

**Relación entre salud y accidentalidad vial en conductores colombianos: estudio
desde variables epidemiológicas**

Andrea Cecilia Serge Rodríguez

Tesis para optar al título de Magíster en Psicología

Dirección:

PhD. José Ignacio Ruiz Pérez

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá D.C., noviembre de 2015

Agradecimientos

Mi familia como siempre está presente en todo lo que resulta de mí, es gracias a ellos que constantes han seguido mi proceso de aprendizaje, que han estado siempre ahí y que me han animado. Mi papá, mi mamá y mis hermanas, gracias por acompañarme.

Como todo resultado, esta investigación es el trabajo de muchas influencias, agradezco a cada una de ellas por hacer parte de esto. A las personas que participaron en la formulación de este proyecto en el 2012 y que culminó en la Beca de Jóvenes Investigadores otorgada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), mediante la cual este estudio se financió en el año 2014. Al profesor José Ignacio Ruiz Pérez director del Laboratorio de Psicología Jurídica de la Universidad Nacional de Colombia, por sus aportes, su guía y sus ayudas en todos los niveles. A los profesores de la Maestría en Psicología de la Universidad Nacional, que abrieron un mundo de nuevos saberes. Al profesor Arturo Harker Roa de la Universidad de los Andes, cuyas enseñanzas me permitieron pensar y ver de una forma diferente los datos. A Iván Gómez, compañero en el desarrollo de la formulación y toma de información. Al profesor Francisco Alonso Plá por brindarme la oportunidad de conocer desde otras perspectivas. A los amigos y colegas soporte en los duros momentos.

A cada una de las personas e instituciones de cooperación que compartieron su tiempo, y esfuerzos en el diligenciamiento del instrumento y la búsqueda de espacios para ello. Cada uno de ellos logró este trabajo, a pesar de la difícil dinámica de este contexto laboral, la falta de tiempo y recursos. Uno siempre se encuentra personas interesadas en la mejora de las condiciones actuales, que creen que la prevención de la accidentalidad es posible y que la importancia de las vidas se encuentra por encima de cualquier otra cosa.

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 7 |
| Abstract..... | 8 |
| Introducción, justificación y planteamiento del problema | 9 |
| Capítulo I. Salud mental y accidentalidad | 16 |
| El estudio de la salud mental y su importancia | 16 |
| Los accidentes de tránsito como problema de salud y sus causas | 18 |
| Causas de los accidentes de tránsito. | 20 |
| El papel de la epidemiología en el estudio de los accidentes de tránsito | 22 |
| Estrés al volante..... | 25 |
| La fatiga en la conducción y la seguridad vial. | 26 |
| Agresividad en la carretera. | 27 |
| Bienestar psicológico..... | 28 |
| Otras variables de interés..... | 29 |
| Marco legal de la conducción en Colombia | 30 |
| Capítulo II. Epidemiología social: metodología de investigación | 33 |
| Objetivos..... | 34 |
| Objetivos específicos | 34 |
| Participantes | 35 |
| Variables de estudio e instrumentos de medición | 35 |
| Salud general. | 36 |
| GHQ-12, General Health Questionnaire o Escala de Salud General. | 36 |
| Evaluación consumo de alcohol y/o tabaco, práctica de deporte. | 37 |
| Estrés. | 37 |
| EAE-C, Escala de Apreciación del Estrés en la Conducción. | 37 |
| Fatiga. | 38 |
| CIS, Checklist of Individual Strength. | 38 |
| Dificultades en la conducción..... | 38 |
| EDC, Escala Dificultades percibidas en la Conducción..... | 38 |
| Agresividad..... | 40 |
| DAS-14, Driving Anger Scale..... | 40 |
| AQ, Cuestionario de Agresividad..... | 41 |
| Bienestar psicológico..... | 42 |
| SPWB-39, La Escala de Bienestar Psicológico. | 42 |
| CPM-22, Cuestionario de Percepción del Mundo. | 43 |

| | |
|---|-----------|
| AS, Escala de Apoyo Social..... | 44 |
| Accidentalidad vial e información sociodemográfica..... | 44 |
| Procedimiento..... | 45 |
| Consideraciones éticas..... | 46 |
| Capítulo III. Resultados..... | 47 |
| Análisis descriptivo de la información demográfica..... | 47 |
| Análisis de fiabilidad..... | 65 |
| Análisis descriptivo de las variables epidemiológicas en consideración..... | 68 |
| Descriptivos GHQ..... | 68 |
| Descriptivos EAE-C..... | 70 |
| Descriptivos CIS..... | 71 |
| Descriptivos EDC..... | 72 |
| Descriptivos DAS..... | 73 |
| Descriptivos AQ..... | 74 |
| Descriptivos SPWB..... | 75 |
| Descriptivos CPM..... | 76 |
| Descriptivos AS..... | 77 |
| Análisis correlacional bivariado..... | 78 |
| Regresión lineal múltiple..... | 80 |
| Modelo de ecuaciones estructurales..... | 81 |
| Capítulo IV. Conclusiones: El papel de la salud en la accidentalidad vial en Colombia..... | 83 |
| Hacia un perfil del conductor colombiano..... | 83 |
| El estado de salud de los conductores colombianos..... | 86 |
| Evidencias: relación entre salud y accidentalidad vial..... | 89 |
| Recomendaciones basadas en la evidencia para conductores colombianos..... | 92 |
| Concluyendo: Futuras investigaciones..... | 95 |
| Referencias..... | 97 |
| Reseña aspirante a Magíster en Psicología..... | 112 |
| Anexo 1. Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos..... | 113 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Frecuencias variable género | 47 |
| Tabla 2. Frecuencias variable tipo de conductor | 47 |
| Tabla 3. Descriptivos variable edad y tiempo de experiencia al volante, en años | 48 |
| Tabla 4. Frecuencias variable estrato socioeconómico | 50 |
| Tabla 5. Frecuencias Nivel Educativo | 51 |
| Tabla 6. Frecuencias Estado civil | 52 |
| Tabla 7. Situación laboral actual | 53 |
| Tabla 8. Categorización variable ocupación actual | 54 |
| Tabla 9. Ingreso mensual aproximado, en salarios mínimos legal vigente SMMLV, para Colombia en el año 2014 | 54 |
| Tabla 10. Cantidad de días entre semana que conduce habitualmente..... | 55 |
| Tabla 11. Descriptivos para cantidad de horas de conducción un día entre semana | 56 |
| Tabla 12. Categoría de la licencia de conducción | 57 |
| Tabla 13. Tipo de vehículo que conduce | 58 |
| Tabla 14. Percepción de seguridad para conducir en la ciudad..... | 59 |
| Tabla 15. Departamento de conducción | 60 |
| Tabla 16. Ciudad de residencia o conducción | 60 |
| Tabla 17. Infracciones de tránsito más frecuentes..... | 61 |
| Tabla 18. Autoreporte de multas en los últimos dos años | 61 |
| Tabla 19. Reporte objetivo de multas, en el Sistema integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito, SIMIT | 62 |
| Tabla 20. Descriptivos multas SIMIT y autoreportadas..... | 62 |
| Tabla 21. Accidentes de tránsito durante la experiencia de conducción | 63 |
| Tabla 22. Principales causas de los accidentes de tránsito en la ciudad..... | 63 |
| Tabla 23. Enfermedades y hábitos relacionados con la salud | 64 |
| Tabla 24. Índice de Masa corporal IMC..... | 65 |
| Tabla 25. Tabla de contingencia Género*Tipo de conductor..... | 65 |
| Tabla 26. Resumen análisis de fiabilidad para escalas y dimensiones | 68 |
| Tabla 27. Descriptivos GHQ | 69 |
| Tabla 28. Descriptivos EAE-C | 70 |
| Tabla 29. Descriptivos CIS..... | 71 |
| Tabla 30. Descriptivos EDC..... | 72 |
| Tabla 31. Descriptivos DAS..... | 73 |
| Tabla 32. Descriptivos AQ | 74 |
| Tabla 33. Descriptivos SPWB | 75 |
| Tabla 34. Descriptivos CPM | 76 |
| Tabla 35. Descriptivos AS..... | 77 |
| Tabla 36. Correlaciones bivariadas entre las variables del estudio | 79 |
| Tabla 37. Parámetros estimados: pesos del modelo estructural del SEM para la explicación de los Accidentes de Tráfico a partir de variables epidemiológicas | 81 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Muertes por accidentes de transporte, Colombia, 2004-2013..... | 10 |
| Figura 2. Diagrama de torta para la variable tipo de conductor. | 48 |
| Figura 3. Histograma variable edad..... | 49 |
| Figura 4. Box plot Variable tiempo de experiencia al volante, en años. | 49 |
| Figura 5. Histograma tiempo de experiencia al volante en años. | 50 |
| Figura 6. Diagrama de barras Estrato socioeconómico. | 51 |
| Figura 7. Diagrama de barras variable nivel educativo más alto alcanzado o en curso. . | 52 |
| Figura 8. Gráfico de sectores para estado civil actual. | 53 |
| Figura 9. Diagrama de barras para días que conduce entre semana. | 55 |
| Figura 10. Diagrama de barras para horas de conducción un día entre semana..... | 56 |
| Figura 11. Categoría de la licencia de conducción. | 57 |
| Figura 12. Frecuencias tipo de vehículo que conduce. | 58 |
| Figura 13. Percepción de seguridad para conducir en la ciudad. | 59 |
| Figura 14. Diagrama de caja del puntaje global del GHQ..... | 69 |
| Figura 15. Histograma puntaje global EAE-C | 70 |
| Figura 16. Diagrama de caja puntaje global CIS | 71 |
| Figura 17. Histograma puntaje global EDC | 73 |
| Figura 18. Histograma puntaje global DAS. | 74 |
| Figura 19. Histograma puntaje global AQ. | 75 |
| Figura 20. Histograma puntaje global SPWB | 76 |
| Figura 21. Histograma puntaje global CPM..... | 77 |
| Figura 22. Histograma puntaje global AS | 78 |
| Figura 23. Ecuaciones de la regresión múltiple lineal..... | 80 |
| Figura 24. Modelo SEM para la explicación de los Accidentes de Tráfico | 82 |

Relación entre salud y accidentalidad vial en conductores colombianos: estudio desde variables epidemiológicas

Resumen

Actualmente los accidentes de tránsito son un problema de salud en Colombia. Las cifras de accidentalidad generan diferentes inquietudes, entre ellas: cuáles son los factores que inciden en su ocurrencia, cuál es el rol de los conductores, y cuál es el impacto recíproco de los accidentes de tráfico sobre la salud de la población. Con el objetivo de identificar la relación existente entre salud y accidentalidad vial en Colombia, este estudio recurrió a una metodología basada en la epidemiología social y a la encuesta como técnica. Se elaboró un cuestionario de autoreporte que se aplicó a una muestra nacional de 2000 conductores colombianos entre los 16 y los 77 años de edad. Se realizaron análisis de tipo descriptivo, de regresión lineal múltiple y modelación mediante Ecuaciones Estructurales para establecer la relación entre variables epidemiológicas y accidentalidad vial. Los resultados y modelos obtenidos muestran que existen factores de tipo psicológico, demográfico, socioeconómico y laboral, entre los cuales cabe destacar la ira y el estrés, la experiencia e intensidad horaria de la conducción, la salud general y los hábitos de vida, cuyos valores inciden significativamente en el comportamiento del fenómeno de la accidentalidad. Asimismo, este trabajo resalta la necesidad del estudio diferencial de los conductores según las características específicas de la tarea y la importancia de evaluar la validez predictiva de los instrumentos empleados con esta población. Se sugieren lineamientos prácticos orientados al trabajo integral desde las instituciones, la sociedad y la política, con una perspectiva interdisciplinar para fortalecer la prevención de los accidentes de tráfico.

Palabras clave: Seguridad vial, Salud pública, Factores psicosociales, Prevención vial, Modelo Ecuaciones Estructurales.

**Relationship between health and road accidents in Colombian drivers: study
from epidemiological variables**

Abstract

Currently traffic accidents are a health problem in Colombia. The accident rates generated different concerns including issues about the factors that influence their occurrence, the role of drivers, and which is the reciprocal impact of road accidents on health of the population. In order to identify the relationship between health and road accidents in Colombia, this study developed a methodological approach based on the social epidemiology, using a survey such as technique. A self-report questionnaire was developed and applied to a national sample of 2,000 Colombian drivers between 16 and 77 years old. Descriptive analysis, multiple linear regression and structural equation modeling (SEM) were performed to establish the relationship between epidemiological variables and road accidents. The results and models obtained show that there are psychological, demographic, socioeconomic and occupational factors, including anger and stress, experience and intensity of driving task, general health and lifestyle factors, whose values affect significantly the behavior of the phenomenon of accidents. Also, this work highlights the need to perform a differential study of drivers according to the specific characteristics of the task, and the importance of assessing the predictive validity of the instruments used in this population. Practical guidelines related to the integral work from institutions, society and politics, with an interdisciplinary perspective, are suggested to strengthen the prevention of accidents.

Keywords: Road safety, Public health, Psychosocial factors, Road prevention, Structural Equation Modeling.

Introducción, justificación y planteamiento del problema

De acuerdo con el informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, se ha establecido que cada año perecen más de 1.2 millones de personas en accidentes de tránsito, dejando aproximadamente 3,000 fallecidos por día y entre 20 y 50 millones de heridos por esta misma causa (World Health Organization [WHO], 2013). De igual forma, se ha encontrado que las tasas de mortalidad por inseguridad vial por cada 100,000 habitantes son inversamente proporcionales a los ingresos de los países; aquellos países con ingresos bajos agrupan el 12% de la población mundial, lo que se ve traducido en aproximadamente un 12% de los fallecimientos en accidentes de tránsito. Dada la magnitud de esta problemática, que parece seguir en aumento alrededor del mundo, la Asamblea General de las Naciones Unidas (2011, en WHO, 2013), estableció el periodo de tiempo entre el 2011 y el 2020, como el “Decenio de acción para la seguridad vial”, que representa una oportunidad en la cual se espera impulsar acciones que permitan a los diferentes países del mundo disminuir hasta en un 50% las tasas de accidentalidad y prevenir la pérdida de vidas a causa de los accidentes de tránsito (Vargas, 2013).

Para el caso de nuestro país la situación no es muy distinta del panorama global, e incluso más grave que la de otros países, ya que durante el periodo 2002-2012 se registraron sólo en Colombia aproximadamente 62,000 fallecidos y alrededor de 443,000 lesionados, consolidando de esta manera a los accidentes de tránsito como la segunda causa de muerte violenta en Colombia (Perdomo, 2010), y la primera causa de muerte en jóvenes menores de 30 años (García et al., 2012). Solo entre los años 2009 y 2011 se perdieron aproximadamente 17,000 vidas a causa de los accidentes de tránsito (un promedio anual de 5,600 muertes anuales) y resultaron heridas más de 120,000 personas (DITRA, 2012).

En un análisis realizado por el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses sobre el comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte en Colombia para el año 2013, usando las proyecciones de población del DANE 2005-2020, y los reportes de muertes y lesiones al Sistema Médico Forense Colombiano, se encuentra que para ese año los accidentes de transporte fueron 48,042 de los cuales 6,219 (12.94%) correspondían a lesiones fatales y 41,823 (87.06%) a lesiones no fatales. La figura 1

muestra cómo estos datos de siniestralidad vial se mantienen e incluso han aumentado a lo largo de los años en Colombia.

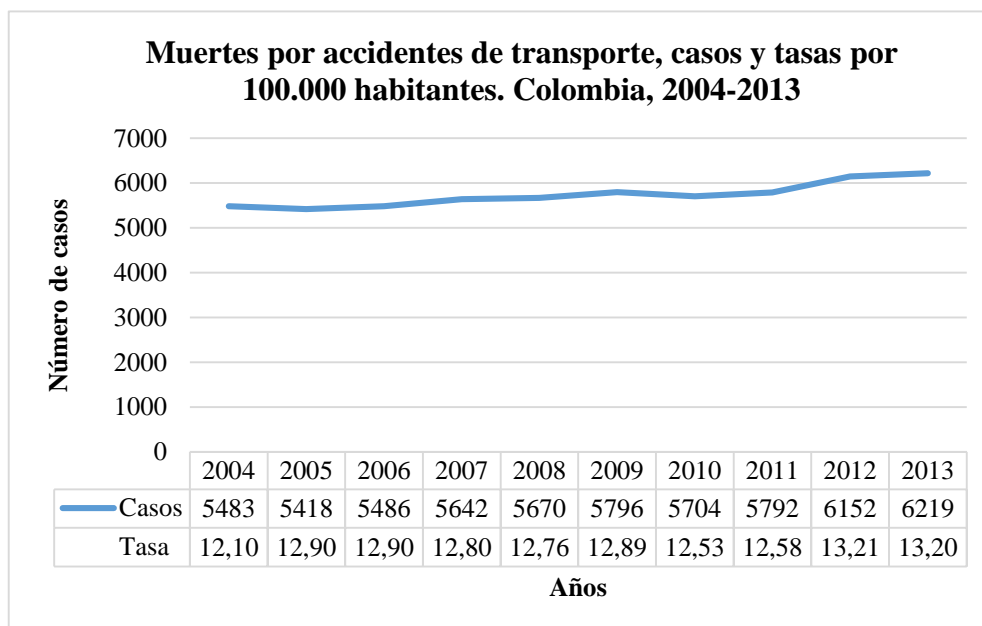


Figura 1. Muertes por accidentes de transporte, casos y tasas por 100,000 habitantes. Colombia, 2004-2013, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses/Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia/Sistema de Información para el Análisis de la Violencia y la Accidentalidad en Colombia/Sistema de Información de Clínica y Odontología Forense/Sistema de Información Nacional de Estadísticas Indirectas. Tasas calculadas con base en las proyecciones de población DANE 2005-2020. Fuente: Vargas, D. (2013).

Adicionalmente se encuentra que son los hombres quienes más se ven involucrados en este tipo de fenómeno, representando un 81% en los casos fatales y el 62.70% de las lesiones no fatales. Por otro lado, este informe señala que son las personas entre 15 y 34 años quienes más muertes por accidentes de tránsito sufren (43.70%) y que esa franja de edad representa un 33.60% de la población nacional. Cabe resaltar que al considerar el tipo de vehículo como variable de interés, son los usuarios de motocicleta quienes más muertes (44.28%) y lesiones (50.62%) representan, seguido por los peatones con 29.27% en muertes y 22.67% en lesiones (Vargas, 2013).

Ante estas cifras mundiales y nacionales, se debe mencionar que la accidentalidad como fenómeno que incluye y engloba las fatalidades (muertes) y las lesiones (heridos),

y su aumento o prevalencia en las ciudades, no obedece únicamente a las dinámicas propias del contexto del tránsito o la movilidad, sino que corresponde además a un complejo entramado de relaciones entre sus actores y el contexto. La comprensión de estas relaciones y la forma en la que interactúan, permitiría entender el porqué de la accidentalidad. Dado que diferentes estudios coinciden en que es el factor humano el elemento de mayor relevancia en el estudio de esta temática (Montoro, Alonso, Esteban, & Toledo, 2000; Alonso, Esteban, Calatayud, Alamar & Egidio, 2008a), se hace necesario estudiar en profundidad a los actores relacionados con el tráfico, en este caso específico, los conductores. Esto implica investigar acerca de su estado de salud mental, salud general, percepción del mundo, etc., elementos que se tienen en cuenta a la hora de otorgar licencias de conducción, pero que de alguna manera no permiten predecir las tasas de accidentalidad del país, o no se están indagando adecuadamente.

De acuerdo con algunos meta-análisis recientes en el área, los mecanismos que explican la asociación entre el estrés al volante, los problemas de salud física y mental, el bajo desempeño en la conducción de automotores y otros fenómenos similares, no se conocen con claridad (Tse, Flin, & Mearns, 2005). Sin embargo, investigaciones recientes han encontrado que algunos problemas de salud median la relación entre el estrés de los conductores y su desempeño al volante (Rainio, Sulande, Hantula, Nuutinen, & Karkola, 2007; Landsbergis, Schnall, Warren, Pickering, & Schwartz, 1994; Alonso, Sanmartín, Esteban, Calatayud, Alamar & López, 2008b). Por ejemplo, se sabe que la hipertensión arterial, en la que el estrés tiene un efecto ampliamente documentado, se asocia con niveles elevados de accidentalidad vehicular (en cantidad) y con una mayor severidad en los accidentes de tránsito (en calidad) (Ragland, Greiner, Krause, Holman, & Fisher, 1995).

A nivel fisiológico, el estrés crónico asociado a la conducción de vehículos motorizados genera un incremento significativo en la secreción de catecolaminas y cortisol (Evans & Carrère, 1991), que a mediano plazo aumenta la tensión en el sistema cardiovascular (Tanja, Vrijkotte, van Doornen, & Eco, 2000; Albright, Ingleby, Ragland, Fisher, & Leonard, 1992), e influye en el desarrollo de trastornos afectivos como la ansiedad y la depresión (Tse et al., 2005).

Por otro lado, a nivel comportamental el estrés de los conductores se asocia con el involucramiento en conductas de riesgo como el consumo de alcohol y sustancias psicoactivas (Ragland et al., 1995; Cunradi, Greiner, Ragland, & Fisher, 2003); la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2013) menciona que en los últimos años diferentes países (correspondientes a un 10% de la población en el mundo), han implementado y promulgado legislación en uno o varios de los considerados cinco factores de riesgo fundamentales para la seguridad vial, estos son: 1) Exceso de velocidad; 2) Conducción bajo los efectos del alcohol; 3) Uso del casco; 4) Uso del cinturón de seguridad; y 5) Sistemas de retención para niños. Estos elementos están asociados al nivel comportamental y las cifras relacionadas a accidentalidad vial en cualquiera de ellos, dependerán de los actores viales.

En este sentido, se encuentra que la ingestión de alcohol representa y está asociada a por lo menos un 50% de casos de accidentalidad reportados mundialmente (OCPSA, 2009), y que existe una relación entre el consumo de alcohol y el incumplimiento de alguno o todos los factores mencionados anteriormente. Así, se encuentra que el grado de alcoholemia del conductor influye en la velocidad a la que este conduce; sin embargo, diferentes estudios asocian estos resultados a la edad del conductor y a la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas (WHO, 2004).

A nivel organizacional, el estrés en conductores se relaciona con resultados negativos como ausentismo (Kompier, Aust, van den Berg, & Siegrist, 2000), accidentalidad asociada a errores humanos en la conducción, lo que puede interferir con los indicadores de bienestar personal que tienen un rol importante en la efectividad del individuo en sus contextos laboral y extra-laboral (Taylor & Dorn, 2005), y rotación de personal, entendido como el cambio de empleados por parte de los empleadores (Kompier et al., 2000). Además, el estrés juega un papel relevante en los indicadores de salud física y mental, en conjunción con las condiciones laborales y vitales en general, el compromiso con el trabajo y las actitudes hacia su desarrollo (Schaufeli & Bakker, 2004). Estos indicadores también se encuentran asociados con la génesis y mantenimiento de enfermedades o condiciones de riesgo que ponen en peligro la seguridad del trabajador (Useche & Ruiz, 2011).

Teniendo en cuenta que desde el estudio de diversas ciencias o disciplinas como la ingeniería, sociología, antropología y la misma psicología, no se ha encontrado información suficiente que permita establecer una relación directa entre el creciente fenómeno de la accidentalidad y variables propias de cada sujeto como la edad, el nivel educativo, el peso, la talla, o variables mentales como el estrés, la ira, la agresividad, entre otras, este estudio indaga desde corrientes más específicas como lo son la psicología de la salud, jurídica, y del tránsito acerca del por qué de este considerable aumento en los últimos años de accidentes de tránsito, para así entender el fenómeno, y proponer soluciones que permitan mitigar esta problemática en Colombia.

Tradicionalmente, el comportamiento, la salud y el desempeño de los conductores han sido estudiados desde las medidas de autoreporte, casi de manera exclusiva, que pueden optimizarse a partir del uso de instrumentos (técnicas de registro-observación y cuestionarios auto-suministrados, esencialmente) con el objeto de medir variables, dimensiones, dominios y procesos relacionados con la conducción desde una perspectiva integral, que incluya (por ejemplo) factores biológicos que inciden en la conducción, psicológicos como la atención y el ánimo vigilante o la propensión al riesgo, y sociales como el rol social del individuo, sus interacciones y relaciones interpersonales (Molinero, Carter, Naing, Simon & Hermitte, 2007). Adicionalmente, las tendencias y avances recientes en la investigación del estrés y la salud mental en poblaciones afines a los conductores han ampliado considerablemente sus fuentes de información a las medidas objetivas (ej. registros fisiológicos, datos experimentales), lo cual permite pensar que las relaciones e interacciones entre variables pueden explicarse con mayor precisión a través de contrastes estadísticos con mayor validez (Belkic, Landsbergis & Schnall, 2004).

Finalmente, en la literatura se hace mención a factores que como características externas del entorno de los conductores son de difícil control, como el estado de las carreteras, el clima y la interacción con otros usuarios de la vía. No obstante, en contextos como el colombiano no existe una cantidad significativa de estudios que documenten la incidencia de estas características externas en la accidentalidad vial, ni de los indicadores de salud (física y mental) y bienestar en la explicación (y prevención) de los accidentes de tránsito (Guanche et al., 2003; Tronsmoen, 2009).

Agregado a lo anterior, debe tenerse en cuenta que el país atraviesa actualmente por unas situaciones particulares frente a temas de movilidad e infraestructura que juegan un papel importante a la hora de hablar de accidentalidad, y que desde otras experiencias su tratamiento reduce el impacto de los accidentes y la gravedad de los mismos (Muñoz, 2006). Sobre ello el Programa Internacional de Valoración de Carreteras (IRAP), realizado en Colombia en el año 2012 con ayuda de un vehículo equipado con cámaras que recorrió 10,988 km de la red de carreteras nacionales, equivalente a aproximadamente un 65% de la totalidad en el país (Fondo de Prevención Vial, 2012), menciona en sus resultados la existencia de falencias en la infraestructura de las carreteras colombianas, entre ellos la ausencia de cruces peatonales en un 98% de las carreteras, falta de espacios especiales para la movilización de motocicletas y bicicletas, vehículos cuyo uso viene en aumento desde los últimos años, existencia de obstáculos laterales, demarcación de señales escasa (Redacción vehículos, 2013), entre otras que indican necesidad de trabajo en vías perdonantes, elemento que es priorizado por el Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2015.

Ante estas realidades, este trabajo busca estudiar el fenómeno de la accidentalidad vial desde los propios reportes de los conductores, que permitan acceder a resultados e información de sí mismos, de su experiencia como conductores. Este estudio, tuvo en cuenta variables sociodemográficas, de salud física y psicológica, que podrían estar influenciando en el comportamiento de los conductores y por consiguiente en el aumento de las víctimas. Algunas de estas variables fueron: edad, género, tipo de vehículo, número de horas conducidas por día, ingresos salariales, accidentes auto-reportados, multas de tránsito, salud general, estrés, bienestar, satisfacción por el trabajo, padecimiento de alguna enfermedad y mantenimiento de hábitos como fumar o no, hacer ejercicio y el consumo de alcohol. Siguiendo esta idea, se deben abordar las diferentes categorías de análisis para la recolección de información y estado del arte sobre el tema. A partir de este marco conceptual, se propone una metodología de investigación basada en la epidemiología, seguida por el trabajo de campo, el análisis de datos, la discusión de los hallazgos frente a la teoría, y las conclusiones. Todo ello sin olvidar que la exploración de los procesos sociales, todos provistos de una gran complejidad, no se puede reducir al uso de metodologías específicas, por eficaces que puedan resultar (Gutiérrez, 1998). Algunos autores han planteado la necesidad de concebir la investigación como un proceso

multidisciplinario y pluralista, como vehículo para aumentar el margen de comprensión, integración e intervención alrededor de los fenómenos que hoy la ciencia social se propone estudiar; en otras palabras, construir mejores métodos para abordar problemas más complejos (Sanitt, 2011; Jodelet, 1984). Aún más, teniendo en cuenta la orientación crítica de las ciencias sociales, resulta pertinente focalizar la investigación social en temáticas de alta relevancia social.

Este trabajo se divide en cuatro capítulos que permitirán realizar un acercamiento a las respuestas de las preguntas que direccionan esta investigación. En el capítulo I, titulado “Salud mental y accidentalidad”, se abordan y esquematizan elementos teóricos que permitirán proponer un instrumento de recolección de información basado en hallazgos y la evidencia disponible para este tema. Adicionalmente, se describe el marco legal actual que regula la actividad de conducir en Colombia.

En el capítulo II, “Epidemiología social: metodología de investigación”, se propone la epidemiología como marco metodológico de la investigación, junto con una serie de instrumentos que indagan sobre las variables epidemiológicas estudiadas en el primer capítulo que permitirán dar respuesta y buscar alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos, que también son enunciados en este apartado.

Como muestra de resultados de la metodología propuesta en el apartado anterior, el capítulo III, “Resultados”, se compone de los resultados encontrados para cada uno de los procedimientos propuestos en la metodología de investigación. Para finalizar esta investigación, en el capítulo IV, “Conclusiones: El papel de la salud en la accidentalidad vial en Colombia”, a modo de discusión, se integran los resultados con la teoría y se cierra el trabajo con unas recomendaciones y conclusiones.

Capítulo I. Salud mental y accidentalidad

Durante el Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, y adoptada a partir de 1948, la salud se definió como un “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (WHO, 2006, pp. 1). Por su parte, la salud mental puede considerarse como “un estado de bienestar en el cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad” (WHO, 2001b, p. 1).

Con estas dos definiciones en mente, a continuación se desarrolla un marco y estado del problema que permite situarnos en un punto de partida necesario para conocer qué se ha hecho y cómo se ha abordado el tema desde otros escenarios de investigación. Este capítulo se desarrollará de la siguiente forma: 1) inicialmente, para ampliar las ideas respecto a la salud y la accidentalidad vial que servirán de sustento para este trabajo, se explorará el concepto de salud mental, su importancia, y evidencias a nivel mundial, regional y local; 2) La accidentalidad vial; 3) Los accidentes de tránsito como problema de salud; 4) Marco legal en Colombia.

El estudio de la salud mental y su importancia

La Salud mental es un “concepto que abarca, entre otros aspectos, el bienestar subjetivo, la percepción de la propia eficacia, la autonomía, la competencia, la dependencia intergeneracional y la autorrealización de las capacidades intelectuales y emocionales” (WHO, 2001a, pp. 5). Por lo anterior, la salud mental es la base para el bienestar y el óptimo funcionamiento de un individuo y de una sociedad. Ni la salud física ni la salud mental pueden existir de manera independiente, ya que el funcionamiento de las áreas mentales, físicas y sociales se encuentran relacionadas entre sí. Por lo demás, la salud y la enfermedad pueden existir simultáneamente y pueden ser mutuamente excluyentes siempre y cuando se defina la salud de manera restrictiva como la ausencia de enfermedad (WHO, 2001b).

Lawn (2015), considera que la salud mental ofrece un punto muy importante a tener en cuenta en temas referentes a todas las áreas de atención de la salud, un ejemplo de ello es el cuidado de la salud mental, dado que en ella interactúan el trato por el otro, la

capacidad para la compasión y los aspectos negativos de los servicios deficientes que tienen un impacto en la cultura y los valores de la comunidad. También agrega una consideración interesante en cuanto a las implicaciones sociales de este tema dado que es una de las pocas áreas de atención de salud donde las personas pueden ser detenidas contra su voluntad, y donde los servicios o tratamientos pueden obligarse a cumplir.

