

Caracterización de los accidentes de tránsito en la provincia de Cienfuegos

Characterization of Traffic Accidents in Cienfuegos Province

Claudia Díaz de la Rosa^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6210-476X>

Noel Jesús Niebla Gómez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8942-2071>

Mariangel González León¹ <https://orcid.org/0000-0002-7549-6325>

Jesús Manuel Enseñat Rojas¹ <https://orcid.org/0000-0001-6466-535X>

¹Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Raúl Dorticós Torrado”. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cuba.

*Autor para la correspondencia: claudia031299@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En la actualidad los accidentes de tránsito son considerados un serio problema de salud pública debido al número de lesionados y muertos que ocasionan, y a los recursos económicos que deben destinarse para su atención y recuperación.

Objetivo: Caracterizar los accidentes de tránsito en la provincia de Cienfuegos durante el año 2019.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. El universo de estudio estuvo constituido por 300 lesionados en accidentes de tránsito en la provincia de Cienfuegos durante el año 2019, registrados por el Departamento de Estadística de Tránsito Provincial. Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, lesiones leves, lesiones graves, fallecidos, municipio, horario de ocurrencia del hecho y causa del accidente.

Resultados: Predominó el sexo masculino entre las víctimas, el 11,7 % tenía entre 21 y 25 años. Las lesiones leves fueron las de mayor frecuencia. El municipio de mayor incidencia de los accidentes fue Cienfuegos (47 %). Predominó el horario de 16:01 hasta

las 20:00 horas. El 30,2 % de los accidentes se originaron por no atender al control del vehículo.

Conclusiones: Los accidentes de tránsito reportan un gran número de lesionados y fallecidos, lo que representa para los países un problema de salud, con un gran impacto en la esfera social y económica. Su prevención reviste una relevante importancia, donde la efectividad se logra con la colaboración entre los gobiernos y el sector sanitario.

Palabras clave: accidente de tránsito; lesión; fallecido; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Currently, traffic accidents are considered a serious public health problem, due to the number of injuries and deaths they cause, and the economic resources that must be allocated for their care and recovery.

Objective: to characterize traffic accidents in Cienfuegos province during 2019.

Methods: A descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out. The universe of study consisted of 300 injured subjects by traffic accidents in Cienfuegos province during 2019, and who were registered by the Provincial Department of Traffic Statistics. The variables used were age, sex, minor injuries, serious injuries, deceased, municipality, time of occurrence of the event and cause of the accident.

Results: The male sex predominated among the victims, 11.7% were between 21 and 25 years old. Mild injuries were the most frequent. The municipality with the highest incidence of accidents was Cienfuegos (47%). The hours from 4:01 p.m. to 8:00 p.m. prevailed. 30.2% of the accidents originated from not paying attention to the control of the vehicle.

Conclusions: Traffic accidents report a large number of injuries and deaths, which represents a health problem for the countries, with great impact on the social and economic sphere. Prevention is important, so that effectiveness is achieved with collaboration between governments and the health sector.

Keywords: traffic accident; injury; deceased; mortality.

Recibido: 24/07/2021

Aceptado: 14/12/2021

Introducción

Con la modernización de la sociedad y el desarrollo alcanzado en los últimos siglos, la tasa de motorización sigue un patrón directamente proporcional a este fenómeno, proceso que ha impactado conjuntamente con la falta de medidas para organizar su circulación en el ámbito de la seguridad vial,^(1,2) y ha convertido a los accidentes de tránsito (AT) en un problema de salud pública a nivel mundial.^(3,4)

El AT se define como un acontecimiento que sucede de forma brutal como consecuencia de la transferencia anormal de energía, esencialmente mecánica, a través de un vehículo en movimiento que es potencialmente nocivo, y es independiente de la voluntad humana.⁽⁵⁾

El primer fallecido por AT fue Bridget Driscoll, el 17 de agosto de 1896 quien fue atropellada por un automóvil. A partir de entonces se inició la enorme lista de fallecidos.^(6,7) Las lesiones y cualquier tipo de alteración, producto de un AT son la séptima causa de mortalidad en el mundo (1,3 millones de muertes) y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años de edad.⁽¹⁾ El 93 % de las muertes derivadas de los siniestros, ocurren en países en vía de desarrollo y subdesarrollo, a pesar de que esos países solo tienen un 60 % de los vehículos matriculados.⁽⁸⁾

