



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

**CARTAGENA, COLOMBIA
18 al 21 de septiembre de 2018**



EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA ACCIDENTALIDAD DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL QUE USAN MOTOCICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

**Jeimy Paola Caro Farfán, Nancy Cifuentes Ospina, Luisa Fernanda Henao
Zambrano**

**Universidad La Gran Colombia
Bogotá, Colombia**

Resumen

El uso de la motocicleta se ha incrementado en la última década como una opción económica de transporte, lo que ha conllevado a un número mayor de accidentes; pasando a ser esta una preocupación de las autoridades nacionales quienes se han visto en la necesidad de plantear estrategias para minimizar los accidentes. Entre los estudiantes universitarios la motocicleta es el principal medio de transporte, por ventajas económicas, versatilidad y velocidad en comparación con otros. Es así que el aumento de este parque automotor está, siendo una de las problemáticas que enfrentan actualmente las universidades debido al ausentismo de estudiantes por consecuencia a accidentes en motocicletas. Es así como el presente artículo tiene como objetivo mostrar el resultado de la investigación para determinar cuál son los factores que inciden en la accidentalidad de los estudiantes de la Universidad La Gran Colombia en La Facultad de ingeniería Civil; para esto se planteó como metodología la obtención de datos de accidentalidad con el fin de realizar un diagnóstico de los factores que influyeron en el accidente. adicional a esto se evaluó la norma colombiana para identificar la reglamentación respectiva a los elementos de seguridad obligatorios para los motociclistas. Con la información obtenida se realizó un análisis de los resultados y se propusieron alternativas de mejora para minimizar la accidentalidad en los estudiantes que usan la motocicleta como medio de transporte.

Palabras clave: motociclista; accidentalidad vial; estudiante; norma de tránsito y seguridad vial

Abstract

The use of the motorcycle has increased in the last decade as an economical transportation option, which has led to a greater number of accidents; becoming a concern of national authorities who have seen the need to develop strategies to minimize accidents. Among university students the motorcycle is the main means of transport, for economic advantages, versatility and speed compared to others. Thus, the increase of this automotive park is one of the problems currently facing universities due to the absenteeism of students because of accidents on motorcycles. This is how the present article aims to show the results of the investigation to determine what factors affect the accident rate of the students of the Universidad La Gran Colombia in the Faculty of Civil Engineering; For this, the methodology of obtaining accident data was proposed, to make a diagnosis of the factors that influenced the accident. In addition to this, the Colombian norm was evaluated to identify the respective regulations for mandatory safety elements for motorcyclists. With the obtained information an analysis of the results was made, and improvement alternatives were proposed to minimize the accident rate in the students that use the motorcycle as a means of transport.

Keywords: *Motorcyclist; road accident; student; traffic rule and road safety*

1. Introducción

Los accidentes de tránsito son un problema en la salud pública mundial, en el caso de Bogotá según cifras de la Secretaría de Movilidad se ha evidenciado un crecimiento de motocicletas matriculadas que corresponde a un 30 % anual, y se ha observado como en los últimos años los accidentes en motocicletas van en ascenso, adicionalmente este fenómeno constituye una de las causas principales de mortalidad en jóvenes entre 15 y 29 años. (EL TIEMPO, 2016)

Con base a lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo evaluar los factores de accidentalidad en los estudiantes que usan la motocicleta como medio de transporte de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad La Gran Colombia.

La técnica de investigación fue de campo utilizando encuestas a estudiantes, las cuales mostraron las principales causas de la accidentalidad relacionados con motocicletas y de las propuestas para mitigar esta problemática.

2. Metodología

La investigación es de tipo descriptivo, en la cual se analizó el problema de accidentalidad que se presenta en los estudiantes de la universidad La Gran Colombia de la Facultad de Ingeniería Civil que utilizan motocicleta como medio de transporte, seguidamente se identificó y se obtuvo las variables de accidentabilidad para minimizar este fenómeno y poder generar estrategias dentro de la universidad que puedan ayudar a mitigar los altos índices de accidentalidad. Adicionalmente el enfoque de la investigación es mixto, puesto que se determinó y obtuvo variables cuantitativas y cualitativas.

EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA ACCIDENTALIDAD DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL QUE USAN MOTOCICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

Al periodo del 2016-II, la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad la Gran Colombia contaba con 2.005 estudiantes, con una composición de 582 mujeres y 1.423 hombres de los cuales solo 175 contaban con motocicleta. Se determinó para el estudio una muestra poblacional con un nivel de confianza del 95% de 103 estudiantes que optan por la motocicleta como medio de transporte de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad La Gran Colombia, con los resultados de la encuesta se diseñó una base de datos en que permitió cuantificar los resultados obtenidos; en base a esta se realizó una evaluación a cada uno de los factores para así determinar cuáles de estos son de incidencia en la accidentalidad.