Durante los últimos años se ha establecido que la salud mental se ha convertido en una fuente creciente de preocupación, encontrando que en todo el mundo 450 millones de personas sufren trastornos relacionadas con este tema. Además los trastornos mentales son el cuarto de los cinco grandes grupos de enfermedades causantes de discapacidad en las personas entre 15-44 años (WHO, 2006, en Sayarifard, Ghadirian, Mohit, Eftekhar, Badpa & Rajabi, 2015). De estos el grupo más común representa un 12% y corresponde a problemas asociados a depresión y ansiedad, que para Baxter, Scott, Ferrari, Norman, Vos y Whiteford (2014) hacen parte y forman una percepción popular de que vivimos en una "era de la ansiedad y la melancolía" (pp. 507).

A lo anterior, debe agregarse la compleja relación existente entre salud mental y salud física, en la que los trastornos mentales pueden derivar en estados de salud física, y lo mismo en el caso contrario (Posada-villa, Camacho, Valenzuela, Arguello, Cendales & Fajardo, 2009), esta relación se traduce en reducción de la esperanza de vida o el retraso en la búsqueda de tratamientos oportunos. Así "la depresión, por ejemplo, está asociada a niveles reducidos del funcionamiento del sistema inmune y en consecuencia (la persona) tiene un riesgo mayor de padecer otras enfermedades somáticas" (WHO, 2003, pp. 20).

En un estudio acerca de la prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en Perú, realizado en el año 2007 en cinco ciudades del país y con la participación de 4560 personas, se encontró que la prevalencia de al menos un trastorno mental fue de 29%, de dos trastornos de 10,5%, en donde los problemas de la población participante se asociaban a la ansiedad (fueron los más frecuentes), el humor, el control de impulsos y el consumo de sustancias. Otro de los hallazgos relevantes refiere al hecho de que es la población más joven la que tiene más riesgo de presentar algún trastorno mental, iniciándose estos antes de los 30 años con una media de 22 años (Fiestas & Piazza, 2014).

Para el caso de Colombia, el Estudio Nacional de Salud Mental, realizado en el año 2003 que contó con una muestra poblacional de 4544 personas (56,17% eran mujeres) entre los 18 y los 65 años de edad, pertenecientes a los distintos estratos socioeconómicos del país, encontró que 40.1% presentó al menos una vez en la vida algún trastorno, es decir 4 de cada 10 personas, y 16% en el último año, 3 de cada 20 personas. Se presentan en su mayoría trastornos de ansiedad con inicio desde los 6 hasta los 24 años, afectivos, y uso de sustancias psicoactivas cuya aparición se da entre los 18 y los 26 años. En cuanto al género los hombres presentaron frecuencias mayores que las mujeres en el caso de prevalencia de vida y el uso de sustancias, más no fue así para las prevalencias del último año en donde las mujeres representaron una cantidad mayor en prevalencia y en presencia de trastornos del estado de ánimo y ansiedad (Minprotección, 2003).

Los accidentes de tránsito como problema de salud y sus causas

La accidentalidad vial representa una de las mayores problemáticas de salud pública actuales. A nivel mundial, se constituye en una de las principales causas de muerte no natural, explicando alrededor de 1,24 millones de muertes anuales y 40 millones de personas lesionadas (WHO, 2009; 2013). Según cifras reportadas por la Organización Mundial de la Salud, la principal causa de accidentes en la vía la constituye la conducta humana, que explica entre el 71% y el 93% de la totalidad de accidentes estimados en el mundo entero (WHO, 2004; OPS, 2008). Además, se calcula que las muertes causadas por los accidentes aumentarán alrededor de 80% en países de ingresos bajos y medios de aquí al 2020, lo que para López, Pareja, Sánchez y Sanmartín (2001, en Ruiz & López, 2010) indica la dimensión de salud pública que alcanza esta problemática. Agregado a ello, los accidentes son considerados como un problema de salud de magnitud pandémica, cuya característica principal se refleja en el incremento de las tasas de mortalidad y morbilidad (Montoro, et al., 2000).

En general, los autores e instituciones expertos en este tema coinciden en que la mayoría de los accidentes de tránsito son previsibles y tienen su génesis en la comisión de conductas de riesgo, como el consumo de sustancias psicoactivas y/o alcohol por parte de usuarios de las vías, sean estos peatones, pasajeros o conductores de diferentes tipos de vehículos (SUR, 2010; NHTSA, 2005). El exceso de velocidad, o la atribución a

terceros (versus a sí mismo) de la responsabilidad de los accidentes, son otros de los factores de riesgo de la accidentalidad vial (Ruiz, Beltrán, Gómez, Lamus & Leal, 2014).

Algunas de las investigaciones más recientes en comportamiento humano y seguridad vial, sugieren el diseño de programas basados en la evidencia como práctica científica para reducir las tasas de accidentalidad en las vías, lo cual a su vez representa una alternativa para la disminución de costos humanos y económicos generados por este tipo de sucesos (Salmon & Lenné, 2009; Montoro, Alonso, Esteban, & Toledo, 2000; Huang, Lunnen, Miranda & Hyder, 2010; Useche & Ruiz, 2011). Este tipo de programas han mostrado resultados positivos en la disminución de traumatismos y muertes por accidente de tránsito en varios países del mundo (Rodríguez, 2004; WHO, 2004; SUR, 2010), y son formulados desde múltiples enfoques y diferentes objetivos, como la modificación de actitudes de riesgo (Huang, et al., 2010), la prevención de la distracción al volante (Peñalva, 2003) o el entrenamiento en habilidades visuales, de conducción, de percepción del azar, en desarrollo de actitudes correctas sobre conducción en proximidad, sobre adelantamientos peligrosos, etc. (Isler, Starkey, & Sheppard, 2011).

En el contexto colombiano, no obstante, existe una carencia generalizada de intervenciones en salud pública orientadas a la prevención de la accidentalidad vial (Useche & Ruiz, 2011). Dicha prevención debe comenzar por conocer los factores de riesgo y protectores de la accidentalidad que tienen que ver con el factor humano y con factores de salud mental relacionados con la conducción. Adicionalmente, hay que tener en cuenta que conducción y salud mental pueden tener efectos recíprocos que redundan en la accidentalidad, es decir, no sólo los niveles en ciertos indicadores de salud mental – por ejemplo, consumo de alcohol- constituyen un factor de riesgo para sufrir accidentes viales, sino que el estrés al conducir puede afectar fisiológicamente a los conductores (Evans & Carrère, 1991).

Para este trabajo se adoptarán elementos de la conceptualización aportados por Montoro, Alonso, Esteban, y Toledo (2000), que consideran que como fenómeno los accidentes de tránsito son un problema de salud. Así resaltan:

“No son en absoluto acontecimientos fortuitos, inevitables, impredecibles y dependientes de la suerte, sino que por el contrario la inmensa mayoría de los casos siguen parámetros

característicos de distribución; es decir, el accidente globalmente es siempre una consecuencia de algún fallo evitable y hasta cierto punto predecible del sistema” (pp.30).

Entre otras definiciones, Perdomo (2010), indica que el accidente de tránsito corresponde a cualquier evento calamitoso que involucra un objeto diseñado para movilizar personas o elementos de un lugar a otro. Por otro lado, en el caso de Chile, desde una visión jurídica, los accidentes son catalogados como aspectos de casualidad o de caso fortuito de carencia de intencionalidad, los cuales generan daños inintencionados implicando una valoración exculpatoria (Ley de Tránsito 18.290, 2010).

Las definiciones pueden ser diversas, sin embargo la mayoría de los estudios coinciden en que las consecuencias derivadas de la accidentalidad en el tránsito están relacionadas con altos costos y pérdidas económicas para los países, daños sociales irreparables que incluyen muertes, víctimas y secuelas que afectan la salud pública (García, Vera & Zuluaga, 2011; Imran, & Nasir, 2015; Arif, Ahmed & Rasool, 2015).

Al presentarse daño propio o material en un siniestro de tránsito, se determina que el mismo podrá tipificarse como un accidente y no como un incidente. La investigación de cualquier accidente de tránsito deberá responder específicamente tres cuestionamientos fundamentales: 1) ¿Qué consecuencias generó el accidente?, tanto a nivel económico como en términos de lesiones, y muertes; 2) ¿Cómo ocurrió el accidente?; y 3) ¿Por qué ocurrió el accidente? (Mántaras, Rodríguez, & González, 2005).

Para el caso específico de la salud general, se ha encontrado literatura que apoya la relación negativa entre la salud y los accidentes. Thompson, Berk, O'Donnell, Stafford, y Nordfjaem, (2014), en una investigación sobre atribuciones de responsabilidad y recuperación, encuentran que hay influencia relativa entre las atribuciones y percepciones de la responsabilidad en los accidentes sobre la salud mental y física post-accidente, que pueden derivar de sentimientos de culpa, y que se presentarían especialmente en el caso de los conductores.

Causas de los accidentes de tránsito.

Las causas de los accidentes de tránsito pueden atribuirse a errores en el desempeño de las habilidades necesarias para maniobrar un vehículo, también a alteraciones en las estructuras de las vías o del propio automóvil. De esta manera, no son el resultado de un

factor simple, sino de un conjunto de varios componentes, entre los cuales se encuentran los siguientes, presentados en orden jerárquico en relación con su importancia en la causa de los accidentes: 1) Factor humano; 2) Factores ambientales; 3) Factores del vehículo (Montoro et al., 2000; Najib & Abdullah, 2013).

Diferentes investigaciones muestran en sus resultados una tendencia similar en el reporte del porcentaje de siniestralidad que corresponde a cada uno de estos factores, así para Montoro et al. (2000), basado en la revisión de diferentes investigaciones correspondientes a las más completas para el año 2000, el factor humano representa entre el 93% y el 71% de los casos totales de accidentes, los factores ambientales entre el 34% y el 12%, y los accidentes debidos al vehículo entre un 13% y un 4,5%, respectivamente estos factores representan para Najib & Abdullah (2013) un 93% para los factores humanos, un 34% para los ambientales y un 13% para los vehiculares. Adicionalmente, Sari, Mutlu, y Zeytinoglu (2009) resaltan que es posible elaborar iniciativas de prevención que contemplen la conjunción de estos factores, entre ellos considerar las características de las personas que pueden ser favorables para la conducción, y algunas de las características del entorno se pueden tomar en cuenta para la construcción de vía segura.

Ante ello, hablar del factor humano que refiere a comportamientos, actitudes, percepciones, atención, motivaciones, procesos atribucionales, toma de decisión, errores humanos en la conducción, cultura, normas sociales y el desempeño de los distintos roles en la vía (peatón, ciclista, pasajero, conductor, copiloto), como causa de accidentes en el campo de la seguridad vial, implica tener en cuenta que los otros dos factores se encuentran de alguna forma inmersos en este mismo, dado que tanto el entorno como el vehículo terminan siendo medios utilizados por los actores viales.

Ansari, Akhdar, Mandoorah y Montaery (2000), proponen que las principales causas de los accidentes de tránsito están mediadas por factores como el incremento del parque automotor, la expansión de las carreteras que conectan a las principales ciudades, el incremento de personas que provienen de otras regiones, las cuales desconocen las rutas y por ende tienen diferentes hábitos y costumbres al conducir que incluyen los errores del conductor, como exceder la velocidad u omitir las luces de los semáforos, y por aspectos propios de las vías y el ambiente que en cierta medida modulan la actividad de conducir.

Agregado a lo anterior, existen iniciativas para reducir el ruido que producen los vehículos en favor de reducir la contaminación auditiva de las ciudades, y aunque esto pueda resultar favorable para la calidad de vida, existe evidencia de que esta medida conlleva un aumento de los accidentes de tráfico que implican a grupos de personas vulnerables en la vía como peatones y ciclistas (Brand, Petri, Haas, Krettek, & Haasper, 2013). En resumen, es innegable la compleja interrelación entre estos tres factores.

Finalmente, debido a los rápidos y grandes cambios en el mundo tanto de forma económica, demográfica, social, tecnológica y política, existe un amplio bagaje investigativo en el cual se estudian las formas en las que las personas han debido enfrentarse a estos eventos y su relación con la salud general y emocional. Entre las variables de estudio se incluyen el bienestar psicológico, la satisfacción laboral, la forma en que se percibe el mundo y el apoyo social, y que coincide en que el impacto negativo se refleja en el aumento del número de personas que sufren de diferentes formas de trastornos mentales y/o emocionales, y que lleva a constantes hallazgos relacionados con niveles bajos de satisfacción con la vida y el bienestar subjetivo (Kállay, 2015), y esto es por su puesto aplicable al campo de la accidentalidad vial como fenómeno relacionado con la salud.

Si bien se habla de factores de riesgo, debe también hablarse de los factores de protección y su efecto sobre la problemática, en tanto el bienestar, la literatura señala que existe una fuerte relación positiva entre la atribución de significado a la vida y obra de uno, y las diferentes formas de salud (Friedman, 2014). Estas deben tener en cuenta las poblaciones específicas en las que se estudian, y además las diferencias entre la misma población tales como el género, la educación, los ingresos salariales, la ocupación, aspectos organizacionales específicos y calidad de vida en general.

El papel de la epidemiología en el estudio de los accidentes de tránsito

En diferentes estudios y meta-análisis se describe a la epidemiología como “la ciencia que estudia los patrones, causas y efectos de las condiciones de salud y enfermedad en poblaciones definidas” (Simpson, Taylor & Van der Mei, 2015, pp. 969). Esta ha sido de gran ayuda en la aclaración de manera eficiente de los comportamientos, factores ambientales y sociales que modulan el riesgo en diferentes problemas asociados a la

salud, con el fin de conocer los fenómenos, prevenirlos y ofrecer impulsos y plausibilidad a nuevas investigaciones que permitan entender las complejas asociaciones existentes entre los fenómenos y sus causas.

Se ha reconocido desde los aportes de Rose (1985), que la enfermedad puede estudiarse desde una perspectiva individual y una social. Las estrategias individuales incluyen identificar a los individuos o grupos poblacionales con más riesgo de contraer una enfermedad o de exponerse a un problema de salud reconocido, y focaliza las intervenciones y medidas sobre esos grupos poblacionales en riesgo. Por otro lado, la estrategia poblacional o social busca cambiar la distribución poblacional del factor de riesgo con intervenciones dirigidas a todo el colectivo, incluyendo también individuos de alto y de bajo riesgo al problema de salud. Rose señala que existen individuos enfermos y sociedades enfermas, pero que la existencia de esas enfermedades en ciertos grupos, se deben especialmente a causas sociales, no a causas aisladas. En sus palabras:

Los problemas de las minorías enfermas suelen considerarse como si su existencia fuese independiente del resto de la sociedad. Los alcohólicos, drogadictos, vándalos y criminales, los obesos, los discapacitados, los enfermos mentales, los pobres, los sin hogar, los desempleados, los hambrientos, ya sea en nuestra proximidad o en el tercer mundo se ven como grupos problema, diferentes y separados del resto de la sociedad. Esta postura exonera cómodamente a la mayoría de cualquier culpa por las desviaciones... Esto es mucho menos exigente que admitir la necesidad de un cambio general o socioeconómico... Los grupos problemáticos no surgen independientemente del resto de la sociedad. Por el contrario, el consumo medio de alcohol predice el número de bebedores excesivos, la presión arterial media predice la prevalencia de hipertensión, la salud mental media de una población predice la carga de enfermedad psiquiátrica, etc. Estos son hechos que nos indican que la aparición de grupos con manifestaciones extremas refleja características que afectan a toda la población, y su prevención requiere una implicación colectiva. Como escribió Dostoievsky, 'todos somos responsables de todos' (Rose, 1994 en Rose, 2008, pp. 130).

A partir de estas consideraciones se entiende que una gran cantidad de personas en situación de riesgo moderado puede dar lugar a más casos de la enfermedad que el pequeño número de personas que están en gran riesgo, lo que es conocido como la paradoja de la prevención, se piensa que la estrategia poblacional sería la más adecuada

y es la que brinda más información para el estudio de las enfermedades o problemas de salud.

En este punto, la epidemiología propone que existen determinantes de la salud que en este trabajo se considerarán como *variables de estudio epidemiológico*, y que corresponden a aquella condición cuya prevalencia puede incidir en un resultado negativo en la salud de la población, y que tendrán que ver con el momento histórico de la misma, el lugar específico donde se propone entender el fenómeno, el status socioeconómico (SES), y por supuesto las personas que hacen parte de ella, y que para el campo de estudio de la seguridad vial, se corresponden con los factores causales de la accidentalidad. El uso de estas variables nos lleva a considerar una serie de preguntas importantes desde la epidemiología, entre ellas: ¿Por qué una persona sufre un accidente de tránsito?, ¿por qué específicamente esa persona sufrió ese accidente?, ¿qué ocurrió para que esta persona se viera involucrada en ello?, ¿este caso podía haber sido prevenido?

El estudio tradicional de la epidemiología se ha enfocado en el estudio de la salud, el contexto, las condiciones de vida (Tambs, 2015), las diferencias de sexo, factores de riesgo para grupos poblacionales, y la evolución del fenómeno (Simpson et al., 2015). En el campo de la accidentalidad vial, existen numerosas investigaciones realizadas bajo la lente epidemiológica que se han centrado en la información de las personas que ya han experimentado accidentes, sobre todo porque basan sus análisis en records o datos que se obtienen de los registros médicos de urgencias o datos de fallecimientos causados por el tráfico otorgados por los hospitales (Seife & Teffera, 2015) o departamentos de evidencia criminal (Al-Kandary & Al-Waheeb, 2015), en lo que se puede decir estudios en su mayoría de tipo retrospectivo; un ejemplo de ello es la “*Experiencia EU-27*”, que usando datos del período de tiempo entre los años 1999 y 2009 de los 27 países que hacían parte de la Comisión Europea en el 2014, encontró evidencia de que la calidad de los servicios médicos generales y tecnología asociados con incrementos en el gasto en salud, puede ser un factor relevante en la reducción de muertes por el tránsito (Castillo, Castro, & Fageda, 2014).

Si bien estas investigaciones brindan información muy importante a la hora de establecer causas y la influencia de las mismas sobre la accidentalidad, se ve que la mayoría de estos estudios se han enfocado en la siniestralidad una vez esta ya ha ocurrido

dejando de lado los posibles desencadenantes de la misma, y enfocándose en sus consecuencias y grupos poblacionales de riesgo. Como se ha descrito anteriormente, los accidentes de tránsito son el conjunto de un complejo número de factores que pueden interferir en su surgimiento, por ello a continuación se describen variables epidemiológicas que forman parte del estudio del fenómeno de la accidentalidad y que desde la epidemiología y la psicología tienen poder explicativo de las causas de los accidentes y pueden llegar a ser factores de riesgo de accidentalidad vial.

Estrés al volante.

El estrés se conoce como *el mal de fin del siglo*, con fuertes secuelas a nivel personal, laboral, al igual que de accidentalidad. De manera global, el *estrés* puede definirse como “el desbalance o desajuste prolongado en el tiempo entre las demandas percibidas en una o varias situaciones que hacen parte del entorno vital y la percepción de la propia capacidad (recursos) para afrontarla” (Gómez, 1996). Muchos accidentes de tránsito, conductas arriesgadas y comportamientos inoportunos al volante son generados por los efectos negativos que produce el estrés sobre los conductores (Soler, Montoro, & Tortosa, 1987; Montoro, 2000). También hay evidencia de que niños y adolescentes pueden sufrir angustia psicológica de larga duración tras la vivencia de un accidente de tránsito (Caffo & Belaise, 2003; Kolaitis et al., 2011), por tanto el estrés es una variable que puede influir tanto antes como después del accidente.

Existen diversos tipos de estrés, los cuales producen múltiples efectos y síntomas dependiendo de la persona que lo padece. La predisposición genética, experiencias pasadas, los tipos de personalidad, el sedentarismo y el consumo reiterado de sustancias psicoactivas y alcohol, son algunos de los factores personales por medio de los cuales puede explicarse la tolerancia y reacción ante este malestar. Desde el punto de vista psicológico, el estrés incide en los conductores por medio de “un trabajo solitario, la falta de participación, las horas de trabajo irregulares, la violencia, la agresión y la presión” (Boada, Prizmic, González & Vigil, 2013), y se evidencian a través de manifestaciones como agotamiento físico y mental, irascibilidad e irritabilidad, falta de concentración, amnesias e hipersensibilidad (Reig, 1987 en Montoro, 2000). Adicionalmente, estudios en población colombiana han mostrado que existe una relación entre el consumo del alcohol y niveles elevados de estrés (Serge, Gómez & Ruiz, 2015).

En cuanto a sus manifestaciones en la conducción y la seguridad vial, se plantea que puede presentarse por medio de dos estadios: a) el estrés personal, encargado de modular la forma de conducción y por medio del cual se desencadena un sin número de accidentes, ya sea de manera directa o indirecta; b) el sistema de tránsito, y sus acompañantes, los cuales incrementan los niveles de tensión en el conductor, adicional a los estresores con los que debe lidiar en su día a día (Soler, Montoro & Tortosa, 1987; Montoro 2000).

La fatiga en la conducción y la seguridad vial.

Munala y Maina (2010) señalan que muchos conductores creen que pueden ignorar los signos de fatiga y continuar sus viajes o recorridos sin descanso hasta el final del mismo, incluso si el viaje es largo. Por ello y debido a factores que el conductor no puede controlar, los accidentes debidos a la fatiga son los más comunes en las carreteras. Y debido a la falta de comprensión adecuada de este fenómeno, los accidentes relacionados con la fatiga casi siempre se indican como "accidentes causados por la pérdida de control" (pp. 258), y que usualmente se presentan cuando el conductor se queda dormido durante la acción de conducir, aunque sea por un segundo, lo que es conocido como *cabeceo* o *pestañeo* (Liendo, Castro & de Castro, 2010) y que algunos estudios señalan que se le puede atribuir aproximadamente un 34% de las causas de los accidentes (Radun, Radun, Summala & Sallinen, 2007).

Considerando nuevamente el trabajo de Montoro et al. (2000), se describe la fatiga como un estado psicofísico que provoca una disminución en la capacidad energética debido al cansancio o la falta de sueño derivados del trabajo prolongado o monótono, que se manifiestan a través de la disminución en las capacidades relacionadas con funciones psicomotoras y neurocognitivas, como el tiempo de reacción, el procesamiento de la información y toma de decisiones, que pueden verse reflejados en errores de ejecución al conducir (Liendo et al., 2010).

Algunos de los errores, ya sean en la búsqueda de información como en el proceso de ejecución de la respuesta que puede originar un accidente, están asociados a un estado psicofísico determinado, el cual está regulado por un cambio transitorio que produce la fatiga. Estos estados pueden estar reforzados por los factores causa de la accidentalidad: 1) los factores externos como la monotonía de tarea de conducir y de la carretera o de las exigencias del trabajo; 2) los relacionados con el vehículo tales como ruidos propios del

mismo, y en los peores casos un vehículo con fallos mecánicos, etc.; y 3) los relacionados con el conductor, como la atención, concentración permanente, y largos periodos de exposición a la tarea de conducir (Montoro, 2000).

Agresividad en la carretera.

Por otro lado, pensando en la agresividad, cada vez son más los conductores que manifiestan su ira mientras conducen, razón por la cual variables como la conducción agresiva se tiene en cuenta últimamente en estudios como factor de riesgo que contribuye al problema de la accidentalidad en las vías (Montoro et al., 2000), adicionalmente se considerará como una violación agresiva aquella que implique actos abiertamente agresivos (Mohamed & Lotfi, 2012). En términos generales, una definición de la variable agresión puede ser: cualquier forma de conducta que se realiza y con la que se intenta perjudicar o infringir daño a otro.

Específicamente en las vías, la agresión puede ser tenida en cuenta como aquel comportamiento de un conductor enojado e impaciente, que pone en peligro intencionalmente la vida de uno o varios actores viales inmersos en las calles (Montoro et al., 2000). Es de esta manera que Barefoot (1992), propone un modelo que explica la agresividad partiendo de tres componentes: a) cognoscitivo, hostilidad; b) afectivo-emocional, ira; y c) conductual, agresión. Con base en el cual ha sido empleada la Escala de Agresividad AQ, que se consolida como uno de los auto-informes más utilizados en el estudio de la conducta agresiva.

Algunos autores han avanzado en la identificación de diversos elementos o variables que se relacionan directamente con rasgos de personalidad como ira y agresión en conductores (Poo, Ledesma & Montes, 2008; Keskinen, Katila, Laapotti, Hernetkoski & Lammi, 2008, en Ruiz & López, 2010), en los cuales se ha encontrado un factor general de predisposición a experimentar ira y comportarse de manera agresiva en ambientes regulados por el tránsito. Es por esta razón que la agresividad como rasgo de personalidad se despliega como uno de los predictores más consistentes de los comportamientos agresivos en la conducción.

Incluso sobre la agresividad se encuentran resultados que sugieren que existen estereotipos de estilos de conducción basados en el tipo de automóvil que se conduce, la

aparición del conductor o el gremio al que pertenece, y que pueden tener influencia demostrable en los juicios que otros hacen del comportamiento de los conductores y en las declaraciones de testigos de accidentes de tránsito, que tendrían implicaciones para el manejo de juicios y reclamaciones en casos legales relacionados con este fenómeno (Davies & Patel, 2005).

Bienestar psicológico.

El bienestar psicológico ha sido un constructo ampliamente estudiado desde varias corrientes de la psicología, originalmente fue propuesto como un indicador de calidad de vida fundamentado en la interacción entre las características del ambiente y el nivel de satisfacción experimentado por las personas (Campbell, Converse & Rodgers, 1976 en Díaz et al., 2006).

Se encuentran a su vez definiciones desde perspectivas relacionadas con la satisfacción por la vida y la búsqueda de felicidad, concepciones que se ajustan a diferentes marcos temporales del bienestar subjetivo, hasta encontrar enunciados más precisos los cuales proponen una estructura del bienestar psicológico conformado por tres factores: a) satisfacción por la vida, b) afectos positivos y c) afectos negativos, clasificación que ha sido utilizada y confirmada en gran número de estudios (Díaz et al., 2006). Por su parte Seifert (2005), propone el bienestar psicológico como un concepto dinámico que incluye dimensiones subjetivas sociales y psicológicas, al igual que comportamientos relacionados con salud, con base en los cuales se trabaja actualmente para su medición o cuantificación a través de la construcción de escalas.

Agregado a lo anterior, otro constructo importante en la evaluación de conductores es el apoyo social entendido como aquel proceso por medio del cual las relaciones sociales promueven la salud y el bienestar (Cohen, Underwood & Gottlieb, 2000, en Ruiz, Rodríguez & Meluk, 2009). El apoyo social se ha constituido como una dimensión importante en la investigación de las influencias sociales en la salud (Souza, Prado, Pereira, & Villar, 2011), la salud mental, enfermedades crónicas (Durá & Garcés, 1991; Vega & González, 2009) y el bienestar psicológico (Navarro, García, Carrasco & Casas, 2008), entre otros, porque el apoyo social se relaciona con diferentes estrategias a nivel comunitario que potencializan la integración social, las relaciones íntimas y la sensación de pertenencia.

Diferentes investigaciones, muestran que el soporte social es un factor protector e indicador de bienestar en las personas (Uchino, 2006), razones que llevan a indagar sobre este metaconcepto y sobre los diferentes contextos y formas en los cuales se puede presentar y ser percibido. Medellín, Rivera, López, Kanán, y Rodríguez (2012), consideran que el apoyo social es una variable relevante para la adaptación social, y en palabras de Galván et al. (2006), permite comprender “cómo las relaciones humanas le sirven a los seres humanos para alcanzar estados de relativo bienestar y para superar acontecimientos estresantes” (pp. 68).

Otras variables de interés.

Son muchas las variables que pueden tenerse en cuenta para el estudio de este fenómeno, sin embargo la literatura y las investigaciones han hecho énfasis en un grupo de ellas que resultan de interés. En primer lugar se resalta la importancia de las dificultades en la conducción. Un estudio realizado por Ruiz et al. (2014), encontró que cuando se presenta una mayor dificultad percibida en la conducción, esta está asociada a niveles altos de hostilidad, mayor número de accidentes (autoreportados) y menos años conduciendo. En este estudio se encontró a su vez una estructura de cinco dimensiones: a) grado de dificultad para conducir sin consumir alucinógenos, respetar señales de tránsito y realizar maniobras; b) parquear en centros comerciales y maniobrar para dar paso a ambulancias o para incorporarse a la vía desde parqueaderos; c) incorporarse a la vía desde la vivienda y cambiar de carril; d) mostrar tolerancia a los conductores de servicio público, así como al estado de las vías, e) tolerar los demás conductores de las vías y las restricciones de pico y placa durante el día.

Por otro lado, se debe recordar en este apartado la importancia y el papel que juega el consumo de alcohol en el estudio de este tema, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2010), el consumo de alcohol aumenta el riesgo de accidentes en cada uno de los actores del tránsito (conductores, motociclistas, peatones, etc.), ya que altera funciones esenciales para el desenvolvimiento en las vías, y genera una sensación de desinhibición e invulnerabilidad, las cuales se ven reflejadas en acciones irresponsables como el exceso de velocidad y el no uso de elementos de protección personal. Por lo general, dichas acciones implican un vehículo a alta velocidad que sale de su ruta, chocando contra objetos fijos situados a un costado de la vía, se presentan en

su mayoría en horas de la noche y los fines de semana o en periodos de actividades durante festividades, dejando secuelas de mayor gravedad ya que los procesos de recuperación en el organismo se hacen más prolongados.

En Estados Unidos al menos 30,700 personas murieron en accidentes de tránsito en 2010 por conducir bajo la influencia de alcohol, abuso de drogas, exceso de velocidad y no utilizar elementos de seguridad. De estas personas, al menos entre un 40% a 50% presentó un deterioro en sus habilidades para maniobrar un vehículo, al igual que se encontró en sus organismos algún tipo de sustancia en sangre (Carmen Del Rio et al., 2002; Drummer et al., 2003; Jones et al., 2009; en Karjalainen, Blencowe, & Lillsunde, 2012).

Adicionalmente, los usuarios de las vías que presentan concentración de alcohol en sangre, son considerados como el grupo de mayor riesgo dada su proclividad a cometer mayores comportamientos de riesgo (Poulose & Srinivasan, 2009); algunas características de este grupo de infractores frente a conductores no consumidores se han caracterizado por: a) pertenecer al género masculino, b) estar en un rango de edad entre los 18 y 24 años, c) habitar en un estrato socioeconómico bajo, d) ser solteros o divorciados, e) desempeñarse en trabajos no calificados, f) bajo nivel de escolaridad, y g) bajos niveles de autoestima y autocuidado (OPS, 2010).

Por último, innumerables variables pueden tenerse en cuenta en este campo de investigación, por señalar algunas, existe evidencia de la existencia de ciertos grupos poblacionales de riesgo como: los conductores, los peatones, los jóvenes y los adultos mayores (Alonso, Esteban, Calatayud, Montoro & Alamar, 2004; Montoro et al., 2000), y condiciones especiales como la formación, las emociones y la conducta prosocial (Alonso, Esteban, Calatayud, Alamar & Egido, 2006).

Marco legal de la conducción en Colombia

El Estado reglamenta la actividad de la conducción en nuestro país, por lo cual ha diseñado y puesto en circulación una serie de leyes, decretos y resoluciones que establecen el marco normativo que rigen esta actividad. De acuerdo con la Ley 769 (2002), y la Resolución 1500 (2005), se expiden licencias de conducción por una autoridad competente que garantiza que una persona es apta para la tarea de conducir.

Estas licencias son de diferentes tipos: 1) para vehículos automotores destinados al servicio particular; 2) para vehículos automotores destinados al servicio público. Adicionalmente se les distingue por categorías que para el caso actual colombiano pueden ser ocho y varían por el tipo de vehículo, desde motocicletas hasta buses articulados.

