



Documentos Técnicos de Investigación e Innovación en Salud Pública del INS

SÍNTESIS DEL FORO DE INVESTIGACIONES EN SALUD Y SEGURIDAD VIAL AGOSTO DE 2017

Colombia, Agosto 2017

ISSN: 25907581





**INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD**

MARTHA LUCIA OSPINA MARTÍNEZ

Directora General INS

JORGE MARTÍN RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ

Director de Investigación en Salud Pública INS

YAMILETH ORTIZ GÓMEZ

Subdirectora de Investigación Científica y Tecnológica

AUTORES

Edna Tatiana Calonje

María Leonor Caldas

Jorge Martín Rodríguez

Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia

Gustavo Cabrera

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Andrés Vecino

Instituto de Salud Pública de la Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Instituto Internacional para la Investigación de Lesiones de la

Universidad Johns Hopkins, Maryland, EE.UU.

ISSN: 25907581

Correspondencia:

María Leonor Caldas Martínez

mcaldas@ins.gov.co

Calle 26 No. 51-20, Bogotá, Colombia.

Teléfono: (571) 2207700; ext. 1108

Contribución de los autores:

Todos los autores participaron en la concepción, diseño, búsqueda de la literatura y escritura del manuscrito.

Tabla de contenido

5	Introducción
7	Resultados
9	Conclusiones





INTRODUCCIÓN

En un trabajo conjunto entre la Dirección de Investigación en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud y la Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez de la Universidad de Antioquia, se realizó el 4 de agosto el foro **“Investigación en Salud y Seguridad Vial”** en el auditorio del Instituto Nacional de Salud en Bogotá.

Luego de la apertura del evento por parte de la Directora General del INS, *Dra. Martha Lucía Ospina*, y su contextualización a los ponentes y asistentes, respecto del significado de las 7.280 muertes viales y más de 500.000 lesiones no fatales registradas en 2016; el Director del Observatorio de Logística, Movilidad y Territorio de la Universidad Nacional de Colombia, investigador y profesor *José Stalin Rojas*, moderó las participaciones del siguiente grupo de expertos.

Por el INS, el Director de investigaciones en Salud Pública, *Dr. Jorge Martín Rodríguez*, revisó la evolución de la Seguridad Vial en Colombia en lo que va del siglo XXI. El profesor del Instituto de Salud Pública de la Universidad Javeriana e investigador asociado del Instituto Internacional para la Investigación de Lesiones de la Universidad de Johns Hopkins, *Dr. Andrés Vecino Ortíz*, discutió los factores de riesgo en lesiones causadas por el tránsito en el país. La responsable de la Sub-Dirección Ambiental del Ministerio de Salud y Protección Social, *Dra. Adriana Estrada Estrada* abordó los desafíos afrontados por el sector salud derivados de las externalidades viales, mientras que el Director Ejecutivo de la Federación de Aseguradores de Colombia (FASECOLDA), *Dr. Jorge Humberto Botero Angulo* lo hizo respecto de los desafíos de su sector ante la situación descrita.

En las horas de la tarde, en un panel coordinado por el exalcalde de Cali, ex rector de UniValle exprofesor de epidemiología y ex asesor en violencia del Sistema de Naciones Unidas, *Dr. Rodrigo Guerreo Velasco*, se abordaron los efectos en la salud y la economía de Colombia por las lesiones en moto en una ponencia a cargo del *Dr. Carlos Eduardo Jurado Moncayo*, Director Ejecutivo de la Cámara Sectorial de Salud de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). El profesor titular de Salud Pública UdeA, *Dr. Gustavo Alonso Cabrera Arana*, revisó aspectos de la Discapacidad de Origen Vial DOV, como un problema aún invisible e inexplorado en el país.

Para conocer los avances del Comité Empresarial de Seguridad Vial (CESV) de Colombia fue convocado inicialmente uno de sus fundadores y líder natural del mismo, *Dr. Luis Felipe Vélez*, del Área de Logística ARGOS, pero se excusó por compromisos imprevistos. El CESV fue representado por otro de sus líderes, el responsable de la iniciativa de Movilidad Segura y Sostenible en el grupo SURA, *Dr. Adolfo Vargas Cadena*. Por último, y para el cierre de ponencias, el Director General de la Agencia Nacional de Seguridad Vial de Colombia (ANSV), *Dr. Ricardo Galindo Bueno*, presentó a los asistentes los antecedentes, avances y perspectivas de la institución misionalmente responsable de la gestión de política pública integral y articulada entre sectores y actores del tema en el país.

