

Estrategia pedagógica integral para la mitigación de riesgos en accidentes de tránsito de motociclistas basado en el análisis epidemiológico de los últimos 5 años (2020-2024)

Christian Miguel Escalante Sánchez
Código estudiantil: 2023120027526

Deysi Daniela Barrera Meléndez
Código estudiantil: 2023120027468

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Magíster en Educación

Tutor:
Omar Rozo Perez , Ph.D.

RESUMEN

Introducción

Los accidentes de tránsito en motocicletas representan una de las principales causas de morbimortalidad en entornos urbanos, afectando la operatividad de los sistemas de salud y generando un impacto socioeconómico significativo. En Colombia, y particularmente en Cúcuta, el aumento en la accidentalidad de motociclistas ha sido constante en los últimos años, evidenciado en los datos de admisión hospitalaria del Hospital Universitario Erasmo Meoz. La falta de cumplimiento de normas viales, el consumo de sustancias psicoactivas y la ausencia de medidas de protección han sido identificados como factores de riesgo predominantes.

Este estudio tiene como objetivo analizar la epidemiología de los accidentes de motocicleta en la población atendida en el hospital y diseñar una estrategia pedagógica integral basada en la educación vial para mitigar los riesgos identificados. La propuesta busca generar conciencia en los motociclistas sobre la importancia del cumplimiento de normas, el uso de equipamiento de protección y la gestión responsable de la velocidad.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal basado en la revisión de datos epidemiológicos de los ingresos hospitalarios por accidentes de motocicleta entre 2020 y 2024. Se analizaron variables como edad, sexo, gravedad de lesiones, tipo de ingreso y factores de riesgo asociados.

A partir de los hallazgos, se diseñó una estrategia pedagógica compuesta por cuatro módulos formativos:

1. **Normatividad vial y señales de tránsito:** Capacitación sobre las principales normas y señales viales aplicadas a motociclistas.
2. **Factores de riesgo en la conducción:** Análisis del impacto del alcohol, drogas, velocidad y distracciones.
3. **Uso de equipos de protección personal (EPP):** Importancia del casco certificado y otros elementos de seguridad.
4. **Gestión de la velocidad y técnicas de conducción segura:** Relación entre velocidad y distancia de frenado, y técnicas para minimizar riesgos.

La metodología incluyó herramientas digitales interactivas, simulaciones y evaluaciones pre y post capacitación para medir el impacto del aprendizaje en los participantes.

Resultados

El análisis estadístico de los datos hospitalarios mostró que los motociclistas representaban el 67% de los ingresos por accidentes de tránsito en el hospital, con una incidencia mayor en hombres jóvenes (edad media de 33 años). Los traumatismos craneoencefálicos y fracturas de extremidades fueron las lesiones más frecuentes, representando el 78% de los casos con intervención quirúrgica requerida.

Los factores de riesgo más reportados fueron el exceso de velocidad (42%), el consumo de alcohol y drogas (31%) y el incumplimiento de normas de tránsito (27%). Se identificó que el 64% de los motociclistas accidentados no utilizaban casco certificado al momento del accidente.

Desde la implementación de estrategias educativas en otros países con alto índice de accidentes en motocicletas, se ha observado una reducción en las tasas de mortalidad y lesiones graves. Basado en este marco comparativo, se propone que la estrategia pedagógica estructurada pueda generar un impacto positivo en la reducción de la accidentalidad en Cúcuta.

Discusión y conclusión

Los hallazgos de este estudio coinciden con tendencias internacionales que identifican a los motociclistas como el grupo más vulnerable en la siniestralidad vial.

Estudios previos en América Latina y el sudeste asiático evidencian patrones similares en los factores de riesgo, sugiriendo que las estrategias de educación vial y regulación son determinantes para mitigar los accidentes.

El desarrollo de una estrategia pedagógica específica para motociclistas representa una solución viable para reducir la accidentalidad. La implementación de módulos formativos interactivos permite una mayor retención del conocimiento y un cambio progresivo en los hábitos de conducción.

Se concluye que una intervención educativa integral, respaldada por normativas viales y campañas de sensibilización multisectorial, puede contribuir significativamente a la disminución de accidentes. Sin embargo, para garantizar su efectividad, es esencial la articulación con organismos de tránsito, entidades de salud y actores gubernamentales.

Palabras claves: Seguridad Vial; Accidentes de Tránsito, Estrategia Pedagógica; Análisis Epidemiológico.