La Ley 769 de 2002 por la cual se rige el Código Nacional de Tránsito Terrestre, abarca todo el territorio nacional y regula la circulación de peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tráfico y automóviles por las vías públicas o particulares que están abiertas al público, o en vías privadas en las que internamente circulen vehículos; así como la acción y ordenamientos de las autoridades de tránsito. Según dicha norma, algunos de los agentes involucrados en la conducción son: a) acompañante: individuo que viaja con el conductor de un vehículo automotor; b) autopista: vía de calzadas separadas, cada una con dos o más carriles, cuenta con control total de acceso y salida, además de intersecciones en desnivel o mediante entradas y salidas directas a otras carreteras y con control de velocidades mínimas y máximas por carril; c) bicicleta: vehículo no motorizado de dos o más ruedas en línea, el cual es desplazada por el esfuerzo de su conductor accionando por medio de pedales; d) bus: vehículo automotor destinado al transporte colectivo de personas, debidamente registrado conforme a las normas y características especiales vigentes; e) camión: vehículo automotor destinado para transportar carga; f) carretera: vía cuya finalidad es permitir la circulación de automóviles, con niveles adecuados de seguridad y comodidad; g) choque o colisión: encuentro violento entre dos o más vehículos, o entre un vehículo y un objeto fijo; h) ciclista: conductor de bicicleta o triciclo; i) cinturón de seguridad: banda flexible de tiras, provisto de broche de cierre, dispositivos de ajuste y de unión, su finalidad es sujetar a los ocupantes al asiento del vehículo, previniendo que se golpeen cuando suceda un accidente; j) comparendo: orden formal de notificación para que el presunto infractor se presente ante la autoridad de tránsito por la comisión de una infracción; k) conductor: persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo; l) infracción: incumplimiento o violación de una norma de tránsito; m) motocicleta: vehículo automotor accionado a través de un motor, con capacidad para el conductor y un acompañante; n) multa: sanción pecuniaria; o) pasajero: persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público; p) peatón: persona que transita a pie o por una vía. Los peatones son los usuarios más sensibles de las vías, porque necesitan más

protección en caso de un posible impacto, por ende están más propensos a sufrir atropellos; q) señal de tránsito: dispositivo físico o marca especial. Con relación a ello, existen tres tipos de señales (preventivas, reglamentarias e informativas); r) taxi: vehículo automotor destinado al servicio público individual de pasajeros; s) vehículo: aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales u objetos de un lugar a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público; t) vehículo de servicio particular: vehículo automotor destinado a satisfacer las necesidades privadas de movilización de personas, animales o cosas; u) vehículo de servicio público: vehículo automotor comprobado, destinado al transporte de personas, cargamento o ambos por carreteras de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje; v) vehículo de servicio oficial: vehículo automotor destinado al servicio de entidades públicas; w) vehículo de servicio diplomático o consular: vehículo automotor destinado al servicio de funcionarios diplomáticos o consulares; x) vehículo de transporte masivo: vehículo automotor para transporte público masivo de pasajeros, cuyo desplazamiento se hace por carriles exclusivos e infraestructura especial para acceso de pasajeros (Ley 769 de 2002).

Capítulo II. Epidemiología social: metodología de investigación

Descrita la accidentalidad vial como un problema de salud cuyas causas están relacionadas con variables concernientes a la psicología y que pueden ser estudiadas desde la epidemiología, y la epidemiología como una ayuda eficiente para el entendimiento de la interacción entre comportamientos, factores ambientales y sociales, se establece como método de estudio para este fenómeno, que ofrecería respuestas ante las preguntas e hipótesis de esta investigación, por medio del contraste de variables que puedan ser evaluadas y obtenidas de forma práctica, donde la medición de las mismas es un paso obligatorio a seguir (Moreno, 2000). Adicionalmente:

“El método de investigación epidemiológica, como variante del método científico experimental, consta de las siguientes etapas: observación y descripción de la realidad, elaboración de hipótesis, verificación de la hipótesis, y resolución e inferencia causal... De forma ideal el experimento compara conjuntos de circunstancias que sólo difieren en la presencia o ausencia del factor objeto de estudio. En la práctica, se considera aceptable si la variabilidad de otros factores distintos del que es objeto de estudio es suficientemente pequeña como para no afectar a los resultados de forma importante” (ENS, 2009, pp. 31).

Dadas las características propias del contexto colombiano y de las posibilidades tanto económicas como temporales, pero en función de cumplir preceptos establecidos por la metodología de estudio seleccionada, se presenta este estudio como uno de tipo descriptivo porque busca describir el fenómeno de la accidentalidad y se centra en una población como unidad de estudio (estudio ecológico) para explorar relaciones de causa-efecto; es de corte transversal y concurrente dado que la toma de información se realizó como parte del inicio de la investigación donde no se controla la accidentalidad sino que se analizan factores cuya “presencia o ausencia en los individuos se ha producido por un motivo independiente a la investigación” (ENS, 2009, pp.34), lo que le confiere un carácter observacional.

Establecido el tipo de estudio, a continuación se enuncian los objetivos y preguntas de investigación que lo direccionan, para seguido especificar las variables de estudio, el procedimiento a seguir y el análisis de datos propuesto para ello.

Objetivos

El objetivo central de esta investigación es establecer la relación entre algunas variables epidemiológicas (salud general, estrés, fatiga, agresividad, dificultades en la conducción y bienestar psicológico) y los accidentes de tránsito en el caso de los conductores Colombianos.

Cuatro interrogantes direccionan esta investigación:

- 1) ¿Cuál es el estado de salud mental de los conductores colombianos?
- 2) ¿El estado de salud mental de los conductores colombianos tiene relación con la accidentalidad vial en Colombia?
- 3) ¿Explican estas variables teóricamente asociadas a los accidentes de tránsito (e.g. salud general, estrés, fatiga, agresividad, dificultades percibidas en la conducción, bienestar psicológico) estos eventos?
- 4) ¿Puede proponerse un modelo explicativo que desde un enfoque epidemiológico reúna las características propias de la accidentalidad en Colombia?

Objetivos específicos

- 1) Analizar las relaciones entre los indicadores de salud mental (planteados como factores de riesgo o protección, de acuerdo con su comportamiento) y los accidentes de tránsito.
- 2) Determinar el papel de las variables epidemiológicas: salud general, estrés, fatiga, agresividad, dificultades en la conducción, bienestar psicológico sobre la accidentalidad al volante de los conductores colombianos.
- 3) Desarrollar un modelo de estimación del riesgo de accidente con base en la accidentalidad y las variables de estudio, en una muestra de conductores colombianos.
- 4) A partir de los resultados obtenidos, proponer medidas de disminución del riesgo accidentológico y recomendaciones para programas de intervención para la reducción de la accidentalidad vial.

Participantes

Por medio de un muestreo aleatorio simple (SRS), el espacio muestral fue escogido a conveniencia, con la cooperación de empresas de transporte público, la Policía Nacional de Colombia, conductores particulares, escuelas de enseñanza y centros de reconocimiento de conductores de diferentes ciudades del país, que participaron de un estudio transversal en el segundo semestre del año 2014. En Colombia el movimiento del parque automotor, para 2014, se ubicó por encima de 4.6 millones de unidades de autos, y 9.5 millones teniendo en cuenta motocicletas (DANE, 2014). Se calcula que el tamaño mínimo de muestra, con un nivel de confianza del 95%, y un error del 5%, debe ser igual a 385 sujetos. Para este trabajo, la muestra (N) es de 2,000 conductores, con la que el margen de error se reduce a 2.5% (DSII, 2014). Como único criterio de inclusión de la muestra, el participante debía ser conductor de cualquier tipo de vehículo. Los participantes firmaron un consentimiento informado según el Código Deontológico y Bioético del psicólogo (Ley 1090 de 2006).

Variables de estudio e instrumentos de medición

Ante la consideración de las variables del estudio, se resalta el siguiente apartado del trabajo de Moreno (2000), quien señala:

“La función de las variables consiste en proporcionar información asequible para descomponer la hipótesis planteada en sus elementos más simples. Las variables pueden definirse como aquellos atributos o características de los eventos, de las personas o de los grupos de estudio que cambian de una situación a otra o de un tiempo a otro y que, por lo tanto, pueden tomar diversos valores. Para su estudio es necesario medirlas en el objeto investigado, y es en el marco del problema y de las hipótesis planteadas donde adquieren el carácter de variables. De acuerdo con la relación que guardan unas con otras, las variables se clasifican en independientes (o variables explicativas) y dependientes (o variables respuesta)” (pp. 337).

Sobre ello a continuación se enuncian las variables que se tuvieron en cuenta durante el desarrollo de la investigación y una descripción de los instrumentos que permitieron su medición, y que se seleccionaron por las características y objetivos propios del estudio, en busca de la obtención de la mayor cantidad de información posible. Estos instrumentos se aplicaron en forma de un cuestionario denominado “*Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos*”, que se probó con un análisis piloto con 57 conductores,

que permitió refinar el cuestionario a los objetivos. Este puede ser consultado en el Anexo 1, y cuyo tiempo promedio de aplicación fue de aproximadamente 40 minutos por participante. Según Abric (1994), el cuestionario como instrumento de investigación podría disminuir posibles errores o riesgos asociados a la recolección de información.

Salud general.

GHQ-12, General Health Questionnaire o Escala de Salud General.

Desde su desarrollo en 1972, el General Health Questionnaire (GHQ) (Goldberg, 1978), ha sido ampliamente utilizado en la detección de trastornos psiquiátricos en población general y en entornos clínicos no psiquiátricos. La evaluación consiste en indagar el estado actual de la persona, el cual se contrasta con su estado habitual, razón por la cual es mayormente efectivo en detección de trastornos psiquiátricos a corto plazo que en aquellos de mayor estancia (Sánchez & Dresch, 2008). El GHQ ha sido traducido a varios idiomas y ampliamente validado en diferentes poblaciones, consolidándose así como una de las escalas más populares debido a sus altas y confiables propiedades psicométricas, al igual que por su brevedad durante la aplicación (Romppel, Braehler, Roth, & Glaesmer, 2013).

Respecto a su conformación, cuenta con diversas versiones (60, 30, 28, 12 ítems) las cuales se agrupan por análisis factorial. La versión de 28 ítems (GHQ-28) evidencia un agrupamiento así: cuatro (4) subescalas de siete (7) ítems cada una: síntomas somáticos (factor A), ansiedad e insomnio (factor B), disfunción social (factor C) y depresión severa (factor D). Conformando preguntas encaminadas a indagar en los sujetos su estado en el pasado (semanas atrás) comparando éste con su estado actual, obteniendo así el grado de discrepancia entre ambas mediciones, tal como se mencionó anteriormente (Lobo, Pérez-Echeverría, & Artal 1986).

En cuanto a su aplicación, se encuentra cierta variación dependiendo de la versión aplicada, sin embargo, se considera una batería de fácil administración y calificación. El GHQ-12 toma alrededor de dos minutos para ser completado por lo que es ampliamente utilizado en investigaciones de diversas índoles. Todas las formas del GHQ cuentan con un sistema de puntuación de 4 puntos, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: a) puntuación GHQ (0-0-1-1), b) Puntuación Likert (0-1-2-3), c) puntuación

Likert modificada (0-0-1-2), d) puntuación C-GHQ (0-0-1-1) en artículos de corte positivos donde el grado de acuerdo expresa salud, y (0-1-1-1) en artículos negativos donde el acuerdo indica enfermedad. De esta manera la puntuación del GHQ puede desarrollarse en la misma dirección, ya que entre mayor sea la puntuación, más grave es la condición (Romppel et al., 2013).

Por su parte, propiedades estadísticas como fiabilidad, validez externa y estructura factorial se han estudiado a través de investigaciones en países del continente europeo como España, mostrando resultados con alta fiabilidad y validez en población española con un alfa de Cronbach para la consistencia interna de 0.82 (Padrón, Galán, Durbán, Gandarillas, & Rodríguez, 2012).

Evaluación consumo de alcohol y/o tabaco, práctica de deporte.

Esta escala buscó establecer por medio de respuestas dicotómicas (sí o no) auto-reportadas, si existe consumo de alcohol, y/o si el participante suele fumar, además de buscar información acerca de si el participante realiza o no alguna actividad física.

Estrés.

EAE-C, Escala de Apreciación del Estrés en la Conducción.

La Escala de Apreciación del Estrés en la Conducción de Fernández y Mielgo, hace parte de un grupo de cuatro escalas cuyo principal objetivo es evaluar incidencia y fuerza en distintos acontecimientos de la vida de las personas: a) E.A.E-G: escala general de estrés; b) E.A.E-A: escala de acontecimientos estresantes en adultos mayores, c) E.A.E-S: escala de estrés socio-laboral y d) E.A.E-C: escala de estrés en la conducción. Cada una de estas escalas presentan tres categorías de análisis: a) presencia o ausencia, de acontecimientos estresantes en la vida de la persona, b) intensidad, con que se han vivido o se viven esos sucesos estresantes, c) vigencia, del acontecimiento estresante. Tiene un tiempo de aplicación aproximado de 25 a 30 minutos y está dirigida principalmente a población entre 18 a 85 años de edad (Gavilán, Ferrer & Ibarra, 2002).

Específicamente en el campo de la accidentalidad, fue diseñada para evaluar el estrés en la actividad de conducir. Se utiliza para conocer el número de acontecimientos estresantes que se han presentado en la vida del sujeto y si le han afectado en el pasado o si le siguen afectando actualmente. En una aplicación realizada en Colombia por Useche

y Ruiz (2011), se encontró que el instrumento arroja un puntaje global como indicador del estrés al conducir con un $\alpha=0.92$, y que adicionalmente mide dos factores: estrés derivado de la relación con factores externos y situaciones potencialmente estresantes al conducir con un $\alpha=0.91$, y la relación con otros conductores o usuarios de las vías $\alpha=0.92$.

Fatiga.

CIS, Checklist of Individual Strength.

Es un cuestionario multidimensional de fatiga con 20 estados físicos desarrollada por Vercoulen et al. (1994), en los cuales la persona deberá indicar por medio de un auto-informe su experiencia subjetiva de fatiga, concentración motivación y nivel de actividad física, y que ha obtenido en general buenos resultados de consistencia interna (Marques et al., 2013). La persona responde a una escala de siete puntos en qué medida se siente identificado o no con esos estados.

Respecto a su interpretación se deberá resaltar que puntuaciones altas indican mayor grado de fatiga y más problemas de concentración; así como motivación reducida y bajos niveles de actividad (Croon, Sluiter & Frings-Dresen, 2006). En aplicaciones en Japón, se encontró un Alpha de Cronbach de $\alpha=0.89$ (Aratake et al., 2007).

Para este trabajo se utilizará una versión reducida de 8 ítems que solo indaga por la experiencia subjetiva de fatiga, que fue adaptada al español por Cendales, Gómez, Useche, y Bocarejo (2015), que en un estudio en Colombia realizado con operadores de bus, encontró un coeficiente Alfa de Cronbach de $\alpha=0.86$.

Dificultades en la conducción.

EDC, Escala Dificultades percibidas en la Conducción.

Esta escala consta de 35 ítems sobre diferentes situaciones relacionadas con la conducción, referidas al cumplimiento de normas –arrancar el vehículo sólo cuando el semáforo está en verde-, realización de maniobras –incorporarse/salir a/de una rotonda-, y la actitud hacia el comportamiento de los otros usuarios de la vía. Cada ítem tiene cinco opciones de respuesta sobre el grado de dificultad/facilidad percibida, y del conjunto de ítems se extrae una puntuación global –mayor puntaje, indica mayor facilidad percibida para conducir. En trabajos anteriores con muestras españolas, ha mostrado una fiabilidad

interna entre ($\alpha=0.88$ y 0.95), (Ruiz & López, 2010; Ruiz & Useche, 2013), encontrándose además, que una mayor dificultad percibida en la conducción se asocia con niveles más altos de hostilidad y un número mayor de accidentes auto-informados. Los ítems que la componen están elaborados tomando como base cuatro fuentes principales:

1. Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002): de ésta se extrajeron algunas de las conductas no permitidas por la Ley como el consumo de bebidas alcohólicas, no acatamiento a las señales de tránsito y omisión de límites de velocidad establecidos.

2. Programas de cultura ciudadana ejecutados en Bogotá hacia finales de los noventas e inicios del nuevo siglo (Arturo, 2002): comportamientos desconsiderados durante la conducción como la trasgresión a las señales de tránsito, el no respeto hacia el uso de pasos peatonales y el manejo en contravía fueron tenidos en cuenta en la formulación de los ítems, ya que la omisión de estas normas podía reflejar actitudes de indiferencia hacia los mismos actores viales del tránsito como peatones y conductores.

3. Ítems que reflejan situaciones en que los conductores se ven envueltos en dificultades específicas en Bogotá: dado que algunos conductores pueden experimentar dificultades mientras conducen en situaciones o lugares específicos en ciudades como Bogotá, que no son fácilmente replicables en otros contextos.

4. Ítems relacionados con estereotipos: en los cuales se encuentran ciertos tipos de conductores, especialmente de servicio público, los cuales son altamente recriminados por su peculiar manera de conducir (Ruiz & López, 2010).

En cuanto a su interpretación, los puntajes alcanzados en cada ítem por cada sujeto deberán ser sumados, obteniendo como calificación máxima por una persona 175 y como calificación mínima 35, en donde puntuaciones altas indicarán facilidad en la actividad de conducción, mientras que puntuaciones bajas indicarán que dicha tarea es concebida con mayor dificultad (Ruiz & López, 2010). En trabajos anteriores se ha encontrado coeficientes altos para esta escala, en el análisis correlacional en Conductores de Bogotá (Ruiz & López, 2010), se obtuvo una fiabilidad interna de: ($\alpha=0.886$), asimismo, mediante análisis factorial (10 factores), se explicó el 64% de la varianza de los 35 ítems, carga factorial que explica por qué solo los cinco primeros ítems revelan la estructura dimensional del EDC.

De igual manera, otros estudios como el de “Representaciones sociales de normas de tránsito, agresividad, facilidad en la conducción, accidentes y multas en conductores de Bogotá” (Ruiz et al., 2014), se encontró que cuando se presenta una mayor dificultad percibida en la conducción, se asocia con niveles altos de hostilidad, mayor número de accidentes (autoreportados) y menos años conduciendo.

Finalmente, para esta escala, se encuentra una estructura de cinco dimensiones así: a) grado de dificultad para conducir sin consumir alucinógenos, respetar señales de tránsito y realizar maniobras; b) parquear en centros comerciales y maniobrar para dar paso a ambulancias o para incorporarse a la vía desde parqueaderos; c) incorporarse a la vía desde la vivienda y cambiar de carril; d) mostrar tolerancia a los conductores de servicio público, así como al estado de las vías, y e) tolerar los demás conductores de las vías y las restricciones de pico y placa durante el día (Ruiz et al., 2014).

Agresividad.

DAS-14, Driving Anger Scale.

La escala DAS y su forma abreviada son instrumentos confiables sobre ira auto-informada en entornos específicos (conducción). Su forma original está compuesta por 33 ítems que se dividen en seis categorías (gestos hostiles, conducción ilegal, presencia de policía, conducción lenta, descortesía y obstrucciones al tráfico). Sin embargo se prefiere la utilización de la versión corta (14 ítems) ya que es posible evaluar niveles de ira suscitados específicamente por una serie de situaciones habituales en el ámbito de la conducción (Deffenbacher, Oetting & Lynch, 1994; Leal & Pachana, 2008).

Esta escala ha sido empleada para la evaluación de este rasgo (ira) en conductores en diversos países: en Estados Unidos, Francia, Nueva Zelanda, Turquía, Alemania y España (Egea, Velandrino, Fernández, & Prieto, 2012), siendo Estados Unidos el país de estudio original, los demás han utilizado adaptaciones de la escala.

Respecto a los resultados obtenidos a nivel estadístico, se encuentran diferencias significativas en cuanto a estructura factorial, así: en la investigación original (Deffenbacher et al., 1994), estudio realizado con una muestra de 1526 sujetos, resultaron seis factores correspondientes a las situaciones generadoras de ira en los conductores como son gestos hostiles, conducción no permitida, presencia policial, conducción

despaciosa, incultura, e impedimentos al tráfico. Durante el análisis de la información, Deffenbacher y su equipo eligieron algunos ítems por cada sub-escala que a su vez tuvieran una alta correlación con la escala completa. Fue así como surgió la versión corta, con un coeficiente de fiabilidad de ($\alpha=0.80$) y una correlación de 0.95 con las puntuaciones de la escala completa (Egea et al., 2012).

Como limitación al uso de la escala, se ha encontrado que la evaluación se centra más en la ira experimentada y no en los comportamientos con los cuales las personas en realidad actuarían en esas situaciones. Se considera una limitación a tener en cuenta ya que existe evidencia de que la ira al conducir no puede ser siempre congruente con reacciones agresivas, por lo tanto es necesario trabajar en la implementación de una herramienta que evalúe tanto el nivel de ira como la respuesta del comportamiento agresivo (Leal & Pachana, 2008).

AQ, Cuestionario de Agresividad.

Se incluye como variable complementaria, ya que se ha encontrado relación entre mayor hostilidad e ira medidas con el AQ, y mayor accidentalidad, tendencia a consumir alcohol en situaciones previas a la conducción, más infracciones y más tendencia a tomar riesgos en la conducción y violar normas de tránsito (Ruiz & López, 2010; Ruiz et al., 2014). El AQ mide cuatro dimensiones de la agresividad, y la fiabilidad interna ha sido aceptable en muestras colombianas ($\alpha=0.63$ a 0.84) para las dimensiones de interés.

El Aggression Questionnaire por sus siglas en inglés AQ, se consolida como uno de los auto-informes más utilizados en el estudio de la conducta agresiva, fue desarrollado por Buss y Perry (1992), a partir del Hostility Inventory de Buss y Durkee, como consecuencia de las contradicciones presentadas a nivel factorial del Hostility Inventory. Luego de varios análisis y depuración de ítems, la escala quedó conformada por 29 situaciones agrupadas en cuatro factores: a) agresión física, b) agresión verbal, c) ira, y d) hostilidad (Sierra & Gutiérrez, 2007).

Estos factores demostraron una fiabilidad de consistencia interna adecuada entre $\alpha=0.72$ y 0.85 , dependiendo de la subescala. Lo cual se ratifica en investigaciones como la de Porras et al. (2002, en Sierra & Gutiérrez, 2006), que reproduce la estructura original de la escala con una fiabilidad interna entre $\alpha=0.62$ y 0.81 .

La versión de mayor aplicación a nivel global es la compuesta por 29 ítems, referidos a conductas y sentimientos agresivos, codificados en una escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1=muy poco característico en mí, y 5= muy característico en mí (Sierra & Gutiérrez, 2007). En cuanto a su calificación, la escala arroja cuatro índices así: 1) Agresividad física: en esta se suman los ítems 1 al 9, el resultado se divide en 9; 2) Agresividad verbal: la suma es de los ítems 10 al 14, y el resultado dividido en 5; 3) Ira: se suman del ítems 15 al 21, y se hace una división del resultado entre 7; y 4) Hostilidad: se suman los ítems 22 a 29 y se divide el resultado entre 9.

Bienestar psicológico.

SPWB-39, La Escala de Bienestar Psicológico.

Escala elaborada por Ryff en 1995 (en Van Dierendonck, 2004), que permite medir los siguientes indicadores de bienestar personal: autonomía ($\alpha=0.90$), relaciones positivas ($\alpha=0.81$), dominio del entorno ($\alpha=0.78$), propósito vital ($\alpha=0.84$) y crecimiento personal ($\alpha=0.81$). Se ha empleado en población hispanohablante con una versión resultante de 39 ítems en un formato Likert. Es un instrumento de base teórica que se centra específicamente en la medición de múltiples aspectos del bienestar psicológico, estas facetas están descritas como: a) auto aceptación; b) establecimiento de buenas relaciones interpersonales; c) sentido de autonomía en pensamiento y acción; d) capacidad de ajustarse a entornos complejos adaptándose a las necesidades y valores personales; e) búsqueda de metas significativas y un propósito para con la vida y, f) continuo crecimiento y desarrollo a nivel personal.

El SPWB se consolida como una de las escalas más sencillas en su aplicación. Su versión original está conformado por 84 ítems (forma larga), o por 54 ítems (forma media), se encuentran disponibles también formas cortas para fines académicos o de investigación. Tanto la forma larga como la forma media, constan de una serie de proyecciones que reflejan seis áreas del bienestar psicológico, las cuales deberán ser respondidas por los sujetos en una escala de 1 a 6, donde 1 se considera “fuerte desacuerdo” y 6 “fuerte acuerdo”, para la situación que se describe (Seifert, 2005).

Los ítems de bienestar psicológico están diseñados de la siguiente manera y su interpretación se establece así: 1) Autonomía: puntuaciones altas indican rasgos de independencia, personas capaces de resistir las presiones sociales en cuanto a forma de

pensar y actuar de manera estereotipada. Puntuaciones bajas indican preocupaciones por las expectativas y las evaluaciones de los demás; 2) Dominio del entorno: puntajes altos señalan que la persona cuenta con sentido de dominio y competencia en la gestión del medio ambiente, y las de puntajes bajos se caracterizarían por presentar dificultades para manejar asuntos cotidianos, sentimientos de incapacidad por cambiar o mejorar el contexto en el que se encuentra; 3) Crecimiento personal: puntajes altas para este caso indican continuo desarrollo, constante crecimiento a nivel personal, nuevas experiencias, sentido de valoración de su propio potencial, resultados bajos reflejan una sensación de estancamiento personal, ausencia del sentido hacia la mejora, sentimientos de aburrimiento y desinterés para con la vida; 4) Relaciones positivas con los demás: esta área se asocia a buena calidad humana, óptimas relaciones de confianza y a estar preocupado por los demás, las puntuaciones bajas se asocian con lazos pobres de confianza hacia los demás, dificultad para mostrarse como un ser cálido, abierto y preocupado por entender a los demás; 5) Propósito en la vida: relacionado al establecimiento de metas y sentido de direccionalidad, la persona siente que tanto el presente como el pasado tienen un significado, sosteniendo creencias que dan propósito a la vida, los puntajes bajos denotan un sentido pobre hacia el significado de la vida, pocas metas claras y objetivos, ausencia de sentido de orientación, impidiéndose a sí mismo, ver el propósito de la vida pasada, lo que dificulta nuevas perspectivas o creencias que dan sentido a la vida; finalmente 6) La auto-aceptación que indica actitud positiva hacia el auto reconocimiento y aceptación de múltiples aspectos de uno mismo, incluyendo cualidades positivas y negativas, de igual manera, hay sentimiento de positivismo acerca de la vida pasada. Puntuaciones bajas se asocian a sentimientos de insatisfacción consigo mismo, decepción con lo que ha ocurrido en la vida pasada, continua preocupación acerca de ciertas cualidades personales y auto recriminación por no poder ser diferente a lo que en realidad se es (Seifert, 2005).

CPM-22, Cuestionario de Percepción del Mundo.

Esta escala surge como una alternativa para evaluar niños entre los 12 y 13 años, también como herramienta para medir el impacto psicológico en eventos traumáticos e impacto emocional en situaciones como el abuso sexual, la violencia doméstica y el secuestro, ya que estos escenarios pueden alterar la creencia de las personas sobre la

estabilidad y confianza sobre su entorno. La versión adaptada al castellano compuesta por 36 ítems, fue elaborada por Ruiz, Liévano, Malambo y Suárez (2003). Está conformada por cuatro opciones de respuesta donde 1 indica “total desacuerdo”, y 4 indica “total acuerdo”, los ítems se encaminan a indagar la visión del mundo como un lugar difícil o inseguro para vivir, el grado de confianza que se tiene en las personas, al igual que la autoimagen hacia la felicidad. El instrumento obtuvo un coeficiente de fiabilidad interna de ($\alpha=0.91$). En este estudio se aplicó una versión reducida, dado que se usa como complemento a las otras escalas propuestas en la variable bienestar psicológico.

AS, Escala de Apoyo Social.

Esta escala evalúa la forma en que las personas se encuentran satisfechas con el apoyo social recibido por parte de sus redes de apoyo como familiares, amigos y personas significativas (Vaux, 1982). Está compuesta por 9 ítems con opción de respuesta tipo Likert en donde 1 indica “total desacuerdo”, y 4 “total acuerdo” para la situación que se pretende evaluar.

En cuanto a su interpretación, se encuentra que a mayores puntajes, mayor es el nivel de apoyo social percibido por el participante. Para el caso de esta investigación la escala fue tomada con base en una adaptación española empleada en un estudio concerniente a relaciones entre sucesos traumáticos, estilos de afrontamiento, apoyo social y memoria afectiva, cuyo índice de consistencia interna fue de 0.78 (Páez et al., 1993, en por Ruiz, et al., 2014).

Accidentalidad vial e información sociodemográfica.

Los indicadores de accidentalidad al volante e.g.: Número de accidentes al volante sufridos, se obtuvieron a través de un cuestionario diseñado para registrar la cantidad y gravedad de los accidentes de tránsito; esto ayudó a diferenciar los tipos de accidentes sufridos por los conductores. Adicionalmente en este apartado se consigna información que permite elaborar un perfil de participante y obtener información sobre sus características: edad, ingreso salarial, nivel de escolaridad, estado civil, situación laboral, ocupación, tipo de conductor, experiencia en conducción, días a la semana que trabaja, tipo de vehículo, entre otras. Este instrumento ha sido utilizado previamente en otras investigaciones con operadores de buses urbanos (Useche, 2012).

Procedimiento

Una vez obtenida y digitalizada la información, se realizaron seis de análisis que permitirán dar un acercamiento a los objetivos propuestos en esta investigación. Estos procedimientos son los siguientes: un análisis descriptivo y un análisis de fiabilidad interna para cada una de las escalas, teniendo en cuenta el alfa de Cronbach para la escala total y para cada una de las dimensiones que conforman los instrumentos, y el cálculo de puntajes por cada escala y comparaciones entre sí. Además, se realizó un análisis correlacional y un modelo que permite conocer las variables a tener en cuenta en el estudio de la accidentalidad vial como variable respuesta, y como variables explicativas aquellas significativas en el análisis correlacional, y aquellas que según los análisis descriptivos y de medias, pueden resultar de importancia para el análisis de este fenómeno.

Esta información permitirá desarrollar un modelo de estimación del riesgo de accidente de tránsito y enfermedad en los conductores, todo con una muestra poblacional colombiana, que a su vez sea el sustento de futuras investigaciones relacionadas con la creación de programas de intervención en busca de una disminución estadísticamente significativa en las actitudes y comportamientos de riesgo en la vía de los conductores, además de un aumento en las actitudes y conductas de seguridad o protección vial.

Estos procedimientos se identificarán de la siguiente manera:

- 1) Análisis descriptivo para la información demográfica.
- 2) Análisis de fiabilidad interna y comportamiento de los instrumentos de evaluación en seguridad vial.
- 3) Análisis descriptivo de las escalas que hacen parte de las medidas de investigación. Puntajes para población colombiana.
- 4) Análisis correlacional bivariado.
- 5) Regresión lineal múltiple.
- 6) Modelo de ecuaciones estructurales.

Para el desarrollo de estos análisis se empleó el paquete de software IBM Statistics SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 21.0; el software de análisis cualitativo Atlas-ti ©, versión 6.2; el software estadístico de análisis de datos STATA, versión 11.1; y Analysis of Moment Structures, AMOS.

Consideraciones éticas

En cumplimiento de las disposiciones éticas de la Ley 1090 de 2006, se suministró (previo a la aplicación de la batería de instrumentos) un consentimiento informado por cada uno de los participantes de la investigación, en el cual se informó sobre el anonimato, los fines académicos propios del trabajo, y la voluntariedad de la participación en el estudio. Además se tuvieron en cuenta los aspectos deontológicos que prescriben la profesión del psicólogo que garanticen la idoneidad del trabajo realizado.

