

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

<http://dx.doi.org/10.35381/racj.v7i2.2395>

Pruebas de choque y la mortalidad en accidentes de tránsito en el Ecuador

Crash tests and traffic fatalities in Ecuador

José Mateo Muñoz-Cortez

josemc69@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Riobamba, Chimborazo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-5111-4281>

Nicolás Andrés Yerovi-Burgos

nicolasyb56@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Riobamba, Chimborazo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7998-3166>

Fabián Alejandro Almeida-Barcala

fabianab42@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Riobamba, Chimborazo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6841-6887>

Janneth Ximena Iglesias-Quintana

ur.jannetiglesias@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Riobamba, Chimborazo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7861-4676>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: 15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

RESUMEN

Se pudo evidenciar que gracias a la desinformación de las personas con respecto a las calificaciones de Pruebas de Choque en el Ecuador existe una gran variedad de autos no Calificados con una libre circulación y como consecuencia de ello existe una alta tasa de Mortalidad en Accidentes de Tránsito en el país. La investigación desarrollada es de tipo descriptiva, en este caso se aplicó la técnica de encuestas, mismas que nos ayudaron a desarrollar la investigación de una manera eficaz y fluida, utilizándose los métodos como el inductivo, deductivo, analítico y sintético, el objetivo es dar a conocer a la sociedad la importancia de una buena regulación en la Prueba de Choque en el país y de esta manera se comercialicen carros aptos para la libre circulación y evitar que los accidentes de tránsito tengan consecuencias letales.

Descriptores: Mortalidad; accidente; sociedad. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

It could be evidenced that thanks to the misinformation of the people with respect to the qualifications of Crash Tests in Ecuador there is a great variety of unqualified cars with a free circulation and as a consequence of this there is a high mortality rate in traffic accidents in the country. The research developed is descriptive, in this case the survey technique was applied, which helped us to develop the research in an effective and smooth manner, using methods such as inductive, deductive, analytical and synthetic, the objective is to inform society of the importance of a good regulation in the crash test in the country and thus cars are marketed for free circulation and prevent traffic accidents have lethal consequences.

Descriptors: Mortality; accident; society. (UNESCO Thesaurus)

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

INTRODUCCIÓN

Uno de los más importantes inventos de la historia de la raza humana fue el del coche, el cual ha ido evolucionando durante décadas convirtiéndose más enorme, tecnológico, veloz, práctico y más que nada más seguro a partir de su invención hasta esta época, siendo la herramienta perfecta para transportarnos. Un auto es un instrumento que todos usamos a diario y que nos ha facilitado la vida en muchas modalidades.

El parque automotor del Ecuador ha crecido vertiginosamente, millones de vehículos circulan a diario en nuestras calles, y tendiendo al alza ya que en el 2020 y 2021 se batieron los récords de ventas de autos nuevos en el Ecuador.

¿Pero cuál es el problema? es que en el Ecuador tenemos una de las más altas tasas de mortalidad por accidentes de tránsito. Según (Ortiz et al., 2022) la mayor cantidad de accidentes generales durante el período 2019-2021 se registró en el cantón Quito alcanzando una frecuencia de 2.780.000, seguido muy de cerca por el cantón Guayaquil con 2.720.000 siniestros. En este sentido, los cantones de la región Amazónica, Tena y Morona, fueron los que registraron los mayores índices de letalidad,

alcanzado el 38.78% y 21.08% respectivamente, pese a ser las localidades que menor cantidad de accidentes generales representaron (98 Tena, 166 Morona). Solo en el 2021, a nivel nacional se registró una tasa de mortalidad en accidentes de tránsito de 12 fallecidos por cada 100.000 habitantes. A nivel provincial, Morona Santiago registró la tasa más alta, con 35,4 fallecidos por cada 100.000 habitantes. (INEC, 2022). Cabe resaltar que esto se debe a muchos factores como la imprudencia, exceso de velocidad, conducir bajo los efectos de sustancias ilícitas ya sea alcohol o drogas, conducir distraído especialmente por el uso del celular o el irrespeto a las reglas de tránsito etc.

