

**CREENCIAS DE PERSONALIDAD EN CONDUCTORES SANCIONADOS POR CONDUCIR EN ESTADO  
DE EMBRIAGUEZ.  
AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ 2013**

**INVESTIGADORAS**

**Milena Ortiz Rendón\***

**Isabel Pérez Villegas\***

\*Estudiantes de Maestría en Epidemiología

**Nadia Semenova Moratto**

**Psic. Esp. MSc**

**COINVESTIGADORES**

John Walter Álvarez

Psic.

**ASESOR E INVESTIGADORE**

Rubén Darío Manrique

Q.F, MSc., Candidato PhD

Grupo de Investigación en Epidemiología y Bioestadística

**FACULTAD DE MEDICINA  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA  
UNIVERSIDAD CES  
MEDELLÍN  
2014**

**CREENCIAS DE PERSONALIDAD EN CONDUCTORES SANCIONADOS POR CONDUCIR EN ESTADO  
DE EMBRIAGUEZ.  
AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ 2013**

**INVESTIGADORAS**

**Milena Ortiz Rendón\***

**Isabel Pérez Villegas\***

\*Estudiantes de Maestría en Epidemiología

**Nadia Semenova Moratto**

**Psic. Esp. MSc**

**COINVESTIGADORES**

John Walter Álvarez

Psic.

**ASESOR E INVESTIGADOR**

Rubén Darío Manrique

Q.F, MSc., Candidato PhD

Investigación para optar al título de Magister en Epidemiología

**MEDELLÍN**

**2014**

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
RESUMEN .....	8
1. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Justificación .....	10
1.3 Pregunta de investigación .....	12
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Definición de Accidente de tránsito .....	13
2.2 Normativa aplicable a los Accidentes de Tránsito. ....	13
2.3 Epidemiología de los accidentes de tránsito.....	15
2.4 Factores de riesgo y protección en la accidentalidad vial.....	17
2.5 El factor humano en los eventos de tránsito. ....	19
2.6 Antecedentes metodológicos de los estudios caso-cohorte .....	26
3. HIPOTESIS .....	28
4. OBJETIVOS .....	29
4.1 Objetivo general.....	29
4.2 Objetivos específicos.....	29
5. METODOLOGÍA.....	30
5.1 Enfoque metodológico .....	30
5.2 Tipo de estudio.....	30
5.3 Población de estudio .....	30
5.4 Diseño de la muestra.....	30
5.4.1 Muestra de Casos:.....	31
5.4.2 Sub-Cohorte poblacional:.....	31
5.5 Método de Muestreo .....	31
5.5.1 Cálculo del tamaño de la muestra.....	31

5.5.2 Criterios de inclusión.....	33
5.5.3 Criterios de Exclusión .....	33
5.6 Descripción de las variables .....	33
5.6.1 Tabla de variables.....	33
5.6.2 Diagrama de variables.....	36
5.7 Técnicas de recolección de la información: .....	36
5.7.1 Fuentes de información .....	36
5.7.2 Instrumento de recolección de la información .....	37
5.7.3 Aplicación del Instrumento .....	37
5.8 Control de sesgos .....	38
5.8.1 Sesgos del observador:.....	38
5.8.2 Sesgos de Selección:.....	38
5.8.3 Sesgos de Información: .....	38
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	38
7. RESULTADOS .....	40
9. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	46
REFERENCIAS.....	49

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Rangos de Evaluación de las Aptitudes Físicas, Mentales y de Coordinación Motriz requeridas para obtener por primera vez, recategorizar y/o refrendar la licencia de conducción..	14
<b>Tabla 2.</b> Resumen del cálculo de muestra .....	32
<b>Tabla 3.</b> Distribución de personas entrevistadas por municipio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013.....	40
<b>Tabla 4.</b> Distribución por sexo de las personas entrevistadas en ambos grupos. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013 .....	40
<b>Tabla 5.</b> Distribución de la edad de los entrevistados en cada uno de los grupos de estudio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013 .....	41
<b>Tabla 6.</b> Distribución de los entrevistados según tipo de vehículo. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013.....	42
<b>Tabla 7.</b> Descripción de los grupos de estudio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013 .....	42
<b>Tabla 8.</b> Estadísticos de la población colombiana según creencia disfuncional de la personalidad	43
<b>Tabla 9.</b> Cálculo del Riesgo Relativo de Base Poblacional. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle de Aburra, 2013.....	44
<b>Tabla 10</b> Riesgos Relativos de Base Poblacional Estratificados. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área metropolitana del Valle de Aburra, 2013.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Principales causas de muerte a nivel mundial .....	15
<b>Figura 2.</b> Muertes por accidentes de tránsito según tipo de usuario. Región de las Américas. 2005-2010.....	16
<b>Figura 3.</b> Taxonomía general de factores que afectan la seguridad vial.....	18
<b>Figura 4.</b> Características de los tipos de fallas humanas en las colisiones de vehículos.....	22
<b>Figura 5.</b> Modelos de correlaciones entre algunas características de personalidad y comportamientos de riesgo al conducir. ....	23
<b>Figura 6.</b> Modelo hipotético de los efectos del déficit de habilidades sociales, consumo alto de alcohol y disposición hostil / agresiva en la conducción de alto riesgo.....	25



## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la magnitud de la diferencia entre las creencias disfuncionales de personalidad de conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez y en la población del Área Metropolitana Valle de Aburrá (AMVA). **Métodos:** Se realizó un estudio Caso-Cohorte, se requirió de dos muestras: la cohorte correspondió a la población del AMVA (n=3474), hombres y mujeres entre 18 y 35 años, los casos (n=345) correspondieron a conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. **Resultados:** El 83.2% (n=287) de las personas sancionadas por conducir en estado de embriaguez eran hombres, mientras que el 16.8% eran mujeres. Las creencias de personalidad histriónica, antisocial y limite se muestran asociadas al comportamiento de riesgo de conducir embriagado (CPR 1,44; IC:1,2-1,85, CPR 1,69, IC:1,57-1,82, CPR: 2,24; IC:1,80-2,80) respectivamente, mientras que al justar por la edad la creencia antisocial no está asociada al comportamiento de riesgo de conducir embriagado (CPR:1,11; IC:0,98-1,26). **Discusión:** Entre los rasgos de personalidad que más frecuentemente aparecen descritos en la literatura científica como relacionados con los comportamientos de riesgo al conducir, las violaciones a las normas de tránsito y los accidentes de tránsito, están: la agresividad la hostilidad, la ira y la búsqueda de sensaciones. Otros rasgos como la ansiedad y la irritabilidad, han sido reportados como asociados a comportamientos inseguros al conducir. Conclusiones: Acorde con otros estudios relacionados con el factor humano y la accidentabilidad vial, este estudio reveló que las creencias disfuncionales de personalidad influyen para que las personas asuman conductas de riesgo como conducir bajo estado de embriaguez.

## 1. FORMULACION DEL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El crecimiento de la población, el desarrollo industrial y la urbanización son aspectos que contribuyen a la dinámica permanente y compleja de interrelaciones entre las personas y su medio ambiente. En este complejo escenario de relaciones, las vías y los medios de transporte terrestre son factores determinantes del desarrollo de los países, constituyéndose en elementos esenciales para la movilidad urbana y el desplazamiento motorizado entre sitios geográficamente distantes.

La motorización ha mejorado la vida de muchas personas y sociedades, pero los beneficios han llegado con un precio. Aunque el número de vidas perdidas en accidentes de tráfico en los países de ingresos altos indican una tendencia a la baja en las últimas décadas, la carga de los accidentes de tránsito en términos de costos sociales y económicos está aumentando considerablemente en la mayoría de la población mundial (1).

Los accidentes de tránsito causan todos los años más de 1.27 millones de defunciones, lo que convierte a los traumatismos causados por el tránsito en la décima causa de defunción a nivel mundial, y se prevé que en el año 2030 se habrán convertido en la quinta causa de muerte. Más del 90% de las defunciones y traumatismos causados por el tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medianos (2).

Los accidentes de tránsito representan una tragedia interminable. Son la principal causa de mortalidad en la población joven de los países industrializados. En otras palabras, constituyen una emergencia sanitaria, y los gobiernos deben encontrar una respuesta, máxime, cuando saben cuáles son los remedios: la prevención, la disuasión y la responsabilidad de la industria automovilística

Según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF), en su libro "Forensis 2011, Datos para la Vida", los accidentes de tránsito continúan consolidándose como uno de los principales factores de muerte por lesiones de causa externa. Aunque las muertes por dicho factor disminuyeron en el 2011 con respecto al año 2010, se evidenció que los accidentes de tránsito se

constituyeron en la segunda manera de muerte por causa externa en Colombia en el año 2011, superada por los homicidios. De los 28996 casos de muertes por causa externa registrados por el INMLCF en Colombia en el año 2011, 16554 (57,7 %) muertes se reportaron por homicidio y 5792 muertes (19,9 %) ocurrieron por accidentes de tránsito, cifra que señala un incremento de 1,5 % frente al número de casos registrados para el 2010; así mismo, en el año 2011, hubo 40806 víctimas de lesiones no fatales, un aumento de 3,6 % en relación con el año inmediatamente anterior. Las muertes registradas para el año 2011 en accidentes de tránsito en Colombia relacionadas con embriaguez fueron 146 y 1725 lesionados por la misma causa (3).