América Latina presenta uno de los índices más altos de sucesos catastróficos en lo que se refiere a peatones, ciclistas y motociclistas.⁽⁵⁾ Las ciudades colombianas aportan casi el 70 % de las muertes.^(1,9) En Cuba constituye la quinta causa de muerte. En el 2018 ocurrieron 10 mil 70 accidentes de autos, de los cuales 683 personas fallecieron y otras 7730 resultaron lesionadas. Entre las provincias con mayor índice accidentabilidad se hallan La Habana y Villa Clara.^(8,9)

En la provincia de Cienfuegos los accidentes constituyen una de las causas básicas de las muertes violentas más frecuentes.⁽¹⁰⁾ En el año 2018 ocurrieron un total de 383 accidentes, donde resultaron 28 personas fallecidas y otras 325 lesionadas.⁽⁹⁾

Es de destacar que las consecuencias de los AT –si se tiene en cuenta el gran número de fallecidos y lesionados- demandan una atención de urgencia prehospitalaria y hospitalaria, recursos materiales para la atención médica y luego la rehabilitación de los lesionados que lo necesiten, asimismo el daño que provoca en la dinámica familiar por el estrés y la demanda económica que genera un paciente con secuelas y el impacto en la

sociedad. Para las instituciones del estado cubano, especialmente para el sistema de salud pública, constituye una problemática debido al aumento año tras año de los fallecidos y lesionados por esta causa. Debido a la situación mundial y nacional, se requiere investigar las características de estos sucesos y su influencia en la salud de la población.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar los accidentes de tránsito en la provincia de Cienfuegos durante el año 2019.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. El universo de estudio estuvo constituido por 300 accidentados de tránsito en la provincia de Cienfuegos de enero a diciembre del año 2019, registrados por el Departamento de Estadística de Tránsito Provincial. La muestra coincide con el universo. Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, lesiones leves, lesiones graves, fallecidos, municipio, horario de ocurrencia del hecho y causa del accidente.

Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS versión 22.0 para Windows. Se aplicaron estadígrafos descriptivos, tales como frecuencia absoluta y relativa.

Se solicitó la aprobación del Departamento de Estadística de Tránsito Provincial de Cienfuegos para publicar. Se tuvieron en cuenta los principios éticos que rigen las investigaciones biomédicas que resguardan el derecho de los sujetos a proteger su integridad expuesto en la II Declaración de Helsinki.

Resultados

Predominó el sexo masculino en las víctimas por AT. El 11,7 % se encontraban entre 21 y 25 años. Las lesiones leves fueron las de mayor frecuencia (239 víctimas), el 9 % se encontraba en el grupo de 41 a 45 años de edad. Las lesiones graves predominaron en las edades de 41 a 45 y en mayores de 70 años, con 3 víctimas cada una. El 13,7 % de las víctimas fallecieron, y es relevante destacar que las edades que predominaron estaban comprendidas entre 31 y 35 años, 56 y 60 años y mayores de 70 años, con 6 defunciones cada una (Tabla 1).

Tabla 1 - Caracterización de los accidentes de tránsito según grupos etarios afectados en Cienfuegos

Grupos de edades	Lesiones leves				Lesiones graves				Fallecidos				Total de víctimas	
	F		M		F		M		F		M			
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1 a 5	2	0,7	1	0,3	0	-	0	-	0	-	1	0,3	4	1,3
6 a 10	1	0,3	1	0,3	0	-	0	-	0	-	0	-	2	0,7
11 a 15	3	1,0	4	1,3	0	-	0	-	0	-	0	-	7	2,3
16 a 20	6	2,0	6	2,0	0	-	1	0,3	0	-	0	-	13	4,3
21 a 25	11	3,7	23	7,7	1	0,3	0	-	0	-	0	-	35	11,7
26 a 30	4	1,3	24	8,0	0	-	1	0,3	1	0,3	2	0,7	32	10,7
31 a 35	6	2,0	19	6,3	0	-	3	1,0	3	1,0	3	1,0	34	11,3
36 a 40	5	1,7	6	2,0	0	-	1	0,3	2	0,7	1	0,3	15	5,0
41 a 45	2	0,7	25	8,3	2	0,7	1	0,3	0	-	3	1,0	33	11,0
46 a 50	5	1,7	24	8,0	0	-	2	0,7	1	0,3	2	0,7	34	11,3
51 a 55	4	1,3	20	6,7	0	-	3	1,0	0	-	5	1,7	32	10,7
56 a 60	1	0,3	15	5,0	0	-	1	0,3	1	0,3	5	1,7	23	7,7
61 a 65	1	0,3	8	2,7	0	-	0	-	0	-	2	0,7	11	3,7
66 a 70	1	0,3	3	1,0	1	0,3	0	-	1	0,3	2	0,7	8	2,7
Más de 70 años	1	0,3	7	2,3	1	0,3	2	0,7	2	0,7	4	1,3	17	5,7
Total	53	17,7	186	62,0	5	1,7	15	5,0	11	3,7	30	10,0	300	100