De acuerdo con la ley 1090 de Psicología en Colombia, el presente estudio buscó mantener la beneficencia social y la no maleficencia (afectación psicológica) de los sujetos involucrados; garantizando el no perjuicio hacia su integridad. Finalmente, de acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, se tuvieron en cuenta las consideraciones descritas en el Artículo 11, donde se clasifica la investigación dentro de la siguiente categoría: investigación sin riesgo, debido a que es un estudio en el cual no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas y sociológicas de los individuos que participaron en éste.

Capítulo III. Resultados

A continuación se presentan los resultados para cada uno de los análisis propuestos en el procedimiento, que permitirán concluir y ofrecer una visión más cercana al fenómeno de la accidentalidad en Colombia, y su relación con la salud mental.

Análisis descriptivo de la información demográfica

En el análisis descriptivo se presentan las características particulares de la muestra que conforma esta investigación. Como primer paso, se depura la base de datos como medida de control de la información.

Se encuentra que la mayoría de los participantes son de género masculino, lo cual muestra que en el sector del transporte y la conducción, predomina la participación de hombres (un 92.3% válido), por lo menos en esta muestra (ver tabla 1).

Tabla 1.

Frecuencias variable género

| Género | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Femenino | 148 | 7.4 | 7.7 |
| Masculino | 1773 | 88.7 | 92.3 |
| No válidos | 79 | 4.0 | 100.0 |
| | 2000 | 100 | |

Para iniciar con la variable tipo de conductor, se encuentra que de los 2,000 participantes, 1,147 eran conductores que se dedicaban exclusivamente a la conducción como medio laboral y fuente de ingresos, denominados conductores profesionales (CPR) representando un 59.9% de la muestra; y 768 conductores particulares en los que se incluyen aquellos que no usan el vehículo como una fuente de ingresos y aquellos que ocasionalmente lo usan con algún fin laboral (CPA), estos datos se representan en la figura 1; 85 participantes no indicaron qué tipo de conductor eran (ver tabla 2).

Tabla 2.

Frecuencias variable tipo de conductor

| Tipo de conductor | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Conductor profesional (CPR) | 1147 | 57.4 | 59.9 |
| Conductor particular (CPA) | 768 | 38.4 | 40.1 |
| Total | 1915 | 95.8 | 100 |
| Perdidos | 85 | 4.3 | |
| | 2000 | 100 | |

La figura 2, permite ver la forma en la que los tipos de conductor componen el espacio muestral de conductores.

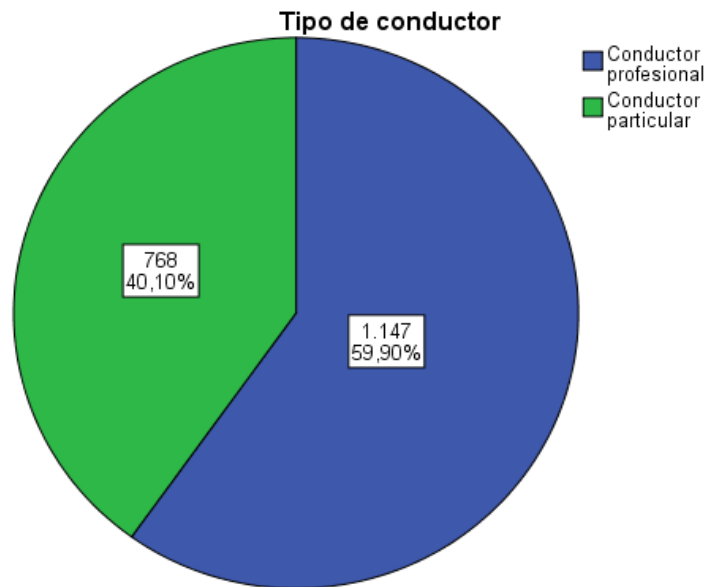


Figura 2. Gráfico de sectores para la variable tipo de conductor.

La muestra (N) tiene una edad media (M) de 37.3 años, con una desviación estándar (SD) de 10.7 años; el rango de edad va desde los 16 hasta los 77 años; la mediana (Mdn) como medida más robusta de centralidad es de 35 años (ver tabla 3).

Tabla 3.

Descriptivos variable edad y tiempo de experiencia al volante, en años.

| Variable | n | M | SD | Mdn | Min. | Máx. | Asim. | Kurt. |
|------------------------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|--------|
| Edad | 1832 | 37.29 | 10.697 | 35 | 16 | 77 | 0.663 | -0.070 |
| Experiencia al volante | 1846 | 15.3 | 10.056 | 13 | 0 | 60 | 0.833 | 0.256 |

La figura 3, muestra la distribución gráfica de la variable edad, encontrando que esta obedece a una distribución aproximadamente normal, aunque los datos se están agrupando en su mayoría a la izquierda de la distribución, y que es platicúrtica. En los participantes se encuentran personas muy jóvenes, el mínimo de edad fue de 16 años y el máximo de 77 años.

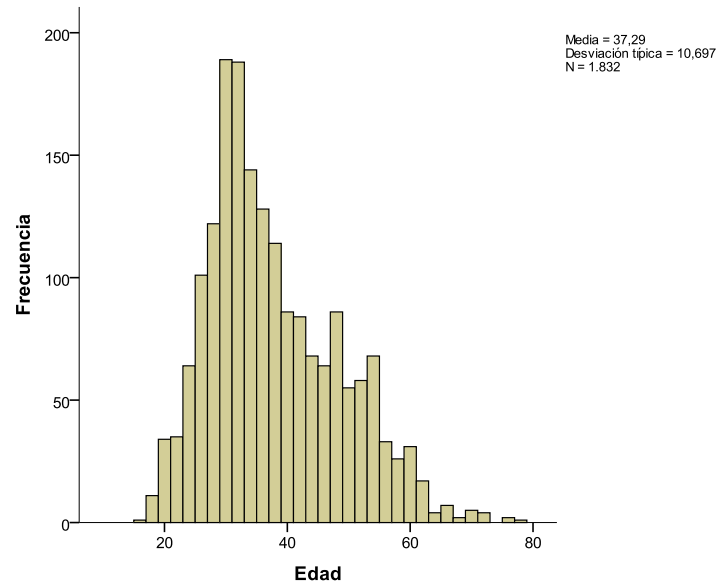


Figura 3. Histograma variable edad.

En promedio, la muestra reporta $M=15.3$ años de experiencia al volante, con una desviación estándar de 10.1 años, el percentil 50 es de 13 años. Existen datos extremos que afectan la distribución, por lo que se opta por la mediana como medida más robusta de tendencia central (ver tabla 3), estos datos extremos pueden observarse en la figura 4.

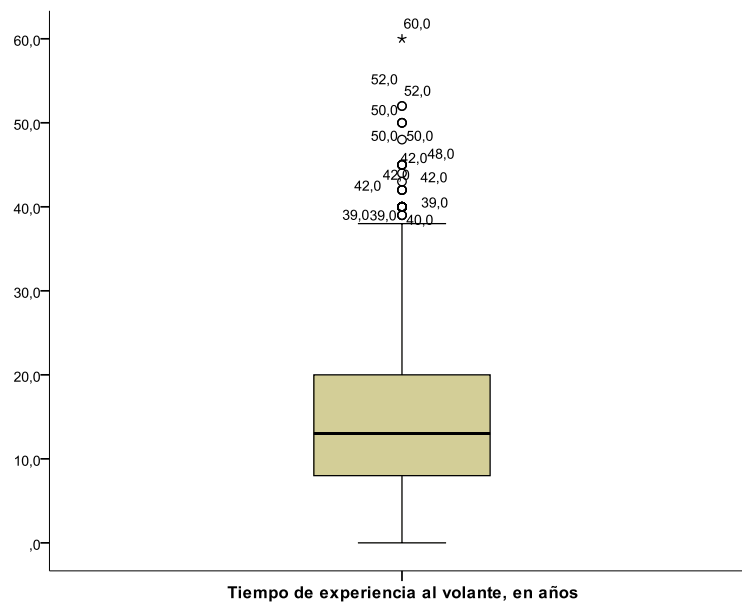


Figura 4. Box plot Variable tiempo de experiencia al volante, en años.

El tiempo de experiencia obedece a una distribución asimétrica positiva y leptocúrtica. Así, en la figura 5, se encuentra que la mayoría de los datos se están agrupados hacia la parte izquierda de la media, creando una cola hacia la derecha.

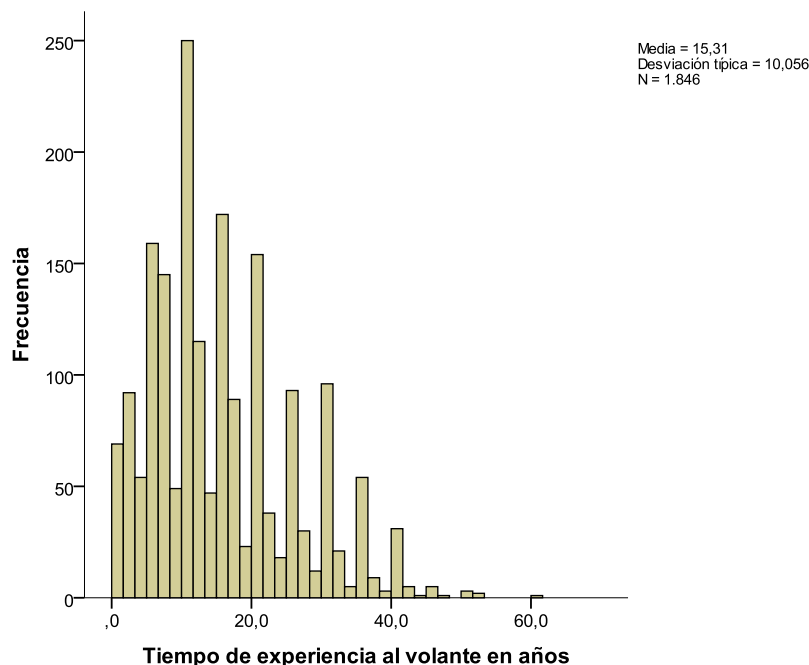


Figura 5. Histograma tiempo de experiencia al volante en años.

Para la variable estrato socioeconómico basado en clasificación de inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos, se encuentra que la mayoría de participantes pertenecen al estrato 3, que corresponde a un nivel medio-bajo, representando un 45.6% de la muestra; seguido por el estrato socioeconómico dos o bajo. Esta información se encuentra en la tabla 4.

Tabla 4.

Frecuencias variable estrato socioeconómico

| Estrato socioeconómico | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Estrato 1 | 104 | 5.2 | 5.7 |
| Estrato 2 | 755 | 37.8 | 41.7 |
| Estrato 3 | 825 | 41.3 | 45.6 |
| Estrato 4 | 98 | 4.9 | 5.4 |
| Estrato 5 | 24 | 1.2 | 1.3 |
| Estrato 6 | 5 | .3 | .3 |
| Total | 1811 | 90.6 | 100 |
| Perdidos | 189 | 9.5 | |
| | 2000 | 100 | |

La figura 6, permite ver que muy pocos participantes reportan niveles socioeconómicos altos, esto puede estar asociado a que la mayoría de la muestra corresponde a conductores profesionales que prestan sus servicios laborales a instituciones o empresas de transporte.

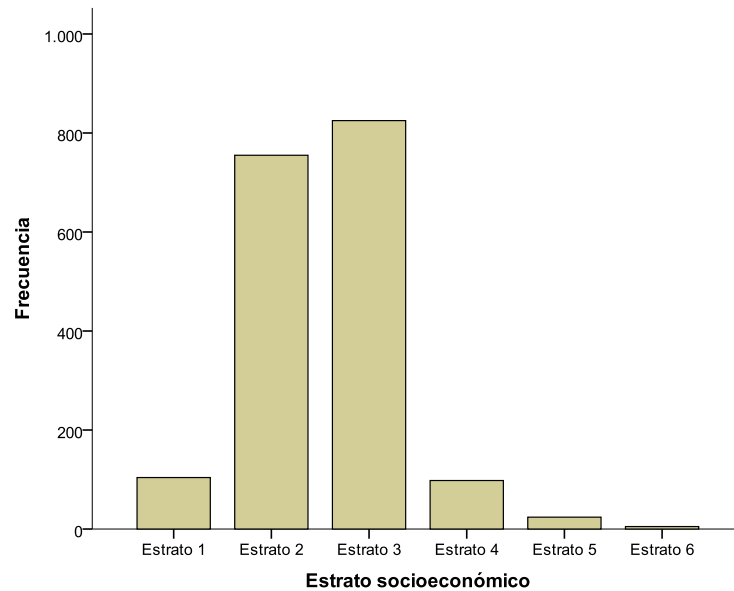


Figura 6. Diagrama de barras Estrato socioeconómico.

Para el nivel educativo más alto alcanzado o en curso basado en los niveles que conforman el sistema educativo colombiano, el 41.1% reporta el bachillerato; seguido por el nivel técnico con 31% (ver tabla 5).

Tabla 5.

Frecuencias Nivel Educativo

| Nivel educativo | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-----------------|----------|------------|-------------------|
| Sin estudios | 48 | 2.4 | 2.5 |
| Primaria | 138 | 6.9 | 7.2 |
| Bachillerato | 787 | 39.4 | 41.1 |
| Técnico | 594 | 29.7 | 31.0 |
| Tecnológico | 88 | 4.4 | 4.6 |
| Profesional | 201 | 10.1 | 10.5 |
| Especialización | 49 | 2.5 | 2.6 |
| Maestría | 12 | 0.6 | .6 |
| Total | 1917 | 95.9 | 100 |
| Perdidos | 83 | 4.2 | |
| | 2000 | 100 | |

En la figura 7 se puede observar la distribución de frecuencias para las categorías disponibles en la variable de nivel educativo. Nuevamente se encuentra que muy pocas personas reportan niveles altos en la distribución.

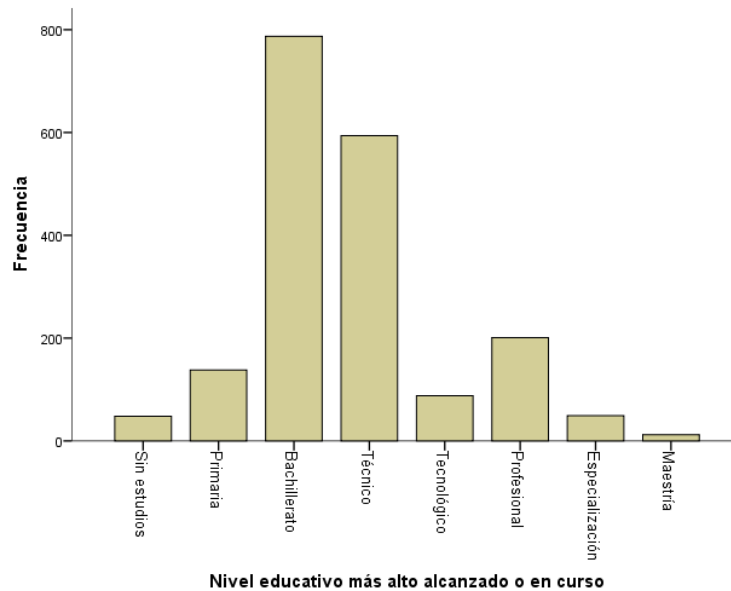


Figura 7. Diagrama de barras variable nivel educativo más alto alcanzado o en curso.

En cuanto al estado civil, el 37.8% de la población reporta estar casada, el 34.9% en unión libre, y el 22.3% soltero. El estado civil que corresponde a la viudez y a la separación, obtienen los menores porcentajes (ver tabla 6 y figura 8).

Tabla 6.

Frecuencias Estado civil

| Estado civil | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------------|----------|------------|-------------------|
| Soltero | 409 | 20.5 | 22.3 |
| Unión libre | 638 | 31.9 | 34.9 |
| Casado | 692 | 34.6 | 37.8 |
| Divorciado | 76 | 3.8 | 4.2 |
| Viudo | 15 | .8 | .8 |
| Total | 1830 | 91.5 | 100 |
| Perdidos | 170 | 8.5 | |
| | 2000 | 100 | |

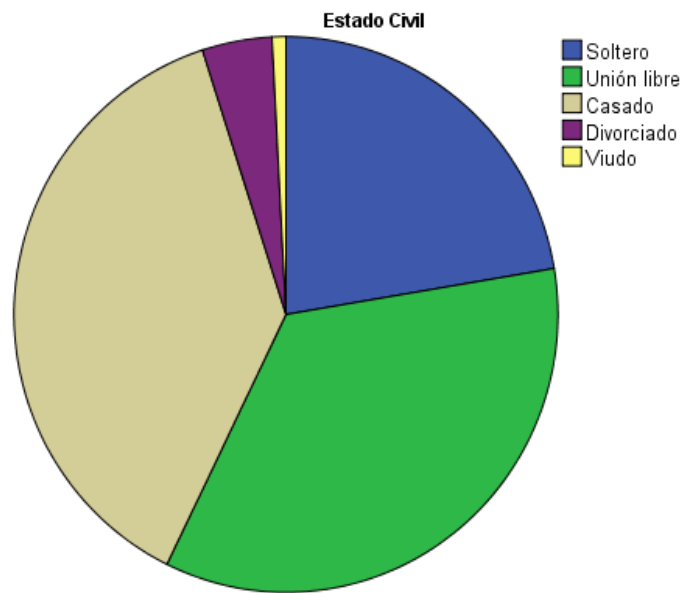


Figura 8. Gráfico de sectores para estado civil actual.

En cuanto a la situación laboral actual, se encuentra que el mayor peso en la muestra está representado por el trabajo a tiempo completo, que aporta un 89.2% de la muestra total válida (ver tabla 7).

Tabla 7.

Situación laboral actual

| Situación laboral actual | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------------------|----------|------------|-------------------|
| Tiempo completo | 1659 | 83.0 | 89.2 |
| Tiempo parcial | 99 | 5.0 | 5.3 |
| Temporal | 22 | 1.1 | 1.2 |
| Incapacidad | 2 | 0.1 | .1 |
| Desempleado | 42 | 2.1 | 2.3 |
| Otro | 34 | 1.7 | 1.8 |
| Prestación de servicios | 1 | 0.1 | .1 |
| Total | 1859 | 93.0 | 100 |
| Perdidos | 141 | 7.1 | |
| | 2000 | 100 | |

Para esta variable se indagó por el tipo de ocupación, que en un análisis de categorías mostró que la mayoría de las personas de la muestra trabaja actualmente en conducción o algún campo relacionado, representando el 50.3% del espacio muestral (ver tabla 8).

Tabla 8.***Categorización variable ocupación actual***

| Ocupación actual | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------------|----------|------------|-------------------|
| Conducción | 637 | 31.85 | 50.3 |
| Ingenieros y Administrativos | 58 | 5.8 | 4.6 |
| Funcionarios Públicos y Leyes | 328 | 16.4 | 25.9 |
| Salud | 15 | 0.75 | 1.2 |
| Independiente | 63 | 3.15 | 5.0 |
| Otros | 166 | 8.3 | 13.1 |
| Total | 1267 | 63.35 | 100 |
| Perdidos | 733 | 36.7 | |
| | 2000 | 100 | |

Los participantes reportan que estas ocupaciones les dejan ganancias entre un rango de un salario mínimo legal vigente (SMMLV) y 19 salarios, que para el año 2014 en Colombia, fue de \$616,000 COP. Sin embargo se encuentra que el 55.5% de la muestra reporta una ganancia de dos SMMLV, y el 23.9%, un solo salario (ver tabla 9).

Tabla 9.***Ingreso mensual aproximado, en salarios mínimos legal vigente SMMLV, para Colombia en el año 2014.***

| Cantidad de SMMLV para 2014 | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-----------------------------|----------|------------|-------------------|
| 1.0 | 303 | 15.2 | 23.9 |
| 2.0 | 704 | 35.2 | 55.5 |
| 2.4 | 1 | .1 | .1 |
| 3.0 | 143 | 7.2 | 11.3 |
| 4.0 | 53 | 2.7 | 4.2 |
| 5.0 | 23 | 1.2 | 1.8 |
| 6.0 | 13 | .7 | 1.0 |
| 7.0 | 10 | .5 | .8 |
| 8.0 | 7 | .4 | .6 |
| 9.0 | 1 | .1 | .1 |
| 10.0 | 4 | .2 | .3 |
| 11.0 | 1 | .1 | .1 |
| 13.0 | 2 | .1 | .2 |
| 14.0 | 1 | .1 | .1 |
| 19.0 | 2 | .1 | .2 |
| Total | 1268 | 63.4 | 100 |
| Perdidos | 732 | 36.6 | |
| | 2000 | 100 | |

Al consultar a los conductores sobre la cantidad de días que conducen entre semana, se encuentra que la mayoría de participantes reportan conducir cinco días a la semana, representando un 78,1% del total del espacio muestral (ver tabla 10).

Tabla 10.

Cantidad de días entre semana que conduce habitualmente.

| Cantidad de días entre semana | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------------|----------|------------|-------------------|
| Cero días | 38 | 1.9 | 2.0 |
| Un día | 58 | 2.9 | 3.0 |
| Dos días | 74 | 3.7 | 3.9 |
| Tres días | 126 | 6.3 | 6.6 |
| Cuatro días | 124 | 6.2 | 6.5 |
| Cinco días | 1496 | 74.8 | 78.1 |
| Total | 1916 | 95.8 | 100.0 |
| Perdidos | 84 | 4.2 | |
| | 2000 | 100 | |

La figura 9 contiene una la representación gráfica de esta distribución, que obedece al hecho de que la ocupación de la mayoría de los participantes es la actividad de conducir (ver tabla 8), y al tipo de conductor que se reporta (ver tabla 2).

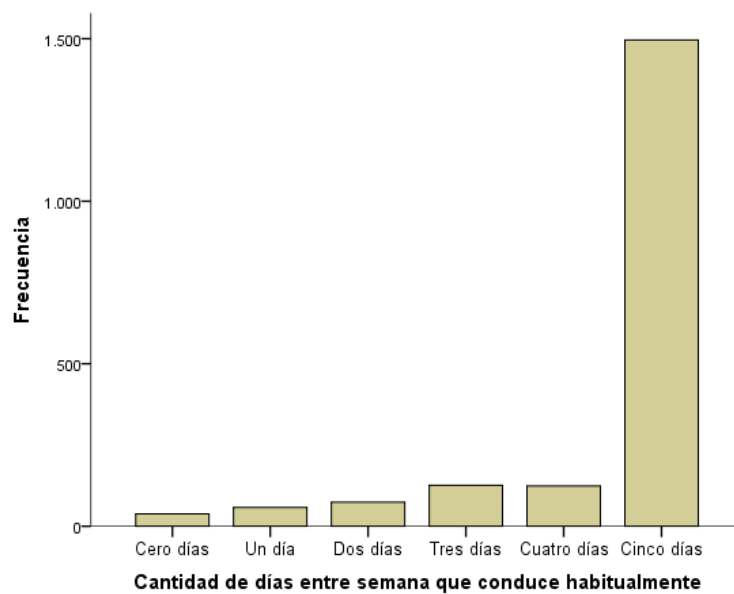


Figura 9. Diagrama de barras para Cantidad de días entre semana que conduce habitualmente.

Siguiendo con la información de trabajo entre semana, la tabla 11 muestra la información obtenida para la cantidad de horas de conducción durante un día entre

semana. Como medida de tendencia central robusta, se opta por la mediana, $Mdn=8$, dado que los índices de asimetría y curtosis indican que la distribución no es normal.

Tabla 11.

Descriptivos para cantidad de horas de conducción un día entre semana.

| Variable | <i>n</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>Mdn</i> | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. |
|---------------------------|----------|----------|-----------|------------|------|------|-------|-------|
| Horas un día entre semana | 1850 | 7.30 | 3.125 | 8.00 | 0 | 11 | -.537 | -.956 |

La figura 10 permite ver de forma gráfica la distribución de frecuencias que presenta esta variable, encontrando que hay dos valores que puntúan de forma alta, haciendo de esta una distribución bimodal. La primera moda coincide con la mediana que es 8, y la segunda moda coincide con el valor extremo.

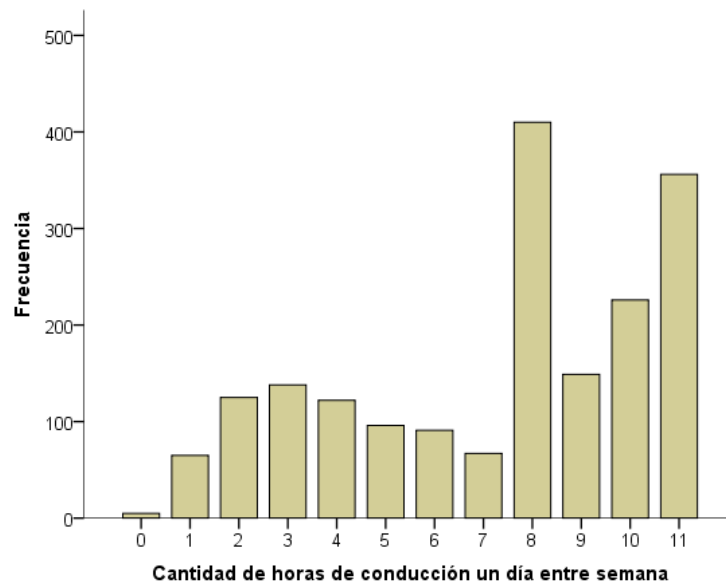
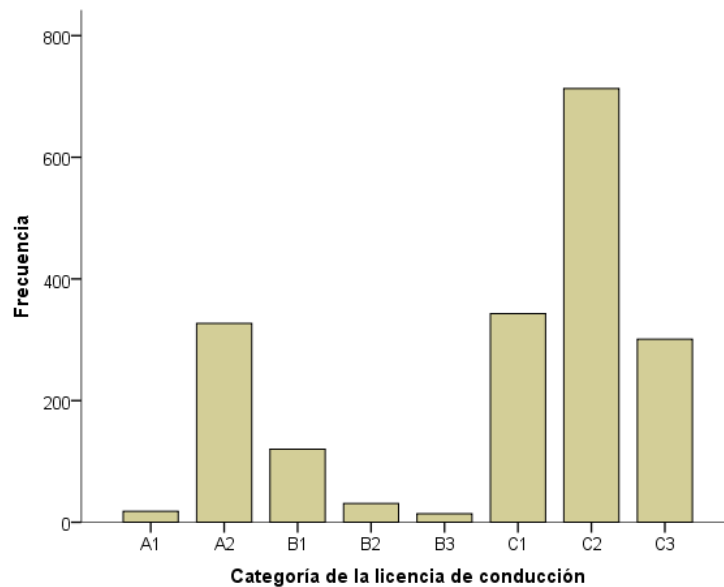


Figura 10. Diagrama de barras para cantidad de horas de conducción un día entre semana.

El anterior dato es de especial relevancia, teniendo en cuenta que en Colombia el tiempo legal de trabajo diario es de 8 horas a la semana, y 11 horas representa un exceso de carga laboral. Por otro lado, el cuestionario de información demográfica y de accidentes, indaga también por el tipo de vehículo que las personas conducen y el tipo de licencia que tienen. En esta muestra se encuentra que el 38.2%, reporta tener una licencia de tipo C2, que en Colombia corresponde a una licencia que permite conducir camiones, buses y busetas, de carácter público (tabla 12 y figura 11).

Tabla 12.***Categoría de la licencia de conducción.***

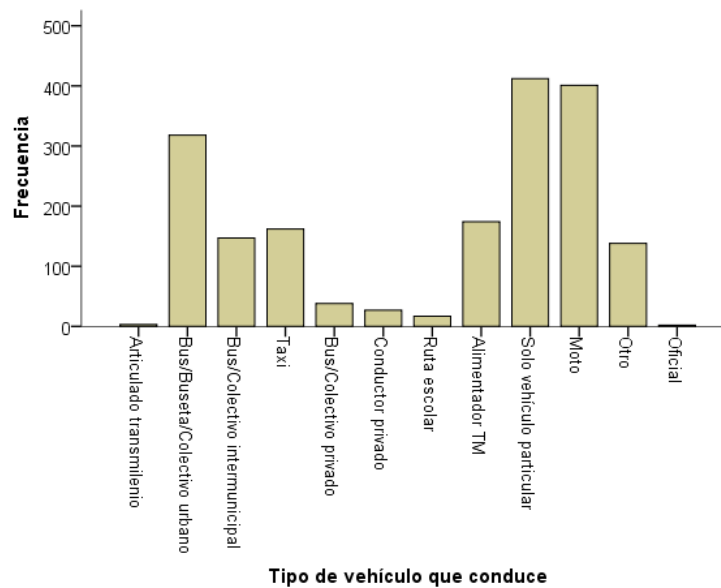
| Categoría licencia de conducción | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|---|-----------------|-------------------|--------------------------|
| A1. Motos con cilindrada hasta de 125 c.c | 18 | .9 | 1.0 |
| A2. Motos, motocicletos y mototriciclos con cilindrada mayor a 125 c.c. | 327 | 16.4 | 17.5 |
| B1. Automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses | 120 | 6.0 | 6.4 |
| B2. Camiones rígidos, busetas y buses. | 31 | 1.6 | 1.7 |
| B3. Vehículos articulados. | 14 | .7 | 0.7 |
| C1. Para la conducción de automóviles, camperos, camionetas y microbuses, públicos. | 343 | 17.2 | 18.4 |
| C2. Para la conducción de camiones rígidos, busetas y buses, públicos. | 713 | 35.7 | 38.2 |
| C3. Para la conducción de vehículos articulados, públicos. | 301 | 15.1 | 16.1 |
| Total | 1867 | 93.4 | 100 |
| Perdidos | 133 | 6.7 | |
| | 2000 | 100 | |

**Figura 11.** Categoría de la licencia de conducción.

En cuanto al tipo de vehículo reportado por los participantes, la tabla 13 muestra las frecuencias encontradas. Es una distribución con tres modas (ver figura 12), vehículo particular con un 22.4%, moto con 21.8%, y Bus/buseta/colectivo urbano o público con 17.3%.

Tabla 13.***Tipo de vehículo que conduce.***

| Tipo de vehículo que conduce | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Articulado Transmilenio | 3 | .2 | .2 |
| Bus/Buseta/Colectivo urbano | 318 | 15.9 | 17.3 |
| Bus/Colectivo intermunicipal | 147 | 7.4 | 8.0 |
| Taxi | 162 | 8.1 | 8.8 |
| Bus/Colectivo privado | 38 | 1.9 | 2.1 |
| Conductor privado | 27 | 1.4 | 1.5 |
| Ruta escolar | 17 | .9 | .9 |
| Alimentador TM | 174 | 8.7 | 9.5 |
| Solo vehículo particular | 412 | 20.6 | 22.4 |
| Moto | 401 | 20.1 | 21.8 |
| Otro | 138 | 6.9 | 7.5 |
| Oficial | 2 | .1 | .1 |
| Total | 1839 | 92.0 | 100 |
| Perdidos | 161 | 8.1 | |
| | 2000 | 100 | |

**Figura 12.** Frecuencias tipo de vehículo que conduce.

El 53.9% de estos conductores perciben que la ciudad en la que manejan, es en general un lugar inseguro para la conducción (ver tabla 14). En la figura 13, se aprecia como la categoría “Muy segura” es la que menos frecuencia tiene en esta variable. Debe verse también que la distribución sigue una forma acampanada.