ABSTRACT

Introduction

Motorcycle traffic accidents represent one of the main causes of morbidity and mortality in urban settings, affecting the operability of health systems and generating a significant socioeconomic impact. In Colombia, and particularly in Cúcuta, the increase in motorcycle accidents has been constant in recent years, as evidenced by hospital admission data from the Erasmo Meoz University Hospital. The lack of compliance with road regulations, the use of psychoactive substances, and the absence of protective measures have been identified as predominant risk factors. This study aims to analyze the epidemiology of motorcycle accidents in the population treated at the hospital and to design a comprehensive pedagogical strategy based on road safety education to mitigate the identified risks. The proposal seeks to raise awareness among motorcyclists about the importance of compliance with regulations, the use of protective equipment, and responsible speed management.

Methodology

A descriptive, cross-sectional study was conducted based on the review of epidemiological data on hospital admissions for motorcycle accidents between 2020 and 2024. Variables such as age, sex, injury severity, type of admission and associated risk factors were analyzed.

Based on the findings, a pedagogical strategy consisting of four training modules was designed:

1. Road regulations and traffic signs: training on the main road regulations and signs applied to motorcyclists.
2. Risk factors in driving: Analysis of the impact of alcohol, drugs, speed and distractions.
3. Use of personal protective equipment (PPE): Importance of certified helmets and other safety elements.

Speed management and safe driving techniques: Relationship between speed and braking distance, and techniques to minimize risks. The methodology included interactive digital tools, simulations and pre- and post-training evaluations to measure the impact of learning on participants.

Results

Statistical analysis of the hospital data showed that motorcyclists accounted for 67% of hospital admissions for traffic accidents, with a higher incidence in young men (mean age 33 years). Cranioencephalic trauma and extremity fractures were the

most frequent injuries, accounting for 78% of the cases requiring surgical intervention. The most reported risk factors were speeding (42%), alcohol and drug consumption (31%) and failure to comply with traffic regulations (27%). It was identified that 64% of the motorcyclists involved in accidents were not wearing a certified helmet at the time of the accident.

Since the implementation of educational strategies in other countries with high motorcycle accident rates, a reduction in mortality and serious injury rates has been observed. Based on this comparative framework, it is proposed that the structured pedagogical strategy could have a positive impact on accident reduction in Cúcuta.

Discussion and conclusion

The findings of this study coincide with international trends that identify motorcyclists as the most vulnerable group in road accidents. Previous studies in Latin America and Southeast Asia show similar patterns in risk factors, suggesting that road safety education and regulation strategies are determinant in mitigating accidents.

The development of a specific pedagogical strategy for motorcyclists represents a viable solution to reduce accidents. The implementation of interactive training modules allows a greater retention of knowledge and a progressive change in driving habits.

It is concluded that a comprehensive educational intervention, supported by road regulations and multisectoral awareness campaigns, can contribute significantly to

accident reduction. However, to guarantee its effectiveness, it is essential to coordinate with traffic agencies, health entities and governmental actors.

Key Words: Road Safety; Traffic Accidents, Pedagogical Strategy; Epidemiological Analysis.

REFERENCIAS:

1. Abdul Khalid, M. S., Khamis, N. K., Abu Mansor, M. R., & Hamzah, A. (2021). Motorcycle conspicuity issues and intervention: A systematic review. *Iranian Journal of Public Health*, 50(1), 24–34.
<https://doi.org/10.18502/ijph.v50i1.5069>
2. Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz, J. (2008). Diseños De Investigación Experimental Y No-Experimental. *Centro de Estudios de Opinión*, 1–46.
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/2622/1/AgudeloGabriel_disenosinvestigacionexperimental.pdf
3. Ahmad, R., Bhatti, D. S., Bokhari, M. H. T., & Asad, A. (2019). A University Hospital Based Study on Thoracic Trauma: Life Threatening Event, Its Etiology, Presentation, and Management. *Cureus*, 11(12), 1–7.
<https://doi.org/10.7759/cureus.6306>
4. Akbari, M., Lankarani, B. K., St, H., Sa, M., Tabrizi, R., & Sullman, J. M. M. (2021). Is driver education contributing towards road safety? a systematic review of systematic reviews. *Journal of Injury and Violence Research*, 13(1), 69–80. <https://doi.org/10.5249/jivr.v13i1.1592>
5. Alarcon, J. L., Montoya, D., & Rojas, Y. (2018). MANUAL DE SEGURIDAD VIAL PARA TRABAJADORES DE MENSAJERÍA Y DOMICILIOS EN MOTOCICLETA. *Repositorio Universidad Francisco José de Caldas*.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.gde.2016.09.008>
<http://dx.doi.org/10.1007/s00412-015-0543-8>
<http://dx.doi.org/10.1038/nature08473>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2009.01.007>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2012.10.008>
<http://dx.doi.org/10.1038/s4159>