Entre los factores de riesgo asociados a los accidentes de tránsito se encuentran los de tipo biológico y comportamental: la edad, el sexo, la agresividad al conducir (4,5), el exceso de velocidad (6,7), la inexperiencia o impericia para conducir (8–10), el desconocimiento de las normas, alteraciones en la salud mental (11,12), el consumo de medicamentos (13,14), la falta de horas de sueño y la fatiga (15,16), el consumo de alcohol y drogas (17,18), el no acatamiento de la norma, el exceso de trabajo, el uso de los mecanismos de protección y la condición transitoria (19–21). Entre los factores de riesgo de tipo ambiental se han identificado: el clima (22,23), la lluvia y la niebla (24,25), el día de la semana, así como el estado de las vías. Han sido estudiados factores de riesgo de tipo técnico como el diseño de las vías (26) y las intersecciones de la vías (27) el modelo y tipo de vehículo (28–30), el estado defectuoso de los vehículos y la señalización de las vías, entre otros. El estudio de los diversos tipos de factores descritos ha llevado también a la identificación de algunas combinaciones e interacciones entre ellos (31,32), llevando a enfoques más complejos sobre las condiciones que influyen o predisponen a la accidentalidad vial.

## **1.2 Justificación**

Se estima que más del 80% de los accidentes de tránsito ocurren por causas atribuibles a factores humanos, la mayoría de ellos relacionados con el comportamiento de los actores viales (conductores y peatones). En el caso particular de los conductores, diferentes estudios indican que su comportamiento al conducir refleja sus características de personalidad. La personalidad, en su expresión más sencilla, se compone de dos elementos: el temperamento y el carácter, el primero asociado a la biología del ser humano, por tanto menos modificable, el segundo, asociado a la

esfera psicosocial y en mayor grado modificable por intervenciones educativas y la aprensión de modelos sociales positivos.

Vasallo y colaboradores encontraron en un estudio de corte longitudinal que altos niveles de comportamiento antisocial y de agresión y bajos niveles de empatía eran precursores para que los conductores jóvenes realizaran maniobras de conducción riesgosa y violaran los límites de velocidad. Así mismo, bajos niveles de ansiedad fueron también asociados con participación en violaciones por exceso de velocidad y encontraron además que los conductores jóvenes con altos niveles de búsqueda de excitación eran los más propensos a conducir con exceso de velocidad (33).

De igual manera, Hennessy y Wiesenthal, en su investigación concluyeron que la inhabilidad para manejar situaciones de estrés cuando manejan, puede llevar a irritación y frustración, incrementando así el potencial para agredir al conducir (34). Lo anterior indica que los factores humanos, entre ellos los rasgos cognitivos, afectivos y conductuales, es decir, la personalidad (35), son determinantes en la ocurrencia de las violaciones a las leyes de tránsito. Esto llevaría a pensar que los trastornos de personalidad de tipo histriónico, narcisista, límite y antisocial, son más propensos a presentar una infracción a las normas de tránsito, puesto que su principal característica es el comportamiento dramático y emocional, en otras palabras, presentan mayores indicios de impulsividad, exageración de las emociones y baja empatía hacia los otros en su comportamiento cotidiano (36).

Identificar si existe diferencia significativa en las creencias de personalidad de conductores con evidentes comportamientos de riesgo al conducir, en este caso, bajo estado de embriaguez, con respecto a las creencias de personalidad de la población general, permite establecer un marco de asociación epidemiológica sobre el cual puedan proponerse acciones concretas en el campo de la educación vial para que los conductores identifiquen el riesgo asociado a sus creencias de personalidad, controlen sus comportamientos de riesgo al conducir, controlen sus comportamientos de riesgo al conducir y se hagan corresponsables en la prevención de los eventos de tránsito.

La intención por entender la relación entre los accidentes de tránsito y las creencias de personalidad en Colombia, se apoya por el creciente número de investigaciones que buscan establecer la relación entre el factor humano y las conductas de riesgo al conducir, investigaciones que en nuestra región no han sido realizadas.