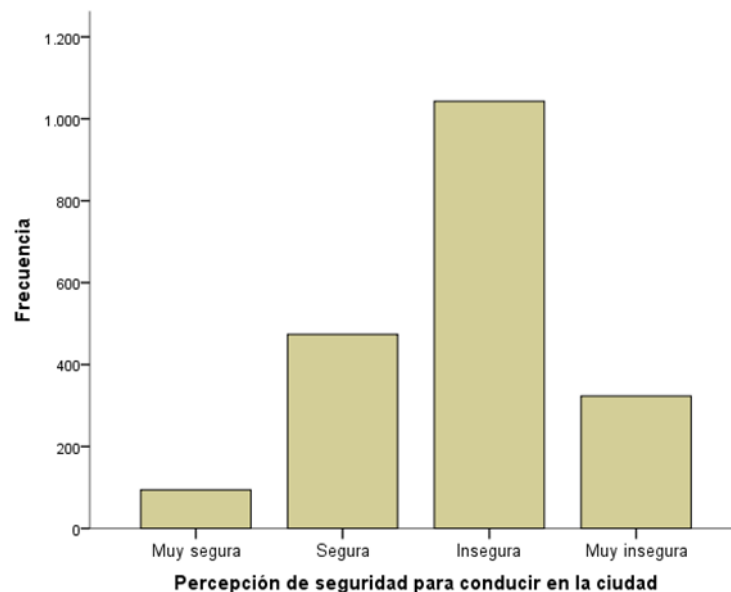


Figura 13. Percepción de seguridad para conducir en la ciudad.

Tabla 14.

Percepción de seguridad para conducir en la ciudad

| Percepción de seguridad | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------|----------|------------|-------------------|
| Muy segura | 94 | 4.7 | 4.9 |
| Segura | 474 | 23.7 | 24.5 |
| Insegura | 1043 | 52.2 | 53.9 |
| Muy insegura | 323 | 16.2 | 16.7 |
| Total | 1934 | 96.7 | 100 |
| Perdidos | 66 | 3.3 | |
| | 2000 | 100 | |

Teniendo en cuenta lo anterior, se indaga por la ciudad o lugar del país en el cual la persona conduce con mayor frecuencia, estos resultados se reflejan en la Tabla 15 y 16. De ello se encuentra que la gran mayoría de conductores participantes indican que conducen con frecuencia por la capital del país, Bogotá (83.4%) por las zonas sur y centro (30.3%), seguido por los conductores que manejan por todo el país (4%). Aunque se incluyen conductores de más zonas del país, estos no serían representativos de su sector, pero sí lo resultan al pensarlos como una totalidad del espacio muestral de la población de conductores en el país.

Tabla 15.***Departamento de conducción.***

| Departamento de conducción | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Bogotá | 1561 | 78.1 | 83.4 |
| Todo el país | 75 | 3.8 | 4.0 |
| Meta | 54 | 2.7 | 2.9 |
| Guajira | 46 | 2.3 | 2.5 |
| Cundinamarca | 30 | 1.5 | 1.6 |
| Tolima | 27 | 1.4 | 1.4 |
| Cesar | 25 | 1.3 | 1.3 |
| Magdalena | 20 | 1.0 | 1.1 |
| Santander | 6 | .3 | .3 |
| Atlántico | 4 | .2 | .2 |
| Caldas | 4 | .2 | .2 |
| Córdoba | 4 | .2 | .2 |
| Norte de Santander | 4 | .2 | .2 |
| Valle del Cauca | 4 | .2 | .2 |
| Bolívar | 3 | .2 | .2 |
| Boyacá | 3 | .2 | .2 |
| Antioquia | 2 | .1 | .1 |
| Total | 1872 | 93.6 | 100.0 |
| Perdidos | 128 | 6.4 | |
| Total | 2000 | 100 | |

Tabla 16.***Ciudad de residencia o conducción.***

| Ciudad - sector de residencia o de conducción | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Sur - Centro | 537 | 30.3 | 30.3 |
| Norte | 246 | 13.8 | 13.9 |
| Oriente | 252 | 14.2 | 14.2 |
| Occidente | 313 | 17.6 | 17.7 |
| Cundinamarca | 38 | 2.14 | 2.1 |
| A nivel nacional | 386 | 21.7 | 21.8 |
| Total | 1772 | 88.6 | 100 |
| Perdidos | 228 | 11.4 | |
| Total | 2000 | 100 | |

Adicionalmente se preguntó a los participantes cuáles consideraban las infracciones de tránsito más frecuentes, encontrando 21 categorías de infracciones, siendo la más frecuente cruzar semáforos en rojo o amarillo, que representa un 22.5% de la muestra, seguida por irrespeto a señales de tránsito con 15.6% (ver tabla 17).

Tabla 17.***Infracciones de tránsito más frecuentes.***

| Infracciones más frecuentes | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|---|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Cruzar semáforos en rojo o amarillo | 406 | 20.3 | 22.5 |
| No respetar señales de tránsito | 281 | 14.1 | 15.6 |
| Exceso de velocidad | 257 | 12.9 | 14.2 |
| Infracciones de estacionamiento y aparcamiento | 161 | 8.1 | 8.9 |
| Hablar por celular | 153 | 7.7 | 8.5 |
| Cruces y Giros prohibidos | 137 | 6.9 | 7.6 |
| Otros | 82 | 4.1 | 4.5 |
| Adelantamiento indebido | 63 | 3.2 | 3.5 |
| Conducción peligrosa | 56 | 2.8 | 3.1 |
| No usar cinturón de seguridad, casco o elementos de seguridad | 46 | 2.3 | 2.5 |
| Consumo de alcohol | 42 | 2.1 | 2.3 |
| Ir en contravía, por un sitio prohibido o por un carril inapropiado | 30 | 1.5 | 1.7 |
| Pico y placa (circular en horario restringido) | 29 | 1.5 | 1.6 |
| Circulación con documentos vencidos (licencia o seguro) | 24 | 1.2 | 1.3 |
| No respetar la distancia de seguridad | 13 | 0.7 | 0.7 |
| Omisión de la cebrada, pare o prelación | 10 | 0.5 | 0.6 |
| De orden técnico-mecánico | 8 | 0.4 | 0.4 |
| Uso indebido de luces o direccionales | 4 | 0.2 | 0.2 |
| Transporte informal | 2 | 0.1 | 0.1 |
| Obstruir las vías | 1 | 0.1 | 0.1 |
| Total | 1806 | 90.3 | 100 |
| Perdidos | 194 | 9.7 | |
| | 2000 | 100 | |

Sobre el autoreporte de multas impuestas a los participantes en los últimos dos años, la mayoría de personas indican que no les han impuesto ninguna multa (63.9%), aunque el 17.4% reconoce que al menos les ha sido impuesta una multa (ver tabla 18).

Tabla 18.***Autoreporte de multas en los últimos dos años.***

| Multas en SIMIT | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| 0 | 1278 | 63.9 | 71.0 |
| 1 | 313 | 15.7 | 17.4 |
| 2 | 134 | 6.7 | 7.4 |
| 3 | 42 | 2.1 | 2.3 |
| 4 | 21 | 1.1 | 1.2 |
| 5 | 5 | .3 | 0.3 |
| 6 | 1 | .1 | 0.1 |
| 7 | 1 | .1 | 0.1 |
| 8 | 1 | .1 | 0.1 |
| 10 | 2 | .1 | 0.1 |
| 14 | 1 | .1 | 0.1 |
| 33 | 1 | .1 | 0.1 |
| Total | 1800 | 90.0 | 100 |
| Perdidos | 200 | 10.0 | |
| | 2000 | 100 | |

Como punto de comparación objetivo, se consulta la información para multas en el Sistema Integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito (SIMIT), encontrando nuevamente que el dato con mayor frecuencia es el de ninguna multa (ver tabla 19). Debe tenerse en cuenta que este sistema solo muestra las multas que no se han pagado al momento de la consulta y que no indica un historial de las multas existentes.

Tabla 19.

Reporte objetivo de multas, en el Sistema integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito, SIMIT.

| Multas en SIMIT | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-----------------|----------|------------|-------------------|
| 0 | 1366 | 68.3 | 93.6 |
| 1 | 69 | 3.5 | 4.7 |
| 2 | 14 | .7 | 1.0 |
| 3 | 5 | .3 | 0.3 |
| 4 | 3 | .2 | 0.2 |
| 11 | 1 | .1 | 0.1 |
| 12 | 1 | .1 | 0.1 |
| 32 | 1 | .1 | 0.1 |
| Total | 1460 | 73.0 | 100 |
| Perdidos | 540 | 27.0 | |
| | 2000 | 100 | |

En la tabla 20, se encuentran los estadísticos descriptivos para ambos datos relacionados con las multas.

Tabla 20.

Descriptivos multas SIMIT y autoreportadas.

| Variable | <i>n</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>Mdn</i> | <i>Mín.</i> | <i>Máx.</i> | <i>Asim.</i> | <i>Kurt.</i> |
|--------------------|----------|----------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Autoreporte multas | 1358 | .55 | 1.342 | .00 | .00 | 33 | 11.779 | 256.359 |
| Multas SIMIT | 1358 | .11 | .984 | .00 | .00 | 32 | 26.373 | 823.95 |
| Accidentes | 1571 | 1.09 | 1.497 | 1.00 | 0 | 10 | 2.027 | 5.885 |

En cuanto al autoreporte de accidentes, se encuentra que el 38.1% de los participantes indican no haber sufrido ningún accidente de tránsito durante su experiencia de conducción (ver tabla 21). El 22.7% de los participantes reportan haber sufrido un accidente de tránsito, y un 15%, dos accidentes.

Tabla 21.***Accidentes de tránsito durante la experiencia de conducción.***

| Cantidad de accidentes | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------------------|----------|------------|-------------------|
| 0 | 762 | 38.1 | 48.5 |
| 1 | 356 | 17.8 | 22.7 |
| 2 | 236 | 11.8 | 15.0 |
| 3 | 98 | 4.9 | 6.2 |
| 4 | 56 | 2.8 | 3.6 |
| 5 | 42 | 2.1 | 2.7 |
| 6 | 9 | .5 | 0.6 |
| 7 | 3 | .2 | 0.2 |
| 8 | 3 | .2 | 0.2 |
| 10 | 6 | .3 | 0.4 |
| Total | 1571 | 78.6 | 100 |
| Perdidos | 429 | 21.5 | |
| | 2000 | 100 | |

Los estadísticos descriptivos para la variable accidentes, pueden ser consultados en la tabla 20, en la que se reporta que el percentil 50 ubica un accidente como medida de tendencia central más robusta.

Tabla 22.***Principales causas de los accidentes de tránsito en la ciudad.***

| Causa | Sí | Porcentaje válido | No | Porcentaje válido |
|-----------------|------|-------------------|------|-------------------|
| Los conductores | 1351 | 67.6 | 649 | 32.5 |
| Las vías | 788 | 39.4 | 1212 | 60.6 |
| Los peatones | 647 | 32.4 | 1353 | 67.7 |
| Las señales | 286 | 14.3 | 1714 | 85.7 |

En la tabla 22 se encuentran los resultados de la percepción de los propios conductores sobre cuatro factores influyentes en la accidentalidad vial. Para los participantes la mayor causa de accidentes de tránsito son los mismos conductores con un 67.6% de las opiniones, seguido por las vías con un 39.4%.

Como parte de este análisis descriptivo, se indaga sobre cuatro hábitos y tres enfermedades relacionados con la salud general, estos son: fumar, beber alcohol, sedentarismo, diabetes, hipertensión y sobrepeso. Los resultados se encuentran en la tabla 23.

Tabla 23.***Enfermedades y hábitos relacionados con la salud***

| Cantidad de accidentes | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Tiene diabetes | 20 | 1.0 | 1.1 |
| No tiene diabetes | 1844 | 92.2 | 98.9 |
| Total | 1864 | 93.2 | 100 |
| Perdidos | 136 | 6.8 | |
| | 2000 | 100 | |
| Tiene hipertensión | 78 | 3.9 | 4.2 |
| No tiene hipertensión | 1791 | 89.6 | 95.8 |
| Total | 1896 | 93.5 | 100 |
| Perdidos | 131 | 6.6 | |
| | 2000 | 100 | |
| Presenta sobrepeso | 249 | 12.5 | 13.3 |
| No presenta sobrepeso | 1627 | 81.4 | 86.7 |
| Total | 1876 | 93.8 | 100 |
| Perdidos | 124 | 6.2 | |
| | 2000 | 100 | |
| Práctica ejercicio diario | 783 | 39.2 | 42.5 |
| No práctica ejercicio diario | 1059 | 53 | 57.5 |
| Total | 1842 | 92.1 | 100.0 |
| Perdidos | 158 | 7.9 | |
| | 2000 | 100 | |
| Lleva una vida sedentaria | 669 | 33.5 | 37.1 |
| No lleva una vida sedentaria | 1133 | 56.7 | 62.9 |
| Total | 1802 | 90.1 | 100 |
| Perdidos | 198 | 9.9 | |
| | 2000 | 100 | |
| Fuma | 404 | 20.2 | 21.4 |
| No fuma | 1480 | 74.0 | 78.6 |
| Total | 1884 | 94.2 | 100 |
| Perdidos | 116 | 5.8 | |
| | 2000 | 100 | |
| Consume alcohol | 636 | 31.8 | 33.7 |
| No consume alcohol | 1251 | 62.6 | 66.3 |
| Total | 1887 | 94.4 | 100 |
| Perdidos | 113 | 5.7 | |
| | 2000 | 100 | |

Adicionalmente para contrastar el autoreporte de sobrepeso, se calcula el índice de masa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$) de los participantes, los resultados se muestran en la tabla 24, donde bajo peso corresponde a un $IMC < 18.5$; peso normal de 18.5 a 24.9; sobrepeso de 25 a 29.9; obesidad tipo I de 30 a 34.9; obesidad tipo II de 35 a 39.9; y obesidad tipo III ≤ 40 (Lopategui, 2008).

Tabla 24.***Índice de Masa corporal IMC.***

| IMC | <i>f</i> | Porcentaje | Porcentaje válido |
|-------------------|----------|------------|-------------------|
| Bajo peso | 22 | 1.1 | 1.2 |
| Peso normal | 772 | 38.6 | 42.6 |
| Sobrepeso | 814 | 40.7 | 44.9 |
| Obesidad tipo I | 180 | 9 | 9.9 |
| Obesidad tipo II | 21 | 1.1 | 1.2 |
| Obesidad tipo III | 3 | 0.2 | 0.2 |
| Total | 1812 | 90.6 | 100 |
| Perdidos | 188 | 9.4 | |
| | 2000 | 100 | |

Por último, se realiza un cruce entre la variable género y tipo de conductor (ver tabla 25).

Tabla 25.***Tabla de contingencia Género*Tipo de conductor***

| Género | | Tipo de conductor | | Total |
|-----------|--------------------|-------------------|--------|--------|
| | | CPR | CPA | |
| Femenino | Recuento | 22 | 118 | 140 |
| | % dentro de género | 15.70% | 84.30% | 100% |
| | % del total | 1.20% | 6.40% | 7.60% |
| Masculino | Recuento | 1084 | 625 | 1709 |
| | % dentro de género | 63.40% | 36.60% | 100% |
| | % del total | 58.60% | 33.80% | 92.40% |
| Total | Recuento | 1106 | 743 | 1849 |
| | % dentro de género | 59.80% | 40.20% | 100% |
| | % del total | 59.80% | 40.20% | 100% |

n=1849

Análisis de fiabilidad

A través del análisis de fiabilidad se busca obtener información acerca de la consistencia de cada uno de los instrumentos que componen la *Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos*. Para ello se tiene en cuenta el Alpha de Cronbach (α) para la escala total y para cada una de las dimensiones que conforman los instrumentos. Además se corrobora y compara este índice, siguiendo el método de las dos mitades (dado que los instrumentos fueron aplicados una única vez), en el caso de las escalas que contienen más de 10 ítems. Los resultados son los siguientes (ver tabla 26):

- Para el GHQ como escala se encuentra $\alpha = 0.787$, para un $n = 1670$; en cuanto al índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, indicando que todos tienen relación entre sí (los menores son los ítems 5, 6 y 10, con un índice entre 0.34 y 0.39). Eliminar algún ítem no mejoraría el índice de fiabilidad de la escala. Al analizar la escala con el método de las dos mitades, la correlación entre las dos partes es de $\alpha = 0.644$.

La fiabilidad de cada una de las dimensiones medidas por el GHQ, permite ver que por separado las dimensiones no explican, ni tienen un buen coeficiente de fiabilidad interna, y que este mejora cuando se observan las dimensiones como un todo, lo cual puede sugerir que el instrumento es unidimensional.

- En la escala de estrés al conducir EAE-C se encuentra $\alpha = 0.945$, $n = 1674$; para el índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, y eliminar algún ítem no mejoraría el índice de fiabilidad de la escala. En cuanto a la evaluación de la fiabilidad por el método de las dos mitades, se encuentra que la correlación entre formas es de 0.760; además presenta un buen coeficiente de Spearman-Brown (0.863), para longitudes desiguales, así, existe una buena correlación entre la parte 1 y la parte 2 del EAE-C.
- La escala CIS muestra un $\alpha = 0.830$, para un $n = 1729$; sobre el índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, y al eliminar el ítem 5 del instrumento aumentaría en 0.03 décimas el índice de fiabilidad. No se realiza un análisis de fiabilidad por escala, dado que el número de ítems es muy bajo, y existen dimensiones teóricas de un solo elemento (recordar que esta escala es en sí misma una subescala de un instrumento de más ítems).
- En cuanto a la escala de dificultades en la conducción EDC, se encuentra un $\alpha = 0.957$, para un $n = 1562$; el índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, y el α no mejoraría al eliminar elementos. La evaluación de la fiabilidad por el método de las dos mitades, muestra que la correlación entre formas es de 0.832. Sobre la fiabilidad de cada una de las dimensiones que componen el EDC como una escala, se encuentra que por separado las dimensiones explican y tienen un buen coeficiente de fiabilidad interna. Sin embargo hay tres dimensiones que puntúan por debajo de 0.8, y que puede deberse al hecho que hacen parte de dimensiones con muy pocos ítems.

- El DAS muestra un $\alpha = 0.931$, para un $n = 1838$. Para el índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, y el alfa no mejoraría al eliminar elementos. Por el método de las dos mitades, se encuentra que la correlación entre formas es de 0.812, además se encuentran alfas altos para cada una de las dimensiones que componen el instrumento.
- EL AQ presenta un $\alpha = 0.915$, para un $n = 1737$. Para el índice de homogeneidad corregido, todos los ítems puntúan por encima de cero, y el alfa mejoraría en 0.001 y 0.002, si se suprimen el ítem 10 y 29, respectivamente. En cuanto a la evaluación de la fiabilidad por el método de las dos mitades, se encuentra que la correlación entre formas es de 0.729. Se encuentran alfas altos para cada una de las dimensiones que componen el instrumento, adicionalmente se sugiere que la escala está compuesta por las dimensiones propuestas, además de un puntaje global.
- La escala de bienestar subjetivo SPWB, presenta un $\alpha = 0.885$, para un $n = 1360$. Se encuentra que el ítem 10, tiene un índice de homogeneidad corregido negativo, y eliminarlo de la escala, aumentaría el alfa en 0.006. En cuanto a la evaluación de la fiabilidad por el método de las dos mitades, se encuentra que la correlación entre formas es de 0.744; además presenta un buen coeficiente de Spearman-Brown (0.853) para longitudes desiguales, indicando una correlación fuerte entre ambas partes de la escala. Se encuentra que en general los alfa de las dimensiones son aceptables (excepto el de propósito en la vida que es bueno, y el de autonomía que es bajo), lo cual puede sugerir que la escala o es unidimensional, o algunas dimensiones no se comportan como sugiere la teoría, para la población colombiana.
- El CPM presenta un $\alpha = 0.914$, para un $n = 1722$. Se encuentra que el ítem 10 y el 19, tienen los índices de homogeneidad corregida más bajos, y eliminarlos de la escala, aumentaría el alfa en 0.007 y 0.008 respectivamente. Por el método de las dos mitades encuentra que la correlación entre formas es de 0.766.
- Para la escala de apoyo social AS, se encuentra un $\alpha = 0.830$, para un $n = 1798$; el índice de homogeneidad corregido muestra que todos los ítems puntúan por encima de cero, y eliminar algún ítem no mejoraría la fiabilidad de la escala. No se hace un análisis de fiabilidad por escala, dado que el número de ítems es muy bajo, y existen dimensiones teóricas de un solo elemento.

Tabla 26.**Resumen análisis de fiabilidad para escalas y dimensiones**

| | Variable | n | α | |
|--------------|-----------------------------------|------|----------|-------------|
| | | | Cronbach | Dos mitades |
| GHQ | GHQ global | 1670 | 0.787 | 0.644 |
| | Somatización | 1914 | 0.155 | - |
| | Ansiedad | 1795 | 0.674 | - |
| | Disfunción social | 1866 | 0.287 | - |
| | Depresión | 1939 | 0.655 | - |
| EAE-C | EAE-C Global | 1674 | 0.945 | 0.760 |
| CIS | CIS Global | 1729 | 0.830 | - |
| EDC | EDC Global | 1562 | 0.957 | 0.832 |
| | Grado de dificultad para conducir | 1720 | 0.929 | - |
| | Parquear y maniobrar | 1857 | 0.761 | - |
| | Incorporarse a la vía | 1917 | 0.777 | - |
| | Mostrar tolerancia | 1936 | 0.742 | - |
| | Tolerar a los demás | 1795 | 0.831 | - |
| DAS | DAS global | 1838 | 0.931 | 0.812 |
| | Ira al avance impedido por otros | 1887 | 0.878 | - |
| | Ira ante conducción temeraria | 1903 | 0.830 | - |
| | Ira ante hostilidad directa | 1925 | 0.804 | - |
| AQ | AQ Global | 1737 | 0.915 | 0.729 |
| | Agresión física | 1880 | 0.893 | - |
| | Agresión verbal | 1913 | 0.693 | - |
| | Ira | 1878 | 0.679 | - |
| | Hostilidad | 1896 | 0.804 | - |
| SPWB | SPWB Global | 1360 | 0.885 | 0.74 |
| | Autoaceptación | 1779 | 0.590 | - |
| | Relaciones positivas | 1763 | 0.617 | - |
| | Autonomía | 1711 | 0.401 | - |
| | Dominio del entorno | 1769 | 0.558 | - |
| | Propósito en la vida | 1756 | 0.775 | - |
| CPM | Crecimiento personal | 1779 | 0.549 | - |
| CPM | CPM Global | 1722 | 0.914 | 0.766 |
| AS | AS Global | 1798 | 0.830 | - |

Análisis descriptivo de las variables epidemiológicas en consideración.

A continuación se encuentran las medidas de tendencia central encontradas en cada una de las escalas que componen el estudio, tanto para valores globales, como para puntajes por dimensión, en caso que la variable las incluya. Esto permitirá reconocer los valores para población colombiana y posteriormente realizar su comparación frente a otros países o comunidades.

Descriptivos GHQ.

En la tabla 27, se encuentran los resultados de los estadísticos descriptivos para la variable de salud mental general, medida con el GHQ y calificada mediante el método

Likert, y cada una de las dimensiones que le componen como escala en la que pueden obtenerse resultados entre 0 y 36, en donde menores valores refieren mejor salud, y puntajes mayores, peor salud.

Tabla 27.

Descriptivos GHQ

| | Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. |
|------------|-------------------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|
| GHQ | GHQ global | 1670 | 6.276 | 5.545 | 5.00 | .00 | 29.0 | 1.232 | 1.218 |
| | Somatización | 1670 | 1.209 | 1.201 | 1.00 | .00 | 6.0 | .927 | .305 |
| | Ansiedad | 1670 | 2.993 | 2.762 | 2.00 | .00 | 14.0 | 1.101 | .827 |
| | Disfunción social | 1670 | 1.058 | 1.299 | 1.00 | .00 | 6.0 | 1.050 | .358 |
| | Depresión | 1670 | .5180 | 1.168 | .00 | .00 | 6.0 | 2.676 | 7.251 |

Las puntuaciones muestran que los conductores en promedio reportan un estado de salud general medido con el GHQ de $M=6.27$, $SD=5.5$. Se encuentran valores altos de la escala, con un máximo de 29, pero que son de poca frecuencia (ver figura 14).

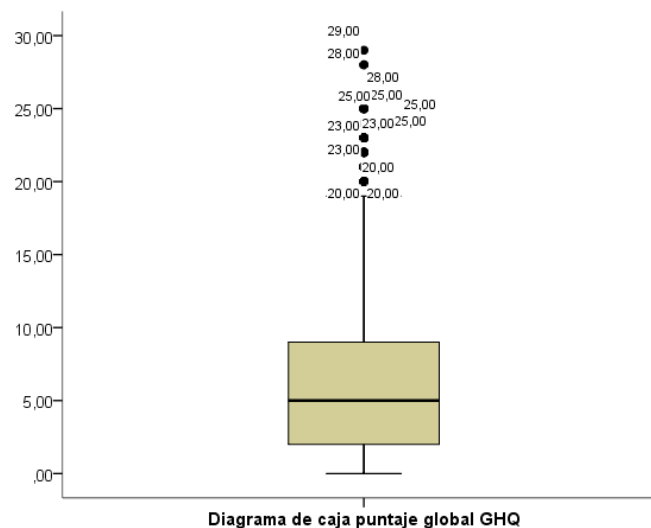


Figura 14. Diagrama de caja del puntaje global del GHQ

En población Británica (Reino Unido), se ha encontrado bajo la calificación 1-2-3, una puntuación media de 15.16 para la escala completa; 3.87 para somatización; 3.40 para ansiedad; 7.09 para disfunción social; y 0.89 para depresión (Rijsdijk, Snieder, Ormel, Sham, Goldberg & Spector, 2003).

Por su parte, en Medellín-Colombia, en estudios con población hospitalaria se ha encontrado una puntuación media para el total de la escala de 17.21 (Villa, Zuluaga &

Restrepo, 2013). En población española el instrumento ha obtenido un punto medio para la escala total de 8.52 en muestra general (Sánchez & Dresch, 2008).

Descriptivos EAE-C.

Para el estrés al conducir, medido por el EAE-C, en la que el puntaje máximo de la escala corresponde a 87, y el mínimo a cero, donde mayores puntajes representan mayor estrés al conducir, se encuentra que para esta población la media es de $M=22.97$, $SD=15.5$ y $Mdn=20$ (ver tabla 28).

Tabla 28.

Descriptivos EAE-C

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|--------------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| EAE-C Global | 1674 | 22.97 | 15.5 | 20.0 | 0.0 | 77.0 | 0.8 | 0.2 | 0.79 | 0.53 |

En la figura 15, se grafica el histograma correspondiente a esta distribución que permite ver las frecuencias y los valores que toma la distribución.

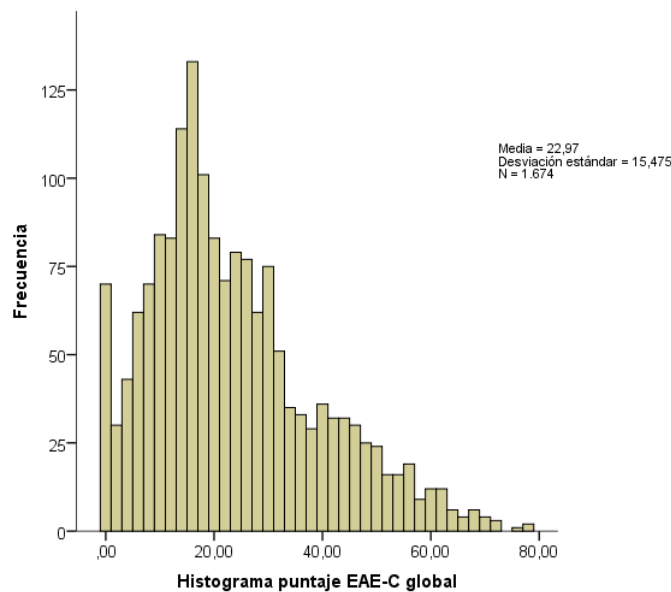


Figura 15. Histograma puntaje global EAE-C

Useche (2012) encontró que para conductores profesionales de la ciudad de Bogotá, la media del EAE-C es de 1.05 con $SD=0.53$.

Descriptivos CIS.

En la tabla 29 se reportan los estadísticos descriptivos para la variable de fatiga, medida con el CIS, que tiene un rango de puntaje global entre 8 y 40, en donde mayores puntajes indican mayor grado de fatiga. Aquí se encuentran la información para el puntaje global y para cada una de sus dimensiones.

Tabla 29.

Descriptivos CIS

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| CIS global | 1729 | 17.7 | 7.1 | 17 | 8 | 40 | 0.4 | -0.7 | 2.21 | 0.89 |
| Severidad de fatiga | 1787 | 6 | 3.1 | 5 | 3 | 15 | 0.9 | -0.3 | 2 | 1.03 |
| Problemas de concentración | 1824 | 4.9 | 2.6 | 5 | 2 | 10 | 0.5 | -0.9 | 2.45 | 1.3 |
| Disminución de la motivación | 1816 | 4.9 | 2.1 | 5 | 2 | 10 | 0.2 | -0.7 | 2.45 | 1.05 |
| Disminución de la actividad física | 1830 | 1.9 | 1.1 | 1 | 1 | 5 | 1 | -0.1 | 1.9 | 1.1 |

Esta muestra obtiene resultados de fatiga menores a 20 (ver figura 16), aunque en las dimensiones problemas de concentración y disminución de la motivación, puntúan justo en la mitad de la escala, con respecto al puntaje máximo para esa dimensión.

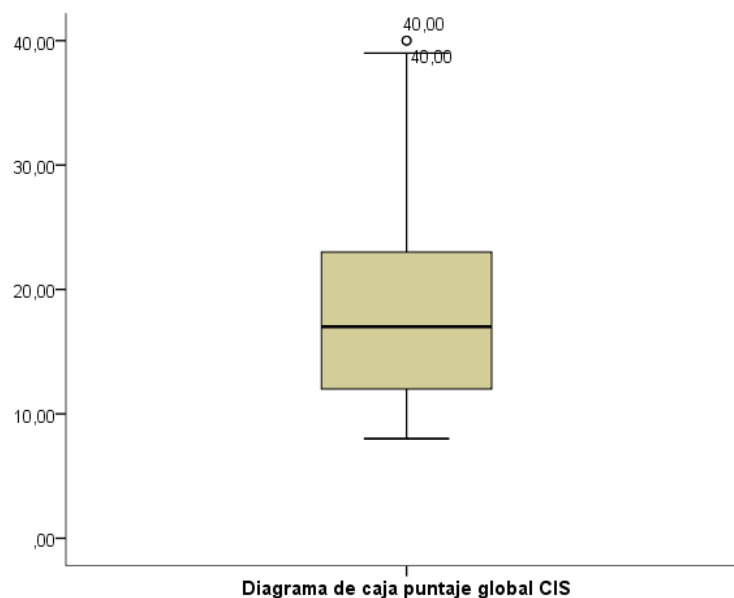


Figura 16. Diagrama de caja puntaje global CIS

En población holandesa esta escala ha obtenido puntajes medios de 47.3 en estudios con trabajadores a los cuales se les midió fatiga laboral (Beurskens, Bültman, Kant, Vercolen, Bleijenberg & Swaen, 2000).

Por su parte, en población portuguesa tras la aplicación del CIS-20, versión de 20 ítems, en un estudio de validación de propiedades psicométricas, la media obtenida fue de 62.98 (Marques et al., 2013).

Gómez, Cendales, Useche & Bocarejo (2015), encontraron una media aritmética de 21.097 ($SD=10.08$) en un estudio sobre las condiciones de trabajo, accidentes de riesgo y de salud de los operadores de autobuses de tránsito rápido en Colombia, puntaje que es muy cercano al que se ha encontrado en otros estudios realizados con grupos de trabajadores.

