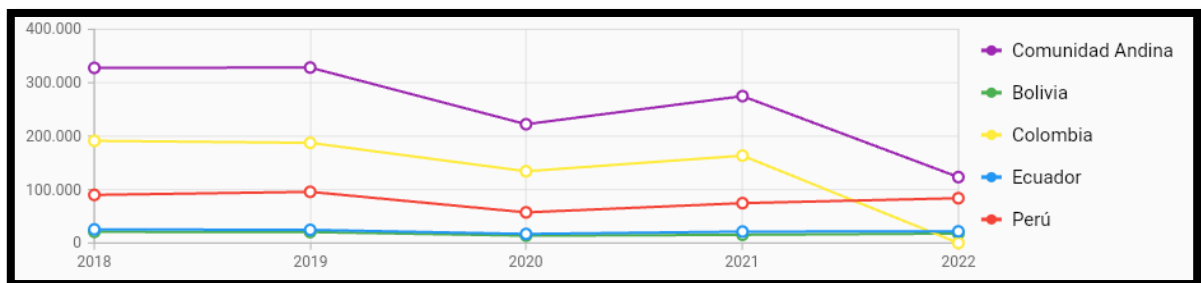
Comunidad Andina

Datos históricos.

En esta sección se analizan datos históricos sobre accidentes en el transporte de carga en diferentes países latinoamericanos, iniciando con aquellos que hacen parte de la Comunidad Andina, abarcando el período comprendido entre 2018 y 2022. Se examina la cantidad de personas heridas y las defunciones causadas por accidentes de tránsito en esta

región, proporcionando una visión detallada de los desafíos y las tendencias en materia de seguridad vial y transporte de carga en los países miembros de la Comunidad Andina. Estos datos permiten comprender mejor la magnitud de estos eventos y su impacto en la seguridad de los trabajadores y civiles, y la gestión del transporte en la región. En la Figura 1, se presenta el histórico de accidentes de transporte de carga.

Figura 1. *Accidentes de transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022*



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 1. *Accidentes de transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022*

ITEM	2018	2019	2020	2021	2022
COMUNIDAD ANDINA	327.763	328.418	222.340	274.920	123.397
BOLIVIA	20.971	20.532	13.741	15.377	17.761
COLOMBIA	191.206	187.491	134.292	163.567	--
ECUADOR	25.530	24.595	16.972	21.352	21.739
PERÚ	90.056	95.800	57.335	74.624	83.897

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

Se observa una tendencia general a la disminución en el número de accidentes en la región a lo largo de estos años, con variaciones notables entre los países. Bolivia muestra una tendencia relativamente estable en la cantidad de accidentes durante este período, con cifras que oscilan entre alrededor de 13.000 y 20.000 accidentes anuales.

Colombia, por otro lado, presenta una disminución significativa en la cantidad de accidentes desde 2018 hasta 2021, pasando de aproximadamente 191.000 a 163.000 accidentes. Esta reducción indica posibles mejoras en las políticas de seguridad vial y en la gestión del transporte de carga en el país. Sin embargo, la falta de datos para el año 2022 limita la evaluación completa de la situación actual.

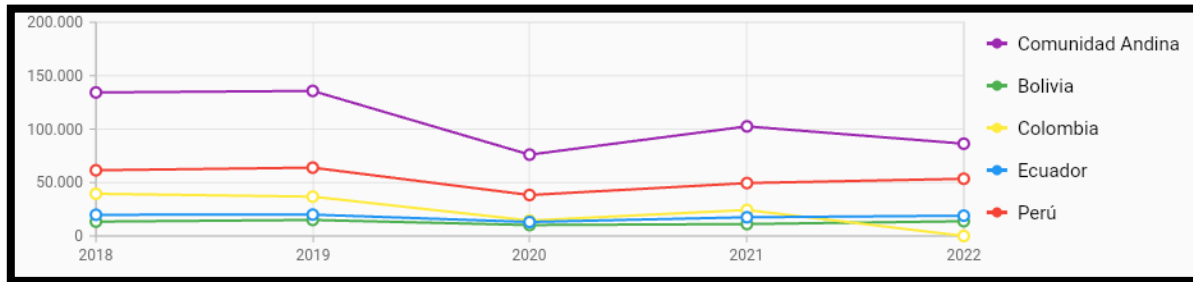
Ecuador también muestra una tendencia a la baja en la cantidad de accidentes, con cifras que van desde alrededor de 16.000 a 25.000 accidentes anuales durante el período analizado. Es notable como a nivel general se presentó una reducción de accidentes en el año 2020, esto puede atribuirse a las medidas de confinamiento a causa de la pandemia del Covid-19. En relación a esto, Perú experimenta fluctuaciones en la cantidad de accidentes, con picos y valles a lo largo de estos años, pero en general se observa una tendencia al aumento, especialmente en los años posteriores a la pandemia.

En general, estos datos indican una mejora en la seguridad vial en la región de la Comunidad Andina, con una reducción en la cantidad de accidentes en varios de sus países miembros. Sin embargo, es importante seguir monitoreando y mejorando las políticas y prácticas relacionadas con el transporte de carga para garantizar una mayor seguridad en las carreteras.

En relación a lo anterior, en la Figura 2, se presenta el histórico de personas heridas en accidentes de tránsito en la Comunidad Andina.

Figura 2. Cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito en la Comunidad

Andina, 2018-2022



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 2. Cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito en la Comunidad Andina,

2018-2022

Item	2018	2019	2020	2021	2022
Comunidad Andina	134.352	135.762	76.122	102.570	83.381
Bolivia	13.465	14.998	10.224	11.155	13.823
Colombia	39.517	36.812	14.458	24.364	--
Ecuador	19.858	19.999	13.099	17.532	19.006
Perú	61.512	63.953	38.341	49.519	53.552

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

Como se evidencia Colombia y Perú se destacan como los países de la Comunidad Andina con las cifras más altas en cuanto a la cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito a nivel general. En el análisis de los diferentes años, se observa que Colombia reportó 39,517 personas heridas en 2018, una cifra que disminuyó a 36,812 en 2019, experimentando una marcada reducción en 2020 con 14,458 personas heridas. Sin embargo, en 2021 se registró un aumento significativo con 24,364 personas heridas, mostrando una fluctuación en la tendencia de seguridad vial en el país.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD

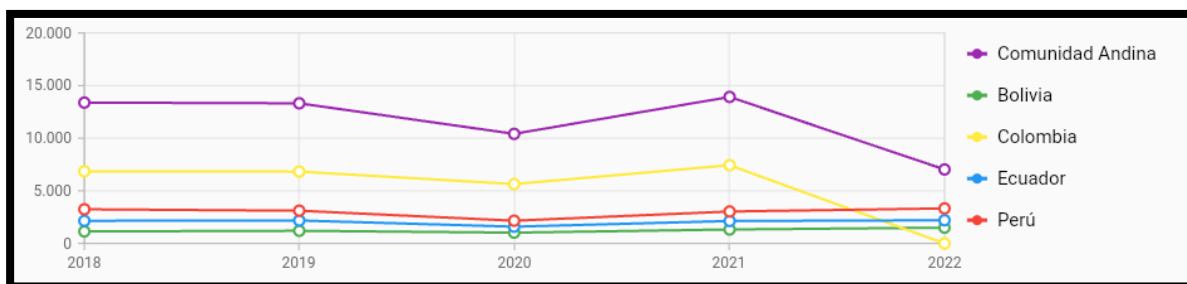


Por su parte, Perú también presenta cifras considerables, con 61,512 personas heridas en 2018 y un ligero aumento a 63,953 en 2019. Sin embargo, se observa una marcada disminución en 2020 con 38,341 personas heridas, indicando posibles mejoras en las políticas de seguridad vial. A pesar de esto, en 2021 la cifra subió a 49,519 personas heridas, resaltando la necesidad de mantener y fortalecer las medidas de prevención de accidentes en el país.

En términos de cantidad, se puede observar que la mayoría de los países de la Comunidad Andina experimentaron disminuciones en la cantidad de personas heridas en accidentes de tránsito durante 2020, posiblemente influenciadas por las restricciones de movilidad relacionadas con la pandemia del COVID-19. Sin embargo, es importante destacar que algunas cifras aumentaron nuevamente en los años siguientes, resaltando la necesidad de continuar fortaleciendo las políticas y medidas de seguridad vial en la región.

En la Figura 3, se presenta el histórico de defunciones en accidentes de tránsito para la Comunidad Andina por países y el acumulado para los años 2018 a 2022, donde se observa una tendencia a la disminución en la región durante el año 2020, seguido de ciertos aumentos en años posteriores. En términos generales, la Comunidad Andina registró 13,384 defunciones en 2018 y 7,029 en 2022, mostrando una reducción en el número de víctimas fatales.

Figura 3. Cantidad de defunciones a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 3. Cantidad de defunciones a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en la Comunidad Andina, 2018-2022

Item	2018	2019	2020	2021	2022
Comunidad Andina	13.384	13.317	10.413	13.922	7.029
Bolivia	1.139	1.201	1.022	1.325	1.499
Colombia	6.850	6.826	5.641	7.434	--
Ecuador	2.151	2.180	1.591	2.131	2.202
Perú	3.244	3.110	2.159	3.032	3.328

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

En Bolivia, las defunciones en accidentes de tránsito fluctuaron entre 1,139 en 2018 y 1,499 en 2022, con un pico en 2021. Colombia, por su parte, experimentó una disminución progresiva de 6,850 defunciones en 2018 a 5,641 en 2020, seguido de un aumento en 2021 a 7,434 (datos no disponibles para 2022). Ecuador mostró una tendencia similar, con 2,151 defunciones en 2018 y 2,202 en 2022, con una caída en 2020.

En Perú, las defunciones pasaron de 3,244 en 2018 a 3,328 en 2022, con una disminución en 2020. Estas cifras reflejan la importancia de analizar las tendencias a lo

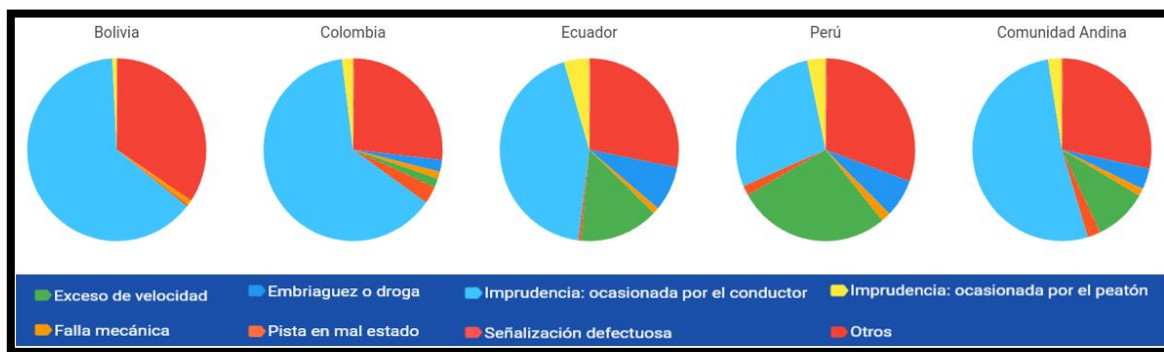
largo del tiempo para comprender mejor la evolución de la seguridad vial en cada país y tomar medidas efectivas para prevenir pérdidas humanas en accidentes de tránsito.