RESULTADOS

A continuación, se exponen ciertas consideraciones generales relacionadas con la seguridad vial, las cuales son importantes para lograr comprender la magnitud de este fenómeno. Posteriormente se mencionan las recomendaciones dadas por los ponentes, que hacen parte de los nuevos retos en movilidad y seguridad vial para Colombia.

En el mundo, las lesiones causadas por el tránsito han venido en aumento, presentándose en el 2013 cerca de 1.4 millones de muertes por año, y más de 50 millones de lesionados (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2013). En Colombia se generan más de 7.000 muertes y más de 300.000 lesionados por año (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2013), evidenciando un incremento en la tasa de mortalidad pasando de 12.84 por 100.000 habitantes en 2007 a de 14.93 en el 2016 (Vargas, C. Diego Alfonso, 2016). Asimismo en los últimos años, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- junto con el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses -INML y CF- han evidenciado que se ha presentado un aumento en el número de víctimas fatales por tránsito en 5,6%, (con incremento del 39% de vehículos) y de la tasa cruda de mortalidad en usuarios vulnerables de la vía pública –UVVP- en cerca del 15% (Rodríguez J, Camelo F, & Chaparro P, 2017).

Según el Registro Único Nacional de Tránsito-RUNT- para junio de 2017 en Colombia había un parque automotor de 13,2 millones de vehículos, de los cuales, 7,5 millones eran motos (57%) y 5,7 millones son otro tipo de vehículos (43%). En la última década, el número de motos creció 254% y los otros vehículos 81%. Desde 2013, están registradas en el RUNT más motos que otros tipos de vehículo (RUNT, 2017). Esto tiene implicaciones debido a que en Colombia los motociclistas pasaron de representar el 24% de las muertes en siniestros viales (2001) a cerca del 52% (2016) (Vargas, C. Diego Alfonso, 2016).

“ En Colombia se presentan 7.000 muertes y más de 300.000 lesionados por año

(Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2013)

Teniendo en cuenta este panorama, varias entidades han dado recomendaciones para mejorar la seguridad vial en Colombia, teniendo en cuenta que una de las metas establecidas por el Ministerio de Salud en el PDSP 2012-2021, es reducir en 25% el número de muertes como consecuencia de los siniestros viales (Ministerio de Salud y protección social, 2012).

La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV), máxima autoridad para la aplicación de las políticas y medidas de seguridad vial en el territorio nacional define sus acciones por el Plan Nacional de seguridad Vial 2011-2021, en donde se indican cinco pilares de la seguridad vial. El primer pilar es la *gestión institucional*, por medio de la cual se pretende coadyuvar en el fortalecimiento de la capacidad de gestión de la seguridad vial. El segundo pilar está relacionado con la *infraestructura*, mediante la participación en la revisión de la modernización de la infraestructura vial y de transporte más seguro. El tercer pilar indica *fomentar el uso de vehículos más seguros*. El cuarto pilar menciona que se debe mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías incidiendo en los factores de riesgo que propician la ocurrencia de siniestros viales. El quinto y último, hace alusión al *fortalecimiento en la atención del trauma y de los padecimientos agudos* mediante la mejora de los servicios de atención médica pre-hospitalaria y hospitalaria en pro de mejorar la atención a las víctimas de los siniestros (Ministerio de Transporte, 2014).

De acuerdo con estos pilares de la seguridad vial mencionados, se realizan algunas recomendaciones para mejorar la seguridad vial y reducir la morbimortalidad relacionada con este fenómeno. En relación con el primer pilar, Fasecolda-Federación de aseguradores colombianos- emite algunas recomendaciones, dentro de las que se incluyen inicialmente, conciliar las cifras oficiales con las del sector asegurador y centralizar cifras en la Agencia Nacional de Seguridad Vial, debido a que una medida adecuada del fenómeno permitirá diseñar soluciones de las dimensiones requeridas.

También se deberá diseñar y ejecutar con urgencia un plan de seguridad vial dirigido a las motos, reglamentar mayores exigencias para la expedición de licencias de conducción, en especial para motociclistas y establecer reglamentos técnicos sobre equipamiento adecuado para la protección de las personas (Fasecolda, 2017).



Jorge Botero, Presidente de Fasecolda, calificó los accidentes de tránsito como un problema de salud pública e hizo un llamado para su intervención.

