

**Caracterización de lesiones por siniestros de tránsito ocurridos en Bucaramanga,  
Colombia durante el año 2019**

**Characterization of injuries due to traffic accidents that occurred in Bucaramanga,  
Colombia during the year 2019**

Karen Yuliana Castro Ascanio<sup>1</sup>, Sandra Katherine Aparicio Abello<sup>1</sup>, Senieth Deyanire Peñaloza Jaimes<sup>2</sup>, Astrid Nathalia Paez Esteban<sup>3</sup>, Rafael Enrique Esquiaqui Felipe<sup>4</sup>, Claudia Consuelo Torres Contreras<sup>5</sup>, Raquel Rivera Carvajal<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Estudiante Programa de Enfermería, Universidad Santander. UDES. Colombia

<sup>2</sup> Enfermera MSc Gerencia Servicios de Salud. Docente Programa de Enfermera. Universidad de Santander UDES. Colombia

<sup>3</sup> Enfermera, Magister en Epidemiología. Docente Programa de Enfermera. Universidad de Santander UDES. Colombia

<sup>4</sup> Bacteriólogo, Especialista en Gerencia en Servicios de Salud. Msc Epidemiología. Secretaria de Salud de Bucaramanga. Santander. Colombia

<sup>5</sup> Enfermera Especialista en Cuidado Crítico, Magister en Enfermería. Docente Programa de Enfermera. Universidad de Santander UDES.

<sup>6</sup> Enfermera Especialista en Salud Ocupacional, Magister en Epidemiología. Docente Programa de Enfermera. Universidad de Santander UDES.

Dirección postal: Calle 70 No 55-210. Lagos del Cacique. Bucaramanga. Santander. Colombia. Programa de Enfermería. Universidad de Santander. UDES.

E-mail correspondencia: raq.rivera@mail.udes.edu.co

## Caracterización de lesiones por siniestros de tránsito ocurridos en Bucaramanga, Colombia durante el año 2019

### Resumen en Extenso

**Introducción:** Los siniestros de tránsito son un problema de salud pública que ha venido en aumentando en especial en países en desarrollo, donde se ha identificado que tienen aproximadamente el 54% de los vehículos y generan el 90% de los fallecimientos por esta causa (1). Los siniestros de tránsito son la primera causa de muerte en jóvenes en edades de 15 a 29 años, por lo cual aportan considerablemente a los años de vida perdidos (2). Respecto de las lesiones moderadas y graves estiman que a nivel mundial ocurren 50 millones de casos cada año, en Colombia reportaron 45.777 casos en 2015 y en Bucaramanga 2.706 personas fueron reportadas como lesionada en 2017 (3) (4). Datos que consideran generalmente subestimados y en algunas ocasiones podrían ser 3 o hasta 10 veces mayor (5). Además, son eventos prevenibles, susceptibles de análisis con el fin de identificar medidas para evitarlos. **Objetivo:** Caracterizar los siniestros de tránsito ocurridos en la Ciudad de Bucaramanga durante el año 2019.

**Metodología:** Estudio observacional, transversal, con información obtenida de los siniestros registrados durante 2019 en la Dirección de Tránsito de Bucaramanga y los registros de la Secretaría de Salud de Bucaramanga; se utilizaron los códigos CIE-10 correspondiente al diagnóstico, se agrupó según las partes del cuerpo y se organizó según el tipo de lesión (traumas, heridas, fracturas); se realizó comparación según el sexo y parte del cuerpo afectada con respecto a las variables: tipo de vehículo, edad, cumplimiento de normas (portar licencia, seguro obligatorio e hipótesis del siniestro) se utilizaron las pruebas estadísticas de Chi cuadrado de Pearson, Fisher, Prueba U de Mann Whitney y Kruskal Wallis para hacer comparación entre hombres y mujeres y las partes del cuerpo afectada. La variable costos se transformó en dólares, asumiendo que un Dólar equivale a 4.000 peso colombiano, esta información solo se obtuvo para los pacientes que fueron atendidos en las instituciones de salud.