En las secciones siguientes, dado que Colombia aún no cuenta con datos históricos para el año 2022, se decidió realizar el análisis para el año 2021 a nivel general y no realizar estudios para el año 2022 y Colombia para el 2021.

Causas de accidentes.

El análisis de las causas de accidentes en los países de la Comunidad Andina es fundamental para comprender los factores que contribuyen a la seguridad vial en esta región. En este contexto, se examinarán las principales razones detrás de los accidentes de tránsito en países como Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, con el objetivo de identificar tendencias, desafíos y áreas de mejora en la gestión del transporte y la prevención de incidentes viales. En la Figura 4, se pueden observar los resultados de causas de accidentes para los países miembros de la Comunidad Andina para el 2021.

Figura 4. *Causas de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021*



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 4. *Causas de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021*

Item	Bolivia		Colombia		Ecuador		Perú		Comunidad Andina	
	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor
Exceso de velocidad			1,6	2,669	14,3	3,049	27,6	20,608	9,6	26,326
Embriaguez o droga			2,1	3457	8	1,702	6,7	5,014	3,7	10,173
Imprudencia: ocasionada por el conductor	63,5	9,769	63,2	103,311	43,5	9,281	28,2	21,057	52,1	143,418
Imprudencia: ocasionada por el peatón	0,8	124	2	3,298	4,6	974	3,3	2,472	2,5	6,868
Falla mecánica	0,9	144	1,2	2,033	1,2	238	1,7	1,301	1,4	3,716
Pista en mal estado	0,5	53	3	4978	0,5	102	1,7	1,302	2,3	6,435
Señalización defectuosa			0,4	550			0,4	201	0,3	813
Otros	34,3	5,269	26,5	43,271	27,9	5,962	30,4	22,669	28,1	77,171
TOTAL	100	336,038	100	9139,582	100	1333,994	100	275,423	100	1087,107

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

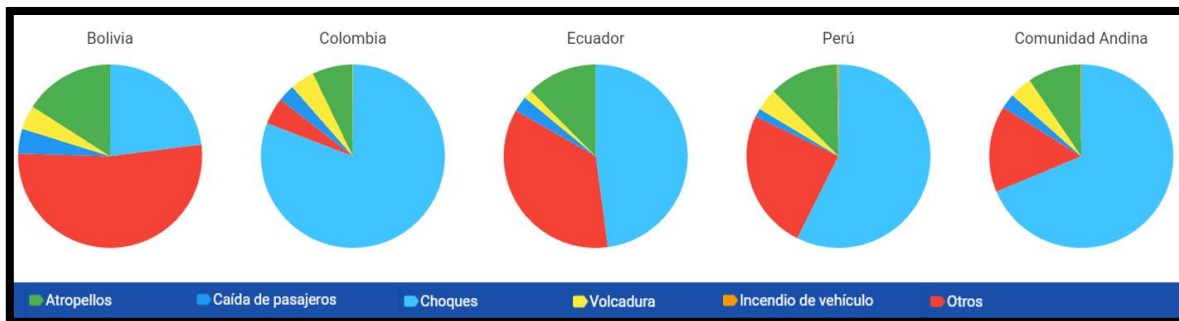
Se muestra una distribución significativa de factores que contribuyen a los accidentes de tránsito en la región. En Bolivia, las principales causas fueron la imprudencia ocasionada por el conductor (63.5%), seguida de otros factores (34.3%) y embriaguez o droga (2.1%). En Colombia, la imprudencia del conductor también fue la causa principal (63.2%), seguida de otros factores (26.5%) y pista en mal estado (3%). Ecuador mostró una distribución similar, con la imprudencia del conductor (43.5%) como principal causa, seguida de otros factores (27.9%) y embriaguez o droga (8%). Por su parte, Perú también destacó la imprudencia del conductor (28.2%) como la principal causa, seguida de otros

factores (30.4%) y embriaguez o droga (6.7%). A nivel de la Comunidad Andina, la imprudencia del conductor (52.1%) fue la causa más frecuente, seguida de otros factores (28.1%) y embriaguez o droga (3.7%). Estos datos resaltan la importancia de abordar la imprudencia del conductor y otros factores como prioridades en las políticas de seguridad vial en la región.

Clases de accidentes.

Este análisis proporcionará una visión detallada de las clases de accidentes más frecuentes en países como Bolivia, Colombia, Ecuador, Guatemala y Perú, contribuyendo así a la identificación de áreas de mejora en la gestión del transporte y la implementación de medidas efectivas para prevenir accidentes y proteger la integridad de los ciudadanos en la región. En la Figura 5, se pueden observar los resultados de clases de accidentes para los países miembros de la Comunidad Andina para el 2021.

Figura 5. Clases de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 5. Clases de accidentes en países de la Comunidad Andina, 2021

Ítem	Bolivia		Colombia		Ecuador		Perú		Comunidad Andina	
	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor
Atropellos	15,9	2,449	7,1	11,555	12,5	2,656	12,2	9,125	9,4	25,785
Caída de pasajeros	4,4	674	3	4,882	2,7	583	1,5	1,112	2,7	7,251
Choques	23	3,536	80,9	132,251	47,9	10,226	57,4	42,852	68,7	188,865
Volcadura	4,2	652	4,3	6,988	1,5	330	3,9	2,916	4	10,886
Incendio de vehículo							0,3	193		
Otros	52,5	8,066	4,7	7,752	35,4	7,557	24,7	18,426	15,2	41,801
TOTAL	100	1340,051	100	163,428	100	933,439	100	267,431	100	274,588

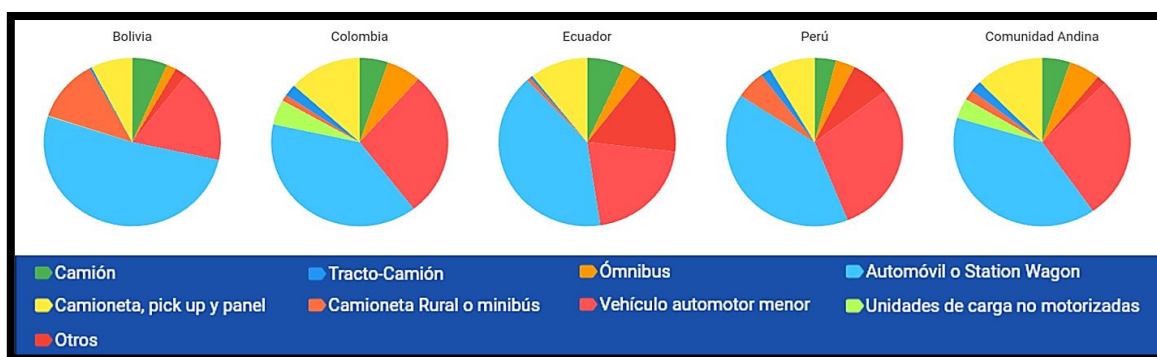
Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

En Bolivia, los choques fueron la clase de accidente más frecuente, representando el 23% de los casos, seguidos de atropellos (15.9%) y otros incidentes (52.5%). En Colombia, los choques dominaron significativamente con el 80.9%, seguidos de atropellos (7.1%) y caída de pasajeros (3%). Ecuador mostró una distribución diferente con un mayor porcentaje de otros incidentes (35.4%), seguido de choques (47.9%) y atropellos (12.5%). En Perú, los choques también fueron predominantes con el 57.4%, seguidos de atropellos (12.2%) y otros incidentes (24.7%). A nivel de la Comunidad Andina, los choques representaron el 68.7% de los accidentes, seguidos de atropellos (9.4%) y otros incidentes (15.2%). Estos datos destacan la importancia de abordar específicamente los choques y otras clases de accidentes para mejorar la seguridad vial en la región y crear medidas de prevención en relación a la Salud y Seguridad en el Trabajo de los involucrados.

Accidentes por tipo de vehículo.

Este análisis proporcionará una visión detallada de la incidencia de accidentes según el tipo de vehículo en países como Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, contribuyendo así a la identificación de áreas de enfoque y medidas efectivas para prevenir accidentes y mejorar la seguridad en las carreteras de la región. En la Figura 6, se pueden observar los resultados de accidentes por tipo de vehículo para los países miembros de la Comunidad Andina para el 2021.

Figura 6. Accidentes por tipo de vehículo en países de la Comunidad Andina, 2021



Fuente: (CAN, 2024)

Tabla 6. Accidentes por tipo de vehículo en países de la Comunidad Andina, 2021

Ítem	Bolivia		Colombia		Ecuador		Perú		Comunidad Andina	
	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor
Camión	6,4	991	5,2	32,466	6,9	2,401	3,9	3,978	5,1	39,836
Tracto-camión	0,4	58	2,3	14,312	0,5	172	1,9	1,944	2,1	16,486
Ómnibus	1,8	272	6,3	39,416	3,5	1,242	3,5	3,619	5,7	44,549
Automóvil o station wagon	51,7	7,938	38,8	242,822	40,6	14,194	40,4	41,384	39,4	306,338
Camioneta, pick up y panel	7,6	1,17	13,3	83,015	10,6	3,718	8,4	8,581	12,4	96,484
Camioneta rural o minibús	11,9	1,835	1,2	7,518	0,7	247	5,4	5,569	2	15,169

Vehículo automotor menor	18	2,769	28,1	175,378	20,8	7,265	29,2	29,972	27,7	215,384
Unidades de carga no motorizadas			4,8	30,103					3,9	30,12
Otros	2,2	344			16,4	5,75	7,3	7,424	1,7	13,518
TOTAL	100	1678,712	100	625,03	100	453,57	100	102,471	100	777,884

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia (CAN, 2024)

En Bolivia, los camiones representaron el 6.4% de los accidentes, seguidos por las camionetas, pick up y panel (7.6%) y camionetas rurales o minibús (11.9%), todos vehículos comunes en el transporte de carga. En Colombia, los camiones (5.2%) y tracto-camiones (2.3%) también estuvieron involucrados, junto con las camionetas, pick up y panel (13.3%) y vehículos automotores menores (28.1%), que a menudo participan en actividades de transporte de carga. Ecuador mostró una participación similar con camiones (6.9%) y tracto-camiones (0.5%), así como vehículos automotores menores (20.8%) que también están relacionados con la carga. En Perú, los camiones (3.9%) y tracto-camiones (1.9%) contribuyeron a los accidentes, al igual que las camionetas, pick up y panel (8.4%) y vehículos automotores menores (29.2%). A nivel de la Comunidad Andina, estos vehículos de carga tuvieron una participación significativa en los accidentes, resaltando la importancia de implementar medidas específicas para mejorar la seguridad en el transporte de carga terrestre y reducir los riesgos asociados.