Según (ANT, 2021) en las últimas décadas se han hecho múltiples esfuerzos y se han realizado muchos excelentes inventos para hacer los autos más seguros y evitar

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

muerter. Uno de los primeros fueron los cinturones de seguridad inventado por Nils Bohlin en 1959 que le permitía a los ocupantes mantenerse abrochados a el asiento por una cinta super resistente.

Después le siguió la bolsa de aire o los famosos airbags, fue inventada por Allen Breed en el año de 1968 y es una de las únicas tecnologías con sensor de colisiones que al detectar una colisión activa y despliega las bolsas de aire que son como unas almohadas gigantes que salen a los de 300km-h y con demasiada fuerza para suavizar y evitar el golpe de la cabeza de un ocupante del vehículo contra el volante, tablero, otras superficies evitando lesiones o la muerte. Por último, uno de los más importantes son los frenos antibloqueo o ABS, una tecnología que frena a los autos constantes veces en milisegundos permitiendo que el auto no se patine derrape o pierda el control en frenadas fuertes o en condiciones resbalosas como lluvia y nieve permitiendo al conductor mantener el control en todo momento reduciendo miles de accidentes por perdida de control o por no alcanzar a frenar en condiciones de emergencia.

Hoy en día los autos nuevos para venderse a lo largo del mundo deben pasar por una serie de pruebas de choque o accidentes simulados por distintos organismos por una auditoría externa a las marcas, como son las EURO-NCAP, LATIN-NCAP, Y IIHS para comprobar su seguridad en un accidente; Estas pruebas representan escenarios de accidentes reales que podrían causar lesiones o la muerte de ocupantes de vehículos y demás usuarios de la carretera. En el caso de Euro Ncap y Latin Ncap los resultados medidos en los daños que puedan sufrir ocupantes y peatones, así como la estructura del vehículo se califican mediante un sistema de valoración de seguridad de 5 estrellas, los autos sufren pruebas de choque frontal, lateral, posterior y se mide como afecta a los ocupantes y determina que tan afectados saldrían en un accidente de tránsito y es ahora la principal forma de medir que tan seguro es un auto. (Motor, 2019) Los hallazgos de este estudio contribuyen con información que puede auxiliar el diseño de políticas de seguridad vial.

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

MÉTODO

La investigación es de tipo descriptiva y en cuanto a los procedimientos el histórico lógico, deductivo inductivo, analítico al momento de resolver las encuestas y dar como conclusión, detallado al momento de las especificaciones mínimas y máximas que debe obtener cada vehículo para la seguridad de los transportistas y pasajeros y las técnicas que se usaron son la estadística y encuesta para obtener de la población cuál es su nivel de instrucción en tanto a la seguridad vehicular.

La indagación se hizo por medio de un análisis en cuanto a los accidentes de tránsito más frecuentes en el Ecuador, con base en información de artículos de revistas indexadas, así como además de fuentes de los cotidianos impresos. (León-Pluas et al., 2019)

RESULTADOS

Los accidentes de tránsito en el Ecuador son la sexta causa de muerte a nivel latinoamericano, podemos evidenciar que el Ecuador encabeza la lista de tasas de muerte por accidentes de tránsito en Latinoamérica, con una cifra estimada de 4000 muertes anuales, es una cifra alarmante puesto que en comparación con países como México llegamos a triplicar sus cifras anuales, lastimosamente este es el resultado de un mal manejo en el ingreso de autos calificados por la Latín NCAP, ya que hay muchos autos que tienen una calificación deficiente en sus pruebas y lastimosamente son comercializados sin ningún tipo de inconveniente en nuestro país. (Mayorga, 2016). (Agencia Nacional de Tránsito, 2019-2022)

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

Para un buen desarrollo de la investigación, realizamos una encuesta, misma que estaba conformada por 8 preguntas básicas que nos ayudaron a conocer el nivel de conocimiento que tienen las personas acerca de las Pruebas de Choque, la encuesta fue realizada de manera Online por motivos de precautelar nuestra salud por la pandemia ocasionada por el Virus Covid-19,

Con los resultados obtenidos en la encuesta, pudimos evidenciar que la mayoría de los encuestados no tienen un conocimiento formado en lo referente a las Pruebas de Choque, como consecuencia de ello hay muchos carros que no aprobaron la Prueba de Choque que es avalada y calificada por Latin NCAP, y gracias a la comercialización de los carros no avalados por Latin NCAP existe un incremento en la tasa de muertes por Accidentes de Tránsito.

