



Artículo original/Original article/Artigo original

Años de vida potencialmente perdidos en víctimas de accidentes de tránsito

Years of life potentially lost in traffic accident victims

Anos de vida potencialmente perdidos em vítimas de acidentes de trânsito

Víctor Román-Lazarte^{1a}Luz A. Román^{1,2b}Hoxanna Sanga^{3,4b}Lissell Tarqui^{1,4b}
<https://orcid.org/0000-0001-9664-5169>
<https://orcid.org/0000-0003-2831-5605>
<https://orcid.org/0000-0002-7136-5512>
<https://orcid.org/0000-0003-2601-3072>

Resumen

Objetivo: Evaluar la tendencia y los años de vida potencialmente perdidos de los fallecimientos por accidentes de tránsito en el departamento de Tacna. **Material y métodos:** Estudio observacional a partir de los datos secundarios del Sistema Nacional de Defunciones del Ministerio de Salud. Se realizó un análisis descriptivo de las características generales del número total de fallecidos durante el periodo 2017-2021. También se calcularon los años de vida perdidos mediante la fórmula brindada por la Global Burden of Disease. **Resultados:** Se obtuvo un total de 245 fallecidos en el periodo de estudio, la media de edad fue 42,98 años con una desviación estándar de 19,58. El 78 % de las víctimas fueron del género masculino. Más del 80 % se reportaron en la provincia de Tacna. En el año 2020 hubo una clara reducción en el número de fallecidos por accidentes de tránsito. Los años potencialmente perdidos en el periodo de estudio fueron de 12012 años en total, con una gran pérdida en el grupo etario de 20 a 49 años. **Conclusión:** A comparación de otras ciudades, en el departamento de Tacna existen pocos fallecimientos por accidentes de tránsito, sin embargo, es importante mencionar que la población joven y adulta tiene una mayor proporción en comparación de otros grupos etarios y que estos tienen una mayor cantidad de años de vida potencialmente perdidos. Se debe insistir en la promoción y prevención para la seguridad vial y, de esta manera, evitar muertes y lesiones graves que puedan llevar a la discapacidad.

Palabras clave: accidentes de tránsito, mortalidad, mortalidad prematura, años potenciales de vida perdidos (DeCS BIREME)

Abstract

Objective: To evaluate the trend and the years of life potentially lost in deaths due to traffic accidents in the department of Tacna. **Material and methods:** Observational study based on secondary data

¹ Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Medicina Humana. Cerro de Pasco, Perú

² Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Humana Daniel Alcides Carrión. Cerro de Pasco, Perú

³ Universidad Privada de Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud. Tacna, Perú

⁴ Centro de Investigación de Estudiantes de Medicina de Tacna. Perú

^a Egresado de Medicina Humana

^b Estudiante de Medicina Humana





from the National System of Deaths of the Ministry of Health. A descriptive analysis of the general characteristics of the total number of deaths during the 2017-2021 period was carried out. Years of life lost were also calculated using the formula provided by the Global Burden of Disease. **Results:** A total of 245 deaths were obtained in the study period, the mean age was 42.98 years with a standard deviation of 19.58. 78% of the victims were male. More than 80% were reported in the province of Tacna. In 2020 there was a clear reduction in the number of deaths from traffic accidents. The years potentially lost in the study period were 12012 years in total, with a large loss in the age group of 20 to 49 years. **Conclusion:** Compared to other cities in the department of Tacna, there are few deaths from traffic accidents, however, it is important to mention that the young and adult population has a higher proportion compared to other age groups and that these have a greater number of years of life potentially lost. Emphasis must be placed on the promotion and prevention of road safety, and in this way avoid deaths and serious injuries that can lead to disability.