Fuente: Informe estadístico de Tránsito Provincial de Cienfuegos.

El municipio de mayor incidencia resultó ser la cabecera (Cienfuegos) donde se originaron el 47 % de los hechos, seguido del municipio Cumanayagua, con un 13 %. Este último resultó el de mayor peligrosidad al aportar la cifra de 13 fallecidos que representaron el 4,3 % del total de las víctimas (Tabla 2 y Fig.).

Tabla 2 - Caracterización de los accidentes de tránsito por municipio

Municipio	No. de accidentes		Víctimas					
			No. fallecidos		No. lesionados		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Cienfuegos	176	47	7	2,3	111	37,0	118	39
Cumanayagua	47	13	13	4,3	39	13,0	52	17
Palmira	32	8,6	4	1,3	22	7,3	26	8,7
Rodas	31	8,3	2	0,7	20	6,7	22	7,3
Abreus	30	8	3	1,0	23	7,7	26	8,7
Aguada de Pasajeros	23	6,1	7	2,3	21	7,0	28	9,3
Cruces	19	5,1	3	1,0	13	4,3	16	5,3
Lajas	16	4,3	2	0,7	10	3,3	12	4
Total	374	100	41	13,7	259	86,3	300	100,0

Fuente: Informe estadístico de Tránsito Provincial de Cienfuegos.

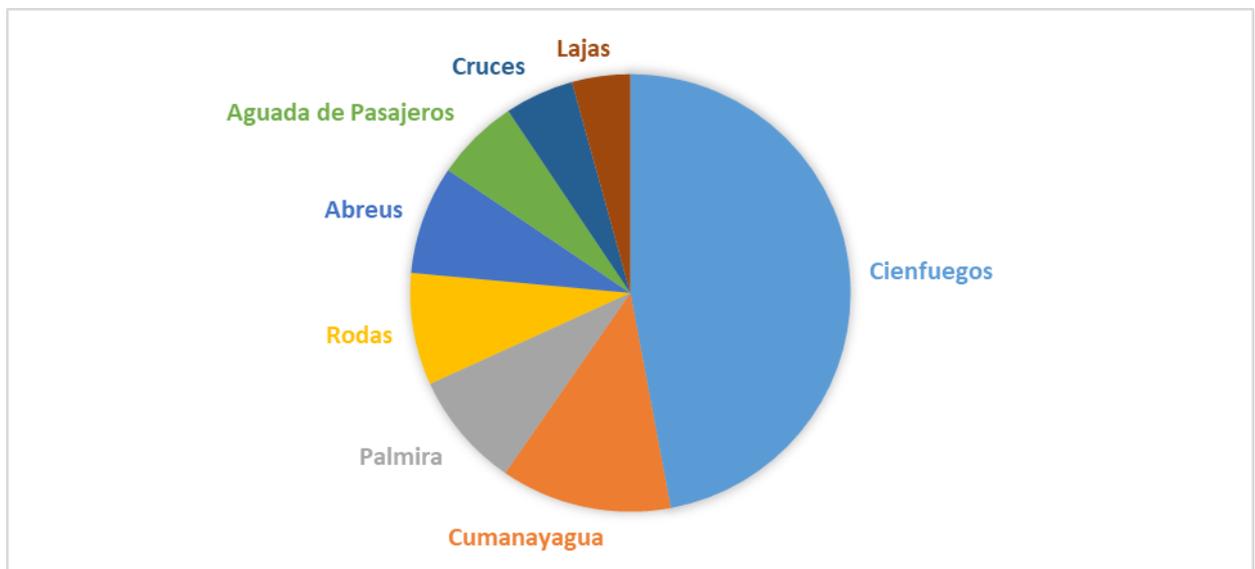


Fig. - Distribución de los accidentes de tránsito por municipio.