También se deberán implementar programas de formación de personal especializado en seguridad vial que contribuyan a diseñar acciones de alto impacto, realizar campañas de concientización e informativas de seguridad vial periódicas y sistemáticas de alcance a todos los ciudadanos, contar con mecanismos efectivos que vigilen el cumplimiento de las medidas o sanciones ejemplarizantes por su incumplimiento y regular las evaluaciones del impacto de las acciones en seguridad vial que se adopten (Fasecolda, 2017). Asimismo, acorde con las recomendaciones del Comité empresarial de seguridad vial de Colombia, se propone la formulación de los Planes Locales de Seguridad Vial, programas de mitigación de riesgos por impericia en la conducción de motocicletas, diseño o implementación de medidas de tránsito calmado, control de la velocidad, señalización y demarcación vial, programas de sensibilización sobre riesgos viales dirigidos a diferentes actores viales y programas de formación en seguridad vial, presenciales y virtuales, para ser implementados en instituciones educativas.

Por otro lado, un *ítem* que debe ser considerado es la fiscalización de las medidas y acciones de los conductores. En el mundo desde el 2015 existe una iniciativa de Bloomberg Philanthropies (Bloomberg Initiative for Global Road Safety, BIGRS), la cual mide a través de estudios observacionales la prevalencia de los cuatro factores de riesgo principales y monitorea el efecto de las intervenciones realizadas. El proyecto tiene como objetivo reducir la carga global de lesiones de tránsito en el mundo. Además tiene como objeto evaluar intervenciones efectivas en países de altos y bajos ingresos donde el 90% de las muertes por lesiones de tránsito en el mundo ocurren. Utiliza los estudios observacionales, la prevalencia de los cuatro factores de riesgo principales y monitorea el efecto de las intervenciones realizadas (Bloomberg Philanthropies, 2015).

Bajo la mirada de la salud pública y en el contexto del Proyecto BIGRS, existen en Colombia factores de riesgo como el uso del casco que reduce la mortalidad en 39% y las lesiones craneocefálicas en 72%. El uso de casco

en bicicletas reduce las lesiones craneoencefálicas en 85% y las leyes que reglamentan el uso de casco, reducen la mortalidad entre 12-18% (Vecino, 2017); (Organización Mundial de la Salud e Instituto Indio de Tecnología Delhi, 2006). Se sabe que los cinturones traseros reducen la mortalidad en 58% y hasta en 71% en niños menores de dos años. Por ejemplo en Bogotá, en el proyecto BIGRS, el 75% de los ocupantes de vehículos usan elementos restrictivos, los conductores lo usan en un 85%, los pasajeros delanteros un 75% y los pasajeros traseros un 8%. La fiscalización del uso de dispositivos de retención por parte de la policía reduce la mortalidad por lesiones de tránsito en 11% y las leyes que regulan el uso de dispositivos de retención para menores reducen la mortalidad en niños en 35% (Vecino, 2017); (Organización Mundial de la Salud e Instituto Indio de Tecnología Delhi, 2006). Asimismo, con la estrategia de movilidad saludable, segura y sostenible, el Ministerio de Salud impulsa entornos saludables con procesos de promoción y prevención fortaleciendo la legislación nacional, en relación al uso de cinturones de seguridad en los infantes, dado que la OMS indicó que los sistemas de retención infantil (cinturones de seguridad bien puestos) reducen la probabilidad de una lesión fatal en 70% de los infantes y hasta un 80% en los niños pequeños (Organización Mundial de la Salud, 2008).

“ Los cinturones de seguridad traseros reducen la mortalidad en 58% y hasta en 71% en niños menores de dos años.

Otro factor de riesgo que se identificó en este proyecto son los conductores que consumen sustancias como el alcohol, lo que los pone en condición de incapacidad. La fiscalización por parte de la policía reduce la mortalidad en un 70%, los controles aleatorios y selectivos de alcoholemia reducen la mortalidad entre 14% y 49%, las campañas en contra del consumo de alcohol reducen los choques en 13%, las leyes de cero tolerancia reducen la mortalidad en 5% y los impuestos al alcohol reducen la mortalidad en hasta 37% (Vecino, 2017).