El Ecuador aspira reducir la siniestralidad en accidentes de tránsito a la mitad hasta 2030. Para esto, el Gobierno presentó su Estrategia Nacional de Movilidad Segura. El Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC) detalla que los accidentes de tránsito constan entre las 10 principales causas de muerte en Ecuador. Según el Banco Mundial, la tasa de mortalidad en accidentes de tránsito en Ecuador es de 20 decesos por cada 100.000 habitantes.

Esto ubica a Ecuador con la quinta tasa más alta de mortalidad en percances viales de América del Sur. El país está apenas por debajo de Venezuela, que tiene una tasa de 39 muertes en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes. Guayana (22), Paraguay (22) y Bolivia, que tiene 21 muertes en las vías por cada 100.000 habitantes, completan los cinco países con los peores indicadores. En el otro extremo están Suecia, Alemania o Reino Unido, países que tienen una tasa de apenas tres decesos en las carreteras por cada 100.000 habitantes. (Primicias, 2022)

El ministro de Transporte, Marcelo Cabrera, explica que la Estrategia Nacional de Movilidad Segura tiene cinco ejes de trabajo que están dirigidos a lograr los objetivos descritos: Gestión de la movilidad: Promover acuerdos entre instituciones vinculadas con la movilidad para obtener datos y estadísticas sobre la realidad del país en este

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

tema. Vías más seguras: Mejorar la infraestructura vial. Vehículos más seguros: Promoción de tecnología para los vehículos livianos y pesados. Usuarios más seguros: Promover iniciativas para mejorar el comportamiento de todos los actores de la movilidad. Respuestas ante accidentes de tránsito: Potenciar la capacidad de respuesta ante accidentes de tránsito en las vías y en el sistema de salud. Entre enero y abril de 2022, 720 personas fallecieron en accidentes de tránsito en todo el país. Los datos de la ANT muestran que la hora más crítica es entre las 19:00 y las 19:59. En ese período murieron 56 personas. Otros horarios en los que también se registran altos números de decesos son entre las 22:00 y 22:59 y entre las 00:00 y 00:59, pues en cada uno de esos horarios murieron 44 personas. El día más crítico es el domingo. Mientras que las personas de 25 a 29 años son las que más mueren por accidentes de tránsito. En los primeros cuatro meses del año, 85 personas en ese rango etario perdieron la vida en estos eventos. (Primicias, 2022)

DISCUSIÓN

Según la publicación de la compañía de Estados Unidos TRACER PRODUCTS llamada "Top 5 fallas mecánicas que conducen a accidentes de tráfico" realizada por Pablo Perillie, expone que los accidentes por fallas mecánicas son uno de los más frecuentes en los Estados Unidos y se los puede prevenir con un mantenimiento periódico y controlado, los frenos, neumáticos, limpiaparabrisas, faros y dirección son los 5 recursos y sistemas que cita el creador como los más influyentes en esta clase de accidentes.

Se menciona que, en el sistema de frenos se puede presagiar de forma sencilla una vez que requieren ser remplazados, debido a que generan sonidos distintivos al estar funcionando, realizando alusión a los neumáticos se menciona que deben ser revisados periódicamente, los limpiaparabrisas deberían ser remplazados cada 6 meses a un año, en relación a los faros el creador ofrece comprobar su desempeño cada semana, la dirección siendo uno de los sistemas que intervienen en la estabilidad

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

del carro, el creador ofrece revisar periódicamente el buen manejo de todos sus elementos. (Perillie, 2016)

Millones de Ecuatorianos utilizan automóvil diariamente. como medio de trabajo, transporte y ocio, pero aquí empieza el problema ya que descubrimos las altas tasas de mortalidad en nuestro país son cifras sumamente alarmantes y que preocupan a miles de familias Ecuatorianas. Se ha podido constatar que algunas de las causas son la imprudencia, el exceso de velocidad, diferentes distracciones, conducir en estado etílico etc. y si los accidentes pasan no los podemos evitar en algunos casos. Pero lo que si podemos prevenir es la mortalidad en los accidentes y en las vías Ecuatorianas, los límites de velocidad.