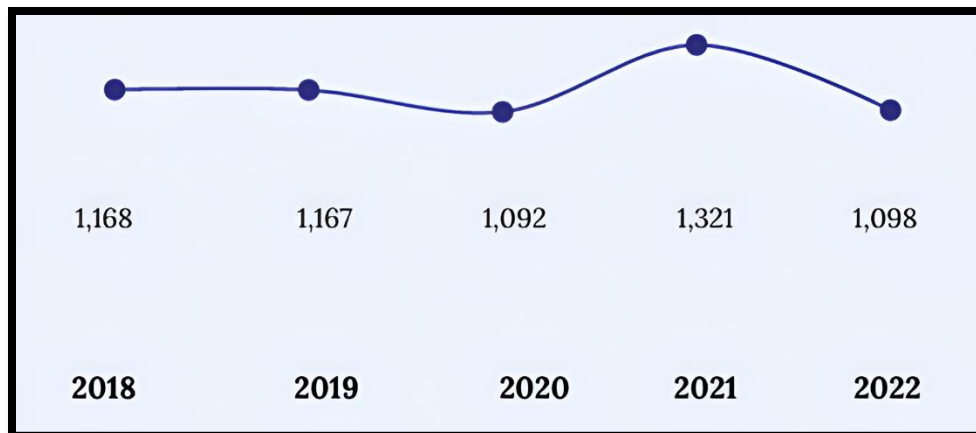
Otros países latinoamericanos

Datos históricos.

En México, según Hernández (2020), los accidentes carreteros representan una problemática significativa en el país, con repercusiones tanto humanas como económicas. En el año 2019 se registraron 30,551 accidentes en la red carretera federal, que abarca aproximadamente 53 mil kilómetros. Estos accidentes dejaron un saldo de 33,580 personas lesionadas y 5,398 fallecidas. Según datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) entre los años 2014 y 2020, los traumatismos y heridas ocuparon el segundo lugar entre las 15 causas de morbilidad hospitalaria (INEGI, 2006).

Por otro lado, en Guatemala, el INE (Instituto Nacional de Estadística) (2023), en su publicación “Indicadores de Tránsito, periodo 2018, 2022, Guatemala” se muestra el histórico de accidentes de transporte de carga, como se puede observar en la Figura 7.

Figura 7. *Accidentes de transporte de carga en Guatemala, 2018-2022*



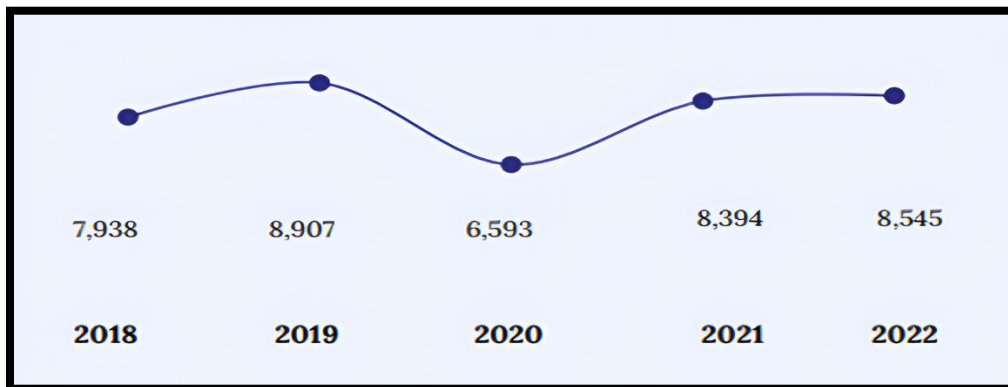
Fuente: (INE,2023)

Los datos muestran, que de acuerdo con el informe publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Guatemala en 2023, se ha registrado una significativa

disminución en la cantidad de vehículos de transporte de carga involucrados en hechos de tránsito durante el año 2022. Esta disminución se calcula en un -16.9% en comparación con los datos del año anterior, 2021. Estos números reflejan una tendencia que sugiere una mejora en las condiciones de seguridad vial en el país, aunque es esencial seguir monitoreando y fortaleciendo las medidas para garantizar una reducción continua de accidentes e incidentes en las vías del país.

Adicionalmente, el INE (2023), señala que, durante el año 2022, se registró un incremento significativo del 1.8% en el número de víctimas lesionadas en incidentes de tránsito, en comparación con los datos del año anterior, 2021. Este aumento, aunque moderado en términos porcentuales, representa una realidad preocupante en términos de seguridad vial y el impacto humano que conlleva. En la Figura 8 se presenta el histórico de estos datos.

Figura 8. *Cantidad de personas heridas a causa de accidentes de tránsito en transporte de carga en Guatemala, 2018-2022*



Fuente: (INE,2023)

El análisis de estos datos refleja la complejidad y la necesidad constante de mejorar las medidas de prevención y gestión de accidentes en las vías públicas. La Dirección General de Tráfico (DGT) de España ha destacado la importancia de estas cifras para orientar las políticas y acciones enfocadas en reducir la incidencia de accidentes y garantizar una respuesta efectiva en casos de emergencia en el tráfico vial (DGT, 2022).

Este aumento en las víctimas lesionadas subraya la importancia de mantener un enfoque integral en la seguridad vial, que incluya medidas tanto preventivas como de respuesta rápida y eficaz en situaciones de emergencia. Además, es crucial fomentar la concienciación y el cumplimiento de las normativas de tráfico por parte de todos los usuarios de las vías, contribuyendo así a la reducción de accidentes y la protección de la vida humana en nuestras carreteras.

Causas de accidentes.

En Chile, como señala la Comisión nacional de Seguridad de Tránsito, parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del Gobierno de Chile (CONSANET) (2021), las cifras de causas de accidentes en transporte de carga por tipo para el año 2021, muestran diferentes factores a considerar. En la Tabla 8, se encuentran los datos mencionados:

Tabla 7. *Causas de accidentes de tránsito en transporte de carga en Chile 2021*

Causa	Siniestros	Fallecidos	Total lesionados
Total Alcohol en conductor	7.843	51	6.735
Total Alcohol en pasajero	7	0	8
Total Alcohol en peatón	116	2	113
Total causas no determinadas	5.623	57	2.449
Total deficiencias viales	936	8	472
Total desobediencia a señalización	7.736	120	6.364



Total drogas y/o fatiga en conductor	659	72	700
Total fallas mecánicas	1.287	24	1.206
Total imprudencia del conductor	42.303	540	23.093
Total imprudencia del pasajero	106	4	92
Total imprudencia del peatón	1.302	276	1.080
Total otras causas	4.456	17	2.206
Total perdida control vehículo	6.270	1	5.529
Total velocidad imprudente	2.107	516	1.881
TOTAL GENERAL	80.751	1.688	51.928

Fuente: (CONSANET, 2021)

La tabla proporcionada ofrece un análisis detallado de las causas de los siniestros de tránsito en Chile durante el año 2021, así como las consecuencias en términos de fallecidos y lesionados. Destaca la presencia de factores como el alcohol en el conductor, la desobediencia a la señalización, la imprudencia del conductor, las drogas y/o fatiga en el conductor, las fallas mecánicas, la velocidad imprudente, entre otros.

Se registraron 80.751 siniestros en Total con 1.688 personas fallecidas y 8.103 lesionadas de gravedad. La causa más frecuente fue la imprudencia del conductor, con 42.303 accidentes, seguida por la desobediencia a la señalización con 7.736 accidentes y el alcohol en el conductor con 7.843 accidentes. Las acciones como conducir no atento a las condiciones de tránsito del momento, cambiar sorpresivamente la pista de circulación, y no respetar la señalización fueron recurrentes en los datos.

Estos hallazgos son fundamentales para diseñar estrategias efectivas de prevención y mejorar la seguridad vial. Es necesario abordar tanto los comportamientos imprudentes de los conductores como las condiciones de infraestructura y mantenimiento de vehículos para reducir la incidencia de accidentes y proteger la vida de los conductores y los usuarios de las vías.

Clases de accidentes.

Con relación a México, como presenta la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2022), las cifras de clases de accidentes en transporte de carga por tipo de suceso para el año 2019, muestran tres tipos clave, choques, salidas de camino, volcaduras y una categoría de otros, donde se podrían encontrar eventos como derrapes o atropellos. En la Tabla 9, se encuentran los datos mencionados.

Tabla 8. *Clases de accidentes en transporte de carga, en México, 2018-2022*

Vehículos de carga	Choque		Salida del camino		Volcadura		Otros		Total
	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	
Todos los involucrados	57.7	3.601	29.3	1.827	6.9	428	6.2	390	6.246
Camión unitario	50	1.368	36.9	1.009	7.2	197	6.0	163	2.737
Articulado	39.6	544	41.7	574	12.8	176	5.9	81	1.375
Doble articulado	34.2	170	39.6	197	10.1	50	16.1	80	497
Total	42.2	2.082	38.6	1.780	9.2	423	7.0	324	4.609
Todos los involucrados	59.8	4.017	27.2	1.827	8.0	540	4.9	329	6.713
Camión unitario	54.1	1.470	33.2	902	8.7	236	3.9	107	2.715
Articulado	40.0	659	40.8	673	14.2	234	5.0	82	1.648
Doble articulado	33.9	189	36.4	203	11.5	64	18.1	101	557
Total	47.1	2.318	36.1	1.778	10.9	534	5.9	290	4.920

Fuente: (CEPAL, 2022)

Se puede apreciar que la distribución por tipo de accidente entre los vehículos de carga que están involucrados en choques refleja un patrón muy similar al observado a nivel nacional. Sin embargo, al analizar específicamente los vehículos articulados y doblemente articulados como causantes de accidentes, se evidencia un comportamiento diferente. En estos casos, se observa un aumento en los porcentajes de "Salidas del camino" y "Volcaduras".

Este fenómeno puede explicarse por las distintas condiciones mecánicas de estos vehículos y las tareas de conducción asociadas. En un camión unitario, el movimiento del volante se traduce en un desplazamiento uniforme a lo largo de todo el vehículo. En contraste, en los vehículos articulados, este movimiento del volante se amplifica en la parte posterior del vehículo. Como resultado, ante virajes bruscos, se puede generar una inestabilidad direccional que aumenta la probabilidad de una salida del camino. Además, si esta inestabilidad direccional es lo suficientemente intensa, puede desencadenar una inestabilidad lateral que lleva a una volcadura.

En Guatemala en sus estadísticas creadas por el Instituto Nacional de Estadística Guatemala (INE) (2023), se puede observar las cifras de accidentes en transporte de carga por tipo de evento.

Tabla 9. *Clases de accidentes en transporte de carga, en Guatemala, 2018-2022*

Vehículos de carga	2018		2019		2020		2021		2022	
	%	Datos	%	Datos	%	Datos	%	Datos	%	Datos
Total	100	1.168	100	1.167	100	1.092	100	1.321	100	1.098
Colisión	64.21	750	67.35	786	73.63	804	72.50	958	74.32	816
Atropello	18.66	218	17.74	207	12.27	134	15.20	201	11.66	128
Choque	9.16	107	7.11	83	6.68	73	6.40	84	6.10	67
Vuelco	5.82	68	5.440	63	4.76	52	3.50	46	5.01	55
Caída	-	-	1.71	20	0.18	2	-	-	-	-
Derrape	0.17	2	0.69	8	0.46	5	1.20	16	1.09	12
Embarrancó	1.97	23	-	-	1.92	21	1.10	15	1.73	19
Encunetó	-	-	-	-	0.09	1	0.10	1	0.09	1

Fuente: (INE,2023)

El análisis de la tabla revela una tendencia consistente a la baja en el número total de accidentes de tránsito a lo largo de los años evaluados. Por ejemplo, en 2018 se

registraron un total de 1,168 accidentes, mientras que en 2022 esta cifra descendió a 1,321, lo que representa una disminución del -11.56%. La colisión es el tipo de accidente más frecuente en todos los años analizados, con un pico de 750 incidentes en 2018 y una disminución a 673 en 2022. En cuanto a los atropellos, se observa una tendencia a la baja, pasando de 218 en 2018 a 201 en 2022, lo que representa una reducción del -7.34%.