Keywords: traffic accidents, mortality, premature mortality, potential years of life lost (MeSH BIREME)

Resumo

Objetivo: Avaliar a tendência e os anos de vida potencialmente perdidos em mortes por acidentes de trânsito no departamento de Tacna. **Material e métodos:** Estudo observacional baseado em dados secundários do Sistema Nacional de Óbitos do Ministério da Saúde. Foi realizada uma análise descritiva das características gerais do número total de óbitos durante o período 2017-2021. Anos de vida perdidos também foram calculados usando a fórmula fornecida pelo Global Burden of Disease. **Resultados:** Obteve-se um total de 245 óbitos no período estudado, a média de idade foi de 42,98 anos com desvio padrão de 19,58. 78% das vítimas eram do sexo masculino. Mais de 80% foram relatados na província de Tacna. Em 2020 houve uma clara redução no número de mortes por acidentes de trânsito. Os anos potencialmente perdidos no período estudado foram de 12012 anos no total, com grande perda na faixa etária de 20 a 49 anos. **Conclusão:** Em comparação com outras cidades do departamento de Tacna, há poucas mortes por acidentes de trânsito, no entanto, é importante mencionar que a população jovem e adulta tem uma proporção maior em comparação com outras faixas etárias e que estas têm um maior número de anos de vida potencialmente perdida. A ênfase deve ser colocada na promoção e prevenção da segurança rodoviária e, desta forma, evitar mortes e lesões graves que podem levar à deficiência.

Palavras-chave: accidentes de tránsito, mortalidade, mortalidade prematura, anos potenciales de vida perdidos (DeCS BIREME)

Introducción

Según el índice de carga de enfermedad, los accidentes de tránsito están dentro de las 10 primeras causas de muerte, y se estima que para el 2030 sería la octava causa de muerte a nivel mundial. En Perú, durante el período 2005 al 2009, los accidentes de tránsito han ocasionado 235591 lesionados y 10025 fallecidos, por lo que se convierte en un problema de salud pública con una gran carga de mortalidad y discapacidad a nivel mundial y nacional; principalmente, en la población entre los 15 y 40 años. En la ciudad de Tacna, para el año 2008,

la tasa de incidencia de accidentes de tránsito era de 56,2 por cada 100 000 habitantes, con una mortalidad de 14,9 por cada 100 000.¹⁻⁷

A pesar de ser un problema con una alta tasa de letalidad, no se cuentan con estudios locales ni nacionales sobre los accidentes de tránsito durante los últimos 5 años, a pesar de ser una prioridad de investigación nacional, de la misma forma, los años de vida potencialmente perdidos nos ayudarían a evaluar directamente a la población y dividirla por grupos etarios y su impacto en la población joven adulta y adulta.⁸



Haciendo uso de los datos disponibles para la región, en este estudio evaluamos la tendencia de las muertes por accidente de tránsito en el departamento de Tacna y algunas características socio-demográficas, también determinamos los años de vida potencialmente perdidos durante el período 2017-2019.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional de corte transversal a partir de los datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), que es parte del Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS). El SINADEF es la plataforma donde se ingresan los datos de las personas fallecidas y se generan los certificados de defunción, tanto de las defunciones violentas y no violentas.

La base de datos del SINADEF proporciona una sección de muertes violentas ocurridas desde el 2017, por lo cual, se realizó un filtro y la identificación adecuada de las víctimas por accidentes de tránsito del período 2017-2021. Las variables que se extrajeron fueron edad, sexo, nivel de instrucción, provincia, distrito, estado civil, registro de necropsia y el mes de ocurrencia. Se excluyeron los casos que no contaron con los datos de edad, sexo o mes de ocurrencia.

Para el análisis estadístico, se realizó un análisis descriptivo univariado: para las variables categóricas resumidas en frecuencia y porcentaje, mientras que, para las variables numéricas en media o mediana, de acuerdo a la normalidad de los datos y con sus respectivas medidas de dispersión (desviación estándar o rangos intercuartílicos). Para el cálculo de los años de vida potencialmente perdidos (AVPP), se utilizó la estandarización recomendada por la Global Burden Disease en la región de las Américas, con la siguiente fórmula: número de defunciones x la esperanza de vida estándar (ajustado por la edad).⁹ Para el análisis estadístico, se usó el programa STATA v 16.0 y para la generación de tablas y figuras se usó el programa MS Excel 2016.

En cuanto a los aspectos éticos, este estudio se basó en el análisis de una base de datos secun-

daria que se encuentra disponible para el público general en el portal web del REUNIS (<https://www.minsa.gob.pe/defunciones/>); de esta forma, los datos se trataron con confidencialidad, por la codificación que tiene el SINADEF. Por ser un estudio a partir de datos secundarios, no se requirió la aprobación de un comité de ética.