**Resultados:** Se presentaron 7038 personas afectadas por los siniestros durante 2019, el 88.48%(6227) de los siniestrados fueron hombres, y 11.52%(811) fueron mujeres. La mediana de edad de los siniestrados fueron de 34.5 años (RI: 26; 47). Se presentaron 59 fallecimientos. Respecto al cumplimiento de normas de tránsito el 18,85%(1327) no porta licencia y el 6,19%(436) no portaba seguro obligatorio; al realizar comparación por el género se identifica que los hombres tienen porcentajes mayores de no porte de licencia y seguro obligatorio, valor  $p < 0.05$ . Las tres primeras hipótesis más comunes fueron desobedecer las señales o normas de tránsito con el 25.69%(1808), no mantener la distancia de seguridad el 21.81%(1535) y adelantar cerrado el 6.01%(423); según el género se identificó diferencias donde dentro de los que tienen como hipótesis de adelantar cerrando la proporción es mayor en las mujeres y contrario ocurrió en el hipótesis de exceso de velocidad donde el porcentaje es mayor en los hombres, valor  $p < 0.05$ . **Ver tabla 1**

Consultaron a una IPS el 12,41%(874) de los siniestrados, de los 665 casos de obtuvieron datos específicos de lesiones, el 76.99%(512) fueron traumas, el 5,41%(36) fracturas y el 15,63%(104) heridas; el 24,06%(160) fueron lesiones en miembros inferiores (MI), el 17,59%(117) en

miembros superiores (MS), el 13,38%(104) en la cabeza y el 15,04%(100) en el tórax. Al comparar la parte del cuerpo afectada se identificaron diferencias en relación al tipo de vehículo, las motocicletas representan más del 73,0% del vehículo involucrado que generan lesiones en las diferentes partes del cuerpo, en especial en MS y MI con el 92,3%(108) y 92,5(148) respectivamente, valor  $p=0.001$ . **Ver tabla 2**

En relación a los costos generados por las atenciones directas en salud se identifica una media de US\$ 290.11  $\pm$  731.22, para las mujeres fue de US\$ 233.64  $\pm$  515.13 y los hombres US\$ 298.95  $\pm$  759.44, con un valor  $p$  de 0.0072 al comparar los grupos, al comparar las partes del cuerpo afectada las personas con lesiones en cabeza fueron los que presentaron mayor valor en la media, seguida por los de miembros inferiores, reportando diferencias estadísticas significativa con un valor  $p$  de 0.0001. **Ver tabla 1 y 2**

**Discusión:** El vehículo relacionado con el siniestro de tránsito que genera mayores consultas a las instituciones de salud fue la motocicleta, similar a otros estudios como los presentados por Rodríguez en 2015 y Espinosa en 2016 (5) (6). Las partes del cuerpo más afectadas para el estudio reportado por Espinosa en 2016 fue el craneoencefálico (6), para nuestro caso fueron las extremidades inferiores, seguida por las superiores y en tercer lugar la cabeza, pero si está reconocido que el trauma craneoencefálico es el que genera mayor mortalidad (7), que en nuestro estudio fue el que se identificó con mayor promedio en los costos generados.

Dentro de las hipótesis del siniestro de tránsito resaltan el desobedecer señales o normas de tránsito y la imprudencia del conductor al no mantener la distancia o adelantar cerrando, de manera similar reporta Rodríguez y colaboradores en 2017(7).

Respecto de los costos se identificó una media de US\$ 290.11  $\pm$  731.22, diferente a lo reportado por Zuraik en 2017 (8) donde el promedio fue de US\$1.220, pero hay que tener en cuenta que se incluyeron costos directos generados por las instituciones de salud y no se incluyeron indirectos, como pérdida de la capacidad de producción por secuelas.

Este estudio identifica que los hombres reportan mayor número de accidentes, similar a lo presentado por Santos en 2019 (9) en Brasil, donde esta condición es relacionada como un factor en el que se presenta mayores secuelas y por ende generación de costos.