En cuanto a otros tipos de accidentes, como choques, vuelcos, caídas, derrapes, embarrancamientos y encunetamientos, también se aprecia una disminución general en sus cifras a lo largo de los años. Por ejemplo, los choques pasaron de 107 en 2018 a 46 en 2022, mostrando una caída del -57.01%. Los vuelcos también disminuyeron notablemente, pasando de 682 en 2018 a 551 en 2022, lo que representa una reducción del -19.24%.




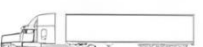

Estos datos numéricos indican una mejora en las condiciones de seguridad vial en el período analizado, aunque también es importante destacar que algunos tipos de accidentes, como embarrancamientos, muestran cifras muy bajas en comparación con otros tipos de incidentes. Esto sugiere la importancia de seguir monitoreando y fortaleciendo las medidas de prevención y seguridad en las carreteras, especialmente en áreas donde se puedan identificar tendencias preocupantes o incidencias menos comunes, pero potencialmente peligrosas.

Accidentes por tipo de vehículo.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) citado por la organización CEPAL (2022) en su publicación "Anuario estadístico de América Latina y el Caribe " edición 2020, los accidentes de transporte terrestre fueron una de las principales causas de muerte en 17 países de Latinoamérica, siendo la principal en hombres de 25 a 44

años en 11 países, incluido México, en donde señala el autotransporte de carga ocupó el segundo lugar en accidentes durante 2020 para este país, con el 22% de los vehículos involucrados en la Red Carretera Federal (RCF). En la Figura 8, se observa la participación de los vehículos de transporte de carga en los accidentes provocados para el año 2019.

Figura 9. Cifras de accidentes por tipo de vehículo de transporte de Carga en México 2019

Tipo	Configuración	Total de vehículos involucrados en accidentes	Accidentes causados por vehículos de carga		
			N° de vehículos	Muertos	Lesionados
Camión unitario	C2 	4.530	2.715	344	2.464
	C3 				
Articulado	T3S2 	2.360	1.648	178	877
	T3R3 				
Doble articulado	T3S2R4 	821	557	37	204
Total		7.711	4.920	559	3.545

Fuente: (CEPAL, 2022)

Según datos de la Policía Federal citados por la CEPAL (2022), se ha clasificado los vehículos de carga involucrados en accidentes en tres grupos principales: camiones de carga unitarios de dos o tres ejes, conocidos como C2 y C3; vehículos articulados que incluyen un tractocamión y un semirremolque, siendo las configuraciones más comunes de cinco y seis ejes, identificadas como T3-S2 y T3-S3; y vehículos doblemente articulados, que tienen un remolque adicional en una configuración de nueve ejes, denominados T3-S2-R4, siendo esta la configuración más frecuente dentro de este grupo.

Por otro lado, en Chile, según datos del CONASET (2021), los accidentes de tránsito según tipo de vehículo relacionado indican que, del total de vehículos 116.818, los camiones registran 6.745 lo cual corresponde a un 6% del total. Esta estadística subraya la importancia de enfocarse en estrategias de prevención específicas para los conductores de transporte de carga, dado el impacto significativo que estos vehículos tienen en la seguridad vial. En la Tabla 11, se muestran las cifras mencionadas para Chile, 2021:

Tabla 10. *Cifras de accidentes por tipo de vehículo de transporte de Carga en Chile 2021*

Causa	Siniestros	Fallecidos	Total lesionados
Automóvil	58.420	605	24.947
Peatón	5.929	388	4.641
Motocicleta	7.788	223	6.330
Camioneta	18.167	173	6.635
Camion	6.745	100	1.412
Bicicleta	3.041	75	2.582
Furgón	4.535	52	1.358
Jeep	3.694	25	1.314
Bus / taxibus	3.807	16	1.360
Minibús	1.117	16	505
Otros	2.322	15	814
Dado a la fuga	1.253	0	30
TOTAL GENERAL	116.818	1.688	51.928

Fuente: (CONSANET, 2021)

Los camiones, al ser parte esencial de la infraestructura de transporte y logística en Chile, tienen un impacto considerable en la seguridad vial debido a su tamaño, peso y características operativas. Los accidentes que involucran a estos vehículos no solo pueden causar daños materiales significativos, sino también representar riesgos graves para la vida de los conductores y otros usuarios de las vías.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Por lo tanto, la necesidad de implementar medidas de atención dirigidas a los conductores de transporte de carga se vuelve fundamental. Estas estrategias deben abordar aspectos como la capacitación en seguridad vial específica para este tipo de vehículos, el monitoreo y cumplimiento de normas de tránsito y seguridad, el mantenimiento adecuado de los camiones y la sensibilización sobre los riesgos asociados a la conducción de carga en las carreteras chilenas.

Capítulo 2, Factores que influyen en los accidentes en el transporte de carga terrestre

Dentro del universo de la industria de transporte de carga terrestre, se destaca un término de gran importancia y constante presencia tanto para sus participantes directos como para los observadores externos: el concepto de riesgo. Como presenta (Gino et al., 2023), este término encapsula no solo la posibilidad de eventos no deseados o accidentes, sino también una red compleja de factores que impactan directamente en la seguridad y la salud de quienes operan en este ámbito. Desde la gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo y la capacitación del personal hasta el mantenimiento de los equipos, las condiciones de las vías y el cumplimiento de normativas, el riesgo abarca múltiples dimensiones que requieren atención y análisis detallado. Así, la comprensión y gestión efectiva del riesgo se convierten en pilares fundamentales para garantizar un transporte de carga terrestre seguro y eficiente, tanto para quienes lo ejecutan como para aquellos que lo observan desde fuera de la industria.

Al considerar la amplitud de la industria del transporte de carga terrestre, es evidente que los riesgos asociados son directamente proporcionales a su escala y extensión. Como señala Duarte et al. (2018), dentro de los tipos de riesgos más destacados vinculados se encuentran los accidentes de tránsito, que pueden implicar desde colisiones entre vehículos hasta atropellos y volcaduras, generando tanto daños materiales como lesiones a conductores, pasajeros y peatones. Estos riesgos no solo afectan a los trabajadores del sector de transporte, quienes están expuestos diariamente a estos peligros al conducir, sino también a personas civiles que comparten las vías con vehículos de carga. Asimismo, los

riesgos relacionados con la seguridad de la carga, como robos, pérdidas o daños durante el transporte, representan una preocupación constante tanto para los trabajadores dado que su integridad física y mental puede verse afectada. Otro factor relevante son los riesgos operacionales, como fallas mecánicas de los vehículos, errores en la planificación de rutas o incumplimientos en los tiempos de entrega, que pueden no solo impactar la eficiencia de las operaciones, sino también la seguridad de los trabajadores y de quienes comparten las vías públicas. Además, los riesgos climáticos, también pueden tener un impacto negativo en la salud de las personas y en el medio ambiente en general.

Calidad de la infraestructura vial

Es crucial considerar el estado de las vías como un factor que puede influir significativamente en el transporte de carga. Las carreteras en mal estado, caracterizadas por rupturas, desniveles, y una señalización deficiente, representan un riesgo considerable para la seguridad vial y son una causa común de accidentes en países de Latinoamérica.

Al respecto, Zambrano et al. (2018), refiere que la falta de mantenimiento adecuado de las carreteras también es un problema relevante, presentándose situaciones como acumulación de restos de material orgánico que caen de montañas o árboles, creando condiciones peligrosas que aumentan el riesgo de derrapes o pérdida de control para los conductores de vehículos de carga. Además, la falta de mantenimiento de la pintura vial y las señalizaciones, como elementos cruciales para la orientación y seguridad de los conductores, puede generar confusión y aumentar la probabilidad de errores de conducción y maniobras bruscas, de ahí que la ausencia de marcas viales claras, como líneas divisorias de carriles, señales de advertencia y señalización de curvas peligrosas. Estas condiciones

adversas en la infraestructura vial no solo comprometen la fluidez del tránsito y la eficiencia del transporte de carga, sino que también representan un riesgo directo para la seguridad de los conductores y demás usuarios de la vía. La falta de mantenimiento adecuado no solo incrementa la probabilidad de incidentes en carretera, sino que también puede contribuir a la ocurrencia de accidentes graves.

Antigüedad de los vehículos

Según el estudio realizado por Barbero et al. (2020), la edad avanzada de los vehículos utilizados en el transporte de carga representa un factor de riesgo significativo. Esta situación se debe a que los camiones más antiguos tienen una mayor probabilidad de experimentar averías mecánicas, lo que no solo afecta su eficiencia en términos de consumo de combustible, sino que también disminuye su capacidad para cumplir con los estándares de seguridad y regulaciones ambientales vigentes. Estos factores no solo impactan en la operatividad y productividad de las empresas transportadoras, sino que también aumentan la posibilidad de enfrentar situaciones que pongan en peligro la integridad de la carga, de los conductores y de terceros en las vías.

En el contexto colombiano, Pérez et al. (2018) señala una problemática relevante relacionada con la antigüedad del parque automotor utilizado en el transporte de carga en el país. De acuerdo con los datos proporcionados para el año en cuestión, se estima que aproximadamente el 43% de los vehículos de carga en Colombia supera los 11 años de antigüedad, mientras que un 25% de estos vehículos tienen más de 16 años de antigüedad. Esta situación plantea desafíos adicionales en términos de seguridad y eficiencia en la operación de transporte de carga, dado que los vehículos más antiguos están más propensos

a sufrir fallas mecánicas y a no cumplir con los estándares modernos de seguridad y rendimiento establecidos.

El impacto de la antigüedad del parque automotor se refleja en diversos aspectos operativos y de seguridad. Por un lado, los vehículos más antiguos pueden presentar una menor confiabilidad y disponibilidad operativa. Además, la obsolescencia tecnológica de estos vehículos puede limitar su capacidad para incorporar sistemas de seguridad avanzados, aumentando el riesgo de accidentes y situaciones peligrosas en las carreteras.

Factores climáticos

Con relación a los riesgos climáticos, Campos-Villalta et al. (2018), manifiesta que el impacto del cambio climático en la seguridad vial no solo se limita a las condiciones de las carreteras y la circulación de vehículos, sino que también tiene implicaciones importantes para la salud y seguridad en el trabajo de los conductores de transporte de carga. Las condiciones climáticas extremas, como fuertes lluvias, niebla densa, temperaturas extremas o tormentas, pueden representar riesgos significativos para estos trabajadores.

Por ejemplo, las lluvias intensas pueden reducir la visibilidad en la carretera, aumentar la posibilidad de deslizamientos de tierra o provocar inundaciones repentinas, todo lo cual puede poner en peligro la integridad física de los conductores y sus vehículos. La niebla densa dificulta la conducción al reducir drásticamente la visibilidad, aumentando el riesgo de colisiones y salidas de la carretera.