Resultados

Se analizaron en total 245 víctimas de accidentes de tránsito en el departamento de Tacna, la media de edad fue de 42,98 años (DE = 19,58), el 78,37 % de los casos fueron de sexo masculino. El 82,86 % se registraron en la provincia de Tacna, a su vez, el 30,61 % del total pertenecían al distrito de Tacna. El año en donde más se registraron los accidentes de tránsito fue el 2019 (n = 57), mientras que el menor fue el 2020 (n = 33). El resto de características generales se pueden revisar en la tabla 1.

Tabla 1
Características generales de las víctimas por accidentes de tránsito 2017-2021

	N.º	%
Edad*	42,98	19,58
Sexo		
Femenino	53	21,63
Masculino	192	78,37
Situación sentimental		
Con pareja	39	15,92
Sin pareja	200	81,63
Desconocido	6	2,45
Nivel de instrucción		
Estudios superiores	38	15,51
Letrado	33	14,47
Al menos primaria	46	18,78
Al menos secundaria	90	36,73
Desconocido	38	15,51
Etnia		
Mestizo	235	95,92
Otros	10	4,08
Provincia		
Tacna	203	82,86
Candarave	11	4,49





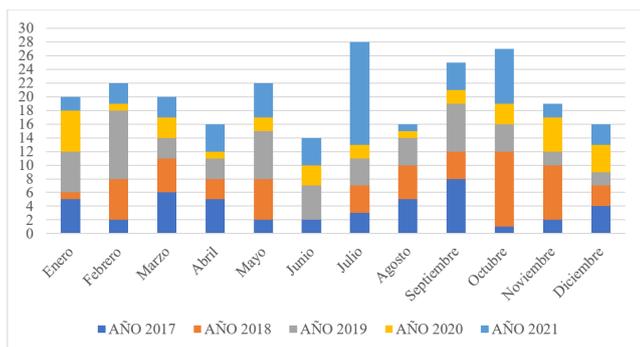
Jorge Basadre	17	6,94
Tarata	14	5,71
Distrito		
Tacna	75	30,61
Coronel Gregorio A. L.	41	16,73
Ciudad Nueva	30	12,24
Alto de la Alianza	21	8,57
La Yarada- Los Palos	10	4,08
Otros	68	27,77
Año de ocurrencia		
2017	45	18,37
2018	56	22,86
2019	57	23,27
2020	33	13,47
2021	54	22,04
Lugar de ocurrencia		
Establecimiento de salud	61	24,90
En tránsito o vía pública	176	71,84
Otros	8	3,27
Necropsia		
Sí se realizó	212	86,53
No se realizó	33	13,47

*Se calcularon media y desviación estándar

Durante el período de estudio, no existió un patrón específico al estratificarse por meses, sin embargo, se observó una notable reducción en los meses posteriores a enero durante el 2020, en comparación con los otros años de estudio (figura 1).

Figura 1

Tendencia por año y mes de los fallecimientos por accidentes de tránsito en el departamento de Tacna, 2017-2021



En cuanto a los AVPP, se tiene en total 12012,05 años perdidos por accidentes de tránsito en el período de estudios. Es relevante mencionar que la mayor cantidad de defunciones se encontraron en el grupo etario de 35 a 39 años (n=34) con 1858,78 AVPP en total, durante los años 2017-2021; asimismo, la menor cantidad de defunciones son entre los 5 y 9 años (n=3) con un total de 253,56 AVPP, la población mayor de 85 años reporta la menor cantidad de años perdidos con 38 AVPP (tabla 2).

Tabla 2

Años de vida perdidos de las víctimas por accidente de tránsito durante el período 2017-2021

Grupo de edad	N.o de defunciones	EVE*	Años de vida potencialmente perdidos
0 a 4	8	89,41	715,28
5 a 9	3	84,52	253,56
10 a 14	4	79,53	318,12
15 a 19	5	74,54	372,7
20 a 24	20	69,57	1391,4
25 a 29	23	64,6	1485,8
30 a 34	22	59,63	1311,86
35 a 39	34	54,67	1858,78
40 a 44	22	49,73	1094,06
45 a 49	15	44,81	672,15
50 a 54	20	39,92	798,4
55 a 59	16	35,07	561,12
60 a 64	18	30,25	544,5
65 a 69	10	25,49	254,9
70 a 74	9	20,77	186,93
75 a 79	4	16,73	66,92
80 a 84	7	12,51	87,57
mayor de 85	5	7,6	38
Total	245		12012,05