Descriptivos EDC.

En cuanto a la escala de dificultades en la conducción, EDC, en la que hay posibilidad de puntuación entre 35 y 175, resultados más altos indican percepción de facilidad en la tarea, y puntajes menores refieren a dificultades percibidas en la conducción, se encuentra que para la escala global el promedio es de $M=146.9$, $SD=23.7$ (ver tabla 30).

Tabla 30.

Descriptivos EDC

| Variable | n | M | SD | MDN | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|-----------------------------------|------|-------|------|-----|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| EDC global | 1562 | 146.9 | 23.7 | 153 | 35 | 175 | -1.2 | 1.5 | 4.2 | 0.68 |
| Grado de dificultad para conducir | 1720 | 74.0 | 11.6 | 77 | 17 | 85 | -1.5 | 2.4 | 4.35 | 0.68 |
| EDC Parquear y maniobrar | 1857 | 20.2 | 4.2 | 21 | 5 | 25 | -0.8 | 0.1 | 4.05 | 0.83 |
| Incorporarse a la vía | 1917 | 12.7 | 2.7 | 14 | 3 | 15 | -1.3 | 0.9 | 4.25 | 0.9 |
| Mostrar tolerancia | 1936 | 7.2 | 2.3 | 7 | 2 | 10 | -0.3 | -0.9 | 3.58 | 1.13 |
| Tolerar a los demás | 1795 | 31.7 | 6.2 | 33 | 8 | 40 | -0.8 | 0.3 | 3.96 | 0.78 |

La mayoría de resultados se agrupan en la parte derecha de la distribución (ver figura 17), lo cual indica que hay una gran cantidad de participantes que perciben la conducción como una actividad fácil, mas no extremadamente sencilla. Ruiz & López (2010), reportan que para población colombiana esta escala obtuvo una media de 126 ($SD=21.7$).

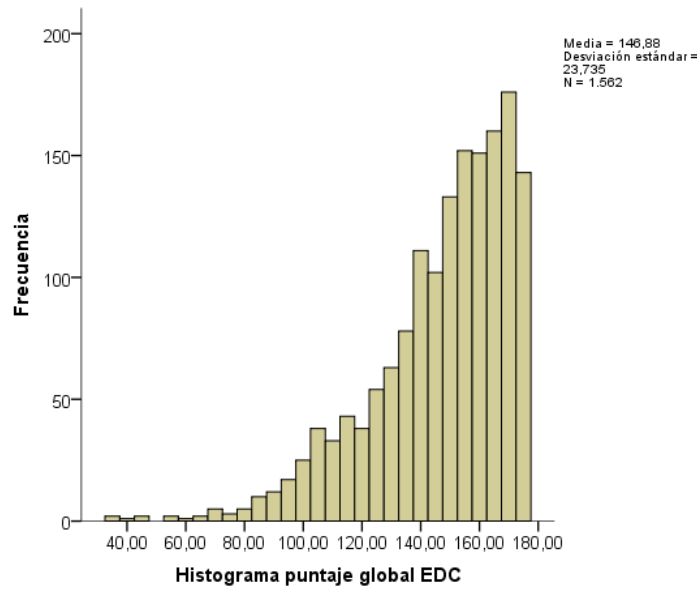


Figura 17. Histograma puntaje global EDC

Descriptivos DAS.

La tabla 31 contiene los resultados de los estadísticos descriptivos hallados para la escala de agresividad al conducir, DAS que tiene un rango de puntaje global entre 14 y 70, en donde mayores puntajes indican mayor grado de ira al conducir. El puntaje global es de $M=26.3$, $SD=10.5$.

Tabla 31.

Descriptivos DAS

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|----------------------------------|------|------|------|-----|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| DAS global | 1838 | 26.3 | 10.5 | 23 | 14 | 70 | 1.2 | 1.3 | 1.88 | 0.75 |
| Ira al avance impedido por otros | 1887 | 12.4 | 5.3 | 11 | 7 | 35 | 1.4 | 1.8 | 1.78 | 0.76 |
| Ira ante conducción temeraria | 1903 | 10.5 | 4.3 | 10 | 5 | 25 | 0.9 | 0.3 | 2.1 | 0.85 |
| Ira ante hostilidad directa | 1925 | 3.5 | 1.9 | 3 | 2 | 10 | 1.3 | 1.2 | 1.73 | 0.93 |

En la gráfica 18, se encuentra el histograma resultante para el puntaje global del DAS. En ella se puede observar como la mayoría de datos se agrupan hacia la izquierda, formando una distribución sesgada hacia la derecha, indicando puntajes bajos en esta escala.

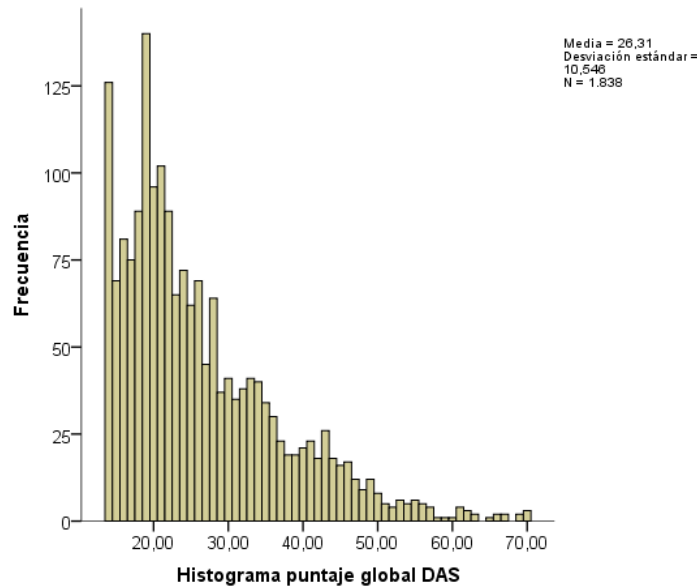


Figura 18. Histograma puntaje global DAS.

Descriptivos AQ.

La escala de agresividad, AQ que tiene un rango de puntaje global entre 29 y 145, en donde mayores puntajes indican mayor grado de agresividad, y mayor grado del atributo medido en cada una de las dimensiones, presenta en promedio un puntaje de $M=46.2$ (ver tabla 32).

Tabla 32.

Descriptivos AQ

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|---------------------------|------|------|------|-----|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| AQ Global | 1737 | 46.2 | 16.1 | 42 | 29 | 141 | 2 | 4.7 | 1.59 | 0.56 |
| Agresión física | 1880 | 12.7 | 5.8 | 11 | 9 | 45 | 2.7 | 8.5 | 1.41 | 0.64 |
| AQ Agresión verbal | 1913 | 9 | 3.8 | 8 | 5 | 25 | 1.3 | 1.7 | 1.8 | 0.76 |
| Ira | 1878 | 11.7 | 4.6 | 11 | 7 | 33 | 1.3 | 1.8 | 1.67 | 0.66 |
| Hostilidad | 1896 | 12.9 | 5.4 | 11 | 8 | 40 | 1.5 | 2.6 | 1.61 | 0.68 |

Igual que en la escala DAS, en el AQ los puntajes se agrupan en la parte izquierda de la distribución, indicando que la mayoría de personas reportan niveles bajos de agresión autoreportada. Resulta interesante que en esta escala ningún participante puntuó el valor máximo de la escala (ver figura 19).

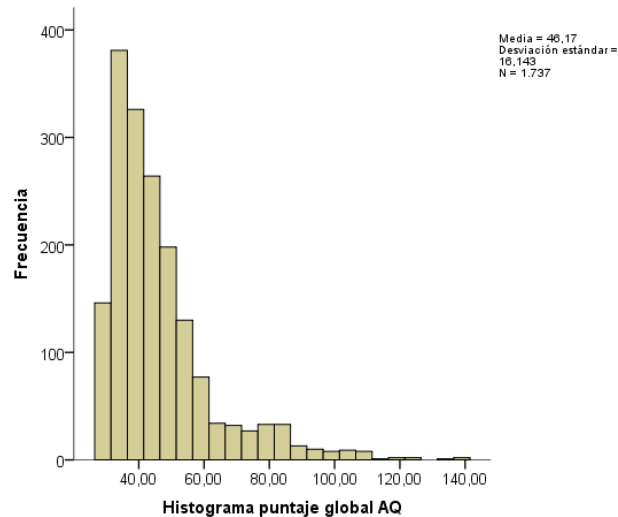


Figura 19. Histograma puntaje global AQ.

El AQ ha sido empleado en población carcelaria encontrándose medias para sus factores así: 2.25 para agresión física, 2.50 para agresión verbal, 2.38 para ira, y 2.26 para hostilidad (Ruiz, Moreno, & Arbeláez, 2006). En población salvadoreña se encuentra que la respuesta media a la mayoría de los ítems se sitúa en torno a 2.50 (Sierra & Gutiérrez, 2007).

Descriptivos SPWB.

Para la variable bienestar psicológico medida con la ayuda del SPWB, que tiene un rango de puntajes entre 39 y 234, donde mayores puntajes indican mayor bienestar psicológico. Cabe anotar que en esta muestra no se obtuvieron resultados para los menores índices, incluso el puntaje mínimo para la muestra se establece en $M=109$, $SD=26.7$ (ver tabla 33).

Tabla 33.

Descriptivos SPWB

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|----------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| SPWB Global | 1360 | 180.6 | 26.7 | 184.0 | 109.0 | 234.0 | -0.3 | -0.9 | 4.63 | 0.68 |
| Autoaceptación | 1779 | 28.2 | 5.1 | 29.0 | 11.0 | 36.0 | -0.5 | -0.3 | 4.70 | 0.85 |
| Relaciones positivas | 1763 | 25.9 | 6.0 | 26.0 | 6.0 | 36.0 | -0.2 | -0.7 | 4.32 | 1.00 |
| Autonomía | 1711 | 34.1 | 6.0 | 34.0 | 18.0 | 48.0 | 0.1 | -0.7 | 4.26 | 0.75 |
| Dominio del entorno | 1769 | 28.7 | 5.3 | 29.0 | 8.0 | 36.0 | -0.5 | -0.3 | 4.78 | 0.88 |
| Propósito en la vida | 1756 | 30.1 | 5.9 | 31.0 | 7.0 | 36.0 | -1.1 | 0.8 | 5.02 | 0.98 |
| Crecimiento personal | 1779 | 32.2 | 5.8 | 32.0 | 14.0 | 42.0 | -0.1 | -0.7 | 4.60 | 0.83 |

La distribución se muestra en la figura 20. Bilbao et al., (2011) señalan que puntuaciones por encima de 199 indican alto bienestar psicológico, y por debajo de 152 corresponden a un déficit en crecimiento personal.

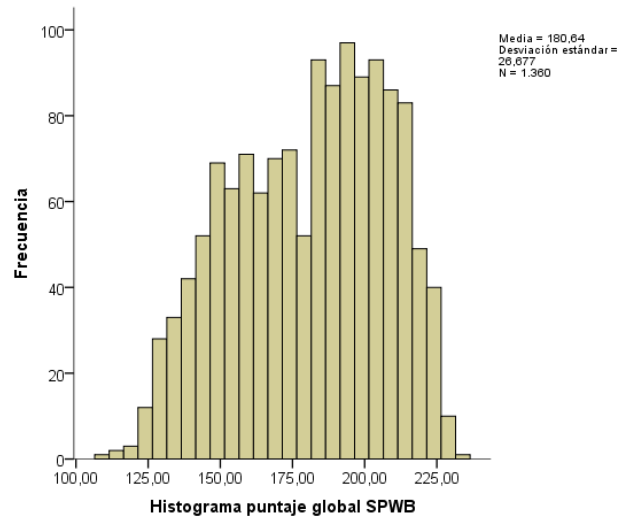


Figura 20. Histograma puntaje global SPWB

El SPWB ha sido empleado para su adaptación en población española, encontrándose puntuación media para sus escalas así: 4.31 para auto-aceptación; 4.58 en relaciones positivas; 4.24 en autonomía; 4.31 para dominio del entorno; 4.47 para propósito en la vida y 4.57 para conocimiento personal (Díaz et al., 2006).

De igual manera ha sido empleado a población Estadounidense, reportando los siguientes valores medios: auto-aceptación 14.6, dominio del entorno 14.9, relaciones positivas 14.8, propósito en la vida 14.4, crecimiento personal 15.7, y 15.2 para autonomía (Ryff & Keyes, 1995).

Descriptivos CPM.

La escala de percepción del mundo CPM, abarca un rango de puntajes entre 22 y 88, en donde puntuaciones mayores indican mayor percepción negativa del mundo y del entorno social que le rodea, además de un locus de control externo.

Tabla 34.

Descriptivos CPM.

| Variable | n | M | SD | Mdn | Mín. | Máx. | Asim. | Kurt. | Promedio escala | |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | | | | | | | M | SD |
| CPM Global | 1722 | 32.3 | 10.2 | 29.0 | 22.0 | 82.0 | 1.7 | 3.3 | 1.47 | 0.46 |

En la tabla 34, se encuentran los descriptivos para el CPM, resaltando que obedece a una distribución asimétrica positiva, y que hay poca frecuencia de datos hacia la derecha de la distribución, lo que indica que la mayoría de personas están reportando mejor percepción del mundo, y mayor locus de control interno (ver figura 21).

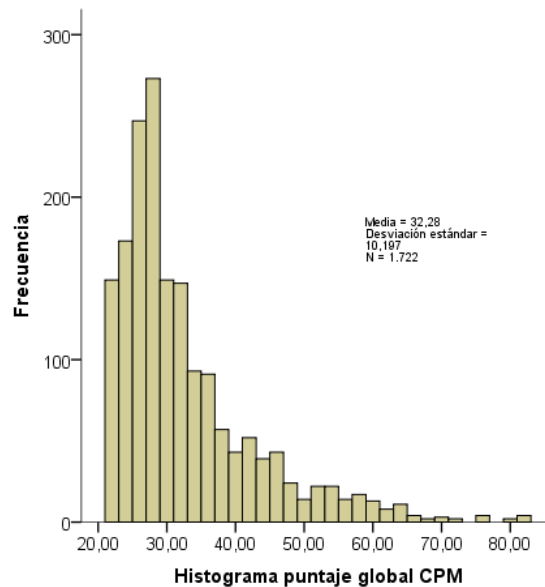


Figura 21. Histograma puntaje global CPM

Descriptivos AS.

Para el apoyo social, medido con ayuda del AS, el mayor puntaje (4), indica mayor grado de apoyo social percibido. En esta muestra la media para apoyo social, coincide con *Mdn*, que en este caso es igual a 3.4 (ver tabla 35).

Tabla 35.

Descriptivos AS

| Variable | <i>n</i> | <i>M</i> | <i>DT</i> | <i>Mdn</i> | <i>Mín.</i> | <i>Máx.</i> | <i>Asim.</i> | <i>Kurt.</i> |
|-----------|----------|----------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| AS Global | 1798 | 3.4 | 0.5 | 3.4 | 1.0 | 4.0 | -1.3 | 3.2 |

A pesar de que media y mediana coinciden, debe anotarse que la moda corresponde a la puntuación en 4, además de que corresponde a una distribución asimétrica negativa, en donde la minoría de los datos están hacia la izquierda, es decir, es menor la cantidad de personas que perciben poco apoyo social (ver figura 22).

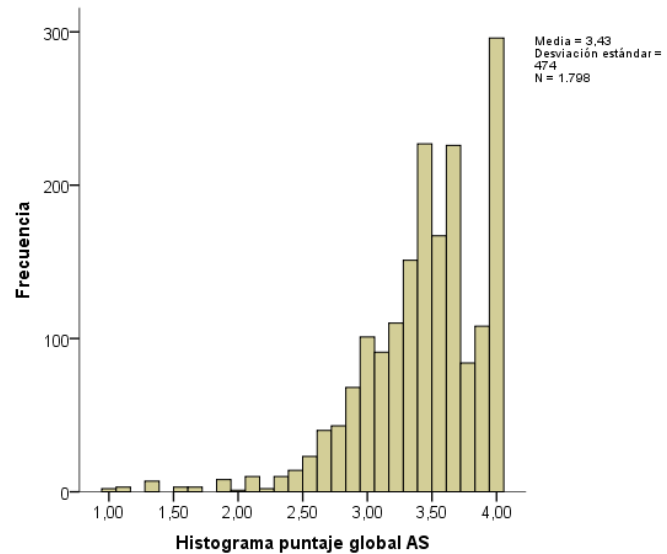


Figura 22. Histograma puntaje global AS

Análisis correlacional bivariado

El análisis correlacional bivariado muestra la asociación entre variables, que aporta información acerca de cómo se pueden explicar los índices de accidentalidad vial, y que permite hacer inferencia sobre la cantidad de accidentes asociada a los conductores colombianos.

Con este análisis se busca establecer medidas significativas de asociación entre las variables socio-demográficas (se asumió el nivel educativo como variable continua y ordinal), y los puntajes del GHQ, EAE-C, CIS, EDC, DAS, AQ, SPWB, CPM y AS (ver tabla 36). Los principales hallazgos son los siguientes:

-Correlaciones positivas: 1) La edad muestra asociaciones con el estrato, experiencia, días a la semana, horas por día, y accidentes; 2) el estrato con nivel educativo, ingreso, experiencia, CIS, y AS; 3) experiencia con edad, estrato, días a la semana, horas por día, accidentes y EDC; 4) días a la semana con edad, experiencia, horas por día, reporte de multas, accidentes, SPWB; 5) accidentes con edad, experiencia, días a la semana, horas a la semana, reporte de multas, y multas objetivas, EAE-C; 6) GHQ con nivel educativo, ingreso, reporte de multas, EAE-C, CIS, DAS, AQ y CPM.

- Correlaciones negativas: 1) estrato con días a la semana, horas por día, reporte de multas, accidentes y AQ; 2) nivel educativo con edad, experiencia, días a la semana, horas por día, reporte de multas, multas objetivas, accidentes y SPWB; 3) días a la semana con estrato, nivel educativo, ingreso, GHQ, EAE-C, CIS, DAS y AQ; 4) Apoyo social con GHQ, EAE-C, CIS, DAS, AQ, CPM; 5) Accidentes con estrato e ingreso.

Tabla 36.
Correlaciones bivariadas entre las variables del estudio

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|--|
| 1. Edad | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Estrato | ,086** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Nivel educativo | -,240** | ,369** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Ingreso | 0,024 | ,373** | ,454** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Experienc. | ,817** | ,080** | -,198** | 0,027 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Días a la semana | ,124** | -,124** | -,288** | -,133** | ,212** | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Horas por día | ,216** | -,193** | -,392** | -,241** | ,265** | ,466** | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Reporte multas | 0,037 | -,049* | -,082** | -0,035 | 0,041 | ,078** | ,084** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 9. Multas objetivas | 0,04 | -0,046 | -,063* | -0,036 | 0,047 | 0,043 | 0,05 | 0,035 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 10. Accidente | ,122** | -,053* | -,119** | -,091** | ,171** | ,184** | ,185** | ,181** | ,117** | 1 | | | | | | | | | | |
| 11. GHQ | -,084** | -0,024 | ,071** | ,068* | -,068** | -,100** | -,073** | ,072** | 0,007 | -0,045 | 1 | | | | | | | | | |
| 12. EAE-C | 0,047 | 0,025 | 0,008 | 0,031 | 0,006 | -,054* | -0,049 | ,089** | 0,024 | ,056* | ,320** | 1 | | | | | | | | |
| 13. CIS | -,111** | ,080** | ,179** | ,134** | -,108** | -,109** | -,138** | -0,008 | -,062* | -0,05 | ,392** | ,253** | 1 | | | | | | | |
| 14. EDC | 0,049 | -0,026 | -0,038 | -0,052 | ,067* | 0,047 | ,075** | -,102** | -0,012 | 0,017 | -,289** | -,434** | -,220** | 1 | | | | | | |
| 15. DAS | -,055* | 0,047 | ,052* | 0,035 | -,049* | -,088** | -,089** | ,073** | 0,033 | -0,011 | ,386** | ,600** | ,251** | -,380** | 1 | | | | | |
| 16. AQ | -,085** | -,069** | -0,024 | -0,045 | -,075** | -,052* | -,051* | ,078** | -0,01 | 0,005 | ,288** | ,446** | ,175** | -,327** | ,492** | 1 | | | | |
| 17. SPWB | 0,005 | -0,009 | -,083** | -0,044 | 0,029 | ,118** | ,127** | -0,009 | 0,036 | -0,002 | -,419** | -,301** | -,375** | ,292** | -,342** | -,293** | 1 | | | |
| 18. CPM | -0,045 | -0,025 | -0,035 | -0,053 | -0,018 | -0,019 | -0,016 | 0,038 | -0,004 | 0,004 | ,356** | ,320** | ,234** | -,271** | ,303** | ,368** | -,476** | 1 | | |
| 19. AS | 0,012 | ,062* | 0,009 | 0,012 | 0,034 | 0,005 | 0,013 | -0,042 | 0,001 | -0,013 | -,233** | -,253** | -,232** | ,239** | -,223** | -,233** | ,422** | -,357** | 1 | |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Regresión lineal múltiple.

Se realiza un modelo de regresión lineal múltiple para obtener una línea de regresión que describa y dé un valor ajustado a la accidentalidad vial como variable dependiente, y como explicativas las variables epidemiológicas planteadas en este estudio. Se encuentra que el mejor modelo de regresión tiene un R^2 ajustado de 0.078, y aparecen como significativas las siguientes variables: el ingreso salarial, la experiencia al volante, la cantidad de horas de conducción un día entre semana, las subdimensiones del DAS “ira al avance impedido por otros”, e “ira ante la conducción temeraria”, y el consumo de alcohol (variable dicotómica).

$$\hat{Y} = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1(\mathbf{X}_1) + \mathbf{b}_2(\mathbf{X}_2) + \mathbf{b}_3(\mathbf{X}_3) + \mathbf{b}_4(\mathbf{X}_4) + \mathbf{b}_5(\mathbf{X}_5) + \mathbf{b}_6(\mathbf{D}_1)$$

$$\hat{Y} = 0,438 - 0,081(\mathbf{X}_1) + 0,019(\mathbf{X}_2) + 0,068(\mathbf{X}_3) - 0,069(\mathbf{X}_4) + 0,076(\mathbf{X}_5) + 0,36(\mathbf{D}_1)$$

Con:

- X₁= Ingreso salarial aproximado a salarios mínimos legales vigentes 2014.
- X₂ = Experiencia al volante
- X₃= Cantidad de horas que conduce un día entre semana
- X₄= Subdimensión DAS: ira al avance impedido por otros
- X₅= Subdimensión DAS: ira ante la conducción temeraria.
- D₁= Sí consume alcohol.

Figura 23. Ecuaciones de la regresión múltiple lineal.

Así, en promedio, los conductores tendrían una probabilidad media de verse involucrados en un accidente de tránsito de 43.8% si pudiéramos suponer que las otras variables de la ecuación no representan ningún valor (cosa que es en sí misma imposible). Consumir alcohol aumenta la probabilidad de accidente en un 3.6%. Además, según estos datos, a mayor ingreso uno reduciría en un 8% la probabilidad de accidentarse; en cuanto a las subdimensiones del DAS se encuentra: para “ira al avance impedido por otros”, que mayores puntajes indican una reducción de la probabilidad en un 6.9%, y para “ira ante la conducción temeraria” que mayores puntajes aumentan el riesgo en un 7.6%; adicionalmente, la cantidad de horas que el conductor conduce en un día puede aumentar en un 6.8% la probabilidad del accidente; y los años de experiencia al conducir un 1.9% (ver figura 23).

Modelo de ecuaciones estructurales.

Como un paso posterior a la regresión lineal para estudiar las posibles relaciones entre las variables y la inclusión de otras que no puntuaron significativas en esta ecuación, se desarrolla un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), cuyos parámetros se encuentran en la tabla 37.

Tabla 37.

Parámetros estimados: pesos del modelo estructural del SEM para la explicación de los Accidentes de Tráfico a partir de variables epidemiológicas.

| | | | Estimado | S.E. | C.R. | P |
|--------------------|------|-----------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------|
| Estrés al conducir | <--- | Malestar (Salud) | 0.584 | 0.07 | 8.553 | *** |
| Estrés al conducir | <--- | Facilidad percibida para conducir | -0.247 | 0.02 | -15.614 | *** |
| Accidentes | <--- | Horas diarias de conducción | 0.076 | 0.01 | 6.021 | *** |
| Accidentes | <--- | Estrés al conducir | 0.005 | 0 | 2.029 | ** |
| Accidentes | <--- | Consumo de Alcohol | 0.313 | 0.08 | 3.933 | *** |
| Accidentes | <--- | Experiencia conducción (años) | 0.022 | 0 | 5.691 | *** |

***Significativo al nivel $p < 0.01$; **Significativo al nivel $p < 0.05$

En el modelo SEM ($\chi^2(5)=11.921$, $p=0.036$; CFI=0.991; RMSEA=0.000), se encontró que el estrés al conducir media (mediación total) la relación entre la facilidad percibida para conducir y los accidentes de tránsito, y el malestar en salud y los accidentes de tránsito. Es decir, estas dos variables no se relacionan directamente con el hecho de sufrir un accidente al volante, sino que sólo lo hacen a través del estrés al conducir. Las horas diarias al volante, los años de experiencia como conductor y el consumo de alcohol, por otro lado, predicen significativamente los accidentes de tránsito, pero el estrés al volante no media dicha relación. Estos resultados se muestran gráficamente en la figura 24.

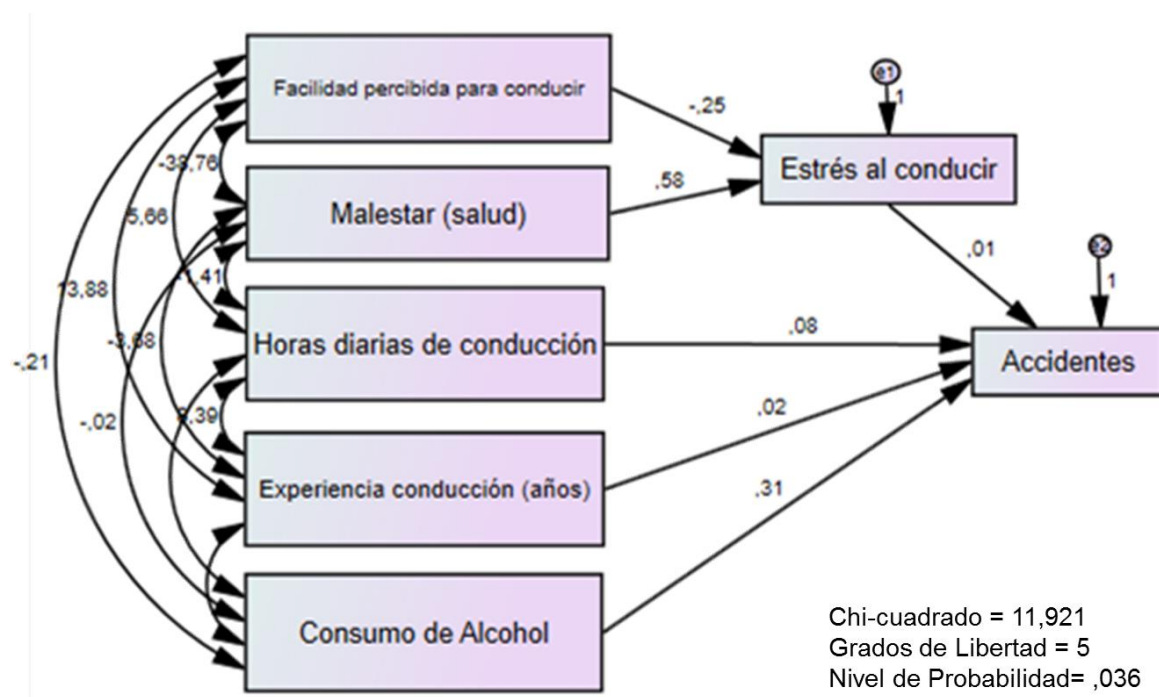


Figura 24. Modelo SEM para la explicación de los Accidentes de Tráfico a partir de variables epidemiológicas.

Capítulo IV. Conclusiones: El papel de la salud en la accidentalidad vial en Colombia

En Colombia nos enfrentamos a una diversidad de dificultades y fenómenos sociales, a los cuales las disciplinas de forma aislada no pueden ofrecer respuestas satisfactorias, razón por la cual las diferentes áreas del conocimiento, se han visto en la necesidad de acudir a otros paradigmas o disciplinas, que le ayuden a dar propuestas viables, capaces de suplir las necesidades que derivan de ellas (Serge, 2015; Lertora, 2000). Con esto en mente, el objetivo de trabajo en esta investigación, se sustenta en los índices de accidentalidad que han ido en aumento en los últimos años, a pesar de la existencia y el reconocimiento de diferentes campañas e iniciativas de orden mundial, y en la información disponible tanto en la psicología como en la epidemiología.

Diversos métodos y formas de análisis ya han abordado este tema, sin embargo las cifras e índices de accidentalidad al presente y las proyecciones a futuro indican una necesidad de investigar y estudiar la problemática bajo diferentes métodos que traten de abordar la accidentalidad más allá de la esfera individual, teniendo en cuenta lo social, y lo institucional. Este trabajo busca obtener información acerca de esta problemática y por medio de la respuesta a las preguntas de investigación, cumplir los objetivos propuestos, para ello se sustenta a través de la teoría encontrada y los resultados enunciados en el capítulo anterior.

Hacia un perfil del conductor colombiano

Para iniciar, los resultados arrojados por la “*Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos*” permitieron encontrar algunas características propias de los conductores colombianos, que si bien por limitaciones económicas y de tiempo no están representados por participantes que conduzcan en todos los departamentos, ni se encuentran distribuidos proporcionalmente, sí son representativos a nivel de la totalidad de conductores colombianos.

Al pensar en el género de estos participantes, el conductor colombiano es primordialmente de género masculino, tanto a nivel organizacional (conductor profesional) como particular (conductor particular). Adicionalmente, la mayoría de conductores (en especial de servicio público) poseen licencias de conducir de categoría C1, que permite conducir camiones rígidos, busetas y buses públicos de trayectoria nacional. Esto coincide con lo encontrado en otros países e investigaciones en las que el género masculino predomina en el gremio de la conducción.

En cuanto a la edad, el comportamiento observado denota que hay una correspondencia con lo aportado en la literatura, ya que la mayoría de conductores se encuentran en un rango de edad inferior a los 40 años, siendo poco frecuentes conductores que superen los 60 años (Montoro et al., 2000); adicionalmente, conductores entre los 16 y los 18 años son pocos.

Inicialmente se ven tres tipos de vehículo que predominan en la muestra: los buses de servicio público (17.3%), moto (21.8%, como medio de transporte hacia el trabajo, o como parte de la labor), y vehículo particular (22.4%). El tema de las motocicletas llama la atención por su creciente incremento en el país, ya que para 2014 se vendieron 75 motocicletas por hora para un total anual de 657,957, es decir, dos motocicletas por cada automóvil nuevo. Variables como sus bajos costos en el mercado, facilidad de adquisición a través créditos, bajos costos de rodamiento y mantenimiento, y las severas falencias en la prestación del servicio público principalmente en las grandes ciudades, son las razones por las cuales las motociclistas se vienen consolidando como el medio de transporte preferido para el desplazamiento de los ciudadanos (Motor, 2015).

Por su parte, la variable estrato socioeconómico, evidencia que la mayoría de los conductores se ubican en estrato socioeconómico dos y tres, 41.7% y 45.6% respectivamente, lo cual puede contrastarse con la distribución de la población por estrato socioeconómico para Bogotá en 2011, en la cual un 39.3% se ubicó en estrato dos (bajo), y un 35.7% en estrato tres (medio-bajo) (Secretaría Distrital Planeación, 2011).