6. Alonso, F., Pastor, J. C., Montoro, L., & Esteban, C. (2015). Driving under the influence of alcohol: Frequency, reasons, perceived risk and punishment. *Substance Abuse: Treatment, Prevention, and Policy*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13011-015-0007-4>.
7. Azzato, F., Díaz, C., & Café, E. (2022). *La motocicleta en América Latina: Actualidad y buenas prácticas recomendadas para el cuidado de sus usuarios*. 20–21.
8. Bastidas, J., & Quintero, M. (2012). Análisis causal multinivel de accidentes de tránsito en la ciudad de Cúcuta. *Repositorio Unijaveriana*.
9. Basto, J., & Caballero, Y. (2020). PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE ACCIDENTALIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA EMPLEANDO UN MODELO DE DINÁMICA DE SISTEMAS JOHN. *Repositorio Digital UFPS*.
10. Berrones-Sanz, L. D. (2017a). Análisis de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en México. *Gaceta Médica de México*, 153(6), 662–671. <https://doi.org/10.24875/GMM017002812>
11. Berrones-Sanz, L. D. (2017b). Análisis de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en México. *Gaceta de México*, 153(6). <https://doi.org/10.24875/gmm.17002812>
12. Berrones Sanz, L. D., & Muro Báez, V. A. (2016). *Accidentes viales de los motociclistas en México: subgrupos y factores de riesgo*. <https://doi.org/10.4995/cit2016.2016.2172>
13. Besse, M., Denari, R., Villani, A., San Roque, M., Rosado, J., & Sarotto, A. J. (2018). Motorcycles accidents: Medical and economic cost at a public hospital in Buenos Aires city. *Medicina*, 78(3), 158–162.
14. Butkova, T. V., Malsagova, K. A., Nakhod, V. I., Petrovskiy, D. V., Izotov, A. A., Balakin, E. I., Yurku, K. A., Umnikov, A. S., Pustovoyt, V. I., & Kaysheva, A. L. (2024). Candidate Molecular Biomarkers of Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *Biomolecules*, 14(10), 1–19.

<https://doi.org/10.3390/biom14101283>

15. Calderon, Viviana A., & Beltran, A. K. (2020). Propuesta De Elaboración Del Plan Estratégico De Seguridad Vial Para La Empresa Inmov Sas. *Repositorio Universidad ECCL*.
16. Castañeda-Millán, G., & Eslava-Schmalbach, J. (2024). Tendencias en la mortalidad por accidentes de tránsito en motocicleta en Colombia, 2008-2021. *Revista Panamericana de Salud Pública, 48*, 1. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2024.44>
17. Cavalcanti, I. G. O. R., Fernandes, F. E. C. V., & Mola, R. (2020). Prevalence and factors associated with motorcycle accidents by area of occurrence. *Enfermeria Global, 19*(3), 93–134. <https://doi.org/10.6018/eglobal.389411>
18. Chichom-Mefire, A., Atashili, J., Tsiagadigui, J. G., Fon-Awah, C., & Ngowe-Ngowe, M. (2015). A prospective pilot cohort analysis of crash characteristics and pattern of injuries in riders and pillion passengers involved in motorcycle crashes in an urban area in Cameroon: Lessons for prevention. *BMC Public Health, 15*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2290-4>
19. Del Canto, E., & Silva Silva, A. (2013). Metodología Cuantitativa: Abordaje Desde La Complementariedad En Ciencias Sociales. *Revista de Ciencias Sociales, 0*(141). <https://doi.org/10.15517/rcs.v0i141.12479>
20. Delamou, A., Kourouma, K., Camara, B. S., Kolie, D., Grovogui, F. M., El Ayadi, A. M., Ade, S., & Harries, A. D. (2020). Motorcycle Accidents and Their Outcomes amongst Victims Admitted to Health Facilities in Guinea: A Cross-Sectional Study. *Advances in Preventive Medicine, 2020*, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2020/1506148>
21. Ding, C., Rizzi, M., Strandroth, J., Sander, U., & Lubbe, N. (2019). Motorcyclist injury risk as a function of real-life crash speed and other contributing factors. *Accident Analysis and Prevention, 123*(October 2018), 374–386. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.12.010>
22. Duque, L. (2020). *Instrumento pedagógico de seguridad vial para*

motociclistas que laboran en un supermercado de la ciudad de Manizales.
8(75).