Los controles ayudan mucho pero creemos que la mejor solución para la alta tasas de mortalidad en las vías Ecuatorianas es exigir a los comerciantes de autos que cumplan con las normas internacionales de seguridad que los autos fabricados e importados al Ecuador cumplan con las respectivas pruebas de choque y que tengan un mínimo de tres estrellas en estas pruebas, es sumamente importante que los vehículos la cumplan ya que si sufres un accidente en un auto con 5 estrellas tienes 75% más posibilidades de salir ileso que en un auto de cero o una estrella de seguridad y es ahí la importancia y la cantidad de vidas que salvaran en las vías Ecuatorianas si se exige en la ley de tránsito estas pruebas.

Son la diferencia de la vida y la muerte para los conductores Ecuatorianos que la gran mayoría no conoce o no sabe que su auto que maneja todos los días puede pertenecer la lista de los autos inseguros que circulan, por ejemplo. En una publicación de la revista Motor (Pineda, 2015) en su artículo 'Chevrolet Aveo con cero estrellas de seguridad' el Chevrolet Aveo es uno de los autos más vendidos en el Ecuador con más de 75mil unidades vendidas aproximadamente este auto obtuvo cero estrellas en las pruebas realizadas por la latín Ncap es un peligro y estos autos se vendían tranquilamente en los concesionarios de nuestro país a precios muy asequibles y que algunos compradores por el desconocimiento o ahorrarse dinero a la hora de adquirir

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

su auto pasaban por alto la falta de seguridad del auto que estaban comprando para su trabajo familia etc.

Lo cual demuestra que si tenemos una gran cantidad de autos inseguros vendidos en nuestro país las tasas de mortalidad van a ser más altas. Según un artículo de la revista alemana (Autocación, 2013) en su artículo 'Sin límite de velocidad las muertes de carretera en Alemania se sitúan en niveles de 1950' Alemania no tiene límite de velocidad los conductores pueden viajar a las velocidades que deseen lo normal es viajar a más de 160 o 200 kilómetros por hora y aun así tiene las tasas más bajas del mundo de mortalidad en sus vías no solo por su gran educación vial si no que los alemanes se toman muy en serio la seguridad de sus autos en especial las pruebas de choque y garantizan a los alemanes que los autos que conducen pasaron las diferentes y exhaustivas pruebas para garantizar que están seguros lo importante es que el impacto no penetre la cabina o el habitáculo, y eso es lo que nosotros deberíamos aspirar a que nuestra norma, nuestra ley de tránsito garantice a los conductores que el auto que adquirieron cumple con las normas y seguridades para mantener a sus ocupantes seguros. Descubrimos que en la ley de tránsito del Ecuador no exige que los autos nuevos cumplan con los estándares de seguridad de choque, lo más importante con los airbags, frenos anti bloqueo, cinturones de seguridad etc. que están estipulados en la ley de tránsito y si exigen a los autos nuevos portar los mismos para venderse. Pero las pruebas de choque no y creemos que son igual o si no más importantes que estos otros sistemas y que serían cruciales al proteger a los conductores Ecuatorianos y así lograríamos reducir considerablemente las altas tasas de mortalidad en el Ecuador.

Pero también existe otro gran problema como es la diferencia de precios en los autos inseguros en comparación con los que cumplen con los estándares de seguridad altos en nuestro país, esto que hace que la gran mayoría de compradores opten por la opciones de menos seguridad por ser más baratos y por ende más fáciles de adquirir y ese es otro de los problemas que si deseas un auto más seguro te va a costar más,

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

la gran diferencia en precios hacen que los compradores decidan al momento de adquirir un auto nuevo optar por las opciones más económicas pero más inseguras porque no pueden pagar un auto más caro y no se hable de las marcas premium BMW, Volvo, Mercedes, Benz ,Audi, Tesla que son líderes en seguridad, son autos extremadamente seguros pero en el Ecuador son sumamente costosos. Se deberían premiar a las marcas que importen o fabriquen autos más seguros y que tengan una reducción en impuestos para que estos autos sean más asequibles para todos los ecuatorianos y que los importadores y fabricantes prefieran importar autos seguros por sus beneficios para sus negocios y para sus clientes.