**Conclusiones:** Se identifica diferencia entre los siniestros reportados por la dirección de tránsito de Bucaramanga y los que realizan consulta a una institución de salud, lo cual se puede deber a que no todos los generados requieren atención directa por profesionales de la salud. Las mujeres tienden a cumplir un poco más la norma de portar la licencia y el seguro obligatorio. Las principales partes del cuerpo afectadas en los siniestrados fueron los MS y MI, los traumas fueron las lesiones más frecuentes en las partes del cuerpo, excepto en el tórax donde las más relevantes fueron las heridas; respecto del vehículo la moto es la que genera el mayor porcentaje de los afectados por siniestros de tránsito que acuden a las instituciones de salud.

**Palabras clave:** Accidentes de Tránsito (D000063); Heridas y Traumatismos (D014947); Sistema de Registros (D003792); Regiones Corporales (D001829).

## Bibliografía

1. OMS. Informe Sobre La Situación Mundial De La Seguridad Vial 2015. Ginebra, Suiza. 2015. Retrieved from [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/es/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/es/)
2. Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., Lim, S., Shibuya, K., Aboyans, V., ... Murray, C. J. L. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012;380(9859), 2095–2128. Retrieved from [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(12\)61728-0.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(12)61728-0.pdf)
3. Rodríguez, C., Pacavita, D., Peña, C., Pérez, G., & Izquierdo, M. Incidencia De Traumas Por Accidentes De Tránsito Que Ingresan Al Servicio De Urgencias Del Hospital Universitario Erasmo Meoz, La Clínica Santa Ana S.a, E Ips Unipamplona. *Revista Científica Del Departamento de Medicina*. 2017;4(1):34–43. Retrieved from [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558)
4. Torres, G. Accidentes de tránsito, informe Dirección de Tránsito de Bucaramanga enero a diciembre de 2017. 2017 Retrieved from <http://www.transitobucaramanga.gov.co/files/2018/estadisticas/accidentalidad-corte-311217.pdf>
5. Rodríguez, J., Peñalosa, R., Ariza, L., Florez, C., Camelo, F., Montoya, S., ... Patiño, C. Factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el Tránsito y propuestas de intervenciones para el contexto colombiano. (E.-U. J. Ediciones, Ed.) (1a ed). Bogotá: 2015. Retrieved from <http://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Lesiones+de+tránsito.pdf/58bcf670-9e1c-4ec4-b428-163c9ca3673b>
6. Espinosa A, Cabrera G, & Velásquez N. Epidemiología de incidentes viales Medellín-Colombia, 2010-2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2016; 35(1), 7–15. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n1a02>
7. Rodríguez C, Pacavita D, Peña C, Pérez G, & Izquierdo M. Incidencia De Traumas Por Accidentes De Tránsito Que Ingresan Al Servicio De Urgencias Del Hospital Universitario Erasmo Meoz, La Clínica Santa Ana S.a, E Ips Unipamplona. *Revista Científica Del Departamento de Medicina*. 2017; 4(1), 34–43. Retrieved from [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558)
8. Zuraik C, Sampalis J, Brierre A. The Economic and Social Burden of Traumatic Injuries: Evidence from a Trauma Hospital in Port-au-Prince, Haiti. *World J Surg*. 2017; Jun;42(6) 1639-1646. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4360-5>
9. Santos G, Nery A, Constâncio T, Oliveira J, Carmo É, Silva V, et al. Atendimentos do componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. *Rev Cuid*. 2019; 10(3): e779. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v10i3>

**Tabla 1. Características sociodemográficas y del día del evento en personas lesionadas por siniestros de tránsito en Bucaramanga durante el año 2019**