Asimismo, Arias et al. (2022), expone que las altas temperaturas pueden afectar la salud de los conductores, especialmente si no cuentan con sistemas de aire acondicionado



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



adecuados en sus vehículos. La exposición prolongada al calor puede llevar a golpes de calor, fatiga y deshidratación, afectando su capacidad para manejar de manera segura. En el caso de tormentas eléctricas, los conductores de transporte de carga están expuestos a riesgos como caídas de rayos, fuertes vientos que pueden volcar los vehículos, e incluso la posibilidad de quedar atrapados en áreas de inundaciones.

Inestabilidad política y social

Este puede ser considerado como uno de los riesgos más relevantes y complejos en el transporte de carga en Latinoamérica, impactando directamente tanto en la seguridad como en la salud en el trabajo de los conductores y trabajadores de este sector. Según las investigaciones de Barbero et al. (2020), los escenarios de inestabilidad política, los conflictos sociales y los disturbios civiles que suelen acontecer en ciertas regiones pueden desencadenar una serie de eventos que perturban profundamente las operaciones logísticas y comerciales. Uno de los mayores desafíos que enfrenta la industria del transporte de carga en momentos de inestabilidad política es la interrupción de las rutas de transporte habituales. Estos eventos imprevistos pueden provocar bloqueos en las carreteras, cierre de fronteras o zonas de conflicto donde se vuelven inviables las operaciones logísticas. Esta interrupción no solo genera retrasos en la entrega de mercancías, sino que también expone a los conductores y al personal de carga y descarga a situaciones de riesgo significativas donde su integridad física y mental puede verse vulnerada.

Con respecto a lo antes mencionado, Ruiz & Serge (2022), manifiestan que la seguridad de los trabajadores se ve comprometida en situaciones de disturbios civiles y conflictos sociales, dado que la presencia de violencia en las carreteras, robos de carga,

saqueos e incluso ataques directos a los vehículos de transporte son escenarios que lamentablemente pueden manifestarse en contextos de inestabilidad política. Estos eventos no solo ponen en peligro la integridad física de los trabajadores, sino que también generan un ambiente de estrés y ansiedad que afecta su bienestar psicológico y emocional.

Inseguridad en las rutas

La inseguridad y el vandalismo en las rutas representan no solo un riesgo para la carga y los activos de las empresas de transporte, sino también una amenaza directa para la seguridad física y psicológica de los trabajadores involucrados. Al respecto, Guerra et al. (2020), manifiesta que este escenario no solo tiene implicaciones en la salud y seguridad en el trabajo, sino que también impacta en el bienestar general de los empleados y en la eficiencia operativa de las empresas. A nivel físico, la exposición a situaciones de inseguridad, como el robo o el vandalismo en las rutas, puede aumentar significativamente el riesgo de lesiones y accidentes para los trabajadores del transporte de carga. Los enfrentamientos con delincuentes, el estrés de situaciones de emergencia y la necesidad de tomar medidas extremas de seguridad pueden causar lesiones físicas graves o incluso poner en peligro la vida de los conductores y demás empleados.

Además, como expone Berrones et al. (2018), la constante preocupación por la seguridad personal y la posibilidad de ser víctimas de actos delictivos pueden tener un impacto severo en la salud mental y emocional de los trabajadores. El estrés, la ansiedad, el miedo y la sensación de inseguridad constante pueden contribuir al desarrollo de problemas de salud mental como el trastorno de estrés postraumático (TEPT), la depresión y otros trastornos psicológicos. Estos efectos negativos en la salud física y mental de los



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



trabajadores no solo afectan su calidad de vida, sino que también repercuten en su desempeño laboral y en la seguridad de las operaciones de transporte de carga. Los empleados que experimentan altos niveles de estrés y ansiedad pueden tener dificultades para concentrarse, tomar decisiones efectivas y mantener la calma en situaciones críticas, lo que aumenta el riesgo de accidentes y errores en el trabajo.

Problemas logísticos

La falta de gestión adecuada y los problemas logísticos en el transporte de carga constituyen un desafío significativo que impacta tanto en la eficiencia operativa como en la salud y seguridad de los trabajadores. Esta situación se refleja en varios aspectos que afectan directamente el bienestar físico y psicológico de los empleados, así como la seguridad en el entorno laboral.

Como plantea, Barbero et al. (2020), uno de los principales riesgos asociados a la falta de gestión logística es la presión constante para cumplir con tiempos de entrega ajustados. Esta presión puede llevar a los conductores y trabajadores del transporte a adoptar comportamientos de riesgo, como manejar a velocidades inadecuadas para cumplir con los plazos de entrega exigidos. Esto aumenta la probabilidad de accidentes y lesiones en las carreteras, poniendo en peligro la integridad física de los trabajadores. Además, los problemas logísticos como los retrasos en la carga y descarga de mercancías, el mal manejo de inventarios y los errores en la planificación de rutas pueden generar un ambiente laboral estresante y agotador. Los trabajadores se enfrentan a jornadas laborales prolongadas y a situaciones de presión para resolver problemas logísticos urgentes, lo que contribuye al estrés y al agotamiento físico y mental.

Con respecto a lo antes mencionado, Domenech et al. (2022), manifiesta que el estrés laboral y la presión constante también pueden tener un impacto en la salud mental de los trabajadores. La sensación de urgencia, la preocupación por cumplir con los objetivos logísticos y la falta de recursos adecuados para gestionar eficientemente las operaciones pueden dar lugar a problemas como la ansiedad, la depresión y el agotamiento emocional. En términos de seguridad en el trabajo, la falta de gestión logística adecuada puede llevar a situaciones de riesgo, como la exposición a condiciones laborales peligrosas debido a la prisa por cumplir con los plazos de entrega. Además, la fatiga y el cansancio extremo causados por las jornadas laborales prolongadas pueden afectar la concentración y la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia, aumentando el riesgo de accidentes en el entorno laboral.

Hábitos poco saludables por parte de los trabajadores

La exposición de los trabajadores del transporte de carga a diversos factores externos y riesgos inherentes a su labor diaria, según Arias et al. (2022), impacta significativamente en su salud física y psicológica, así como en la calidad y entrega del servicio. Entre estos factores, se encuentran las interacciones con colegas, la congestión vehicular y otros elementos del entorno laboral que pueden generar graves repercusiones. En términos de salud física, se ha observado que los conductores de transporte público, especialmente los de carga, enfrentan problemas osteomusculares como dolor de espalda, piernas, cuello y muñecas. Estos problemas están estrechamente relacionados con posturas inadecuadas y movimientos repetidos durante la conducción, lo que puede provocar alteraciones significativas en su bienestar físico. Además, estos trabajadores experimentan



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



síntomas ansiosos y depresivos, estrés, irritabilidad y dificultades para conciliar el sueño, lo que puede llevar a un deterioro tanto físico como mental.

Por lo que concierne a Berrones et al. (2018), advierte que la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas, como la diabetes Mellitus, las enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades isquémicas del corazón, son problemas de salud comunes entre los conductores de camiones pesados. Estas condiciones están asociadas con hábitos poco saludables, incluyendo una dieta inadecuada y falta de actividad física debido a las largas horas de trabajo sedentario. La obesidad, en particular, se ha vinculado con un mayor riesgo de accidentes de tránsito y problemas de salud general, lo que pone en riesgo la integridad física de los conductores y la de otros usuarios de las vías. En cuanto a la alimentación, el costo de la comida, el acceso limitado a tiendas de comestibles y el tiempo para preparar alimentos saludables son factores que contribuyen a una dieta deficiente entre los trabajadores del transporte de carga.

Por tanto, además de los problemas de salud física, los conductores enfrentan riesgos psicológicos significativos, como el estrés laboral, la ansiedad y la depresión. Estos problemas de salud y hábitos poco saludables tienen un impacto directo en la seguridad y el trabajo de los conductores de transporte público. La obesidad y las enfermedades crónicas aumentan el riesgo de accidentes y enfermedades laborales, mientras que el estrés y la fatiga pueden afectar la capacidad de respuesta y concentración de los trabajadores, aumentando así el riesgo de accidentes y lesiones en el trabajo.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Agotamiento físico y mental por parte de los trabajadores

En cuanto este punto, Domenech et al. (2022), manifiesta que los problemas de salud asociados al agotamiento físico y mental, se relacionan con la presencia de trastornos del sueño, enfermedades cardiovasculares y el consumo de alcohol como factores de riesgo para siniestros de tránsito. Investigaciones realizadas en diferentes países como Perú y Brasil han mostrado preocupantes cifras relacionadas con estos problemas. Por ejemplo, se ha encontrado que un alto porcentaje de conductores sufre de trastornos del sueño, con prevalencias que oscilan entre el 24% y el 58%. Estos trastornos no solo afectan la calidad de vida de los conductores, sino que también aumentan el riesgo de accidentes de tráfico, como se evidenció en camioneros peruanos que padecían insomnio y presentaban el doble de riesgo de sufrir accidentes. Además, el consumo de alcohol ha sido otro factor preocupante, con altas tasas de consumo y riesgo de adicción entre los conductores.

En ese sentido, Berrones et al. (2018), expone que Las largas jornadas de trabajo, la falta de sueño y descanso adecuado son factores que impactan significativamente en la salud, seguridad y desempeño laboral de los conductores. El agotamiento físico no solo aumenta el riesgo de accidentes debido a la fatiga y falta de atención, sino que también contribuye a problemas de salud crónicos como trastornos musculoesqueléticos y enfermedades cardiovasculares. Respecto a la calidad de vida de estos trabajadores, se han identificado importantes problemas relacionados con la morbilidad y la falta de buenas prácticas de salud.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Micro sueños

En relación a este tema Gómez & Cuartas (2020), manifiestan que La accidentalidad vial es un problema significativo que afecta a conductores de transporte de carga, con repercusiones tanto en la seguridad vial como en la salud de los trabajadores y la eficiencia laboral. Un factor crucial que influye en la accidentalidad vial y en el funcionamiento ejecutivo de los conductores es la calidad del sueño. La falta de sueño adecuado puede tener efectos negativos en la atención, concentración, toma de decisiones y tiempos de reacción de los conductores. Esto puede llevar a una disminución en la capacidad para percibir y responder eficientemente a situaciones de tráfico complejas, aumentando así el riesgo de accidentes. Los estudios han demostrado que los conductores con una calidad de sueño deficiente tienen mayores probabilidades de experimentar somnolencia al volante, distracciones, errores en la conducción y micro sueños involuntarios. Estos factores comprometen la seguridad vial y pueden causar lesiones graves e incluso fatales tanto para los conductores como para otros usuarios de la carretera.

Además, la falta de sueño adecuado también puede afectar el bienestar general de los conductores, aumentando el estrés, la fatiga, la irritabilidad y afectando su salud física y mental a largo plazo. Esto, a su vez, puede influir en el rendimiento laboral, la productividad y la calidad del servicio de transporte de carga.

Distracción del conductor

Como menciona Tábor (2021), la distracción es un factor crítico que contribuye significativamente a los accidentes de tránsito, impactando tanto a conductores como a

peatones. Este fenómeno, se manifiesta de manera diversa y puede tener consecuencias graves para la vida y la integridad física de las personas involucradas.