Adicionalmente, otro factor evidenciado es el exceso de velocidad, ante el cual se puede afirmar que funciona la fiscalización por parte de la policía reduciendo la mortalidad en 45%, las cámaras de velocidad reducen las lesiones graves y mortales entre 21% y 85%, las áreas de tráfico calmado reducen las lesiones en 75%, las señales de PARE reducen los choques en 25% y las campañas de seguridad vial reducen los choques en 9% (Vecino, 2017). En relación con el segundo pilar, en Cali se implementó una evaluación del Impacto de las Cámaras de Foto-detección sobre los Siniestros Viales entre los años 2008-2014 (Fandiño, Martínez, Arango, et al, 2016), en la cual se valoró si la implementación de cámaras en esta ciudad podría disminuir la siniestralidad vial. Después de implementarlas, se observó una tendencia decreciente en ambas áreas (control y con cámara) comparada con la tendencia en el periodo previo a la intervención en cada tipo de área. Sin embargo, en las áreas intervenidas, esta reducción fue mayor que en las áreas control, con una reducción anual en los siniestros viales del 17,1% en las

áreas con cámaras y del 13% en las áreas sin cámaras. Los cambios Pre-Post de las tendencias en ambos tipos de áreas fueron estadísticamente significativos. Se consideró entonces que las cámaras de foto multas han tenido un efecto significativo en la reducción de los siniestros viales en la ciudad de Cali 2014 (Fandiño, Martínez, Arango, et al, 2016).

Así mismo desde hace 2 años aproximadamente, se ha impulsado la moto vía, la cual es una vía exclusiva para que transiten las motocicletas, con el fin de reducir los siniestros; esta iniciativa ha demostrado tener un efecto positivo, reduciendo las lesiones causadas por el tránsito (Espitia & Cols, 2008). También en Cali, se ha comprobado que el uso de casco obligatorio en conductores y pasajeros de moto, la prohibición de motociclistas en horas y días seleccionados disminuyen la mortalidad en los motociclistas. Por el contrario, la reducción del número de agentes de tránsito en las vías mostró aumento en la mortalidad de los motociclistas.



Rodrigo Guerrero, exalcalde de Cali, socializo los logros alcanzados en seguridad vial en la ciudad y enfatizo en la importancia de observar y evaluar

La ANSV para el cuarto pilar expone y asume el reto de implementar un programa exitoso que combine conocimientos, habilidades y actitudes. El programa de educación vial no solo está dirigido a educandos institucionalizados, sino a los actores viales en otros espacios propicios para la formación como por ejemplo programa entornos escolares seguros; asimismo pretende incluir una encuesta sobre educación vial en las pruebas SABER 2018, diseñar mallas curriculares ajustadas al nuevo esquema de evaluación para la obtención o recategorización de la licencia de conducción, y la realización de actividades de formación para motociclistas. Lo anterior teniendo en cuenta que en la guía práctica de la CEPAL, para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial, se definió a la educación vial como una de las medidas más promisorias para la transformación de las conductas riesgosas en la movilidad (Nazif, 2011). Otra de las estrategias propuestas por la ANSV es la realización de pruebas teórico prácticas para la obtención de o recategorización de la licencia de conducción.

Es por esto que la Agencia indica que el Ministerio de Transporte debe adaptar las pruebas que realizan a los conductores, las cuales deberán contar con unos criterios de evaluación que permitan calificar el examen práctico de conducción, como puntaje mínimo por prueba; asimismo, deben tener unas condiciones técnicas los simuladores, para la práctica de la prueba en un simulador para las categorías B2, C2, B3 y C3, de manera que se garanticen

los aspectos básicos tecnológicos, la finalidad de la evaluación y la concurrencia de varios proveedores. Además el examinador debe verificar la trazabilidad del procedimiento y la conservación de la información no menos de cinco años mediante el uso de dispositivos o elementos. Además, los examinadores de la prueba práctica requieren unos requisitos que deben acreditarlos y se deberá implementar una plataforma de realización para el examen teórico (Ministerio de Transporte, 2017). En relación con este pilar, la OMS, propone además implementar unas medidas para reducción de la velocidad, puesto que se ha determinado que la reducción de velocidad en una vía de un kilómetro por hora, disminuye en un 5% las lesiones y en un 7% la fatalidad de los siniestros viales (OMS, 2013).