23. Elachi, I., Okunola, B., Yongu, W., Onyemaechi, N., Odatuwa-Omagbemi, O., Ahachi, C., & Mue, D. (2014). Motorcycle-related injuries at a university teaching hospital in north central Nigeria. *Nigerian Medical Journal*, 55(6), 452. <https://doi.org/10.4103/0300-1652.144693>
24. Estupiñán, L. A. G. (2023). Taller De Motos Con Educación En Mecánica Y Seguridad Vial Para La Ciudad De Yopal Luis Alfonso Guacaneme Estupiñán Luisa Betancourt (Directora) Universidad El Bosque Facultad de Psicología Especialización en Investigación de Mercados y del Consumo Bogo. *Repositorio Universidad El Bosque*.
25. Fletcher, C., Mcdowell, D., Thompson, C., & James, K. (2019). Predictors of hospitalization and surgical intervention among patients with motorcycle injuries. *Trauma Surgery and Acute Care Open*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2019-000326>
26. Fuentes, B. A., & Pabón, J. M. (2021). ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD Y PROPUESTA DE PREVENCIÓN PARA LA DISMINUCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE MOTOCICLETA EN EL MUNICIPIO DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER. *Repositorio Digital UFPS*.
27. Ganem, G., & De Cássia Pereira Fernandes, R. (2020). Motorcycle accidents: Characteristics of victims admitted to public hospitals and circumstances. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 18(1), 51–58. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520200447>
28. Gil garzón, S. viviana, & Reyes Zuluaga, L. F. (2022). Estrategias educativas para disminuir los índices de accidentalidad en el tráfico laboral en Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1). <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2022.7887>

29. González-Rico, H. A., Urrea, B. S., & Puentes-Manosalva, F. E. (2015). La Educación Entre Pares Como Estrategia Para Prevenir Accidentes de Tránsito en Motociclistas de la Facultad de Ciencias Para la Salud de la Universidad de Caldas. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 4(3), 155–164. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1130>
30. Guerrero, A. (2022). Diseño del programa de gestión del riesgo en seguridad vial enfocado al uso de motocicletas. *Repositorio Uniminuto*, 9.
31. Hernández, I., Lay, N., Herrera, H., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias Pedagógicas Para El Aprendizaje Y Desarrollo. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(2), 242–255.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927662>
32. Hidalgo, M. G. (2008). *Elementos que Participan en la incidencia de accidentes de tránsito*.
33. Hurtado, Y., & Castañeda, S. (2023). *Análisis Comparativo De La Matriz De Colisión De Tránsito Para Los Municipios De Los Patios, Villa Del Rosario, Zulia, San Cayetano Y Cúcuta, Que Conforman El Área Metropolitana De San José De Cúcuta, En El Departamento De Norte De Santander*.
34. Jaimes, O. P., Andres, J., Ramirez, F. B. R., Luis, J., & Sánchez, L. (2023). *Incidencia de fracturas abiertas por accidentes de tránsito en pacientes atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo comprendido entre julio y diciembre de 2023*.
35. Jiménez Pava, O., & Fajardo Rubio, J. S. (2022). Lesiones físicas e impacto económico generados por accidentes de tránsito en motocicletas. *Repositorio Universidad EAN*.
36. Ker, K., Roberts, I., Collier, T., Beyer, F., Bunn, F., & Frost, C. (2005). Post-licence driver education for the prevention of road traffic crashes: A systematic review of randomised controlled trials. *Accident Analysis and Prevention*, 37(2), 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2004.09.004>.