<b>Variable</b>	<b>Total (7038)</b>	<b>Femenino %(n) o Mediana (RI) (811)</b>	<b>Masculino %(n) o Mediana (RI) (6227)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad Mediana (RI)</b>	34(26; 46)	34(26; 44)	34(25; 46)	0,799*
<b>Edad Categórica</b>				<b>&lt;0,001¥</b>
< 18 años	5,4(377)	4,3(35)	5,5(342)	
18 – 25 años	19,4(1363)	16,9(137)	19,7(1226)	
26 – 35 años	29,7(2088)	32,7(265)	29,3(1823)	
36 – 45 años	19,5(1373)	24,3(197)	18,9(1176)	
46 – 60 años	19,3(1361)	17,9 (145)	19,5(1216)	
>60 años	6,8(476)	3,9(32)	7,1(444)	
<b>Gravedad</b>				<b>0,436€</b>
Herido	51,7(3639)	53,5 (434)	51,4(3202)	
Muerto	0,8(59)	0,6(5)	0,9(54)	
Sin gravedad	47,5(3343)	45,9(372)	47,7(2971)	
No Porta Licencia	18,8(1327)	15,9(129)	19,2(1198)	<b>0,022¥</b>
No Porta SOAT	6,2(436)	3,2(26)	6,6(410)	<b>&lt;0,001¥</b>
<b>Hipotesis del evento</b>				
Desobedecer señales o normas de tránsito	25.69(1808)	24.17(196)	25.89(1612)	0.345
No mantener la distancia de seguridad	21.81(1535)	23.67(192)	21.57(1343)	0.153
Adelantar cerrando.	6,0(423)	8,0(65)	5,8(358)	<b>0,037¥</b>
Girar bruscamente	3,6(253)	3,3(27)	3,6(226)	0,894¥
Impericia en el manejo.	3,4(238)	3,8(31)	3,3(207)	0,748¥
Exceso de velocidad.	2,7(191)	1,4(11)	2,9(180)	<b>0,040¥</b>
Adelantar invadiendo carril de sentido	2,0(142)	1,6(13)	2,1(129)	0,372¥
Semáforo en rojo.	2,0(138)	2,0(16)	2,0(122)	0,979¥
Cruzar sin observar	1,7(120)	1,0(8)	1,8(112)	0,093¥
No respetar prelación	1,7(117)	1,1(9)	1,6(101)	0,462¥
Arrancar sin precaución	1,4(95)	1,2(10)	1,4(85)	0,759¥
Adelantar por la derecha.	1,3(94)	1,9(15)	1,3(79)	0,175¥
<b>Costos US\$. Media ± DE</b>	290.1 ± 731.2	233.6 ± 515.1	298.9 ± 759.4	<b>0.0072</b>
<b>Día de la semana</b>				0,316
Lunes	14,2(1001)	16,4(133)	13,9(868)	
Martes	16,0(1127)	16,5(134)	16(993)	
Miércoles	14,5(1023)	14,2(115)	14,6(908)	
Jueves	14,4(1017)	15,0(122)	14,4(895)	
Viernes	14,5(1019)	14,7(119)	14,4(900)	
Sábado	16,0(1128)	14,4(117)	16,2(1011)	
Domingo	10,3(723)	8,8(71)	10,5(652)	
Entre semana	73,7(5187)	76,8(623)	73,3(4564)	<b>0,032</b>

<b>Variable</b>	<b>Total (7038)</b>	<b>Femenino %(n) o Mediana (RI) (811)</b>	<b>Masculino %(n) o Mediana (RI) (6227)</b>	<b>Valor p</b>
Fin de semana	26,3(1851)	23,2(188)	26,7(1663)	
<b>Mes de ocurrencia del siniestro</b>				0,449
Enero	7,5(531)	7,5(61)	7,5(470)	
Febrero	7,9(556)	9,0(73)	7,8(483)	
Marzo	9,2(647)	9,2(75)	9,2(572)	
Abril	7,5(527)	8,7(71)	7,3(456)	
Mayo	9,4(662)	10,5(85)	9,3(5779)	
Junio	7,9(555)	8,4(68)	7,8(487)	
Julio	8,9(624)	8,1(66)	9,0(558)	
Agosto	8,2(580)	7,0(57)	8,4(523)	
Septiembre	8,8(617)	9,4(76)	8,7(541)	
Octubre	8,6(604)	8,4(68)	8,6(536)	
Noviembre	8,1(572)	7,1(58)	8,2(514)	
Diciembre	8,0(567)	6,5(53)	8,2(510)	