A pesar de que es comprensible que las personas busquen momentos de distracción para desconectarse de problemas o situaciones estresantes, es crucial reconocer que esta distracción no debe traducirse en una exposición a peligros que comprometan la seguridad vial. Es esencial mantener el control sobre nuestras distracciones, especialmente aquellas que pueden afectar nuestra capacidad de atención en entornos viales cada vez más complejos y dinámicos.

En relación a lo anterior, Tábor (2021), señala que la distracción, entendida como una alteración en la atención, genera una dispersión mental temporal que dificulta la capacidad de captar de manera adecuada las características reales de los objetos o situaciones que le rodean. En el contexto de la conducción, esta falta de atención puede tener consecuencias graves, dado que los conductores deben estar alerta y responder de manera rápida y eficiente a múltiples estímulos, como las luces de los semáforos, las señales de tráfico, las maniobras de otros vehículos y las condiciones del entorno vial. Entre las causas más comunes de distracción durante la conducción se encuentran el uso del teléfono móvil, la preocupación por problemas personales, la falta de atención a las señales de tráfico, la conducción bajo presión de tiempo, discusiones con pasajeros, fatiga, entre otros factores.

Capítulo 3, Aspectos de prevención vial en el transporte de carga terrestre

La complejidad inherente a este escenario demanda una gestión de riesgos integral, que incluya desde la anticipación y preparación para afrontar condiciones desfavorables, hasta la formación y supervisión del personal involucrado en las operaciones. Es crucial adoptar medidas proactivas para mitigar los riesgos y garantizar un entorno laboral seguro y eficiente en el contexto del transporte de carga por tierra.

Como plantea Arias et al. (2022), los riesgos se entienden como una combinación compleja de elementos que pueden tener un impacto negativo tanto en el proceso de transporte como en los componentes físicos involucrados en este sistema. Es crucial abordar estos riesgos, que pueden ser tanto de la infraestructura vial como del estado de los vehículos, factores ambientales externos, así como políticos y sociales. También entran en juego los riesgos propios de la organización, como los logísticos, y otros que son directamente atribuibles al trabajador, como sus hábitos de salud, la distracción y los micro sueños. Una visión amplia, integral y proactiva es fundamental para reducir los peligros a los que se ven enfrentados los conductores de transporte de carga.

Aspectos a tener en cuenta en la calidad de la infraestructura vial

El estado de la infraestructura vial es fundamental para garantizar la seguridad en el transporte terrestre. Según Carmona et al. 2018, al evaluar la infraestructura vial desde una perspectiva de prevención de riesgos laborales, es importante considerar varios aspectos clave.

Uno de estos aspectos es estar atento a las condiciones del pavimento. Una carretera deteriorada o irregular puede aumentar significativamente el riesgo de accidentes.

Monitorear y mantener el pavimento en buenas condiciones es esencial para reducir estos riesgos. Además, la visibilidad en la carretera juega un papel crucial en la seguridad vial. Obstáculos en el camino o condiciones climáticas adversas pueden dificultar la anticipación de peligros y la toma de decisiones seguras al conducir.

Las condiciones climáticas adversas, como la lluvia, la niebla, la nieve o el hielo, también afectan significativamente la seguridad en la carretera. Adaptar la conducción de manera segura a estas condiciones es fundamental. Esto incluye reducir la velocidad, aumentar la distancia de seguimiento y utilizar luces adecuadas para mejorar la visibilidad.

Comportamientos de prevención por parte del conductor

Ahora una vez se conocen los riesgos, es necesario identificar diferentes estrategias de prevención, como plantea Duarte et al. (2018), para reducir la ocurrencia de accidentes de tráfico en el transporte terrestre, es esencial seguir una serie de medidas de seguridad. En primer lugar, es importante respetar los límites de velocidad establecidos en las vías, dado que conducir a una velocidad adecuada reduce significativamente el riesgo de colisiones y permite una mejor capacidad de reacción ante situaciones imprevistas.

Otra medida clave es mantener una distancia adecuada entre vehículos. Esto proporciona un margen de tiempo suficiente para frenar de manera segura en caso de emergencia y reduce la probabilidad de accidentes por alcance. Además, utilizar el cinturón

de seguridad en todo momento es fundamental para proteger la vida en caso de colisión o frenazo brusco.

Es fundamental evitar conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas, dado que estas sustancias afectan negativamente la capacidad de reacción, el juicio y la coordinación, aumentando significativamente el riesgo de accidentes graves. Asimismo, realizar un mantenimiento regular de los vehículos es crucial para prevenir fallos mecánicos que puedan poner en peligro la seguridad vial.

Supervisión de la antigüedad y estado técnico-mecánico de los vehículos

La supervisión de la antigüedad y estado técnico-mecánico de los vehículos es un aspecto crítico en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en el transporte de carga terrestre en Latinoamérica. Según Pérez et al. (2018), esta gestión adecuada se convierte en un elemento crucial para mitigar riesgos y asegurar operaciones seguras y eficientes. Para abordar este desafío, es fundamental implementar estrategias de prevención específicas. Una de ellas es la renovación periódica de la flota de vehículos, lo cual implica la sustitución de vehículos más antiguos por modelos más modernos y seguros, con tecnologías avanzadas que contribuyan a reducir riesgos en la operación.

Además, el mantenimiento preventivo y correctivo juega un papel clave en la seguridad de los vehículos. Según Barbero et al. (2020), el realizar inspecciones regulares, identificar y corregir posibles fallas antes de que se conviertan en problemas mayores, y mantener los vehículos en óptimas condiciones mecánicas son prácticas esenciales para prevenir accidentes y asegurar la integridad de los trabajadores. Así mismo, la implementación de tecnologías avanzadas de monitoreo y seguridad también es

fundamental. estas tecnologías proporcionan información en tiempo real sobre el estado de los vehículos, el comportamiento de los conductores y las condiciones de la ruta. Esto permite tomar decisiones proactivas para evitar situaciones de riesgo y garantizar la seguridad de la carga y de todos los involucrados en la cadena logística.

Por lo tanto, la gestión adecuada de la antigüedad de las flotas de camiones se convierte en un aspecto crucial para mitigar estos riesgos y garantizar operaciones seguras y eficientes en el transporte de carga terrestre en Latinoamérica.

Prevención ante factores climáticos

Por lo tanto, como manifiesta Arias et al. (2022), se debe considerar el impacto del clima como un riesgo importante para la salud y seguridad en el trabajo de los conductores de transporte de carga es fundamental para implementar medidas preventivas adecuadas.

Estas pueden incluir las siguientes recomendaciones:

Capacitación en manejo defensivo en condiciones climáticas adversas. Esto implica proporcionar a los conductores las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar situaciones como lluvia intensa, nieve, vientos fuertes o condiciones de baja visibilidad de manera segura y eficiente.

El uso de equipos de protección personal adecuados también es fundamental. Proporcionar a los conductores elementos como impermeables, guantes antideslizantes, calzado adecuado y gafas de protección contribuye a minimizar los riesgos asociados a condiciones climáticas adversas. Tal es el caso, que el Ministerio de Trabajo de Brasil en su Norma 9735/2016 de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT) establece el uso obligatorio de elementos de proyección personal para conductores de transporte de carga o

camioneros, determinando cuál es el conjunto mínimo de equipo que debe utilizar el conductor y sus asistentes en sus viajes (ABNT, 2016).

El mantenimiento regular de los vehículos es otro aspecto crucial en la prevención ante factores climáticos. Realizar inspecciones periódicas y garantizar que los vehículos estén en óptimas condiciones mecánicas permite asegurar su funcionamiento seguro bajo diversas condiciones climáticas, reduciendo así la probabilidad de accidentes.

La implementación de protocolos de seguridad específicos para situaciones climáticas extremas es esencial. Estos protocolos pueden incluir medidas como la restricción de la velocidad, la revisión de rutas alternativas en caso de condiciones climáticas peligrosas y la comunicación constante con los conductores para mantenerlos informados y alerta.

Estas estrategias de prevención ante factores climáticos en el transporte de carga tienen un impacto significativo en la seguridad y salud de los conductores, pudiendo salvar vidas y reducir accidentes de manera notable. En conjunto, estas estrategias no solo salvan vidas y reducen accidentes, sino que también promueven un ambiente laboral seguro y saludable para los conductores de transporte de carga.

Supervisión de la inestabilidad política y social

La seguridad y salud en el trabajo son aspectos críticos que las empresas de transporte de carga en Latinoamérica deben abordar con seriedad y compromiso. Según Ruiz & Serge (2022), en el contexto actual, es imprescindible que estas empresas adopten medidas efectivas para proteger a sus trabajadores y gestionar de manera adecuada los riesgos asociados a su actividad.

En primer lugar, es fundamental que las empresas estén alerta y evalúen constantemente el entorno político y social en el que operan. Esto les permitirá anticiparse a posibles situaciones de riesgo y tomar acciones preventivas. Además, establecer planes de contingencia claros y eficientes es esencial para responder de manera efectiva ante emergencias o situaciones inesperadas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores.

Colaborar estrechamente con las autoridades locales también juega un papel crucial en la gestión de riesgos. Esto incluye mantener una comunicación fluida para recibir información actualizada sobre condiciones de seguridad en las rutas de transporte y coordinar acciones en caso de eventos adversos.

La capacitación especializada es otro aspecto clave en la protección de los trabajadores. Brindar formación en temas de seguridad, manejo de crisis y resolución de conflictos les permite estar preparados para enfrentar cualquier situación que pueda surgir durante su trabajo. Además, fomentar una cultura de prevención y promover buenas prácticas en seguridad y salud contribuye a reducir los riesgos en el día a día.

La implementación de tecnologías de seguimiento y monitoreo en tiempo real es una herramienta invaluable para garantizar la seguridad de las operaciones. Estos sistemas permiten a las empresas tener visibilidad y control sobre sus activos y trabajadores, incluso en situaciones de emergencia. Asimismo, invertir en equipos de protección personal adecuados y en sistemas de comunicación robustos es fundamental para garantizar la integridad física de los trabajadores en todo momento.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Estrategias contra la inseguridad en las rutas

Por ende, como plantea Dorantes (2018), uno de los retos más apremiantes que enfrenta la industria del transporte de carga en camiones en Latinoamérica está íntimamente relacionado con la seguridad. En países como Chile, Perú y México, se ha evidenciado un incremento considerable en la adopción de tecnologías avanzadas, tales como dispositivos GPS y sistemas de rastreo satelital, por parte de las empresas transportadoras. Este cambio significativo responde directamente a los preocupantes niveles de robos que impactan de manera negativa en las flotas de transporte de la región.

Este panorama refleja la imperiosa necesidad de fortalecer las estrategias y medidas de seguridad en el transporte de carga por carretera. La implementación de estas tecnologías no solo busca prevenir y mitigar los riesgos asociados al robo de mercancías, sino también garantizar la integridad de los conductores, reducir los tiempos de respuesta ante situaciones de emergencia y mejorar la eficiencia operativa en general. Estos esfuerzos son fundamentales para proteger los activos y recursos de las empresas transportadoras, así como para fomentar un ambiente de trabajo seguro y confiable en el sector logístico de Latinoamérica.