Para el nivel educativo, se encontró que predomina la escolaridad básica secundaria (bachillerato) 41.1%, y algunos alcanzan estudios técnicos 31%, lo anterior no es sorpresa, ya que en el país en general se sigue presentando una marcada desigualdad para acceder a estudios de educación superior, de acuerdo con la Fundación Universitaria Monserrate (2014), para el año anterior solo 37 de cada 100 bachilleres pudieron acceder a universidades.

Una de las características de esta muestra de conductores colombianos, es la presencia de una especie de gradiente social, es decir, hay un patrón social sistemático, que se refleja en el estrato socioeconómico, en el nivel educativo, y el ingreso salarial. Este gradiente puede estar relacionado con el hecho de que la muestra se constituye en su mayoría por personas dedicadas al gremio de la conducción, con trabajos a tiempo completo, pero ganancias entre uno y dos salarios mínimos legales vigentes para Colombia, al año 2014.

VARIABLES como la situación laboral actual, el tipo de ocupación y tanto el número de días trabajados por semana, como el número de horas por jornada, muestran una relación interesante, ya que un 89.2% del total de la muestra reporta desempeñar su oficio a tiempo completo, de igual forma, un 50.3% desempeña su actividad en áreas relacionadas a las conducción. Agregado a ello, un 78.1% de encuestados reporta conducir por lo menos cinco días por semana, en los cuales sus jornadas van de ocho a once horas por día laborado. Lo cual llama la atención, ya que estas particularidades pueden influir en un estado de fatiga, y según Montoro et al. (2000), este es uno de los estados más peligrosos al conducir, pues interfiere en el adecuado procesamiento de información, al igual que en la toma de decisiones, por lo cual largos periodos de conducción se verán traducidos en accidentes o riesgos para la seguridad vial.

Para el caso de Colombia, como se mencionó anteriormente, ya sea conducir o desempeñar una función por día que exceda ocho horas como tope, es considerado como sobrecarga laboral, de esta manera la relación entre estas variables podría estar jugando un papel importante en la accidentalidad en tránsito en el país.

Por otro lado, para este grupo de conductores, se encontró que perciben sus ciudades o sectores de trabajo como zonas inseguras para la actividad de conducir, y que además las multas y faltas se asocian en su mayoría al irrespeto por las señales de tránsito. Refiriéndonos al tema de las ciudades, al evaluar la percepción que los conductores tienen hacia el lugar de desplazamiento durante sus recorridos, se encontró que más de la mitad de los participantes (53.9%) perciben su ciudad como un lugar inseguro para manejar, lo cual puede ser contrastado con la pasada medición de percepción de seguridad para Bogotá, realizada durante el segundo semestre del año 2014 por la Cámara de Comercio de Bogotá [CCB], al encontrar que un 49% de personas consideran que la inseguridad en la ciudad ha aumentado, porcentaje que se mantiene desde la anterior medición realizada durante el segundo semestre de 2013 (CCB, 2014).

Sobre multas autoreportadas y multas objetivas, en ambas situaciones predomina la ausencia de las mismas, sin embargo al menos el 17.4% de conductores reporta que le ha sido impuesta una multa durante su experiencia de conducción, mientras que en la consulta del SIMIT, solo se encuentran multas para el 4.7%, esto puede deberse a que el registro no guarda información sobre las multas pasadas. Se encuentra que en promedio, un conductor colombiano tiene una

probabilidad del 0.5% de ser multado, sin embargo la norma para esta población es la ausencia de multas, o por lo menos multas no pagadas.

Sobre los índices de accidentalidad, los conductores colombianos reportan no haber sufrido accidentes de tránsito durante la experiencia de conducción, esa cantidad corresponde a un 48.5% de los participantes. Por otro lado, una frecuencia acumulada de 43.9% de los participantes reportan que han sufrido entre uno y tres accidentes de tránsito. Esta probabilidad sumada al kilometraje anual, que poseen estos conductores, se traduce en posibilidades de riesgo en la carretera, lesiones y/o muertes. Estamos hablando de que casi la mitad de los participantes han experimentado al menos una vez en la vida un suceso de accidente en el tránsito, cantidad que es bastante alta, teniendo en cuenta que este trabajo se desarrolló sin controlar la presencia o ausencia de esta variable en los participantes.

El estado de salud de los conductores colombianos

Una de las preguntas que direccionó este trabajo fue la siguiente: ¿Cuál es el estado de salud mental de los conductores colombianos?, a continuación se responderá a ella a través de los resultados antes expuestos. Para iniciar con la salud general medida por el GHQ, los resultados sugieren que la mayoría de los conductores se agrupan en índices de buena salud psicológica, adicionalmente la media encontrada ($M=6.27$, $SD=5.54$), es menor a la reportada por otras investigaciones, y esta tendencia se repite en los componentes de somatización, ansiedad, disfunción social y depresión.

Por las propiedades psicométricas que presenta el instrumento con el cual se estudia este constructo, se considera que el GHQ es un instrumento fiable para la evaluación de la salud general en conductores colombianos, dado que presenta índices aceptables de fiabilidad, sin embargo, para esta población se observa que las dimensiones propuestas en el mismo (somatización, ansiedad, disfunción social y depresión), no se están evaluando como dimensiones independientes. Sobre ello nuevos análisis sobre la escala ofrecerán mayor información sobre la evaluación de la salud en conductores.

Sobre el estrés en la conducción, cabe decir que la muestra reporta índices bajos de afectación en la experiencia de conducir, incluso hay una frecuencia interesante correspondiente a la respuesta

“No me afecta nada” (ver figura 17). Estos conductores reportan menos estrés que otros conductores colombianos que se han evaluado en años anteriores. Como instrumento, la escala EAE-C presenta un índice de fiabilidad bastante alto $\alpha= 0.945$, y al corroborar con dos mitades, el índice continua siendo alto $\alpha= 0.863$, lo cual nos indica una buena relación entre los ítems, y que además el alfa no se debe solo a la longitud de la escala (29 ítems).

Este reporte de no afectación en la conducción, puede estar asociado a que la mayoría de la población participante reportaba ser conductor profesional, para quienes la conducción como actividad es un elemento recurrente, y que se corrobora en las frecuencias de conducción por días a la semana y horas diarias.

En cuanto a la fatiga autoreportada evaluada con el CIS, la media obtenida nos indica que en esta población a pesar de dedicar en promedio cinco días a la semana, y ocho horas diarias a la conducción, el índice de fatiga es bajo, y se presenta de la misma forma en las dimensiones teóricas que le componen como escala (severidad de fatiga, problemas de concentración, disminución de la motivación y de la actividad física), y como en el estrés, los resultados de esta muestra resultan ser menores que en otros estudios en Colombia y a nivel mundial. Como escala, el instrumento presenta un $\alpha= 0.83$.

Los elementos anteriores se encuentran relacionados con lo encontrado con la escala de dificultades percibidas en la conducción, EDC, en la cual se encuentra un grado de facilidad elevado, pero no total. Aun así, la mayoría de la muestra se encuentra al lado de la distribución que corresponde a facilidad. Lo mismo se presenta para cada una de las dimensiones que le componen. Psicométricamente, el EDC presenta muy buenas propiedades, con un índice de fiabilidad muy alto $\alpha= 0.957$, por dos mitades igual a 0.909. Las dimensiones muestran índices entre buenos y elevados.

Para el estudio de la conducta agresiva en esta muestra, se utilizó el AQ, encontrando que la mayoría de personas reportan niveles bajos de agresión, y lo mismo para las sub-escalas propuestas teóricamente. Como instrumento de evaluación en población colombiana, presenta niveles elevados de fiabilidad, y para las dimensiones entre aceptable y elevado, lo cual hace pensar que las dimensiones existen para población de conductores en Colombia.

En cuanto a la evaluación de la ira auto informada en entornos específicos, en este caso la conducción, con ayuda del DAS, se corrobora lo encontrado para el AQ, y es que esta población no reporta que dentro de su actividad existan muchas conductas agresivas u hostiles, la gente tiende a decir que no tiene ira ni agresividad. Y finalmente para este instrumento también se aprecia la existencia de dimensiones que componen la agresividad (sin embargo esto debe ser corroborado mediante otro tipo de análisis).

En cuanto al bienestar psicológico, elemento importante y relevante para la salud mental y física, lo obtenido muestra que en los conductores existen límites entre buenos y altos de bienestar autoreportado, y que en comparación con otras poblaciones, como la estadounidense o la española, presenta mejor percepción para las seis dimensiones que contempla el SPWB como instrumento.

La fiabilidad del SPWB como instrumento es buena con un $\alpha = 0.885$ para la escala global. Sobre las dimensiones se encuentra que solo una de ellas tiene un índice aceptable de fiabilidad, esta es propósito en la vida, mientras que las otras tienen índices por debajo de 0.62, lo cual puede reflejar que la escala en población colombiana no se está comportando de acuerdo a las categorías teóricas planteadas, esto debe ser corroborado mediante un análisis factorial.

Acerca de la percepción del mundo, a pesar de que reportan en los datos demográficos que consideran a sus ciudades lugares inseguros, para el CPM, se encuentran resultados que sugieren una mejor percepción del mundo, asociada a un locus de control interno, lo cual puede estar relacionado con la percepción de facilidad en la conducción encontrada en el EDC, y con los resultados de bienestar psicológico. La consistencia del CPM como instrumento de evaluación de la percepción del mundo, tiene un índice alto de fiabilidad $\alpha = 0.914$.

Como instrumento final de la evaluación del estado de salud mental y física de los conductores, se encuentra el AS, para la percepción del apoyo social. Sobre ello, en general es menor la cantidad de personas que perciben poco apoyo social, y gran parte de la distribución indican niveles elevados de apoyo social percibido. El alfa de Cronbach es de 0.83, lo que sugiere que el instrumento aporta información relevante acerca del constructo que pretende evaluar.

Es de resaltar que en cuanto a enfermedades físicas y hábitos relacionados, se encuentran porcentajes ligeramente más altos de prevalencia para sobrepeso y el hábito de fumar en comparación con resultados poblacionales para Colombia. Para el sobrepeso la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia del 2010 reporta un 34.6% de sobrepeso, y 16.5% de obesidad para adultos entre los 18 y los 64 años (ICBF, 2010), este estudio encontró un 44.9%

para sobrepeso y un 11.3% para obesidad (porcentaje acumulado de obesidad tipo I, II y III). En cuanto al hábito de fumar, la Encuesta Nacional de Salud para el año 2007, encontró que el 19.5% de los hombres entre los 18 y los 69 años, son fumadores, esta cifra corresponde a lo hallado en este estudio, donde el 21.4% de los participantes afirmaba ser fumador (Minprotección, 2007).

También se encuentran resultados que coinciden con los estudios sobre consumo de alcohol para población colombiana, así para el consumo del alcohol los resultados muestran que el 33.7% de los participantes lo consume de forma habitual, cifra bastante aproximada a los resultados del Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia para el año 2013, donde el 35.8% reportaba consumo en el último mes (Minjusticia, 2014).

Adicionalmente se encuentran tres elementos que pueden resultar protectores para esta población, estos son la diabetes, la hipertensión y el sedentarismo. Para diabetes los resultados muestran que solo un 1.1% de la muestra total reporta esta enfermedad, en comparación con un 7.4% de prevalencia para hombres y 8.7% para mujeres, entre los 25 y los 64 años de la ciudad de Bogotá (Tamayo, 2014). En cuanto a la hipertensión el 27.8% de hombres entre los 18 y los 69 años, es la cifra de prevalencia encontrada para Colombia (Minprotección, 2007), y para este estudio es de 4.2%. Finalmente para el sedentarismo, diferentes estudios encuentran una prevalencia de entre el 76% y el 73% (Vidarte, Vélez, & Parra 2012; Alfonso, Vidarte, Vélez, & Sandoval, 2013), mientras que en este estudio es de 57.5%, resaltando que este hábito se preguntó de dos formas 1) ¿lleva una vida sedentaria? Y 2) ¿hace más de 30 minutos diarios de ejercicio?, encontrando que en la primera pregunta el 62.9% considera que no lleva una vida sedentaria, pero solo el 42.5% práctica ejercicio a diario.

Evidencias: relación entre salud y accidentalidad vial

Al indagar acerca de la relación entre el estado de salud mental de los conductores colombianos y la accidentalidad vial, sobre los hallazgos arrojados por esta investigación, debe hacerse énfasis en que estos se estudian a partir de autoreportes, lo que quiere decir que la información analizada es la aportada de primera mano por el participante, y que por ello mismo corresponden a medidas de estados y percepciones de los conductores sobre las variables de estudio. Resumiendo, los resultados muestran que:

- 1) Los conductores gozan de óptimas condiciones de salud mental que incluyen mayor cantidad de puntajes asociados a mejor salud y poco malestar; niveles bajos de estrés y afectación en la experiencia como conductor; poca fatiga reportada para las dos últimas semanas; facilidad percibida para conducir; poca agresividad en la conducción; percepción de bienestar subjetivo, apoyo social y una visión positiva del mundo. En los casos de puntuaciones disponibles para población de conductores colombianos, todos estos índices resultaron ser mejores para esta población, y aplica también para las comparaciones con resultados en muestras que no reportan la conducción como requisito para participar, y en las comparaciones con otros países.
- 2) Los conductores colombianos presentan buenos resultados a nivel de salud física, que incluye pocos casos de malestar en salud y fatiga reportada. Adicionalmente la prevalencia de diabetes, hipertensión y sedentarismo resulta menor al comparar con resultados de otras investigaciones en Colombia para población general.
- 3) La prevalencia de sobrepeso y el hábito de fumar, es mayor en comparación con resultados encontrados para población general en Colombia.
- 4) En conductores colombianos la prevalencia del consumo del alcohol es ligeramente menor que en los resultados hallados para población colombiana en general.

Agregado a lo anterior, se recuerda que se presentan resultados sociodemográficos cuyos efectos se consideran determinantes en salud y que han sido estudiados ampliamente, que resultan muy importantes en el estudio de esta relación: a nivel educativo, bajos niveles de escolaridad; a nivel económico representado en sus ingresos que en la mayoría no superaban los dos salarios mínimos legales vigentes para 2014, el estrato socioeconómico y el nivel educativo; la sobrecarga laboral, por la cantidad tanto de días trabajados por semana, como de horas por cada jornada, los cuales pueden señalar claras diferencias sociales en las personas que ejercen la actividad de conducción. Estos sin olvidar que pueden existir factores de riesgo pre-existentes (no evaluados por este estudio), como por ejemplo a nivel demográfico, estar ubicados en zonas de alto riesgo o el crecimiento del parque automotor de esa zona.

De esta manera, es coherente que casi el 80% de la muestra condujera vehículos de orden público, es decir, que la ocupación laboral determinaba la implicación en la actividad de conducir, y solo alrededor de un 20% conducía vehículos particulares, como indican Ruiz et al. (2014), el

hecho de tener un vehículo propio y ser un conductor particular, está acompañado de una serie de consideraciones como contar con ingresos económicos mínimos para cubrir las necesidades básicas vitales, y así poder adquirir un automóvil, aun mediante un crédito.

Adicionalmente al explorar la relación por medio de correlación bivariada y de una regresión lineal múltiple, se encuentra que no todas las variables de estudio están aportando elementos para la determinación de la accidentalidad, sin embargo eso solo aplica para la población general, y no se debe excluir a grupos minoritarios de conductores en los que las variables se pueden relacionar de diferentes formas y relaciones que llevan a la accidentalidad.

Teniendo en cuenta el gradiente social que reflejan los datos socio-demográficos, y aunque los autoreportes indiquen grados óptimos en todas las variables estudiadas (en cuanto a población general se refiere), este grupo grande de personas que reflejan índices de salud mental y física que parecen buenos, pueden en cualquier momento enfrentarse a desencadenantes que hagan que los factores de riesgo que ya poseen (ingresos bajos, cargas laborales altas, bajo nivel educativo, percepción de inseguridad para conducir en la ciudad, etc.), influyan sobre la salud, el estrés, la fatiga, el bienestar subjetivo y/o la agresividad, y por medio de ellos como señala el modelo SEM, desembocar en accidentes. Si bien los casos atípicos para factores de riesgo en todas las variables, representan poblaciones de mayor vulnerabilidad, las estrategias de tratamiento y prevención deberían estar enfocadas a un trabajo poblacional que los incluya, pero que al mismo tiempo no excluya a las personas dentro de la norma.

En el modelo que se obtiene por regresión lineal se explica alrededor de un 8% de la varianza, y en él se proponen asociaciones significativas entre un grupo de variables que permiten reconocer varios de los principales elementos a tener en cuenta que dan lugar a los accidentes en el campo de la movilidad. Con ello la accidentalidad para esta muestra de conductores colombianos está asociada al consumo de alcohol, al bajo ingreso salarial, a la ira o agresividad en la conducción, los años de experiencia al volante y las horas dedicadas a esta actividad en los días entre semana. Aunque los instrumentos presentan alta fiabilidad, eso por sí mismo no significa que sea una medida fiable del constructo o variable epidemiológica. Se encuentra que las medidas aportadas por las escalas no están generando información para la explicación de la accidentalidad, lo que se puede observar en las correlaciones y en la regresión (validez explicativa o predictiva).

Adicionalmente se debe entender que hay variables que no resultaron en la ecuación final de regresión, dado que por ejemplo la edad presenta colinealidad con los años de experiencia, el kilometraje anual y la fatiga con las horas diarias de conducción, y esto con el estrés y las multas.

En este punto, entran las otras preguntas que direccionan esta investigación: ¿Explican estas variables teóricamente asociadas a los accidentes de tránsito estos eventos? Y ¿puede proponerse un modelo explicativo que desde un enfoque epidemiológico reúna las características propias de la accidentalidad en Colombia? En cuanto a la primera, las correlaciones y el modelo de regresión muestran que efectivamente existe una relación entre algunas de estas variables epidemiológicas (medidas por esos instrumentos) y el accidente como resultado, sin embargo no ofrecen información suficiente acerca de cómo se dan estas relaciones.

Es por ello y respondiendo a la última pregunta, que se elabora un Modelo de Ecuaciones Estructurales que al ser desarrollado muestra una relación muy interesante en una variable que no era significativa en la regresión, esta es el estrés al conducir. Se encuentra que los accidentes resultan y son influenciados significativamente por el estrés, pero que esta variable a su vez está determinada por el malestar en salud (salud general), y por la facilidad percibida en la conducción (o dificultades percibidas), y que influyen las horas de conducción, la experiencia en años y el consumo de alcohol.

Si bien el modelo propuesto brinda información significativa y de tipo causal para la muestra total, los resultados sugieren que existe más de un tipo de conductor, que no debe verse solo por la diferencia entre conductor profesional y particular, sino que el fenómeno está compuesto por tantas relaciones, que existirán tipologías o clasificaciones que escapan a los análisis realizados por este estudio. Adicionalmente, debe estudiarse a fondo la estructura de los instrumentos para evaluar su validez en la predicción de los accidentes.

Recomendaciones basadas en la evidencia para conductores colombianos

La Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos, permite recoger información relevante para el estudio de la accidentalidad vial en Colombia, y con ella examinar la influencia de los indicadores de salud física y mental sobre sus índices de accidentalidad al volante.

A continuación se enuncian una serie de recomendaciones basadas en la evidencia para conductores colombianos, a tener en cuenta para la prevención de accidentes de tráfico:

- 1) Teniendo en cuenta que las cargas laborales reportadas por la mayoría de los conductores son de tiempo completo, cinco días a la semana, con una cantidad elevada de horas de conducción para los días entre semana ($Mdn=8$ horas de conducción en una distribución asimétrica hacia la izquierda, cuyas frecuencias más altas son 8, 10 y 11 horas), y que estos resultados están relacionados con fatiga, privación del sueño, alteraciones en el desempeño físico, limitaciones en el procesamiento de la información, el estrés, agresión y comportamientos temerarios en la conducción (Montoro et al., 2000); se sugiere a nivel organizacional, que se establezcan periodos de conducción que no excedan las 8 horas diarias de actividad y 48 semanales (artículo 161 del Código Sustantivo del Trabajo), y que además se establezcan en ellos periodos de descanso o receso de al menos 30 minutos y que se fomente en ese tiempo la práctica de algún ejercicio físico que no resulte de impacto y que ayude a reducir la prevalencia de la obesidad y el sedentarismo en esta población.
- 2) Encontrado el gradiente de desigualdad social existente para los conductores, es de importancia procurar que las instituciones y organizaciones que engloban y regulan el trabajo de los conductores, recompensen las fuertes cargas laborales con remuneraciones que permitan a sus conductores continuar con la formación académica (si lo desean), trabajar menos horas por la misma cantidad de dinero. Esto es importante porque el modelo de regresión muestra que el ingreso económico juega un papel determinante en la ocurrencia de accidentes de tránsito y que esa probabilidad disminuye a medida que aumenta el ingreso, y eso es claro al pensar en las dinámicas propias del gremio de la conducción como la guerra del centavo, o el tener que cumplir horarios rígidos de trabajo y puntualidad a cambio de no poner en riesgo su empleo actual.
- 3) Dado que el trabajo y el uso del vehículo resulta ser predominante en el género masculino, debe tenerse en cuenta que cada vez más mujeres se están involucrando en diferentes campos y esto por supuesto incluye la conducción. A nivel organizacional las empresas no tienen muchas mujeres en sus plantillas de trabajadores, esto puede deberse a representaciones sociales del papel de la mujer en la conducción, sus capacidades a la hora de maniobrar, que las mismas mujeres no se están presentando a cargos que involucran este tipo de trabajos, o machismo institucional, aunque en países como España, se considera que

las mujeres ya igualan en número a los conductores masculinos y que estas llevan a cabo más conductas protectoras que los hombres (Farapi, 2009), por lo que se debe profundizar en este tema y aprovechar esos posibles elementos protectores.

- 4) El predominio de tres tipos de vehículos diferentes, puede estar hablándonos inicialmente de tres tipos de conductores cada uno con sus propias características: los de tipo organizacional que trabajan a tiempo completo y cuyo salario deviene de esa labor; los que se desplazan en vehículos propios como parte de su rutina diaria, y los que poseen vehículos propios que usan tanto para el trabajo como para la rutina diaria, en este último grupo destacaría el uso actual y el incremento de la motocicleta, sobre todo por su relación con los accidentes, percepción de invulnerabilidad y mayor probabilidad de daño físico o muerte a la hora de un accidente. Cada uno de estos conductores tiene características especiales y cualquier intervención o programa de formación debe conocerlas y hacer énfasis en las falencias apoyándose de las habilidades y factores protectores propios de esas poblaciones.
- 5) La percepción de seguridad para conducir en la ciudad, debe tenerse en cuenta para planes de mejora a niveles de infraestructura y política, pero también en cuanto a cultura ciudadana, esto puede sustentarse en la importancia que tiene la ira ante la conducción temeraria de los otros en la ocurrencia de accidentes. Definitivamente el tema de prevención tiene que cruzar por los tres elementos reconocidos como causa principal de los accidentes de tránsito, y este tiene que pasar casi que obligatoriamente por la formación de calidad y actualizada, y la evaluación de conductores en las dimensiones de salud y psicológicas, con instrumentos fiables y adecuados para cada tipo de población.
- 6) El consumo de alcohol aumenta la probabilidad de accidentes, si bien esto es tratado en muchas investigaciones y las políticas actuales lo incluyen como una infracción, debe hacerse fuerte énfasis en la relación del consumo con la experiencia en la conducción, las horas diarias de conducción, el malestar en salud y las facilidades percibidas para conducir, variables resultantes del modelo de ecuaciones estructurales. Esto puede hacerse por medio de campañas educativas e informativas de impacto emocional que influyan y cambien las representaciones sociales que tiene la población acerca del consumo de alcohol.

Si bien se esperaba que la muestra presentara índices bajos de salud, menor bienestar psicológico, mayor agresividad, mayor estrés y fatiga, dado que en su mayoría corresponde a personas que trabajan en organizaciones del sector transporte, esto no se presentó en los resultados

obtenidos para las diferentes escalas, a pesar de que existe un amplio bagaje teórico que lo apoya (Öz, Özkan, & Lajunen, 2010). Esto puede explicarse por tres limitaciones asociadas a las escalas de autoreporte, barreras que inician con la propia incapacidad del ser humano de poder transmitir en su totalidad lo que desea comunicar: 1) los instrumentos pueden no ser los apropiados para medir los rasgos latentes que buscan medir, por ello compromete la validez de constructo; 2) las escalas, no eran comprensibles en sus enunciados, o en la forma de calificación; y 3) a los participantes no se les ofrecen las condiciones apropiadas de confidencialidad, que permita que respondan de forma sincera, y no por deseabilidad social, o que incluyan respuestas basadas en consecuencias como la pérdida del empleo, o imposición de multas por parte de sus empresas. Esta tercera limitación, puede estar influenciando en mayor medida los resultados de esta investigación, dado que: 1) la mitad de la muestra correspondía a conductores profesionales que hacían parte de las empresas que participaron en el estudio; y 2) la población de conductores particulares no debían temer por repercusiones de tipo laboral o legal.

Concluyendo: Futuras investigaciones

Deben realizarse más estudios, con uso de otras escalas de medición que contrasten los resultados hallados, y que además permitan tener información válida acerca del estudio de la movilidad y seguridad vial en conductores colombianos. También se sugiere trabajar los mismos datos por medio de otros análisis, como análisis factorial para cada una de las escalas, que permita conocer la estructura de estos instrumentos, y que permita entender cómo se está comportando la población de conductores en temas relacionados con salud, bienestar, y estrés. Adicionalmente es necesario complementar esta investigación con la consideración de diferentes tipologías de conductores, grupos de edad y de prevalencia de sintomatología, pues de los resultados queda la intuición de que estudiar estos datos de esa forma puede otorgar un modelo SEM que incluya más relaciones y un modelo de regresión que explique una mayor proporción de la varianza.

Complementar con observaciones y estudios longitudinales, con los cuales triangular lo encontrado, permitiría realizar otro tipo de análisis y conclusiones, para entender la accidentalidad, y proponer medidas de disminución y prevención desde la interdisciplina. Entre los temas que esta investigación destaca como importantes de estudio están los siguientes: 1) El apoyo y la reparación social, pues podrían mostrar porqué a pesar de las desfavorables condiciones de los conductores,

estos autoreportan índices óptimos de bienestar y salud; 2) La sociedad enferma que quiere responsabilizar individuos y evadir su responsabilidad; 3) Engordamiento de leyes: más conductas son punibles. Mejor educar; 4) Pluralidad y dialogo de saberes para dar respuesta a un fenómeno social: los accidentes; 5) Otros grupos sociales que se sientan identificados con su pertenencia a la ciudad; y 6) formación y aprendizaje: reconocimiento y el manejo del estrés, monitoreo y evaluación.

Como en otras investigaciones, los resultados llevan a hacer un llamado de atención a la necesidad de aumentar la inclusión de temas como el reconocimiento y el manejo del estrés en los programas de formación y aprendizaje para los conductores, monitoreo del mismo, y evaluación (Useche, Serge, & Alonso, 2015), que permitan obtener cifras objetivas acerca de la realidad de la accidentalidad vial en Colombia, su relación con la obtención de las licencias de conducir, y por supuesto con la salud de los conductores, teniendo en cuenta que determinar la posibilidad de sufrir un accidente es algo que puede hacerse antes de que el riesgo se convierta en un accidente real (Sari, Mutlu, & Zeytinoglu 2009).

Esta investigación abre puertas a más interrogantes y se concluye que los objetivos propuestos en la misma se cumplieron con datos que no son de tipo retrospectivo ni con conductores que ya han sufrido accidentes de tránsito como requisito (característica usual en las investigaciones sobre el tema), sino que procuró encontrar la información en un contexto común y cotidiano tanto para las organizaciones como para los participantes. Es tarea de los investigadores de diferentes disciplinas continuar con el estudio y el trabajo en la prevención de los accidentes, lo cual se traduzca en más vidas y menos lesionados, por la vía del factor humano, la infraestructura y el vehículo. Resaltando la importancia de una mejor toma de decisión por parte de los conductores frente a sus comportamientos y emociones en la vía, el involucramiento de las instituciones con el bienestar de los trabajadores, de los centros de reconocimiento de conductores con la formación, la política con decisiones basadas en la evidencia y la inversión en prevención, de los distintos profesionales para reconocer la importancia del estudio de esta temática, y de la sociedad en general sobre actitudes, conductas protectoras, toma de responsabilidad y representaciones sociales en torno a la accidentalidad.

Referencias

- Albright, C., Ingleby, M., Ragland, D., Fisher, J., & Leonard, S. (1992). Job strain and prevalence of hypertension in a biracial population of urban bus drivers. *American Journal of Public Health, 82*(7), 984-989. doi:10.2105/AJPH.82.7.984
- Alfonso, M., Vidarte, J., Vélez, C., & Sandoval, C. (2013). Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja, Colombia. *Revista Facultad de Medicina, 61*(1), 3-8. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n1/v61n1a02.pdf>
- Al-Kandary, N., & Al-Waheeb, S. (2015). Patterns of accidental deaths in Kuwait: a retrospective descriptive study from 2003-2009. *BMC Public Health, 15*(1), 1-5. doi:10.1186/s12889-015-1862-7
- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Montoro, L., & Alamar, B. (2004). *Los jóvenes en el tráfico: circunstancias culturales, sociales y psicológicas*. Barcelona: Attitudes.
- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Alamar, B. & Egido, A. (2006). *Emociones y conducción: Teoría y fundamentos*. Barcelona: Attitudes.
- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Alamar, B. & Egido, A. (2008a). *Salud vial. Teoría y prácticas de los trastornos físicos y psíquicos en la conducción*. Barcelona: Attitudes.
- Alonso, F., Sanmartín, J., Esteban, C., Calatayud, C., Alamar, B. & López, E. (2008b). *Salud vial. Diagnóstico de los conductores españoles*. Barcelona: Attitudes.
- Ansari, S., Akhdar, M., Mandoorah, M., & Montaery, K. (2000). Causes and effects of road traffic accidents in Saudi Arabia. *Saudi Arabia Public Health, 114*(1), 37-39. doi:10.1038/sj.ph.1900610
- Aratake, Y., Tanaka, K., Wada, K., Watanabe, M., Katoh, N., Sakata, Y., & Aizawa, Y. (2007). Development of Japanese Version of the Checklist Individual Strength Questionnaire in a Working Population. *Journal of Occupational Health, 49*(6), 453-460. doi:10.1539/joh.49.453
- Arif, M., Ahmed, M., & Rasool, S. H. (2015). Road traffic accidents; autopsy based study in Multan. *Professional Medical Journal, 22*(5), 621-626.
- Arturo, J. (2002). *Estado de arte sobre cultura ciudadana*. Bogotá: informe de resultados de la Corporación Urbanos y el Instituto de Estudios sobre Política y Relaciones Internacionales (IEPRI-UNAL) para el Instituto de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Barefoot, J. C. (1992). *Developments in the measurement of hostility*. En H. S. Friedman (Ed.): *Hostility, coping and Health* (13-21). Washington, D.C. doi:10.1037/10105-001

- Baxter, A. J., Scott, K. M., Ferrari, A. J., Norman, R. E., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2014). Challenging the myth of an 'epidemic' of common mental disorders: trends in the global prevalence of anxiety and depression between 1990 and 2010. *Depression & Anxiety, 31*(6), 506-516. doi:10.1002/da.22230
- Belkic, K. L., Landsbergis, P. A., & Schnall, P. L. (2004). Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scandinavian Journal of Work Environment and Health, 30*(2), 85-128.
- Bilbao, M. A., Techio, E. M., Zubieta, E., Cárdenas, M., Páez, D., Díaz, D., Barrientos, J., & Blanco, A. (2011). Bienestar subjetivo y psicológico-social: el impacto de la violencia colectiva. En Páez, D., Martín, C., González J. L., Basabe, N. & Rivera, J. (2011). *Superando la violencia colectiva y construyendo una cultura de paz*. (pp. 207-246). España: Fundamentos.
- Boada-Grau, J., Prizmic-Kuzmica, A., González-Recio, S., & Vigil-Colet, A. (2013). Estresores laborales en conductores de autobuses (ELBus-21): estructura factorial, fiabilidad y validez. *Universitas Psychologica, 12*(1), 249-259.
- Brand, S., Petri, M., Haas, P., Krettek, C., & Haasper, C. (2013). Hybrid and electric low-noise cars cause an increase in traffic accidents involving vulnerable road users in urban areas. *International Journal of Injury Control & Safety Promotion, 20*(4), 339-341. doi:10.1080/17457300.2012.733714
- Buss, A., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(3), 452-459. doi:10.1037/0022-3514.63.3.452
- Caffo, E., & Belaise, C. (2003). Psychological aspects of traumatic injury in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 12*(3), 493-535. doi:10.1016/S1056-4993(03)00004-X
- Castillo, J. I., Castro, M., & Fageda, X. (2014). Can health public expenditure reduce the tragic consequences of road traffic accidents? The EU-27 experience. *The European Journal of Health Economics, 15*(6), 645-652. doi: 10.1007/s10198-013-0512-1
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2014). Encuesta de percepción y victimización: Bogotá y Localidades, segundo semestre 2014. En <http://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias/2015/Marzo/Encuesta-de-Percepcion-de-Seguridad-y-Victimizacion-en-Bogota>
- Cendales, B., Gómez, V., Useche, S., & Bocarejo, J. P. (2015). Impact of Job Strain on physiological parameters and driving performance of bus operators of Bus Rapid Transit.