Predominó el horario comprendido entre las 16:01 y las 20:00 horas con un total de 84 accidentes (22,5 %), y mayor número de fallecidos (18 defunciones). Los pacientes lesionados prevalecieron en el intervalo de 12:01 hasta las 16:00 horas (Tabla 3).

Tabla 3 - Caracterización de los accidentes de tránsito según horario de ocurrencia del hecho

Horario de ocurrencia del hecho	Accidentes		Víctimas					
			Fallecidos		Lesionados		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
00:01-04:00	25	6,7	5	1,7	11	3,7	16	5,3
04:01-08:00	40	10,7	-	-	24	8,0	24	8,0
08:01-12:00	81	21,7	5	1,7	50	16,7	55	18,3
12:01-16:00	65	17,4	6	2,0	61	20,3	67	22,3
16:01-20:00	84	22,5	18	6,0	53	17,7	71	23,7
20:01-00:00	79	21,1	7	2,3	60	20,0	67	22,3
Total	374	100	41	13,7	259	86,3	300	100

Fuente: Informe estadístico de Tránsito Provincial de Cienfuegos.

El 30,2 % de los accidentes se originaron por no atender el control del vehículo y el 29,1 % correspondieron a otras causas. En este último grupo se encuentra el mayor número de lesionados y fallecidos con cifras de 95 y 14 respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4 - Caracterización de los accidentes de tránsito según la causa del accidente

Causas del accidente	Accidentes		Víctimas					
			Fallecidos		Lesionados		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
No atender el control del vehículo	113	30	12	4,0	60	20,0	72	24
No respetar el derecho de vía	54	14	1	0,3	40	13,3	41	14
Animales sueltos	30	8	0	-	4	1,3	4	1,3
Adelantamiento indebido	19	5,1	1	0,3	15	5,0	16	5,3
Desperfectos técnicos	14	3,7	2	0,7	20	6,7	22	7,3
Exceso de velocidad	12	3,2	6	2,0	16	5,3	22	7,3
Maniobra de marcha atrás	9	2,4	0	-	2	0,7	2	0,7
Violaciones del peatón	7	1,9	2	0,7	5	1,7	7	2,3
Violaciones de los conductores de ciclos	4	1,1	2	0,7	2	0,7	4	1,3
No obedecer luces del semáforo	2	0,5	0	-	0	-	0	0
Conducir bajo ingestión de bebidas alcohólicas	1	0,3	1	0,3	0	-	1	0,3
Otras	109	29	14	4,7	95	31,7	109	36
Total	374	100	41	13,7	259	86,3	300	100

Fuente: Informe estadístico de Tránsito Provincial de Cienfuegos.

Discusión

Los AT se consideran un problema de salud a nivel mundial por el costo social y económico que representa para los sistemas de salud y para los gobiernos; debido al número de lesionados y muertos que ocasionan, y a los recursos económicos que deben destinarse para su atención y recuperación.^(11,12)

Díaz Escobar y otros,⁽⁴⁾ en un estudio realizado sobre los factores de riesgo que afectan la severidad de los AT en áreas urbanas entre los años 2010 y 2015 encontraron que como promedio mueren 6 hombres por cada mujer y la relación de lesionados es de 2 hombres a 1 mujer por cada 100 000 habitantes. Con ello demostraron el predominio del sexo masculino, lo que coincide con la presente investigación y explica la influencia del género en la severidad de los accidentes.