37. Kim, S., Ro, Y. S., Shin, S. Do, Song, K. J., Hong, K. J., & Jeong, J. (2018). Preventive effects of motorcycle helmets on intracranial injury and mortality from severe road traffic injuries. *American Journal of Emergency Medicine*, 36(2), 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.07.044>
38. Kiwango, G., Francis, F., Moshiro, C., Möller, J., & Hasselberg, M. (2021). Association between alcohol consumption, marijuana use and road traffic injuries among commercial motorcycle riders: A population-based, case-control study in Dares Salaam, Tanzania. *Accident Analysis and Prevention*, 160(December 2020). <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106325>
39. Kudebong, M., Wurapa, F., Nonvignon, J., Norman, I., Awoonor-Williams, J. K., & Aikins, M. (2011). Economic burden of motorcycle accidents in Northern Ghana. *Ghana Medical Journal*, 45(4), 135–142.
40. Latonero, G., Kamid, S., Gaspay, S., & Brides, C. (2024). Enhancing Motorcycle safety: Challenges, Strategies, and Research Priorities (Insights from Road Safety Summit Workshop with Motorcycle Groups) Glenn Simon D. LATONERO. *National Center for Transportation Studies, University of the Philippines*.
41. Loftis, J. M., & Huckans, M. (2013). Substance use disorders: Psychoneuroimmunological mechanisms and new targets for therapy. *Pharmacology & Therapeutics*, 139(2), 289–300. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2013.04.011>
42. Madrile, M., Madrile, M., Asensio, V., & Madrile, M. (2010). *I Estudio de siniestralidad vial en motocicletas. 7*. <https://goo.gl/mIH7Go>
43. Ministerio de Salud de Colombia. (2019). Guía para la implementación de la estrategia de movilidad segura, saludable y sostenible. *Gobierno Nacional*.
44. Montoya Sanabria, S. M., Rodríguez Hernández, J. M., Albavera Hernández, C., & Valero Alvarado, O. M. (2016). Evidence for the prevention and control of injuries in motorcyclists | Evidencias para la prevención y control de lesiones en motociclistas. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42(4), 630–644.

45. Navarro, A., & Darwin, R. (2018). Diseño de una estrategia comunicativa que promueva el uso del casco en motociclistas en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander. *Repositorio Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*.
<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/2290/1/32100.pdf>
46. Navarro, J. (2013). *Los hechos de transito algunos aspectos técnico – jurídicos*. 1–15.
47. Niño, M. J. B., Fonseca, L. G. P., & Cárdenas, U. J. G. (2022). Elaboración de una estrategia de comunicación para la sensibilización sobre la siniestralidad vial de motociclistas en San José de Cúcuta con la información recopilada de la ANSV en los años 2022-2023. *Repositorio Digital UFPS*.
48. Novoa, A. M., Pérez, K., & Borrell, C. (2009). Efectividad de las intervenciones de seguridad vial basadas en la evidencia: una revisión de la literatura. *Gaceta Sanitaria*, 23(6), 1–14.
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.04.006>
49. Ocampo, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Revista Historia de La Educación Latinoamericana*, 10, 57–72.
50. Organización Mundial de la Salud. (2013). *Informe Sobre La De La Seguridad Vial*. 6503400.
51. Organización Mundial de la Salud. (2018). Informe Sobre La Situación Mundial De La Seguridad Vial 2018. *Informe Sobre La Situación Mundial De La Seguridad Vial 2018*, 1–12.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/es/
52. Ospina-Mateus, H., Quintana Jiménez, L. A., Lopez-Valdes, F. J., & Salas-Navarro, K. (2019). Bibliometric analysis in motorcycle accident research: a global overview. *Scientometrics*, 121(2), 793–815.
<https://doi.org/10.1007/s11192-019-03234-5>
53. Ospina, A. M., & Godoy, J. A. (2015). Industria automotriz de Colombia: ¿un