Por último, Fasecolda con base en la Resolución 3823 de 2016 del Ministerio de Salud emite algunas recomendaciones para incidir en el quinto pilar relacionado con la atención a las víctimas de los siniestros. Es así como en Agosto de 2016, se expide esta resolución, por la cual se establece el mecanismo para el reporte de información de la atención en salud a víctimas de “*accidentes de tránsito*”, así como las condiciones para la realización de las auditorías por las atenciones en salud brindadas a víctimas de estos eventos. A partir de esta resolución, Fasecolda comienza con la implementación de herramientas para el oportuno conocimiento de los siniestros.

Se consolida entonces el Sistema de información de reportes de atenciones en salud a víctimas de “*accidentes de tránsito*” SIRAS, en el cual los prestadores de servicios de salud deben reportar la atención a una víctima de un siniestro vial dentro de las primeras 24 horas (Ministerio de Salud, 2016). A este sistema tiene acceso entidades oficiales relacionadas con el SOAT, como el Ministerio de Salud, el Ministerio de Transporte, la Superintendencia Nacional de Salud, la Agencia Nacional de Seguridad Vial, la Fiscalía General de la Nación, entre otros (Ministerio de Salud y protección social, 2016). Los datos registrados en el SIRAS permiten georreferenciar los lugares donde se reporta que ocurrieron los siniestros viales que dejaron lesionados que requirieron atención en salud. Hasta el momento se presentan los casos de Bogotá y Medellín, en donde se georreferenciaron el 59% y el 53% de los casos, respectivamente. Se ha logrado determinar además, que ha habido 162.883 vehículos involucrados en siniestros viales, y de estos el 89% son motos (Fasecolda, 2017).

“ El uso del casco que reduce la mortalidad en 39% y las lesiones craneocefálicas en 72%. El uso de casco en bicicletas reduce las lesiones craneoencefálicas en 85% y las leyes que reglamentan el uso de casco, reducen la mortalidad entre 12-18%

(Vecino, 2017); (Organización Mundial de la Salud e Instituto Indio de Tecnología Delhi, 2006)





Se resalta que las lesiones de causa externa, lesiones y siniestros de tránsito son la segunda causa de mortalidad en el País.

CONCLUSIONES

Es posible concluir en *primer lugar* que ha habido un serio incumplimiento nacional frente a las metas de reducción de muerte vial propuestas por Naciones Unidas en el marco de la Década de Acción por la Seguridad Vial 2010-2020. En *segundo lugar*, que aunque hay descritas cifras relacionadas con la mortalidad por lesiones de tránsito, es necesario mejorar la descripción y análisis de factores de riesgo asociados a la misma, así como la inaplazable consolidación del Observatorio Nacional de Seguridad Vial y el estudio de la información captada por el recién adoptado Sistema de Información para el Reporte de Atención en Salud de lesionados viales-SIRAS, entre Min-Salud y Fasecolda. En *tercer lugar*, falta una Política Integral en Movilidad Saludable, Segura y Sostenible, que potencie lo validado en 2016 por el Min-Salud junto con el trabajo legislativo que permita actualizar el hoy obsoleto Código Nacional de Transporte de 2002.

Basados en estas evidencias se sugieren las siguientes recomendaciones, que intentan agrupar acciones en cada uno de los pilares: inicialmente, será necesario reformular la infraestructura y la acción de la policía para proteger a los usuarios vulnerables de la vía, fortalecer la articulación entre el sector transporte, salud, instituciones locales y policía. Iniciar un sistema de vigilancia epidemiológica de lesiones viales en el país, fortalecer el cuerpo de la policía de tránsito, capacitar y crear un sistema de rendición de cuentas a la policía de vigilancia para ejercer funciones de seguridad vial para incrementar su efecto disuasorio. También fortalecer el sistema de cobro coactivo de comparendos no pagos, crear un sistema de licencia por puntos y licenciaamiento graduado y modificar el SOAT para que el ajuste de prima de riesgo se realice con base en las características del conductor y no del vehículo (V, 2017).