3. Resultados y discusión

En Colombia el volumen de motociclistas ha aumentado, debido al crecimiento económico y a las oportunidades de créditos de fácil acceso, que vuelven a este medio de transporte asequible. Por otra parte, debido a los beneficios que ofrece tales como la disminución de tiempo de viaje, fluidez en el tráfico y facilidad de aparcamiento ha permitido que los estudiantes universitarios adquieran este medio de transporte, dentro de los encuestados 90 personas, (87%) son de género masculino y 13 personas (13%) de género femenino

Accidentalidad y clasificación de accidentes. El crecimiento en el número en el volumen de motocicletas ha generado un aumento en la tasa de accidentalidad. A nivel distrital las cifras de accidentalidad son alarmantes según la Policía de Tránsito el 23,5% de los accidentes que ocurren en la ciudad se ve una moto involucrada y el 95 son de índole mortal. Se evidencia en la figura 2 que dentro del grupo de encuestados se el 66% han sufrido accidentes de tránsito en donde el

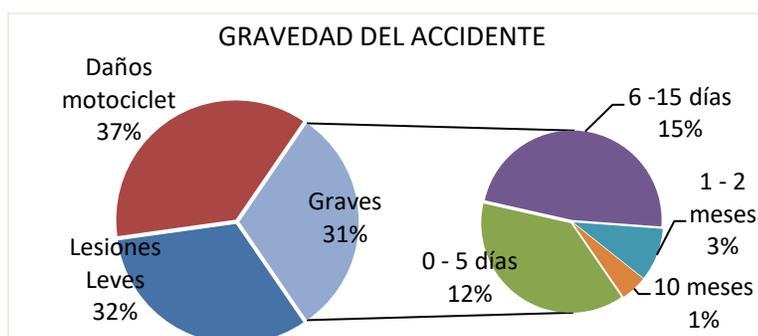
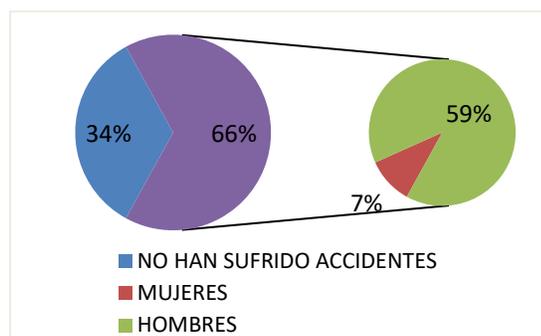


Fig 2. Distribución de motociclistas han sufrido accidentes por género. Fig. 3. Gravedad del accidente con información de incapacidades generadas.

Los accidentes se clasifican según la gravedad, los cuales pueden ser graves donde se genera incapacidad, lesiones leves o solo daños en la motocicleta. Se observa en la figura 3 los accidentes graves corresponden a un 31% donde se ha presentado estudiantes con incapacidades hasta de 2 años lo cual interfiere en el desarrollo del periodo académico por inasistencia a clase que desemboca en o pérdida del semestre y retraso de los estudios además cabe mencionar que la accidentalidad afecta diferentes ámbitos como la economía puesto que puede ser el sustento del hogar, el desarrollo de la persona a nivel físico, psicológico y emocional y gasto de la salud

EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA ACCIDENTALIDAD DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL QUE USAN MOTOCICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

pública. El rango de edad de los encuestados es de 19 a años a 42 años, en donde la edad con el mayor porcentaje de accidentes es la edad de 22 años con un 16%, también se observa que a mayor edad menor es el porcentaje de accidentes que se presenta.

Seguridad vial. Las capacitaciones en seguridad vial son de gran importancia, debido que consiste en la prevención de accidentes de tránsito y minimización de los efectos que trae consigo el desarrollo de accidentes. Además, cabe destacar que los motociclistas son los más propensos a sufrir accidentes a causa de que son los usuarios más vulnerables en las vías.