Gómez Delgado,⁽⁵⁾ *Borges Duarte*,⁽¹³⁾ *Zuluaga*,⁽¹⁴⁾ y *Segura Cardonal*,⁽¹⁵⁾ reportaron también un predominio del sexo masculino en sus artículos y destacaron el aumento de víctimas jóvenes por AT. Esto se debe a la presencia en ese grupo de comportamientos de exposición al riesgo de siniestros, por el contexto social y estilo de vida.⁽¹³⁾

Gómez Delgado y otros,⁽⁵⁾ en un estudio sobre la mortalidad por AT en el adulto mayor, en la provincia de Villa Clara, obtuvieron que el 23,52 % de los accidentes fatales corresponden a los AT, y aportaron el mayor número de fallecidos los rangos de edades de 60 a 69 y de 70 a 79 años. En Colombia los adultos mayores de 60 años presentan el doble del riesgo respecto a los menores de 60 años.⁽¹⁶⁾

Los autores consideran que estos resultados existen debido a la influencia de los procesos fisiológicos propios del envejecimiento, que traen consigo cambios morfológicos, estructurales y patológicos en el organismo. *Zanino Ruíz* y otros⁽¹⁶⁾ destacaron entre estos la disminución en la agudeza visual y auditiva, la prolongación en el tiempo de reacción y la alteración del equilibrio y la marcha. Todo esto afecta la capacidad funcional del sujeto y hace que se convierta en un riesgo para sí mismo y/o para terceros.⁽¹⁷⁾

Con respecto al horario más frecuente en el que ocurren los accidentes, en la provincia de Villa Clara el 42,57 % de los casos se informaron en horario de la mañana.⁽⁵⁾ En

una investigación realizada en la ciudad de Medellín predominó el horario de la tarde, entre 1 p.m. y 6 p.m.,⁽¹⁵⁾ con resultados no distantes de esta investigación.

Las principales causas de los siniestros reportadas por artículos nacionales e internacionales son:^(18,19,20) falta de atención del peatón y del conductor, exceso de velocidad, diseño de la vía, estado de la carretera y los relacionados con el estado de embriaguez de los conductores. También en Cuba una causa notable de accidentabilidad es el mal estado técnico de los vehículos; los cuales generaron 308 accidentes.⁽²¹⁾

Según *Norza C* y otros,⁽²²⁾ la mayoría de los AT ocurridos en Colombia durante el 2012 se presentaron por cruzar sin observar y por exceder los límites de velocidad permitidos. Además, destacaron que en ese mismo año las lesiones tuvieron como principal hipótesis desobedecer señales de tránsito y cruzar sin observar.

Un estudio realizado en Brasil reportó que el 65,6 % de las víctimas estaban bajo efecto de alcohol/drogas ilícitas, con el predominio de alcohol en el 64,4 % de los casos.⁽¹³⁾ *Norza C* y otros⁽²²⁾ refieren que los accidentes relacionados con el estado de embriaguez ocupan el sexto lugar en las hipótesis de lesiones, y el tercero en las de muertes. *Pawlowski* y otros⁽¹⁹⁾ relacionan el alcoholismo con accidentes viales en estudiantes universitarios.

Sin embargo, en Cuba durante el 2018 la conducción bajo los efectos del alcohol como causa de estas conductas delictivas, se manifestó tan solo en alrededor del 1 % de los hechos registrados y aportó aproximadamente un 2 % de los muertos y los lesionados,⁽²¹⁾ coinciden con los resultados de este estudio.

Los autores consideran que, aunque conducir bajo los efectos del alcohol no es la principal causa de muerte y lesiones en la presente investigación y en Cuba, hay evidencias internacionales que muestran el riesgo que este representa para los conductores, el resto de los ocupantes del vehículo y el exterior.

García-García⁽²³⁾ comprobó que la perturbación del sueño contribuye al aumento de la accidentalidad vial entre los conductores de servicio público, debido al deterioro en la ejecución de tareas que exigen flexibilidad y planificación, las cuales son necesarias al manejar un vehículo.

Los usuarios deben asumir actitudes y comportamientos responsables para evitar y/o disminuir en gran parte la ocurrencia de los AT, y aunque existe gran cantidad de legislación en cuanto transporte y tránsito terrestre, no es suficiente. Se hace necesario

entonces hacer cumplir la norma, aplicar sanciones a los infractores y realizar campañas masivas de sensibilización a todo el público, lo cual podría reducir considerablemente los traumatismos y las víctimas mortales por AT.⁽²⁴⁾

En América Latina, Colombia se comporta con las cifras más elevadas de AT, lo que constituye una preocupación para sus gobernantes y para su prevención se han implementado medidas, según *Zanino Ruíz* y otros⁽¹⁶⁾ que han llevado a la disminución de los siniestros. En Cuba es vital fortalecer el sistema de prevención social y perfeccionar la regulación de los delitos del tránsito en la legislación cubana.⁽²¹⁾