- motor generador de valor económico agregado? *Cuadernos de Contabilidad*, 15(38), 1–28.
54. Pinto Ayala, A. M., Rodríguez, M., De la Peña Mendoza, S. M., Da Costa, R. C., Café, E., Taddia, A. P., Saucedo, R., & Viegas, M. (2014). Fortaleciendo el sector académico para reducir los siniestros de tránsito en América Latina: Investigaciones y casos de estudio en seguridad vial. *Fortaleciendo El Sector Académico Para Reducir Los Siniestros de Tránsito En América Latina: Investigaciones y Casos de Estudio En Seguridad Vial*. <https://doi.org/10.18235/0012842>
55. Ramirez Muñoz, J. E. (Asociacion C. de M. F. A. (2013). Revision Bibliográfica: Accidentes De Tránsito Terrestre. *Medicina Legal de Costa Rica - Edicion Virtual*, 30(Septiembre), 6. <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v30n2/art09v30n2.pdf>
56. Rincón, E. D. A. (2016). Diagnóstico de seguridad vial y propuesta de elaboración del plan estratégico de seguridad vial (PESV) para la empresa Su moto del Otún. *Universidad EAFIT*, 1–109. <https://repository.eafit.edu.co/xmlui/handle/10784/11517>
57. Rizzi, M., & Chalmers University of Technology, S. (2016). Towards a safe system approach to prevent health loss among motorcyclists. In *Doktorsavhandlingar vid Chalmers tekniska högskola. Ny serie* (Issue 4057). <http://publications.lib.chalmers.se/publication/235886-towards-a-safe-system-approach-to-prevent-health-loss-among-motorcyclists%0Ahttps://trid.trb.org/view/1463200>
58. Rodríguez, J. martin, Camelo, F. A., & Chaparro, P. E. (2017). Road safety in Colombia on the decade of action for road safety: preliminary results 2010-2015. *Revista de La Universidad Industrial de Santander*, 49(2), 280–289. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017001>
59. Rojas, L., Chocontá, M., & Pulido, W. (2021). *Promoción y Prevención de los Accidentes de Tránsito en los Desplazamientos en Moto de los Investigadores Forenses de IRS VIAL SAS*. 6.

60. Romero, D. L., De Barros, D. M., Belizario, G. O., & De Pádua Serafim, A. (2019). Personality traits and risky behavior among motorcyclists: An exploratory study. *PLoS ONE*, *14*(12), 1–15.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225949>
61. Rozo-Verjel, E. J., & Pérez-Fernández, B. J. (2021). Decalogue of road safety for the reduction of risks in road users, motorcycle drivers, belonging to a Colombian company. *Aibi, Revista de Investigacion Administracion e Ingenierias*, *9*(2), 40–52. <https://doi.org/10.15649/2346030X.779>
62. Salas, D., Alvarez, G., & Mendez, L. (2012). *Seguridad vial para los motociclistas: un tema de gestión*.
63. Sauaya, D., Cohen, E., Autino, G., & Vennera, V. (2014). Educación vial como aporte al compromiso y responsabilidad ciudadana con la seguridad en el tránsito. *Revista De Educacion Vial*, *18*(1), 71–78.
<http://www.scielo.org.ar/pdf/anuinv/v18/v18a30.pdf>
64. Sawazaki, R., Júnior, S. M. L., Asprino, L., Moreira, R. W. F., & de Moraes, M. (2010). Incidence and Patterns of Mandibular Condyle Fractures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *68*(6), 1252–1259.
<https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.03.064>
65. Sifontes cabas, M. C., & Villamizar ropero, M. (2017). Metodología para evaluación de la seguridad vial a la infraestructura de usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas) en proyectos viales concesionados. Caso de estudio autopista Bogotá-Villeta del km 0+000 al km 5+000. *Revista de La Escuela Colombiana de Ingeniería*, *108*, 69–83.
<https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/644>
66. Tobar-Viera, A., Núñez-Núñez, M., Mejía-Rubio, A. del R., & Eugenio Zumbana, L. (2024). Actitudes hacia la investigación y uso de Jamovi en estudiantes de Psicología Clínica. *ACADEMO Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, *11*(3), 287–295.
<https://doi.org/10.30545/academo.2024.set-dic.8>

67. Valladares, L. (2021). *Educación para la reducción de riesgos de desastres como una práctica de pedagogía pública: retos y posibilidades para el contexto mexicano*. 21(47), 307–335.
<https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v21n47/0718-5162-rexe-21-47-307.pdf>
68. Vilchis Licón, H., & Iturrioz Rosell, P. M. (1986). Los accidentes de tránsito: una problemática actual. *Salud Publica de Mexico*, 28(5), 537–542.
69. Villavisan, J. F. (2023). *MOM : Machine Learning Aplicado a Seguridad Vial – Promoviendo Buenas Prácticas de Uso de*.
70. Wick, M., Ekkernkamp, A., & Muhr, G. (1997). Motorradunfälle im Straßenverkehr. *Der Unfallchirurg*, 100(2), 140–145.
<https://doi.org/10.1007/s001130050105>.
71. Zhang, G., Tan, Y., Zhong, Q., & Hu, R. (2021). Analysis of traffic crashes caused by motorcyclists running red lights in Guangdong Province of China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020553>.