*EVE = Esperanza de vida estimada

Discusión

Sobre las características generales y en concordancia con diversas investigaciones, en el presente estudio se evidencia una gran incidencia y una alta tasa de mortalidad en la población adulta joven,



principalmente entre los 20 a 50 años.¹⁰⁻¹² De Melo et al. menciona que esta población es más susceptible a presentar lesiones graves, asimismo, este grupo etario tiene una mayor tendencia a usar vehículos menores motorizados (motocicletas) y de esta forma presentan 2,5 veces más posibilidades de sufrir accidentes.^{6,13} El género masculino presenta el mayor número de casos, tanto en incidencia y en tasa de mortalidad; en este estudio tan solo el 21 % son mujeres,^{5,6,14} este resultado es similar al que reportan diversos autores, quienes explican que esto sucede porque los varones asumen conductas de riesgo al conducir en comparación del sexo femenino.¹⁵ Es importante mencionar que la mayor parte de muertes por accidente de tránsito fueron notificadas en la provincia de Tacna, aunque esto no implica que el accidente se haya producido en dicha provincia, lo mismo para el distrito de Tacna, probablemente por la gran densidad poblacional, porque las principales carreteras del departamento que concurren por las provincias de Candarave y Tarata y porque los hospitales de referencia se encuentran en la provincia de Tacna, por lo que si un paciente sufre un accidente en un algún distrito probablemente sea llevado directamente al hospital y es ahí donde se notifica el deceso.^{16,18}

Tendencia de los accidentes de tránsito y COVID-19

En la región de Tacna se observa que hubo una disminución marcada en el año 2020, este dato concuerda con el inicio de la cuarentena obligatoria que inició el 15 de marzo del mismo año. Diferentes estudios indican reducción de los accidentes de tránsito y, por ende, de las muertes. Saladié et al. mencionan que, en la provincia de Tarragona, España, el número de accidentes diarios se redujo hasta un 76 % durante las dos primeras semanas de confinamiento en comparación con el periodo previo a la pandemia, sosteniendo como factor desencadenante la poca movilidad en todo el país. En Italia también hubo una reducción principalmente en los meses de abril y marzo del 2020, en comparación con los mismos meses del 2019 (más del 70 %). En países en donde los accidentes aumentaron se plantea la teoría del aumento de velocidad

por una reducción del número de vehículos y tráfico libre, en general en la mayoría de países hubo una reducción notable de accidentes de tránsito. En nuestro estudio, en el año 2021 (donde las restricciones de movimiento peatonal y vehicular fueron disminuyendo), el número de fallecidos por accidentes de tránsito aumentó a comparación del 2020, se requiere redirigirla atención en este rubro, ya que continúa siendo un problema de salud pública importante.¹⁹⁻²²

En cuanto a la distribución de los casos por meses, en nuestro estudio no se encuentra un patrón o algún mes con un número mayor o menor de casos; sin embargo, Ashraf et al.²³ realizaron un estudio ecológico en donde se analizaron los días y meses lluviosos y el número de accidentes de tránsito, donde se evidencia una asociación con un R cuadrado de 0,112. También se encontró un aumento del riesgo de lesiones durante la época de nieve y la temperatura está por encima de los 0° (6,6 %) en comparación a la temperatura por debajo de los 0° (15 %).²⁴ El cambio climático, las precipitaciones y los factores ambientales están estrechamente relacionados con el número de accidentes de tránsito, aunque en nuestro estudio no existe diferencia, se debe hacer hincapié en que nuestra unidad de análisis fueron los fallecidos por accidentes de tránsito, el número de accidentes podría haber aumentado, pero no fueron fatales para la víctima o víctimas.