Por otro lado, según Dorantes (2018), el portal Seguridad en América, con sede en México, ha identificado y detallado algunas de las causas más recurrentes que contribuyen al hurto de cargamentos en la región:

Evitar el uso de autopistas por parte de los transportistas, quienes prefieren tomar rutas alternativas que, si bien pueden ser más cortas, son menos seguras y más susceptibles al robo de mercancías.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Algunos conductores optan por regresar a sus hogares con el camión cargado un día antes de la fecha programada para el viaje, lo que incrementa la exposición del cargamento al riesgo de hurto durante la espera.

La circulación y entrada a ciudades en horas nocturnas por parte de los conductores, momento en el que la vigilancia y la seguridad suelen ser menores, lo que facilita la acción de los delincuentes.

El estacionamiento de los camiones frente a la empresa de destino antes de su hora de apertura, en espera de la recepción o carga, situación que puede ser aprovechada por los criminales para cometer el hurto de manera más discreta y efectiva.

Estas causas identificadas subrayan la importancia de implementar estrategias y medidas adicionales de seguridad en el transporte de carga por carretera, tanto a nivel gubernamental como empresarial, con el fin de reducir los riesgos y proteger de manera más efectiva las mercancías y la integridad de los trabajadores involucrados en estas operaciones logísticas. Dado que, como presenta Zambrano et al. (2018), el incremento del 300% en los robos de carga en México entre los años 2017 y 2018 ha generado una creciente preocupación por la seguridad de los transportadores en el país. Esta alarmante estadística resalta la urgencia de abordar de manera efectiva y coordinada la problemática delictiva en el sector del transporte de carga por carretera.

Por lo tanto, es fundamental abordar la inseguridad y el vandalismo en las rutas desde una perspectiva integral que considere tanto la seguridad física como la salud mental de los trabajadores. Esto incluye la implementación de medidas de seguridad adicionales, el entrenamiento en manejo de situaciones de riesgo, el apoyo psicológico y emocional para

los empleados afectados, y la colaboración con las autoridades y otras partes interesadas para mejorar la seguridad en las rutas de transporte de carga.

Recomendaciones para prevenir problemas logísticos

Para abordar eficazmente los desafíos logísticos en el sector del transporte de carga, es esencial que las empresas implementen estrategias de prevención que no solo mejoren la eficiencia operativa, sino que también promuevan la salud y seguridad en el trabajo de sus empleados. Según recomendaciones de expertos en el campo, como lo señala Domenech et al. (2022), algunas de las medidas clave incluyen una planificación de rutas adecuada, un manejo eficiente de inventarios y tiempos de entrega realistas.

La planificación de rutas adecuada implica seleccionar los trayectos más seguros y eficientes, considerando factores como el estado de las carreteras, condiciones climáticas y niveles de congestión. Esto no solo reduce los riesgos de accidentes y retrasos, sino que también optimiza el tiempo de viaje y disminuye el estrés para los conductores. Además, el uso de tecnologías avanzadas como los sistemas de información geográfica (GIS) y las aplicaciones de navegación en tiempo real pueden ayudar a identificar las rutas más rápidas y menos congestionadas, mejorando así la eficiencia del transporte y la seguridad de los conductores.

Un manejo eficiente de inventarios es fundamental para evitar problemas como sobrecargas o subutilización de los vehículos, que pueden afectar la estabilidad y seguridad durante el transporte. Mantener un equilibrio adecuado en la carga contribuye a prevenir accidentes y asegurar una distribución equitativa de las tareas entre los trabajadores. Esto incluye la implementación de sistemas de gestión de inventarios que permitan un

seguimiento en tiempo real de las existencias y el estado de los vehículos, facilitando una planificación logística más precisa y efectiva. Además, el uso de tecnologías de automatización y robótica en los almacenes puede mejorar significativamente la eficiencia y precisión en la gestión de inventarios.

En el contexto del transporte de carga, es fundamental que las empresas adopten estrategias integrales de prevención para salvaguardar la salud y seguridad de sus trabajadores. Uno de los aspectos críticos es la gestión del estrés laboral, el agotamiento y la presión asociada con las demandas del trabajo logístico. La implementación de programas de bienestar que incluyan actividades físicas, manejo del estrés y acceso a servicios de apoyo psicológico puede ser esencial para mantener un ambiente laboral saludable y productivo. La capacitación en manejo del estrés es otra estrategia clave que ayuda a los empleados a desarrollar habilidades para lidiar con situaciones estresantes de manera efectiva, reduciendo así el riesgo de problemas de salud mental y física relacionados con el trabajo.

Estrategias para atender los hábitos poco saludables por parte de los trabajadores

Para abordar de manera efectiva los hábitos poco saludables de los trabajadores en el sector del transporte de carga, es necesario implementar estrategias específicas de prevención que promuevan la salud y seguridad en el trabajo. Como señala Arias et al. (2022), la atención a estos hábitos es fundamental para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable. Algunas estrategias clave incluyen:



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Se deben implementar programas de promoción de la salud que fomenten hábitos como una alimentación balanceada, la práctica regular de actividad física y el manejo del estrés. Estos programas pueden incluir actividades de educación, sesiones informativas y acceso a recursos para mejorar el bienestar general de los trabajadores.

La capacitación en ergonomía es crucial para enseñar a los trabajadores técnicas adecuadas de levantamiento de carga, posturas correctas al conducir y medidas para prevenir lesiones musculoesqueléticas. Según Berrones et al. (2018), esta capacitación contribuye significativamente a reducir accidentes y problemas de salud relacionados con la carga laboral.

Implementar programas de monitoreo de salud que incluyan evaluaciones médicas periódicas, pruebas de fatiga y estrés, y seguimiento de indicadores de salud como presión arterial, colesterol y niveles de estrés. Este monitoreo permite identificar riesgos de salud en etapas tempranas y tomar medidas preventivas adecuadas.

Con respecto a lo antes mencionado Ortega et al. (2023), señala que es importante promover la importancia de tomar descansos regulares durante la jornada laboral, así como realizar pausas activas que incluyan estiramientos y ejercicios para aliviar la tensión muscular y mejorar la circulación sanguínea. Estas prácticas ayudan a prevenir la fatiga y mejorar la concentración en el trabajo. Adicionalmente, el implementar programas que promuevan una alimentación balanceada y la importancia de mantener una dieta saludable.

Esto incluye proporcionar opciones de comida saludable en los lugares de trabajo y fomentar el consumo de agua y frutas como parte de los hábitos diarios.

Como prevenir el agotamiento físico y mental por parte de los trabajadores

Prevenir el agotamiento físico y mental de los trabajadores es fundamental para garantizar la salud y seguridad en el trabajo. Como mencionan Domenech et al. (2022), los problemas de salud asociados al agotamiento físico y mental, como los trastornos del sueño, las enfermedades cardiovasculares y el consumo de alcohol, son factores de riesgo para siniestros de tránsito, En este sentido, es crucial implementar estrategias efectivas para prevenir el agotamiento y mejorar el bienestar de los trabajadores.

Una de las estrategias clave es promover horarios de trabajo saludables y gestionar adecuadamente las jornadas laborales, como señala Berrones et al. (2018). Esto implica establecer horarios de trabajo razonables que permitan suficiente tiempo de descanso y recuperación entre turnos. Además, es importante fomentar prácticas de descanso durante la jornada laboral para evitar la fatiga acumulada y la generación de enfermedades dado las posiciones repetitivas que conlleva la conducción.

Otra estrategia importante, como señala Domenech et al. (2022), es brindar capacitación y educación sobre salud y bienestar a los trabajadores, incluyendo información sobre la importancia del sueño, la nutrición adecuada y la actividad física regular. Además, se deben implementar políticas y prácticas que fomenten un ambiente de trabajo saludable y seguro. Esto incluye proporcionar acceso a instalaciones adecuadas para el descanso, promover la comunicación abierta sobre temas de salud mental y brindar apoyo para el

manejo del estrés y la carga laboral. Es fundamental involucrar a los empleadores, trabajadores y autoridades en la implementación de estas estrategias preventivas. La colaboración entre todos los actores involucrados es clave para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

Estrategias para evitar los micro sueños

Los micro sueños son una preocupación significativa en la seguridad y salud laboral de los conductores, según lo señalado por Gómez & Cuartas (2020). La falta de sueño adecuado puede tener efectos negativos en la atención, concentración, toma de decisiones y tiempos de reacción de los conductores, lo que aumenta el riesgo de accidentes de tráfico.

Para abordar esta problemática, es fundamental implementar estrategias preventivas enfocadas en mejorar la calidad del sueño de los conductores. Una de estas estrategias es promover horarios de trabajo que permitan suficiente tiempo de descanso entre jornadas laborales. Esto incluye establecer límites claros en cuanto a la duración máxima de las jornadas y garantizar períodos adecuados de descanso entre turnos.

Además, se deben proporcionar herramientas y recursos para mejorar la higiene del sueño de los conductores. Esto incluye brindar información y capacitación sobre técnicas de relajación, manejo del estrés y hábitos saludables de sueño. Gómez & Cuartas (2020) resaltan la importancia de abordar estos aspectos para prevenir la somnolencia al volante y los microsueños involuntarios.

Otra estrategia clave es fomentar la comunicación abierta y el apoyo entre los conductores y sus empleadores en relación con el bienestar y la salud mental. Esto incluye



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



ofrecer programas de apoyo psicológico y asesoramiento para gestionar el estrés, la fatiga y otros factores que afectan la calidad del sueño y la seguridad en la conducción.

Estrategias para evitar la distracción del conductor

La prevención de la distracción en el entorno laboral es crucial para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, especialmente en actividades relacionadas con la conducción. Como menciona Tábor (2021), la distracción es un factor crítico que contribuye significativamente a los accidentes de tránsito, impactando tanto a conductores como a peatones. Esta problemática se manifiesta de diversas formas y puede tener consecuencias graves para la vida y la integridad física de las personas involucradas.

Es importante reconocer que las distracciones son parte de la vida cotidiana, pero es fundamental mantener el control sobre ellas, especialmente en entornos viales complejos y dinámicos. La distracción, entendida como una alteración en la atención, genera una dispersión mental temporal que dificulta la capacidad de captar de manera adecuada las características reales de los objetos o situaciones que nos rodean (Tábor, 2021). En el contexto de la conducción, esta falta de atención puede tener consecuencias graves, dado que los conductores deben estar alerta y responder de manera rápida y eficiente a múltiples estímulos. Para prevenir esta situación en el trabajo, se pueden implementar diversas estrategias. Una de ellas es la educación y concienciación sobre los riesgos de la distracción en el entorno laboral, especialmente en actividades que requieren atención y concentración, como la conducción. Esto incluye brindar información sobre las causas comunes de distracción durante la conducción, como el uso del teléfono móvil, la fatiga, las discusiones con los acompañantes, entre otros factores.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Además, se pueden establecer políticas y procedimientos claros que regulen el uso de dispositivos electrónicos mientras se conduce, así como la gestión del tiempo y la carga laboral para evitar situaciones de presión que puedan llevar a la distracción. La implementación de sistemas de monitoreo y alerta temprana también puede ser útil para identificar y corregir comportamientos distractivos durante la jornada laboral.