\* Prueba U de Mann Whitney, ¥ Chi cuadrado de Pearson, € Prueba exacta de Fisher

Fuente: Bases de datos de Dirección de Tránsito y Secretaria de Salud de Bucaramanga

**Tabla 2. Diferencias según parte del cuerpo afectada en los lesionados por siniestros de tránsito en Bucaramanga ocurridos en 2019**

Variable	Cabeza 104	Tórax 100	MMSS 117	MMII 160	Dif partes 184	Valor p
<b>Género</b>						0,865¥
Femenino	15,3(16)	15,0(15)	11,1(13)	15,0(24)	15,2(28)	
Masculino	84,6(88)	85,0(85)	88,8(104)	85,0(136)	84,78(156)	
<b>Rango edad</b>						0,581¥
< 18 años	8,6(9)	9,0(9)	3,4(4)	10,0(16)	5,9(11)	
18 – 25 años	27,8(29)	25,0(25)	29,0(34)	29,3(47)	33,7(62)	
26 – 35 años	31,7(33)	33,0(33)	34,1(40)	33,7(54)	34,7(64)	
36 – 45 años	13,4(14)	16,0(16)	21,3(25)	14,3(23)	13,5(25)	
46 – 60 años	13,4(14)	14,0(14)	10,2(12)	11,8(19)	8,7(16)	
>60 años	4,8(5)	3,0(3)	1,7(2)	0,6(1)	3,2(6)	
<b>Costos US\$.</b>						
Media ± DE	465,7±881	294,8±672	122,8±307	445,4±1046	243,4±626	<b>0.0001*</b>
<b>Tipo de vehículo</b>						<b>0.001€</b>
Automóvil	17,3(18)	12,0(12)	5,9(7)	2,5(4)	8,1(15)	
Motocicleta	73,0(76)	78,0(78)	92,3(108)	92,5(148)	88,5(163)	
Bicicleta	8,6(9)	6,0(6)	0	3,7(6)	2,7(5)	
Bus	0	1,0(1)	0	0	0	
Camión	0	0	0	0	0,5(1)	
Camioneta	0,9(1)	2,0(2)	1,7(2)	0,6(1)	0	
Campero	0	1,0(1)	0	0	0	
Máquina industrial	0	0	0	0,6(1)	0	
<b>Hipótesis</b>						
Adelantar cerrando	4,9(5)	4,0(4)	3,4(4)	6,9(11)	7,6(14)	0,530€
Girar bruscamente	2,9(3)	2,0(2)	1,7(2)	1,3(2)	3,8(7)	0,612€
Impericia en el manejo	1,0(1)	5,0(5)	1,7(2)	5,0(8)	4,9(9)	0,227€
Exceso de velocidad	3,9(4)	1,0(1)	4,3(5)	3,1(5)	2,2(4)	0,572€
Adelantar invadiendo carril de sentido	1,0(1)	1,0(1)	4,3(5)	1,3(2)	0,5(1)	0,161€
Semáforo en rojo	1,0(1)	0	1,7(2)	0,6(1)	2,7(5)	0,389€
Cruzar sin observar	3,0(3)	2,0(2)	1,7(2)	3,1(5)	1,6(3)	0,882€
No respetar prelación	3,0(3)	2,0(2)	0,8(1)	1,9(3)	3,3(6)	0,719€

Arrancar precaución	sin	1,9(2)	2,0(2)	0,8(1)	0	1,6(3)	0,359€
Adelantar por la derecha		0	0	0,8(1)	1,9(3)	2,2(4)	0,441€

€ Prueba exacta de Fisher, ¥Chi cuadrado de Pearson.\*Prueba Kruskal Wallis