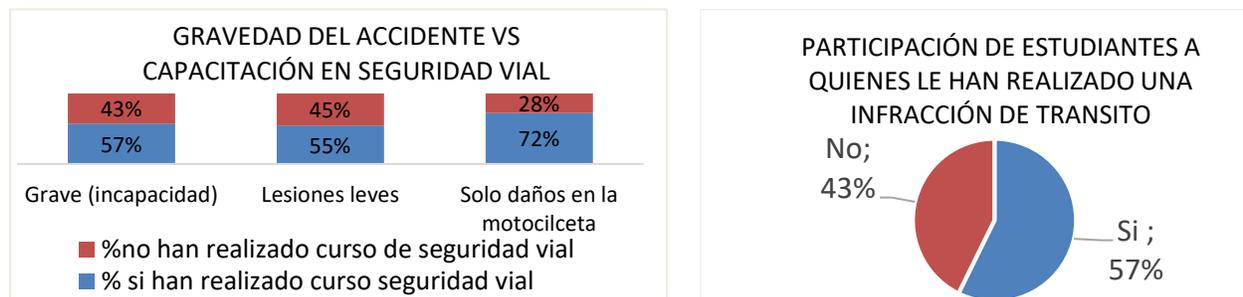


Fig. 4. Gravedad del accidente vs capacitación en seguridad vial. Fig 5. Participación de estudiantes a quienes le han realizado una infracción de tránsito

Según la figura 4, se identifica que independientemente de la gravedad del accidente en su gran mayoría han participado en capacitación de seguridad vial. En accidentes de solo daños el 72% ha participado en cursos de capacitación vial, en los lesionados leves el 55% asistieron a capacitación vial contra un 45% que no lo tomo, los estudiantes con accidentes graves el 57% asistió a capacitación contra un 43% que no recibió capacitación. Sin embargo, se observa que no existe compromiso, responsabilidad y conciencia en la población sobre los modos de circulación y practicas seguras en la vía; como se identifica en la figura 5, el 57% de los encuestados le han realizado una infracción de tránsito, así se determina que más de la mitad han tenido comportamientos inadecuados en la vía.

Factores de accidentalidad e implementos de seguridad Según estudios los causales principales de la accidentalidad se encuentran asociados a factores de riesgo entre los cuales se encuentra el factor humano que corresponde al estado psicofísico del conductor además de las acciones humanas tales como el no respetar las señales de tránsito, exceder los límites de velocidad, manejar en estado de embriaguez, el factor mecánico que relaciona dos tipos de seguridad, la seguridad activa que hace referencia a los elementos para el correcto funcionamiento del vehículo y la seguridad pasiva relacionado al uso adecuado de los elementos de seguridad obligatorios como lo son el casco asegurado con el visor, guantes, botas rodilleras y chaleco reflectivo y el factor ambiente que se refiere a la infraestructura.

EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA ACCIDENTALIDAD DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL QUE USAN MOTOCICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

De acuerdo a la figura 6, de los motociclistas que han tenido accidentes el 50% asegura haber sido por causa de la imprudencia de otro. mal estado de la vía, condiciones climatológicas imprudencia propia y exceso de velocidad

son factores que tiene gran participación y pueden ser trascendentales. Otros factores de accidentalidad como estado psicofísico, inconveniente mecánico, y mala señalización tienen participación menor.

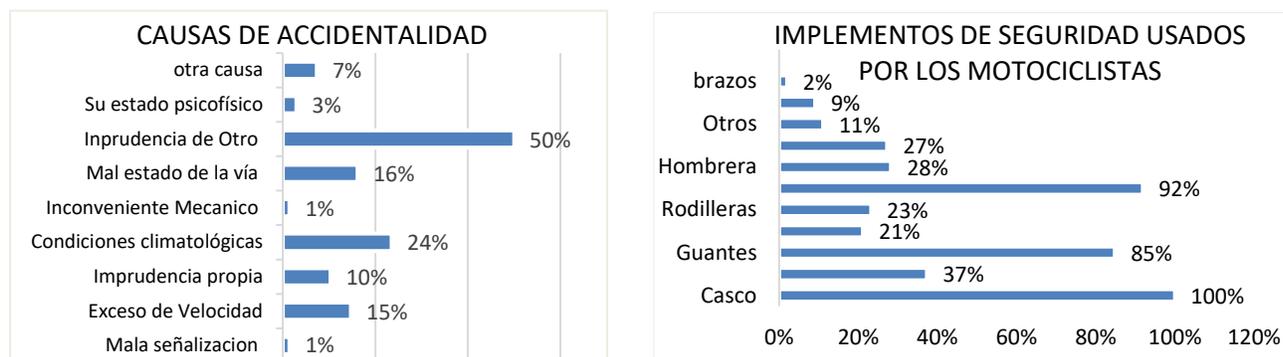


Fig. 6. Causas de accidentalidad. Fig. 7. Implementos de seguridad usados por los motociclistas

Los implementos de seguridad son aquellos que brindan protección a la persona y tienen como objeto proteger todas las partes del cuerpo ante cualquier accidente para evitar lesiones graves (ARL SURA). Es importante establecer que los elementos de seguridad empleados por los motociclistas para la protección personal están el casco (INCONTEC, 2003), el chaleco reflectivo, viseras o gafas adicional guantes y botas. De acuerdo a la figura 7 todos los encuestados usan el casco, y entre los implementos más comunes se encuentra los guantes y el chaleco reflectivo. El uso de los implementos adecuados ayudara a salvar las vidas de los conductores y acompañantes, debido a que cualquier contusión puede llegar a ser mortal.