Años de vida potencialmente perdidos

A partir de la información sobre la edad de las víctimas fatales por accidentes de tránsito se obtuvieron los AVPP, es así que múltiples estudios adoptaron esta medida para evaluar el impacto sobre la mortalidad prematura. En el territorio brasileño se desarrolló una investigación en todo el país, en donde los años de vida perdidos por accidentes de tránsito en el 2013 fueron de 1 309 191,5 años en total, con una mayoría de años en el género masculino (1 085 802,5 años).²⁵ Sin embargo, no se tuvieron los datos por región o provincia. En Bogotá, Colombia, en el período 2012-2013 fallecieron 430 personas y se obtuvo una pérdida de 10 056,3 años.²⁶ Este resultado es impactante, ya que, en nuestro estudio, a pesar de que Tacna no sea la capital del





territorio peruano, se obtiene una similar cantidad AVPP en un período de 5 años, lo cual puede estar directamente relacionado con la densidad poblacional y el movimiento del tránsito en las principales ciudades del mundo. En México también se desarrolló un estudio en el 2014 y se reportaron 332 922 AVPP; es llamativo que las ciudades más grandes (ciudad de México, Jalisco, Puebla y Veracruz) tienen la mayor cantidad de AVPP, lo cual podría indicar que la cantidad de personas que habitan determinada ciudad está directamente relacionada con los accidentes de tránsito y no necesariamente los caminos accidentados que se encuentran en zonas más alejadas del centro de las ciudades.²⁷ Es imperativo generar mayor evidencia en torno a los AVPP, ya que usualmente afectan a un sector de la población joven y económicamente activa en un determinado territorio.

Fortalezas y limitaciones

Una de las fortalezas del estudio es que se cuenta con todos los casos registrados de fallecidos en el país, así como el detalle del lugar donde se produjo el deceso que nos permite conocer la cantidad por distrito y provincia, lo que permite tener una cantidad fiable del número en general. Contar con los AVPP permite una mirada general del problema en sí, de esta manera, se pueden dirigir las medidas de prevención en la población con mayor cantidad de fallecidos por accidentes de tránsito.

Sin embargo, este estudio cuenta con ciertas limitaciones metodológicas, entre ellas, la naturaleza descriptiva del estudio que no nos muestra alguna relación causal o de asociación. También el no contar con las variables necesarias para un mejor análisis, ya que se trata de una base secundaria que está ajena a la recolección de los investigadores. Se requiere que la base cuente con algunas variables como el tipo de carretera en la que ocurre el siniestro, el registro de consumo de alcohol, el registro de infracciones anteriores, la fecha de obtención de licencia de conducir y el tipo de vehículo que se ocupaba, que ayuden a mejorar el análisis. Es imperativo realizar un estudio a nivel nacional para obtener una visión general del problema.

Conclusiones

En el departamento de Tacna, si bien no existe una gran carga de fallecimientos por accidentes de tránsito, es importante mencionar la cantidad de años potencialmente perdidos, principalmente en la población joven y adulta, quienes son económicamente activos. El confinamiento por la pandemia de COVID-19 tuvo una repercusión directa en el número de decesos y probablemente también con el número de accidentes de tránsito. Se debe continuar con las medidas adecuadas en seguridad vial, principalmente en aquellas zonas donde la ocurrencia de los accidentes sea mayor y de esta manera reducir el número de muertes por un problema de salud pública evitable.

Referencias

1. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.* 2006 Nov; 3(11):e442.
2. Choquehuanca-Vilca V, Cárdenas-García F, Collazos-Carhuay J, Mendoza-Valladolid W. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2010 Jun; 27:162-9.
3. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet Lond Engl.* 1997 May 17; 349(9063):1436-42.
4. Global Status Report on Road Safety - Time for Action [Internet]. WHO | Regional Office for Africa. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://www.afro.who.int/publications/global-status-report-road-safety-time-action>
5. Kumar S, Mahima, Srivastava DK, Kharya P, Sachan N, Kiran K. Analysis of risk factors contributing to road traffic accidents in a tertiary care hospital. A hospital based cross-sectional study. *Chin J Traumatol.* 2020 Jun; 23(3):159-62.
6. de Melo WA, Alarcão ACJ, de Oliveira APR, Pelloso SM, Carvalho MD de B. Age-related risk factors with nonfatal traffic accidents in urban areas in Maringá, Paraná, Brazil. *Traffic Inj Prev.* 2017 Feb 17; 18(2):157-63.
7. Miranda JJ, López-Rivera LA, Quistberg DA, Ro-