La prevención de los traumatismos causados por el tránsito debe formar parte integral de una amplia variedad de actividades, entre ellas el desarrollo y la gestión de la infraestructura vial, la producción de vehículos más seguros, la aplicación de la ley, la planificación de la movilidad, la prestación de servicios sanitarios y hospitalarios y servicios de protección infantil, y la planificación urbana y ambiental. La colaboración del sector sanitario en este proceso es importante. Sus funciones consisten en fortalecer la base científica, dispensar servicios adecuados de atención previa a la hospitalización, de asistencia hospitalaria y de rehabilitación, desplegar actividades de promoción y contribuir a la aplicación y la evaluación de las intervenciones.⁽²⁵⁾

Los accidentes de tránsito reportan un gran número de lesionados y fallecidos, lo que representa para los países un problema de salud, con un gran impacto en la esfera social y económica. Existen evidencias de la influencia de factores tales como: género, edad de la persona, horario y lugar de ocurrencia; y hasta la causa del accidente en la afectación de las víctimas del siniestro. Su prevención reviste una relevante importancia, donde la efectividad se logra con la colaboración entre los gobiernos y el sector sanitario.

Referencias bibliográficas

1. Trujillo-Trejos I, Gutiérrez-Calderón ES, Giraldo-Castañeda E, Grisales-Giraldo GA, Agudelo-Suárez AA. Lesiones por accidentes de tránsito en una institución de salud en el municipio de Pereira entre los años 2014-2017. *Univ Salud*. 2019;21(1):8-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192101.135>

2. Hijar-Medina MC, Carrillo-Ordaz CE, Flores-Aldana ME, Anaya R, López-López MV. Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. Rev. Saúde Pública. 1999;33(5):9. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101999000500011>
3. Tianbing Wang MD, Yanhua Wang MD, Tingmin Xu MD, Libing Li BS, Mingli Huo MS, Xian Li BS, *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 3327 cases of traffic trauma deaths in Beijing from 2008 to 2017. Medicine. 2020;99(1):10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000018567>
4. Díaz Escobar CJ. Factores de riesgo que afectan la severidad de los accidentes de tráfico en áreas urbanas. El caso de Cartagena, Colombia [Tesis]. Barranquilla: Universidad del Norte; 2017 [acceso 16/06/2021]. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8207/130424.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Gómez Delgado RA, Leiva Rodríguez Y, González Cuétara JM, Paz Marrero O, Barreto Fiu EE. Mortalidad por accidente de tránsito en el adulto mayor en la Provincia de Villa Clara. Acta Médica del Centro. 2020 [acceso 14/06/2021];14(2):9. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1211>
6. Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR, Rodríguez Yáñez ID, Tapia Claudio OM. Accidentes de tránsito relacionados con el trabajo: una prioridad en salud laboral y pública para Ecuador. Salud de los trabajadores. 2018 [acceso 15/06/2021];26(2):11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6955481>
7. Cagliani MA. Historia del Automóvil. Argentina: Universidad de Buenos Aires; 2016 [acceso 02/02/2020]. Disponible en: <http://www.ottobcn.com/historia.htm>
8. World Health Organization. World health statistics 2019. WHO; 2019 [acceso 02/02/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-health-statistics-2019-monitoring-health-for-the-sdgs-sustainable-development-goals>
9. Accidentes de tránsito 2018. Cuba: ONEI; 2019. p. 4-6. [acceso 26/12/2019] Disponible en: <https://www.directoriocubano.info/onei/accidentes-del-transito-en-cuba-onei-2019>
10. Rodríguez-González M, Arteaga-Ramírez I, Vega-Hernández D, Rodríguez-González O. Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el