Los implementos de seguridad, en Colombia no están reglamentados según (Congreso de la Republica , 2002) el casco es de uso obligatorio, pero no hay un control para verificar los centros de ventas, que tipo y la calidad de implementos que venden y se le suma que los motociclistas no consideran importante el uso de implementos de seguridad.

4. Conclusiones

De acuerdo a los resultados se indica que los factores que influyen en los accidentes de los estudiantes que conducen motocicleta son condiciones climatológicas, mal estado de la vía y exceso de velocidad adicional manifiestan imprudencia de otro conductor, lo cual se debe a simplemente a una percepción de tal manera que no se puede atribuir a una causa de accidentalidad. Adicionalmente se evidenció que del total de encuestados hay una notable tendencia que el género masculino adquiera motocicleta y de igual manera es más propenso a sufrir accidentes en comparación del género femenino, la población se encuentra entre los rangos de edades de 19 a 45 años.

Los tipos de accidentes detectados son clasificados en graves presentado incapacidad hasta de 2 años que genera ausentismo durante largo tiempo que representa problemas en el periodo académico evidenciando que la universidad no cuenta con jornadas de Seguridad vial para el buen uso de la motocicleta dando respuesta al plan Nacional de Seguridad Vial. Lesiones leves y solo daños en la motocicleta de los cuales el último es donde más accidentes se han presentado. Adicional se demuestra la ausencia del uso de los implementos de seguridad para conducir motocicleta, la legislación del Código Nacional de Tránsito no es claro sobre el uso y exigencia de todos los elementos de seguridad y condiciones técnicas que deben portar los conductores de motocicleta para un determinado accidente.

Se recomienda de acuerdo al incremento de estudiantes adquiriendo motocicleta presentar alternativas para realizar jornadas de seguridad vial por medio de foros y talleres para minimizar los riesgos y accidentes en la vía para reducir accidentalidad y ausentismo.

5. Referencias

- ARL SURA. (s.f.). *Elementos de protección personal*. Recuperado el 27 de octubre de 2016, de www.arlsura.com/index.php/component/content/article/75-centro-de-documentacion-anterior/equipos-de-proteccion-individual-/1194-sp-3393
- Congreso de la República. (07 de agosto de 2002). Ley 769 por la cual se expide el código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.
- EL TIEMPO. (27 de abril de 2016). Lo difícil que es salir ileso de un accidente de moto. *EL TIEMPO*, pág. 1.
- Grisales Ortiz, Y., & Robayo Falla, M. A. (2013). *Análisis de la percepción de los motociclistas sobre la reglamentación vial y su relación con la accidentalidad en Medellín*. Recuperado el 23 de septiembre de 2016, de Escuela de ingeniería de Antioquia: <https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/266/1/CIVI0403.pdf>
- Guzmán Alonso, D. P. (2011). *Determinación de los factores de riesgo en accidentes donde están involucradas motocicletas en Bogotá*. Recuperado el 17 de septiembre de 2016, de Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/7261/tesis503.pdf>
- INCONTEC. (2003). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. *Cascos protectores para usuarios de vehículos NTC 4533*. Bogotá D.C.
- Machado de León, A. (2012). *Código de Seguridad Vial*. La Habana: ONBC.

Sobre los autores

- **Jeimy Paola Caro Farfán:** Ingeniera Civil de la universidad La Gran Colombia. Estudiante. jeimypaola.caro@ulagrancolombia.edu.co
- **Nancy Cifuentes Ospina:** Ingeniera Civil de la Universidad La Gran Colombia, Magister en Ingeniería Civil de La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Especialista en Diseño construcción y Conservación de Vías de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Docente investigadora. Nancy.cifuentes@ugc.edu.co

EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA ACCIDENTALIDAD DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL QUE USAN MOTOCICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

- **Luisa Fernanda Henao Zambrano:** Ingeniera Civil de la universidad La Gran Colombia. Estudiante. Estudiante. Luisafernanda.henao@ulagrancolombia.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)