- sales-Mayor E, Gianella C, Paca-Palao A, et al. Epidemiology of Road Traffic Incidents in Peru 1973-2008: Incidence, Mortality, and Fatality. *PLoS ONE*. 2014 Jun 13; 9(6):e99662.
8. Prioridades de Investigación en Salud | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [cited 2022 May 19]. Available from: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
 9. Martinez R, Soliz P, Caixeta R, Ordunez P. Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality—a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality. *Int J Epidemiol*. 2019 Aug 1; 48(4):1367-76.
 10. B E, I K, G C, Ha A, Ag K, Ih H. Road traffic accidents and disability: a cross-section study from Turkey. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2005 Nov 15 [cited 2022 May 31]; 27(21). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16298936/>
 11. Igissinov N, Aubakirova A, Orazova G, Akpolatova G, Urazova S, Tarzhanova D, et al. Prediction Mortality Rate Due to the Road-Traffic Accidents in Kazakhstan. *Iran J Public Health*. 2020 Jan; 49(1):68-76.
 12. Sami A, Najafi A, Yamini N, Moafian G, Aghabeigi MR, Lankarani KB, et al. Educational level and age as contributing factors to road traffic accidents. *Chin J Traumatol*. 2013 Oct 1; 16(5):281-5.
 13. Umniyatun Y, Nurmansyah MI, Farradika Y, Purnama TB, Hidayat DN. Motorcycle risky behaviours and road accidents among adolescents in Jakarta metropolitan area, Indonesia. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2021 Sep; 28(3):339-46.
 14. Salazar Henao EA, Salazar Henao EA. Años potenciales de vida perdidos y análisis espacial de incidentes viales en peatones de Medellín 2015-2020. *Rev Médica Risaralda*. 2021 Dec; 27(2):34-53.
 15. Fergusson D, Swain-Campbell N, Horwood J. Risky driving behaviour in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Aust N Z J Public Health*. 2003; 27(3):337-42.
 16. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
 17. Mapa del Sistema Nacional de Carreteras del Perú [Internet]. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-sistema-nacional-carreteras-peru>
 18. Dirección Regional de Salud Tacna [Internet]. [cited 2022 May 22]. Available from: <https://www.diresatacna.gob.pe/nuevo/detallenoticia.php?d=45>
 19. Perú decreta cuarentena general en el país y el cierre de fronteras durante 15 días ante la pandemia de coronavirus. *BBC News Mundo* [Internet]. [cited 2022 May 31]; Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51902989>
 20. Saladié Ò, Bustamante E, Gutiérrez A. COVID-19 lockdown and reduction of traffic accidents in Tarragona province, Spain. *Transp Res Interdiscip Perspect*. 2020 Nov; 8:100218.
 21. Valent F. Road traffic accidents in Italy during COVID-19. *Traffic Inj Prev* [Internet]. 2022 [cited 2022 May 31]; 23(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35319317/>
 22. Yasin YJ, Grivna M, Abu-Zidan FM. Global impact of COVID-19 pandemic on road traffic collisions. *World J Emerg Surg WJES* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 31]; 16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8478263/>
 23. Ashraf I, Hur S, Shafiq M, Park Y. Catastrophic factors involved in road accidents: Underlying causes and descriptive analysis. *PLoS ONE* [Internet]. 2019 [cited 2022 May 31]; 14(10). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6785079/>
 24. Lee WK, Lee HA, Hwang S sik, Kim H, Lim YH, Hong YC, et al. Does Temperature Modify the Effects of Rain and Snow Precipitation on Road Traffic Injuries? *J Epidemiol*. 2015; 25(8):544-52.
 25. Andrade SSC de A, de Mello-Jorge MHP. Morta-





lity and potential years of life lost by road traffic injuries in Brazil, 2013. Rev Saúde Pública. 2016 Sep 22; 50:59.

26. Quitian-Reyes H, Gómez-Restrepo C, Gómez MJ, Naranjo S, Heredia P, Villegas J. Latin American Clinical Epidemiology Network Series - Paper 5: Years of life lost due to premature death in traffic accidents in Bogota, Colombia. J Clin Epidemiol. 2017 Jun; 86:101-5.
27. Murillo-Zamora E, Mendoza-Cano O, Trujillo-Hernández B, Guzmán-Esquivel J, Medina-González A, Huerta M, et al. Expected years of life lost through road traffic injuries in Mexico. Glob Health Action. 2017 Aug 18; 10(1):1360629.

Correspondencia:

victor.md.1998@gmail.com

Fecha de recepción: 15/01/2022

Fecha de aceptación: 31/03/2022