- Poster presentado en el 11th. International Conference on Occupational Stress and Health: Work, Stress, and Health. Atlanta, GA, May 6H9, 2015.
- Croon, E. M., Sluiter, J. K., & Dresen, M. H. W. (2006). Psychometric properties of the Need for Recovery after work scale: test-retest reliability and sensitivity to detect change. *Occupational and Environmental Medicine*, *63*(3), 202-206. doi:10.1136/oem.2004.018275
- Cunradi, C. B., Greiner, B. A., Ragland, D. R., & Fisher, J. M. (2003). Burnout and Alcohol Problems Among Urban Transit Operators in San Francisco. *Addictive Behaviors*, *28*(1), 91-109. doi:10.1016/S0306-4603(01)00222-2
- Davies, G. M., & Patel, D. (2005). The influence of car and driver stereotypes on attributions of vehicle speed, position on the road and culpability in a road accident scenario. *Legal & Criminological Psychology*, *10*(1), 45-62. doi:10.1348/135532504X15394
- Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R., & Lynch, R. S. (1994). Development of a Driving Anger Scale. *Psychological Reports*, *74*, 83-91. doi:10.2466/pr0.1994.74.1.83
- Díaz, D., Rodríguez, R., Blanco, A., Moreno, B., Gallardo, I., Valle, C., & Van Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema*, *18*(3), 572-577. En <http://www.psicothema.com/pdf/3255.pdf>
- DITRA (2012). *Cifras de accidentalidad vial en Colombia: Años 2009 a 2011*. Documento institucional. División de Tránsito y Transporte. Bogotá: Policía Nacional de Colombia.
- DSII. (2014). Calculadora para obtener tamaño de una muestra. Departamento de Sistemas Informáticos Integrales, Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste. En <http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm>
- Durá, E., & Garcés, J. (1991). La teoría del apoyo social y sus implicaciones para el ajuste psicosocial de los enfermos oncológicos. *Revista de Psicología Social*, *6*(2), 257-271. doi:10.1080/02134748.1991.10821649
- Egea, A., Velandrino, A., Fernández, E., & Prieto, I. (2012). Propiedades psicométricas de la versión abreviada de la Escala de Ira al Conducir (DAS) en población española: diferencia por edad, sexo e infracciones de tráfico. *Anales de Psicología*, *28*(3), 996-1002. doi:10.6018/analesps.28.3.138151
- Evans, G. W., & Carrère, S. (1991). Traffic Congestion, Perceived Control, and Psychophysiological Stress Among Urban Bus Drivers. *Journal of Applied Psychology*, *76*(5), 658-663. doi:10.1037/0021-9010.76.5.658

- ENS. (2009). *Método epidemiológico*. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación. En http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/2009-0843_Manual_epidemiologico_ultimo_23-01-10.pdf
- Fernández, J. L., & Mielgo, M. (1992). Escalas de apreciación del estrés (EAE). En *Publicaciones de psicología Aplicada*. Madrid: TEA.
- Friedman, M. B. (2014). Creativity and psychological well-being. *Contemporary Readings in Law & Social Justice*, 6(2), 39-58.
- Farapi, S. L. (2009). *Siniestralidad vial y género*. Gizonduz. En: http://www.berdingune.euskadi.eus/contenidos/informacion/material/es_gizonduz/adjuntos/9_siniestralidad_vial_y_genero.pdf
- Fiestas, F., & Piazza, M. (2014). Prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en el Perú urbano: resultados del estudio mundial de salud mental, 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31(1), 39-47.
- Fundación Universitaria Monserrate (2014). *Acceso a la educación superior*. En <https://prezi.com/vda1duq7vcpo/fundacion-universitaria-monserrate/>
- Fondo de Prevención Vial (2012). *Documento técnico de referencia, Proyecto IRAP Colombia: carreteras para proteger la integridad y la vida*. Elaborado por: Corporación Fondo de Prevención Vial. En <http://fpv.org.co/images/repositorioftp/white-paper-mapa-diapositivas.pdf>
- Galván, J., Romero, M., Rodríguez, E., M., Durand, A., Colmenares, E., & Saldivar, G. (2006). La importancia del apoyo social para el bienestar físico y mental de las mujeres reclusas. *Salud Mental*, 29(3), 68-74.
- García, H. I., Vera, C. Y., & Zuluaga, L. M. (2011). Características de los accidentes de tránsito con personas lesionadas atendidas en un hospital de tercer nivel de Medellín, 1999- 2008. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 10(21), 101-111.
- García, N., Gutiérrez, Y., Tinoco, L., Bautista, M., & Velásquez, S. (2012). *Seguridad Vial en Colombia. Especial seguimiento a los resultados de la política pública* (Contraloría General de la Nación, Informe N. 1). Bogotá. En <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37647200>
- Gavilán, M., Ferrer, K., & Ibarra, R. (2002). Salud mental versus inestabilidad laboral. *Orientación y sociedad*, 3, 115-122. En

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-88932002000100007&lng=es&tlng=es.

- Goldberg, D.P. (1978). The General Health Questionnaire (GHQ).
- Gómez, V. (1996). *Libro de trabajo: Taller para el manejo del estrés*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Gómez, V. (2011). Assessment of psychosocial stressor at work: Psychometric properties of the Spanish version of the JCQ (Job Content Questionnaire) in colombian workers. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(2), 329-342.
- Gómez, V., Cendales, B., Useche, S., & Bocarejo, J. P. (2015). Working conditions, accidents risk and health of operators of Bus Rapid Transit. Conferencia presentada en el 11th. International Conference on Occupational Stress and Health: Work, Stress, and Health. Atlanta, GA, May 6-9, 2015.
- Guanche, H., Suárez, T., Gutiérrez, F., Martínez, C., Piñera, S., García, A., & Céspedes, E. (2003). Factores de riesgo de accidentalidad en conductores profesionales de entidades transportistas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(5), 01-25.
- Gutiérrez, A., (1998): La teoría de las representaciones sociales y sus implicaciones metodológicas en el ámbito psicosocial. *Psiquiatría pública* 10(4).
- Huang, C., Lunnen, J., Miranda, J., & Hyder, A. (2010). Traumatismos causados por el tránsito en países en desarrollo: agenda de investigación y de acción. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(2), 243-247.
- ICBF, (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010, ENSIN*. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. En: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf>
- Imran, M., & Nasir, J. A. (2015). Road traffic accidents; prediction in Pakistan. *Professional Medical Journal*, 22(6), 705-709.
- Isler, R. B., Starkey, N. J., & Sheppard, P. (2011). Effects of higher-order driving skill training on young inexperienced drivers' on-road driving performance. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1818-1827. doi:10.1016/j.aap.2011.04.017
- Jodelet, D. (1984). "La representación social: fenómenos, conceptos y teoría. En Moscovici, S. Psicología social II. Pensamiento y vida social". *Psicología social y problemas sociales*. Barcelona-Buenos Aires-México: Paidós.

- Kállay, É. (2015). The investigation of the relationship between the meaning attributed to life and work, depression, and subjective and psychological well-being in transylvanian hungarian young adults. *Cognitie, Creier, Comportament/Cognition, Brain, Behavior*, 19(1), 17-33.
- Karjalainen, K., Blencowe, T., & Lillsunde, P. (2012). Substance use and social, health and safety-related factors among fatally injured drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 731-736. doi:10.1016/j.aap.2011.09.044
- Kolaitis, G., Giannakopoulos, G., Liakopoulou, M., Pervanidou, P., Charitaki, S., Mihas, C., ... Tsiantis, J. (2011). Predicting pediatric posttraumatic stress disorder after road traffic accidents: The role of parental psychopathology. *Journal of Traumatic Stress*, 24(4), 414-421. doi:10.1002/jts.20667
- Kompier, M., Aust, B., van den Berg, A., & Siegrist, J. (2000). Stress Prevention in Bus Drivers: Evaluation of 13 Natural Experiments. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 11-31. doi:10.1037/1076-8998.5.1.11
- Landsbergis, P. A., Schnall, P. L., Warren, K., Pickering, T. G., & Schwartz, J. E. (1994). Association between ambulatory blood pressure and alternative formulations of job strain. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 20(5), 349-363.
- Lawn, S. (2015). Integrating service user participation in mental health care: What will it take? *International Journal of Integrated Care*, 15
- Leal, N., & Pachana, N. (2008). Adapting the propensity for angry driving scale for use in Australian research. *Accident Analysis & Prevention. Elsevier*, 40(6), 2008-2014. doi:10.1016/j.aap.2008.08.015
- Lertora, C. (2000). Enfoque epistemológico de los problemas de interdisciplinariedad. Foro de filosofía intercultural, En <http://red.pucp.edu.pe/ridei/wp-content/uploads/biblioteca/100404.pdf>
- Ley 769. (2002). Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Colombia. Art 2 Código Nacional de Tránsito. Colombia.
- Ley 1090. (2006). Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones. Colombia.
- Ley 18.290. (2010). Por la cual se da la responsabilidad por los accidentes, expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Chile. Art. 170 a 177 de la Ley de Tránsito. Santiago de Chile.

- Liendo, G. R., Castro, C. L., & de Castro, J. R. (2010). Cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus interprovinciales: estudio comparativo entre formalidad e informalidad. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(2), 187-194.
- Lobo, A., Pérez-Echevarria, M. J., & Artal, J. (1986). Validity of the scaled version of the General Health Questionnaire (GHQ-28) in a Spanish population. *Psychological Medicine*, 16(1), 135-140. doi:10.1017/S0033291700002579
- Lopategui, E. (2008). Determinación del Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet) En: http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB_I23-Indice_Masa_Corporal.pdf
- Mántaras, D., Rodríguez, P. & González, J. (2005). *Investigación de accidentes de tráfico. La toma de datos*. Madrid: Ed Thompson.
- Marqués, M., De Gucht, V., Gouveia, M., Cordeiro, A., Leal, I., & Maes, S. (2013). Psychometric Properties of the Portuguese Version of the Checklist of Individual Strength (CIS20-P). *Psychology, Community & Health*, 2(1), 11-18. doi:10.5964/pch.v2i1.57
- Medellín, M., Rivera, M., E., López, J., Kanán, G., & Rodríguez-Orozco, A. (2012). Funcionamiento familiar y su relación con las redes de apoyo social en una muestra de Morelia, México. *Salud Mental*, 35(2), 147-154
- Minjusticia (2014). *Estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en Colombia – 2013*. Ministerio de Justicia y del Derecho - Observatorio de Drogas de Colombia y el Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá: ALVI impresores. En: https://www.unodc.org/documents/colombia/2014/Julio/Estudio_de_Consumo_UNODC.pdf
- Minprotección (2007). *Encuesta Nacional de Salud ENS 2007*. Ed. Ministerio de la Protección Social. En http://www.scp.com.co/ArchivosSCP/boletines_Pedianet/DocumentosPedianet/Encuesta_Nacional_de_Salud_2007.pdf
- Minprotección (2003). *Estudio Nacional de Salud Mental Colombia 2003*. Ed. Ministerio de la Protección Social y Fundación FES Social. En http://onsm.ces.edu.co/uploads/files/1243030_EstudioNacionalSM2003.pdf
- Mohamed, D., & Lotfi, B. (2012). Aberrant driving behaviours in two Maghreb countries: Tunisia and Algeria. *Advances In Transportation Studies*, (29), 73-84. doi:10.4399/97888548567147

- Molinero, A., Carter, E., Naing, C., Simon, M., & Hermitte, T. (2007). *Accident causation and pre-accidental driving situations. Traffic Accident Causation in Europe*. Loughborough: TRACE.
- Montoro, L., Alonso, T., Esteban, C., & Toledo, F. (2000). *Manual de seguridad vial: El factor humano*. Barcelona: Ariel – INTRAS.
- Motor (2015). Colombia es un país que devora motocicletas. En http://www.motor.com.co/carros-motor/colombia-un-pais-que-devora-motos_15207956-4
- Moreno, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. *Salud pública de México*, 42(4), 337-448. doi:10.1590/S0036-36342000000400009
- Muñoz, M. (2006). *Libro verde de la Seguridad Vial*. Madrid: Asociación española de la carretera. En: https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/Libro-Verde_tcm164-5486.pdf
- Munala, G., & Maina, K. (2010). Fatigue and the road users: travellers' account! *International Journal of Injury Control & Safety Promotion*, 17(4), 257-265. doi:10.1080/17457300.2010.498641
- Najib, L., & Abdullah, L. (2013). A Lambda-Max of consistency test in Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) for weights of road accidents causes. *AIP Conference Proceedings*, 1522(1), 426-434. doi:10.1063/1.4801157
- Navarro, D., García-Heras, S., Carrasco, O. & Casas, A. (2008). Calidad de vida, apoyo social y deterioro en una muestra de personas con trastorno mental grave. *Intervención Psicosocial*, 17(3), 321-336. ISSN: 1132-0559.
- NHTSA (2005). Fatality analysis reporting system. National Highway Traffic Safety Administration. Washington: NCSA.
- OCPSA (2009). *Consumo de alcohol y accidentes de tránsito*. Observatorio Coordinación de Políticas Sociales en Adicciones. En <http://ditoe.minedu.gob.pe/Materiales%20DITOE/B3.pdf>
- OPS (2008). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas*. Organización Panamericana de la Salud. En http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf
- OPS (2010). *Beber y Conducir, Manual de Seguridad Vial para Decisores y Profesionales*. Organización Panamericana de la Salud. En http://www.who.int/roadsafety/projects/manuals/alcohol/drinking_and_driving-spanish.pdf

- Pace, F., Cascio, V., Civillieri, A., Guzzo, G., Foddai, E., & Van Veldhoven, M., (2013). The Need for Recovery scale: Adaptation to the Italian context. *Elsevier Masson*, 63(4), 243-249. doi:10.1016/j.erap.2013.05.001
- Padrón, A., Galán, I., Durbán, M., Gandarillas, A., & Rodríguez, F. (2012). Confirmatory factor analysis of the General Health Questionnaire (GHQ-12) in Spanish adolescents. *Quality of Life Research*, 21(7), 1291-1298. doi: 10.1007/s11136-011-0038-x
- Perdomo, M. (2010). *Lesiones en accidentes de tránsito. Colombia, 2010. Un solo evento con incalculables consecuencias*. Forensis, datos para la vida. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, INMLCF.
- Peñalva, M., (2003). *Diseño de una carretera versus el comportamiento de los conductores. Adelantamiento, velocidad y distancia de visibilidad*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Poulose, B., & Srinivasan, K. (2009). High risk behaviours following alcohol use in alcohol dependent men. *Indian Journal of Medical Research*, 129(4), 376-381.
- Poo, F., Ledesma, R., & Montes, S. (2008). Rasgos de personalidad y agresión en conductores. *Evaluación psicológica*, 7(3), 269-280.
- Posada-Villa, J., Camacho, J. C., Valenzuela, J. I., Arguello, A., Cendales, J. G., & Fajardo, R. (2009). Prevalence of Suicide Risk Factors and Suicide-Related Outcomes in the National Mental Health Study, Colombia. *Suicide & Life-Threatening Behavior*, 39(4), 408-424. doi:10.1521/suli.2009.39.4.408
- Radun, I., Radun, J. E., Summala, H., & Sallinen, M. (2007). Fatal Road Accidents among Finnish Military Conscripts: Fatigue-Impaired Driving. *Military Medicine*, 172(11), 1204-1210. doi:10.7205/MILMED.172.11.1204
- Ragland, D.R., Greiner, B.A., Krause, N., Holman, B.L., & Fisher, J.M. (1995). Occupational and Nonoccupational Correlates of Alcohol Consumption in Urban Transit Operators. *Preventive Medicine*, 24(6), 634-645. doi:10.1006/pmed.1995.1099
- Rainio, J., Sulander, P., Hantula, L., Nuutinen, J., & Karkola, K. (2007). Diseases and motor vehicle fatalities in Finland in 2001 and 2002. *Traffic Injuries Prevention*, 8(3), 321-328. doi:10.1080/15389580601118862
- Redacción Vehículos, (2013). *Estado de vías en Colombia solo da para ir a 40 km/h*. El Tiempo, en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13147884>

- Resolución 1500 (2005). Por la cual se reglamentan las categorías de la Licencia de Conducción, de conformidad con el Art. 20 de la Ley 769 de 2002. Colombia.
- Resolución 8430 (1993). Por la cual se establecen las normas científicas técnicas y administrativas para la investigación en salud. Colombia.
- Rijsdijk, F., Sneider, H., Ormel, J., Sham, P., Goldberg, D. & Spector, T. (2003). Genetic and environmental influences on psychological distress in the population: General Health Questionnaire analyses in UK twins. *Psychological Medicine*, 33, 793-801. doi: 10.1017/S0033291703007451
- Rodríguez, G. (2004). *Medicina Conductual en México*. México: Sociedad Mexicana de Medicina Conductual y Porrua Hnos.
- Romppel, M., Braehler, E., Roth, M., & Glaesmer, H. (2013). What is the General Health Questionnaire 12 assessing? Dimensionality and psychometric properties of the General Health Questionnaire 12 in a large scale German population sample. *Comprehensive Psychiatry*, 54(4), 406-413. doi:10.1016/j.comppsy.2012.10.010
- Rose, G. (1985). Individuos enfermos y poblaciones enfermos. *International Journal of epidemiology*, 14, pp. 32-38. En: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/fundamentos/rose.pdf>
- Rose, G. (2008). *Rose's strategy of preventive medicine*. Oxford University Press.
- Ruiz, J., Liévano, M., Malambo, N., & Suárez, A. (2003). Cuestionario de Percepción del Mundo (CPM): Adaptación y propiedades psicométricas en una muestra colombiana de víctimas y no víctimas. *Avances en Medición*, 1(1), 71-90.
- Ruiz, J.I., Moreno & Arbeláez (2006). Cuestionario de agresividad de Buss y Perry: Versión de 29 ítems (adaptación). Bogotá.
- Ruiz, J., Rodríguez, L., & Meluk, E. (2009). Estado del Arte en Psicología: Aportes desde la psicología jurídica y clínica al contexto penitenciario. En <http://extension.upbbga.edu.co/inpec2009/Estudiosprimeraparte/areasdisciplinarias/psicologia>
- Ruiz, J. I., & López, C., (2010). Escala de dificultades percibidas para la conducción, hostilidad y extraversión: un análisis correlacional en conductores de Bogotá. *Diversitas*, 6(2), 449-462. doi:10.15332/s1794-9998.2010.0002.16

- Ruiz, J.I.; Beltrán, I.T; Gómez, I.A.; Lamus, D.A. & Leal, L.J. (2014). Representaciones sociales de normas de tránsito, agresividad, facilidad percibida en la conducción, accidentes y multas en conductores de Bogotá D. C. *Revista Criminalidad*, 56(2), 291-307.
- Ruiz, J. I., & Useche, S. A. (2013). Escala de Dificultades en la Conducción: Fiabilidad y Validez en una muestra de conductores de Colombia. Congreso Internacional de Seguridad Vial. Santander, España, 16-18 mayo 2013.
- Ryff, C. & Keyes, C. (1995). The structure of psychological Well-being revisited. *Journal of personality and social psychology*, 69(4), 719-727. doi: 0022-3514/300
- Salmon, P., & Lenné, M. (2009): Systems-based human factors analysis of road traffic accidents: Barriers and solutions. Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference. Monash University Accident Research Centre. Sydney: New South Wales.
- Sánchez, M., & Dresch, V. (2008). The 12 Item General Health Questionnaire (GHQ-12): Reliability, external validity and factor structure in the Spanish population. *Psicothema*, 20(4), 839-843.
- Sanitt, L. (2011). Science and language. *Language Sciences*, 33 (2011) 559–561. Luton: Elsevier Science Ltd.
- Sari, M., Mutlu, Ö., & Zeytinoğlu, A. (2009). Effects of Human and External Factors on Traffic Accidents. Petroleum - Gas University of Ploiesti Bulletin, *Mathematics - Informatics - Physics Series*, 61(1), 9-18.
- Sayarifard, A., Ghadirian, L., Mohit, A., Eftekhar, M., Badpa, M., & Rajabi, F. (2015). Assessing mental health literacy: What medical sciences students' know about depression. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 29, 161.
- Schaufeli, W., & Bakker, A. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315. doi: 10.1002/job.248
- Secretaría Distrital Planeación Bogotá. (2011). Viviendas, hogares y personas por estrato. Departamento de Sistemas Informáticos Integrales. En <http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion>
- Seife, H., & Teffera, E. (2015). Epidemiology of road traffic accidents: - A Prospective study At a Tertiary University Hospital in Addis Ababa Ethiopia. *East & Central African Journal of Surgery*, 20(1), 3-9. ISSN 2073-9990

- Seifert, T. (2005). *The Ryff Scales of Psychological Well-Being*. Center of Inquiry Home. University of Iowa. En: <http://www.liberalarts.wabash.edu/ryff-scales/>
- Serge, A. C. (2015). Prisión e imaginario social del recluso: Representaciones Sociales de la población privada de la libertad en penitenciarías colombianas. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. En prensa.
- Serge, A. C., Gómez, I. A., & Ruiz, J. I. (2015). Epidemiologic analysis of traffic accidents and the consumption of substances by Colombian drivers. Poster presentado en el IVth. International Congress of Dual Disorders Addictions and other Mental Disorders. Barcelona, April 17H20, 2015.
- Shinohara, C, Rubio, M., van Veldhoven, M., & Cote, H. (2010). Cultural adaptation and psychometric properties of Brazilian Need for Recovery Scale. *Saúde Pública*, 44(1) 131-139. doi:10.1590/S0034-89102010000100014
- Sierra, J. C., & Gutiérrez, J. R. (2007). Validación de la versión española del Cuestionario de Agresión de Buss-Perry en estudiantes universitarios salvadoreños. *Psicología y salud*, 17(1), 103-113.
- Simpson, S., Taylor, B. & Van der Mei, I. (2015). The role of epidemiology in MS research: Past successes, current challenges and future potential. *Multiple Sclerosis Journal*, 20(8), 969–977. doi: 10.1177/1352458515574896
- Souza, J., Prado, L., Pereira, G., & Villar, M., A. (2011). The Social Network of Alcohol Users Undergoing Treatment in a Mental Health Service. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(1), 140-147. doi:10.1590/S0104-11692011000100019
- SUR (2010). Fortalecimiento de la seguridad vial en el transporte urbano: El caso de Bogotá. Grupo de Sostenibilidad Urbana y Regional. Universidad de los Andes. Bogotá.
- Tamayo, D. (2014). *Diabetes en Colombia: descripción de la epidemiología actual*. Observatorio de Diabetes de Colombia. En: http://www.odc.org.co/files/Diabetes_en_Colombia_descripcion_de_la_epidemiologia_actual.pdf
- Tams, K. (2015). What happens in Norwegian epidemiological research on mental health? A contemporary perspective. *Norsk Epidemiologi*, 25(1-2), 79-90.

- Tanja, G. M., Vrijkotte, J. P., van Doornen, J., & Eco, J. C. (2000). Effects of Work Stress on Ambulatory Blood Pressure, Heart Rate, and Heart Rate Variability. *Hypertension*, *35*, 880-886. doi:10.1161/01.HYP.35.4.880
- Taylor, A., & Dorn, L. (2005). Stress, Fatigue, Health, And Risk Of Road Traffic Accidents Among Professional Drivers: The Contribution of Physical Inactivity. *Public Health*, *27*, 371-391. Exeter: Annual Reviews. doi:10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102117
- Thompson, J., Berk, M., O'Donnell, M., Stafford, L., & Nordfjaem, T. (2014). Attributions of Responsibility and Recovery Within a No-Fault Insurance Compensation System. *Rehabilitation Psychology*, *59*(3), 247-255. doi:10.1037/a0036543
- Tovalin, H., Rodríguez, M., Cruz, J., & Soto, L. (2008). Comportamiento psicométrico del Cuestionario de Contenido del Trabajo (JCQ) en trabajadores mexicanos por sexo y actividad productiva. Foro de las américas en investigación sobre factores psicosociales, estrés y salud mental en el trabajo. Concepción y perspectiva local de un fenómeno global. Zaragoza, España, 22-25 octubre 2008.
- Tronsmoen, T. (2009). Associations between driver training, determinants of risky behavior and crash involvement. *Safety Science*, *48*(1), 35-45. doi:10.1016/j.ssci.2009.05.001
- Tse, J., Flin, R & Mearns, K. (2005). Bus Driver Well-being Review: 50 years of research. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *9*(2), 89-172. doi:10.1016/j.trf.2005.10.002
- Useche, S. A., & Ruiz, J. I. (2011). *Prevención en seguridad vial: Desarrollo de una estrategia de evaluación para la asignación y renovación de licencias de conducción*. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Useche, S. A., (2012). Relación entre variables psicosociales y accidentes e infracciones de tránsito en conductores de transporte público. Tesis de grado para optar por el título de Magíster en Psicología. Universidad de los Andes.
- Useche, S. A, Serge, A .C. & Alonso, F. (2015). Risky Behaviors and Stress Indicators between Novice and Experienced Drivers. *American Journal of Applied Psychology*, *3*(1), 11-14 en <http://pubs.sciepub.com/ajap/3/1/3>. doi:10.12691/ajap-3-1-3
- Van Dierendonck, D. (2004). The construct validity of Ryff's Scale of Psychological well-being and its extension with spiritual well-being. *Personality and Individual Differences*, *36*(3), 629-643. doi:10.1016/S0191-8869(03)00122-3

- Vargas, M. (2013). *Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte, Colombia, 2013*. Colombia: Forensis, datos para la vida 2013. En: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/10180/188820/FORENSIS+2013+4-+accidentes+de+transporte.pdf/51867e30-9ab5-4a15-8363-f2232d2c86ae>
- Vaux, W. (1982). Escala de Apoyo Social Subjetivo (AS).
- Vega, O., M., & González, D. S. (2009). Apoyo social: elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad crónica. *Revista Electrónica Cuatrimestral de Enfermería*, 16, 1-11. ISSN: 1695-6141
- Vercoulen, J. H. M. M., Swanink, C. M. A., Fennis, J. F. M., Galama, J. M. D., van der Meer, J. W. M., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(5), 383-392. doi:10.1016/0022-3999(94)90099-X
- Vidarte, J., Vélez, C., & Parra, J. (2012). Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. *Revista Salud Pública*, 14(3), 417-428. En: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a05.pdf>
- Villa I., Zuluaga, C. & Restrepo, L. (2013). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Salud General de Goldberg GHQ-12 en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(3). ISSN 1794-4724.
- Uchino, B., N. (2006). Social Support and Health: A Review of Physiological Processes Potentially Underlying Links to Disease Outcomes. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(4), 377-387. doi:10.1007/s10865-006-9056-5.
- World Health Organization (2001a). *Informe sobre la salud en el mundo 2001. Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas*. Organización Mundial de la Salud. En http://www.who.int/whr/2001/en/whr01_es.pdf?ua=1
- World Health Organization (2001b). *Promoción de la salud mental. Conceptos, evidencia emergente, práctica*. Organización Mundial de la Salud. En http://www.who.int/mental_health/evidence/promocion_de_la_salud_mental.pdf
- World Health Organization (2003). *El contexto de la salud mental*. Organización Mundial de la Salud. Editores Médicos. En http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43723/1/8495076896_spa.pdf
- World Health Organization (2003b). *El contexto de la salud mental*. Editores Médicos s.a. En http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43723/1/8495076896_spa.pdf

World Health Organization (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Organización Mundial de la Salud. En http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/es/

World Health Organization (2006). *Basic Documents*. 45° edition, Supplement.

World Health Organization (2009). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. En http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/es/

World Health Organization (2013). *Global status report on road safety 2013. Supporting a decade of action*. Organización Mundial de la Salud. En http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/

Reseña aspirante a Magíster en Psicología

Andrea Cecilia Serge Rodríguez actualmente es candidata a Doctor en Investigación en Psicología por la Universitat de València; Candidata a Magíster en Psicología y Psicóloga egresada de la Universidad Nacional de Colombia; Magíster en Investigación Social Interdisciplinaria por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ganadora y beneficiaria de la Beca Jóvenes Investigadores del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), con el trabajo “Salud mental y accidentalidad vial en conductores colombianos” en el año 2014. Beneficiaria del Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015, para realizar una pasantía de investigación en el Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial INTRAS de la Universitat de València. Mejor estudiante en el examen de Revisión de Calidad de la Educación Superior, Saber Pro del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES, en la primera mitad del año 2012.

Experiencia en desarrollo de técnicas de investigación, diagnóstico y diseño de programas de tratamiento en poblaciones vulnerables o en condiciones de riesgo, relacionadas con el trabajo forense, penitenciario, clínico, seguridad vial y epidemiológico. Investigadora del grupo Desarrollo y Asesoramiento en Tráfico y Seguridad Vial del Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial INTRAS de la Universitat de València desde el año 2015, y del grupo Procesos y Métodos en Psicología Social y Psicología Jurídica del Laboratorio de Psicología Jurídica de la Universidad Nacional de Colombia desde el año 2011. Editora de la Revista “Notas Criminológicas” ISSN 2357-6162, y miembro honorario de la Asociación Colombiana de Criminología (ACC).

Anexo 1. Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos

Esta consulta forma parte de un proyecto de investigación que se realiza en diferentes lugares del país, el objetivo es estudiar la influencia de los indicadores de salud física y mental de los conductores colombianos sobre sus índices de accidentalidad vial. Tenga en cuenta que la participación es voluntaria y que la información aquí consignada es completamente confidencial y su uso se limitará única y exclusivamente al ámbito académico y de investigación. Los resultados no tendrán una calificación individual, ni podrán ser utilizados para decisiones respecto a su trabajo. Por ello, pedimos responda todas las preguntas con total sinceridad.

Yo _____ (firma), estoy de acuerdo con participar y he recibido la información pertinente. ¡Muchas gracias por su colaboración!

Puede solicitar acceso o información de la Encuesta de Salud mental y física para conductores colombianos, escribiendo al correo: acserger@unal.edu.co