Conclusiones

La problemática de seguridad vial en América Latina, especialmente en el transporte de carga terrestre, es una preocupación relevante, evidenciada por la alta concentración de vehículos en la región y la proporción significativa de defunciones relacionadas con el transporte de carga en comparación con otras regiones del mundo. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2023, las regiones latinoamericanas concentran cerca del 60% de los vehículos a nivel mundial, pero enfrentan el 92% de las defunciones en las carreteras relacionadas con el transporte de carga.

El análisis detallado de datos históricos sobre accidentes en el transporte de carga en países de la Comunidad Andina y otros países latinoamericanos revela una tendencia positiva hacia la disminución de accidentes en la región a lo largo de los años, con cifras significativas que respaldan esta mejora. Por ejemplo, en Colombia se observa una reducción progresiva de accidentes, pasando de aproximadamente 191,000 en 2018 a 163,000 en 2021, mientras que en Perú se registró una disminución de 61,512 personas heridas en 2018 a 49,519 en 2021. Estos datos, junto con una baja en las defunciones en accidentes de tránsito en la Comunidad Andina, muestran una evolución positiva, aunque aún se requieren medidas específicas para abordar las causas principales de estos accidentes, como la imprudencia del conductor, y fortalecer la seguridad vial en el transporte de carga.

La evaluación de la seguridad en el transporte de carga terrestre no puede ignorar los desafíos estructurales y ambientales. La calidad deficiente de la infraestructura vial, la cual es un factor determinante en muchos accidentes, indicando la necesidad de inversiones en mantenimiento y mejoras. Asimismo, la antigüedad de los vehículos de carga, con un 43% de ellos superando los 11 años, plantea la urgencia de políticas de renovación de flotas y regulaciones más estrictas sobre la seguridad vehicular.

El transporte de carga terrestre se enfrenta a una serie de riesgos complejos y variados que van desde los accidentes de tránsito hasta problemas logísticos y de salud de los trabajadores. Las cifras muestran una disminución general de accidentes en la región, aunque aún persisten desafíos importantes. Por ejemplo, los factores climáticos, la inestabilidad política y social, y la inseguridad en las rutas son preocupaciones adicionales que afectan tanto a trabajadores como a la eficiencia del transporte. Los hábitos poco saludables y el agotamiento físico y mental de los trabajadores también juegan un papel crucial en la seguridad y la calidad del servicio. En este sentido, la gestión efectiva del riesgo se convierte en un pilar fundamental para garantizar un transporte de carga terrestre seguro y eficiente, abordando de manera integral todos estos desafíos para mejorar la seguridad y la salud de quienes operan en esta industria.

La gestión efectiva de riesgos y la seguridad vial son pilares fundamentales para reducir accidentes en el transporte de carga. Implementar programas de capacitación continua para conductores sobre normativas de seguridad vial, uso adecuado de equipos de protección personal, técnicas de manejo defensivo y la inversión en tecnologías de



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



seguridad avanzadas, puede complementar las medidas de prevención, proporcionando alertas tempranas y ayudando a los conductores a tomar decisiones más seguras en la carretera.

La optimización de las condiciones de trabajo de los conductores, como establecer límites de tiempo y distancia de manejo, proporcionar áreas de descanso seguras y promover una cultura de salud mental y física en las empresas, contribuye significativamente a la prevención de accidentes y al bienestar general de los trabajadores. Un enfoque multidisciplinario que involucre a diferentes actores, como autoridades de tránsito, empresas de transporte, asociaciones gremiales y entidades de salud ocupacional, puede generar sinergias para desarrollar y aplicar estrategias integrales de prevención, abordando de manera integral los desafíos de salud y seguridad en el trabajo para los conductores de transporte de carga.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Referencias

Arias, C., Comte, P., Donoso, A., Gómez, G., Luengo, C., & Morales, I. (2022).

Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. Obtenido de

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2021000400278

Barbero, J., Fiadone, R., & Millán, M. (2020). El transporte automotor de cargas en

América Latina. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/315816642_El_transporte_automotor_de_carga_en_America_Latina_Soporte_logistico_de_la_produccion_y_el_comercio

Berrones, L., Cano, P., Sánchez, D., & Martínez, J. (2018). Entregas tardías o incorrectas

en el autotransporte de carga y su relación con las condiciones laborales de los choferes: Un modelo de regresión logística. Obtenido de

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052018000100413

Berrones, L., Cano, P., Sánchez, D., & Martínez, J. (2018). Lesiones, enfermedades y

accidentes de trabajo de los conductores del autotransporte de carga en México.

Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662018000300047

Campos-Villalta, Y. Y.-B.-G.-A. (2019). Sistema de indicadores de morbilidad y

mortalidad por accidentes de tráfico: una revisión sistemática. Revista de Salud



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



Pública, 21(6), 643-652. Epub September 14, 2021. Obtenido de

<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v21n6/0124-0064-rsap-21-06-643.pdf>

CAN. (2024). Tablero virtual, seguridad vial en la CAN. Obtenido de

<https://www.comunidadandina.org/seguridadvial/#/>

Carmona, G., Bonilla, C., Caballero, P., Carreño, R., Anaya, E., & Huamán, K. (2018).

Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito: De la evidencia a la práctica. Obtenido de

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832018000300010

CEPAL. (2022). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Obtenido de

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b4ece780-8395-487b-ba4f-a22412716e1b/content>

Cevallos, M., Andrade, P., & Jaimes, E. (2022). Impacto de la Decision 399 de la CAN en la gobernanza del municipio de Tulcán, Ecuador. Obtenido de

<https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/3451/3541>

Domenech, D., Rocca, F., Guilleminot, N., Lanterna, L., Díaz, E., Piriz, M., & Strozzi, D.

(2022). La salud de los conductores de las rutas en Uruguay. Estudio acerca del estado de salud-enfermedad de los conductores profesionales de las rutas departamentales y nacionales. Uruguay 2021. Obtenido de

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902022000401202



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



- Dorantes, G. (2018). Validación de un Inventario de Comportamientos Agresivos en el Tránsito. Obtenido de Revista Internacional de Psicología: <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=b5ccc410-d4d1-4ef4-87d8-d94b591b2d2a%40redis>
- Duarte, E., Camacho, M., & Meneses, S. (2018). Exploración de relaciones causales entre accidentalidad vial y productividad empresarial usando dinámica de sistemas. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6643336>
- García, D., Escobar, D., & Hernández, G. (2022). Variables de comportamiento peatonal para la priorización de puntos críticos evaluados a partir de auditorías en seguridad vial. Obtenido de Variables de comportamiento: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642022000500155&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Gino Montenegro Martínez, C. E.-C.-A.-C.-R. (2023). Desigualdades sociales relacionadas con la mortalidad por accidentes de tráfico, Gaceta Sanitaria, Volume 37, ISSN 0213-9111. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911123000274>
- Gomez, J., & Cuartas, M. (2020). Accidentalidad vial: efectos de la calidad del sueño en el funcionamiento ejecutivo de conductores de transporte público urbano. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/riics/v2n1/2665-2056-riics-2-01-41.pdf>
- Guerra, E. B. (2020). Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. Revista Cuidarte, 11(2), e1083. Epub November 04, 2020. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v11n2/2346-3414-cuid-11-2-e1083.pdf>



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



- Hernández, V. (2020). Estas son las principales causas de accidentes provocados por accidentes . Obtenido de Instituto Mexicano del Transporte. Gobierno de México : <https://www.tyt.com.mx/nota/estas-son-las-principales-causas-de-accidentes-provocados-por-camiones>
- iRAP. (2024). iRAP une fuerzas para lanzar el Pacto de Seguridad Vial de Brasil. Obtenido de [https://irap.org/es/2024/02/irap-joins-brazils-road-safety-pact/#:~:text=\(Brasinfra\)%20y%20Sindicato%20de%20la,unos%20siete%20accidentes%20por%20hora](https://irap.org/es/2024/02/irap-joins-brazils-road-safety-pact/#:~:text=(Brasinfra)%20y%20Sindicato%20de%20la,unos%20siete%20accidentes%20por%20hora).
- Justo, C., & Oliveira, M. (2023). Temporal trend of mortality from land transport accidents in northeastern Brazil. Obtenido de GeSec: Revista de Gestao e Secretariado: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2738>
- Melo, W., Rosseto, R., Pelloso, S., & Barros, M. (2018). Mortality trend due to traffic accident in young in the south of Brazil. Obtenido de Cadernos Saúde Coletiva: <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=30b36782-a84a-47e8-93c2-75b9cf0b4861%40redis>
- MinTransporte. (2023). En 2023 se contuvo el fenómeno de la siniestralidad vial en Colombia. Obtenido de <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/11585/en-2023-se-contuvo-el-fenomeno-de-la-siniestralidad-vial-en-colombia/#:~:text=Entre%20enero%20y%20diciembre%20de,personas%20fallecidas%20por%20siniestros%20viales>.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



- OMS. (2023). Traumatismos causados por el tránsito. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Ortega, K., Soto, F., Varas, J., Vivanco, C., & Cortés, J. (2023). Patologías prevalentes que afectan la salud de camioneros pertenecientes a una empresa chilena. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2023000200002
- Pérez, J., Correa, J., & González, F. (2019). Metodología para explorar datos abiertos de accidentalidad vial usando Ciencia de Datos: Caso Medellín. Obtenido de INGENIARE - Revista Chilena de Ingeniería: <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=1d51099c-7e67-4f10-af40-3289988999f0%40redis>
- Ruiz, J., & Serge, A. (2022). Use of Mobile Technologies for Driving, Road Accidents, Health, and Psychological Variables in Colombian Drivers. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/98876>
- Saavedra, L., Páez, S., & Ramírez, J. (2020). Cuantificación del error humano en la cadena de suministro: caso de estudio en los servicios de transporte terrestre. Obtenido de Revista UIS Ingenierías: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/10613/10989>
- Sánchez, M., Tormo, T., & Valero, P. (2021). Por qué hablar por teléfono manos libres es peor que hablar con un acompañante. Obtenido de Ciencia Cognitiva: Revista Electrónica de Divulgación: <https://web-p-ebsohost->



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

VERY GOOD



com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=67e88ece-ad9e-4e1b-ba4f-81fff90d3d76%40redis

Tábora, O. (2021). Efecto de las distracciones por el uso del teléfono celular durante la conducción. Obtenido de

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-37052021000200061

Viera, C., Caldino, A., & Alencar, C. (2018). Análisis de la distribución espacial de los accidentes de transporte terrestre atendidos por el Servicio Móvil de Urgencia (SAMU-192), en un municipio de la región nordeste de Brasil. Obtenido de Revista Salud Colectiva: [https://web-p-ebsohost-](https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=0ee0303c-45f4-4b93-b2ff-316b2606b88c%40redis)

[com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=0ee0303c-45f4-4b93-b2ff-316b2606b88c%40redis](https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uniminuto.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=0ee0303c-45f4-4b93-b2ff-316b2606b88c%40redis)

Zambrano Camacho, N. R. (2018). Factores que influyen en la calidad del servicio de transporte pesado en Guayaquil. Revista Universidad y Sociedad, 10(5), 224-231.

Epub 02 de diciembre de 2018. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-224.pdf>