- año 2012. Medisur. 2014 [acceso 17/06/2021];12(2):5. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2632>
11. Tominaga García T, Scharff Guevara LF. Factores asociados a víctimas fatales de accidentes de tránsito en la región de Ucayali entre el 2013 y el 2016 [Tesis]. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali; 2016.
 12. Ramos Marinho CS, Nicoló de Araújo Santos J, Morais Filho LA, Nogueira Valença C, Gabrielly de Oliveira Santos E, Bay Júnior OG. Accidente de tráfico: análisis de los casos de traumatismo craneoencefálico. Enfermería global. 2019;(54):10. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.2.324751>
 13. Borges Duarte M, Borges Vieira Santos AB, Cruz Moraes Sobral F. Mortalidade por acidentes de trânsito em idosos nas regiões do Brasil no período de 2009 a 2018. Revista de Saúde Coletiva. 2021 [acceso 15/06/2021];2(e10392):1-13. Disponible en: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/saudecoletiva/article/view/10392>
 14. Zuluaga C, Cortés A, Medina S, Duque J, Upegui S, Ochoa M, *et al.* Caracterización del módulo salud del sistema 123: atención de accidentes de tránsito en la ciudad de Medellín. Med UPB. 2020;39(2):11-16. DOI: <https://doi.org/10.18566/medupb.v39n2.a03>
 15. Segura Cardona I AM, Cardona Arango I D, Berbesí Fernández I DY, Agudelo Martínez A. Mortalidad por accidente de tránsito en el adulto mayor en Colombia. Rev Saúde Pública. 2017;51(21):8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006405>
 16. Zanino Ruiz M, Bruno D. Manejo vehicular y vejez. Evaluación neuropsicológica en adultos mayores que renuevan licencias de conducir. Revista Cuadernos. 2020 [acceso 16/07/2021]; [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://docplayer.es/207456137-Manejo-vehicular-y-vejez-evaluacion-neuropsicologica-en-adultos-mayores-que-renuevan-licencias-de-conducir.html>
 17. Arévalo Luisataxi JA. Análisis de la importancia del modelo de consistencia de velocidad en curvas cerradas de una carretera rural. [Tesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020.
 18. Alcántar-Zavala LA, Huerta-Baltazar MI, Ruiz-Recéndiz J, Jiménez-Arroyo V, González-Villegas G, Aguilar-Calvillo AN. Alcoholismo relacionado con riesgo de accidentes viales en estudiantes universitarios. Eureka. 2020 [acceso

- 18/07/2021];17:15. Disponible en: <https://psicoeureka.com.py/publicacion/17-3/articulo/25>
19. Pawlowski W, Goniewicz K, Schwebel DC, Shen J, Goniewicz M. Road traffic injuries in Poland: magnitude and risk factors. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2019;45:815-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-019-01093-6>
20. Torres Pelegrín R, Páez Cuba LD. Los delitos del Tránsito en Cuba: regulación, prevención y tratamiento criminalístico. *Revista de la Abogacía*. 2020 [acceso 05/07/2021];(64):48-60. Disponible en: <https://rc.upr.edu.cu/jspui/handle/DICT/3569>
21. Norza CEH, Granados LEL, Useche HSA, Romero HM, Moreno RJ. Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia: incidencia del factor humano. *Revista Criminalidad*. 2014 [acceso 05/07/2021];56(1):157-87. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4761340>
22. Gómez Montoya J, Cuartas-Arias M. Accidentalidad vial: efectos de la calidad del sueño en el funcionamiento ejecutivo de conductores de transporte público urbano. *Rev. Investig. Innov. Cienc. Salud*. 2020;2(1):41-55. DOI: <https://doi.org/10.46634/riics.43>
23. García-García HI, Vera-Giraldo CY, Zuluaga-Ramírez LM. Características de los accidentes de tránsito con personas lesionadas atendidas en un hospital de tercer nivel de Medellín, 1999- 2008. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2011 [acceso 05/07/2021];10(21):101-11. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54522293007>
24. Chavarriaga MC. Mortalidad por accidentes de tránsito como factor determinante en la estructura poblacional. *Rev CES Salud Pública*. 2012 [acceso 05/07/2021];3(2):232-6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4163955>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para presentar esta investigación.

Contribuciones de los autores

Claudia Díaz de la Rosa: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, administración del proyecto, redacción-revisión y edición.

Noel Jesús Niebla Gómez: Conceptualización, análisis formal, investigación, redacción–borrador original, redacción -revisión y edición.

Mariangel González León: Análisis formal, investigación, redacción–revisión, edición y borrador original.

Jesús Manuel Enseñat Rojas: Investigación, redacción–revisión, edición y borrador original. Todos aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.