CONCLUSION

En conclusión, creemos que exigir que un auto haya superado las pruebas de choque para poder comercializarse en el país es sumamente importante, y que este mismo vehículo supere más de tres estrellas sería crucial para la reducción de las altas tasas de mortalidad en las vías ecuatorianas y que garantizaría un transporte seguro y de calidad a los conductores.

La diferencia entre un auto de 0 estrellas a uno de 5 es la vida o la muerte y es una pena que los autos más vendidos en el país estos últimos años sean los de 0 estrellas por eso es importante que las pruebas se exijan en la ley. Y por último incentivar tributariamente a las marcas que decidan traer autos de 5 estrellas para que así no haya una diferencia en el costo de los autos seguros y no seguros.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por motivar el desarrollo de la Investigación.

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Agencia Nacional de Transito (2019-2022). Visor de siniestralidad Nacional. [National Claims Viewer]. ANT. Ecuador. Recuperado de: <https://n9.cl/94rg6>
- Autocación. (2013). Sin límite de velocidad, las muertes en carretera en Alemania se sitúan en niveles de 1950. [Without speed limit, road fatalities in Germany reach 1950 levels]. *Autocación*. Recuperado de: <https://n9.cl/4lchw>
- INEC. (2022). Nota Técnica –Metodológica Siniestros de tránsito Estadísticas de Transporte- ESTRA. [Technical Note - Methodology Traffic Accidents - Transport Statistics – ESTRA]. Recuperado de: <https://n9.cl/5p91b>
- León-Pluas, E., Pumares Romero, A., Guaña Moya, J., Loayza Valarezo, P., Naranjo Villota, D., & Salgado Reyes, N. (2019). Análisis de causas de accidentes de tránsito en el Ecuador utilizando minería de datos. [Analysis of the causes of traffic accidents in Ecuador using data mining]. *Risti*, 547. Recuperado de: <https://n9.cl/m3qz6>
- Mayorga, F. (2016). Transporte terrestre y seguridad vial. [Ground transportation and road safety]. *Revistas Boletín de Coyuntura*; Núm. 10 UTA, pp.13-15. Recuperado de: <https://n9.cl/x8vha>
- Motor, R. (2019). ¿En qué consisten las pruebas de choque y como avalan un carro seguro? [What are crash tests and how do they guarantee a safe car?] *Revista Todo Motor*. Recuperado de: <https://n9.cl/fbh3q>
- Ortiz R, Zambrano C, Jimmy García, J; Delgado D (2022). Análisis de los accidentes de tránsito en varios cantones del Ecuador. [Analysis of traffic accidents in several cantons of Ecuador]. *Revista Riemat* Vol. 7. Núm. 1. art. 5. Recuperado de: <https://n9.cl/59x1d>
- Perillie, P. (2016). Top 5 fallas mecánicas que conducen a accidentes automovilísticos. [Top 5 mechanical failures that lead to car accidents]. Tracerproducts.com. Recuperado de: <https://n9.cl/f33kl>
- Pineda, C. (2015). Chevrolet Aveo con cero estrellas en prueba de seguridad. [Chevrolet Aveo with zero stars in safety test]. *Revista Todo Motor*. Recuperado de: <https://n9.cl/vm7f4r>

José Mateo Muñoz-Cortez; Nicolás Andrés Yerovi-Burgos; Fabián Alejandro Almeida-Barcala;
Janneth Ximena Iglesias-Quintana

Primicias. (2022). Ecuador es el quinto país de Sudamérica con más muertes en las vías. [Ecuador is the fifth country in South America with the highest number of deaths on the roads]. Primicias.ec. Recuperado de: <https://n9.cl/2j46k>

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).