Para terminar esta descripción resumida, es importante resaltar la necesidad de contar con una agenda de investigación alineada a la implementación de políticas que incluya un análisis de riesgo que permita tener en cuenta otras asociaciones y factores que describan de forma integral una lesión vial, además proyectos de investigación que planteen nuevos modelos de intervención y además incluir diseños de tal forma que se puedan obtener algunos indicadores de impacto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bloomberg Philanthropies. 2015. Bloomberg Initiative for Global Road Safety.
2. Espitia-Hardeman, Victoria, Vélez, Luis, Muñoz, Edgar, Gutiérrez-Martínez, María Isabel, Espinosa-Vallín, Rafael, & Concha-Eastman, Alberto. (2008). Efectos de las intervenciones diseñadas para prevenir las muertes de motociclistas en Cali, Colombia (1993-2001). *Salud Pública de México*, 50(Supl. 1), s69-s77. Recuperado en 23 de agosto de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000700011&lng=es&tlng=es.
3. Fandiño-Losada A, Martínez D, Arango D, Ponce de León A, Pacichana S, Bonilla F, Jaramillo C, Vivas H y Gutiérrez MI. Evaluación del Impacto de las Cámaras de Fotodetección sobre los Siniestros Viales. 2008-2014. Instituto CICALVA, GITTIV y GERA Universidad del Valle
4. Fasecolda. 2017. Seguridad Vial: Perspectiva a 2020 desde la óptica del SOAT. Agosto. Bogotá. Disponible en <http://www.ins.gov.co:81/Noticias/SiteAssets/Paginas/foro-investigacion-en-salud-y-seguridad-vial/Desaf%C3%ADos%20del%20Sector%20Seguros%20por%20externalidades%20viales.%20Jorge%20Botero.pdf>
5. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 2013. Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte, Colombia, 2013.
6. Ministerio de Salud y protección social. 2016. Boletín electrónico para los actores del sistema de salud en Colombia no. 86 noviembre 1 de 2016. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/COM/Enlace-MinSalud-86-Seguridad-Vial.pdf>
7. Ministerio de Salud y protección social. Enlace Minsalud. Minsalud promueve movilidad segura para primera infancia y adolescencia. Boletín Electrónico para los actores del sistema de salud en Colombia No. 63 noviembre 24 de 2014.
8. Ministerio de Salud y Protección Social. 2012. Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021.
9. Ministerio de Salud y protección social. 2016. Resolución 3823 de 2016. “Por la cual se establece el mecanismo para el reporte de información de la atención en salud a víctimas de accidentes de tránsito, así como las condiciones para la realización de las auditorías por las atenciones en salud brindadas a víctimas de estos eventos”. Agosto 24 de 2016. Disponible en <http://achc.org.co/documentos/prensa/res-3823-16%20procedimiento%20reporte%20accidentes%20de%20transito.pdf>
10. Ministerio de Transporte. 2014. Resolución 2273 de 2014. “Por la cual se ajusta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021 y se dictan otras disposiciones”. Agosto 6 de 2014. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=59114>
11. Ministerio de Transporte. 2017. Resolución 1349 de 2017. “Por la cual se reglamentan las condiciones de habilitación para los centros de apoyo logístico de evaluación (CALE) y las condiciones, características de seguridad y el rango de precios del examen teórico y práctico para la obtención de la licencia de conducción en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones” Mayo 12 de 2017. Disponible en http://legal.legis.com.co/document?obra=legcol&document=legcol_3eb39b4eae13460ca6544d7a89a224c8

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

12. Nazif, José Ignacio. 2011. Guía práctica para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial integrales, considerando el rol de la infraestructura. Disponible en [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BD26FE4749C7335B05257A4C006FEDAF/\\$FILE/Lcw380el.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BD26FE4749C7335B05257A4C006FEDAF/$FILE/Lcw380el.pdf)
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2008. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77761/1/9789275316566_spa.pdf
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2013. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Disponible en http://who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf.
15. Organización Mundial de la Salud e Instituto Indio de Tecnología Delhi. 2006. Road traffic injury prevention: training manual.
16. Rodríguez JM, Camelo F, Chaparro PE. (2017). Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 49(2), 280-289. <https://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017001>
17. RUNT. 2017. Boletín de Prensa 008 Balance de cifras RUNT primer semestre 2017. Disponible en <http://www1.runt.com.co/sites/default/files/BoletinDePrensa008de2017.pdf>
18. Vargas, C. Diego Alfonso. 2016. Comportamiento de muertes y lesiones por accidentes de transporte. Colombia, 2016 en Forensis 2016: Datos para la vida. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Vol 18: 440-502. Disponible en <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/88730/4023454/Forensis+2016+-+Datos+para+la+Vida.pdf/af636ef3-0e84-46d4-bc1b-a5ec71ac9fc1>
19. Vecino Andrés. 2017. Factores de riesgo y lesiones causados por lesiones de tránsito en Colombia. Instituto de Salud Pública, Universidad Javeriana e International Injury Research Unit, Johns Hopkins University.