Por tanto, se realizó un estudio caso-cohorte con la población general del área Metropolitana del Valle de Aburra y con los infractores sancionados por conducir en estado de embriaguez, con el fin de determinar si algunas creencias de personalidad : histriónica, narcisista, limite y antisocial, están asociadas con esta condición de riesgo que limita las capacidades de concentración y equilibrio al conducir vehículos, dado que existen estudios que evidencian claramente que este tipo de comportamientos influyen significativamente en los accidentes de tránsito, y de ser así, permitirá generar evidencia útil para la construcción de políticas en seguridad y educación vial, dirigidas a lograr una disminución en la tasa de eventos de tránsito.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la magnitud de la diferencia entre las creencias disfuncionales de personalidad entre las personas sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez y las creencias disfuncionales de personalidad en la población de 18 a 35 años del Área Metropolitana del Valle de Aburra?

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Definición de Accidente de tránsito**

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua muestra entre las diferentes acepciones para el término accidente el siguiente significado: “suceso eventual o acción que involuntariamente resulta en daño para las personas o las cosas”. Un accidente de tránsito está definido en el código nacional de tránsito, como aquel “evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a las personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho” (37).

La Secretaria de Movilidad de Medellín define el accidente o siniestro de la misma manera que lo expresa el código nacional de tránsito y define los tipos de accidentes así: Con daños materiales, con lesionados y con muertos (38).

### **2.2 Normativa aplicable a los Accidentes de Tránsito.**

El Ministerio de Transporte, reglamenta el Examen Nacional de Aptitud y Conocimientos Específicos de Conducción, que es obligatorio presentar y aprobar por todo aspirante para la expedición de la licencia de conducción por primera vez o por refrendación. La vigencia de este examen es de cinco años, una vez vencido el plazo se deberá presentar un nuevo examen. En el artículo 19 del Código Nacional de Transporte Terrestre, se definen los requisitos para obtener por primera vez una licencia de conducción para vehículos del servicio público y para vehículos del servicio diferente al público (37). Entre los aspectos que se evalúan a los aspirantes a obtener o refrendar una licencia de conducción están aquellos relacionados con alteraciones o enfermedades de la salud mental, condiciones que no deben estar alteradas para poder expedir la licencia de conducción.

La Resolución 0012336 de Diciembre 28 de 2012, del Ministerio de Transporte, describe en su Anexo I los “Rangos de Evaluación de las Aptitudes Físicas, Mentales y de Coordinación Motriz

requeridas para obtener por primera vez, recategorizar y/o refrendar la licencia de conducción” (39), como se muestra en la Tabla 1. El objetivo fundamental de la evaluación de estas aptitudes mentales es identificar la posible existencia de condiciones alteradas en la salud mental de las personas que les impidan desarrollar con solvencia y destreza las maniobras propias de la conducción de vehículos. De forma análoga podría pensarse que ciertas creencias de la personalidad, aunque no se reconozcan o diagnostiquen como enfermedades mentales, pueden influir en las decisiones que una persona tome cuando esté conduciendo un vehículo.

**Tabla 1. Rangos de Evaluación de las Aptitudes Físicas, Mentales y de Coordinación Motriz requeridas para obtener por primera vez, recategorizar y/o refrendar la licencia de conducción**

Exploración (1)	Criterios de aptitud para obtener, recategorizar y/o refrendar la licencia de conducción		Adaptaciones, restricciones y otras limitaciones a las personas, los vehículos o de circulación a tener en cuenta en las licencias de conducción sujetas a condiciones	
	Grupo 1 (2)	Grupo 2 (3)	Grupo 1 (4)	Grupo 2 (5)
<b>Trastornos del control de los impulsos.</b>	<i>No se admiten casos de trastornos explosivos intermitentes u otros cuya gravedad suponga riesgo para la seguridad vial.</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>	<i>Cuando, excepcionalmente exista dictamen de un psiquiatra o de un psicólogo favorable a obtener, recategorizar y/o refrendar, se podrá reducir el período de vigencia de la licencia de conducción siguiendo el criterio del médico.</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>
<b>Trastornos de la personalidad.</b>	<i>No deben existir trastornos de la personalidad, en particular aquellos que se manifiesten en conductas antisociales con riesgo para la seguridad de las personas.</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>	<i>Cuando, excepcionalmente, exista dictamen de un psiquiatra o de un psicólogo favorable a obtener, recategorizar y/o refrendar, se podrá reducir el período de vigencia de la licencia de conducción siguiendo el criterio del médico.</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>
<b>Otros trastornos mentales que no se han incluido en apartados anteriores</b>	<i>No deben existir trastornos disociativos, adaptativos u otros. Problemas objeto de atención clínica que sean funcionalmente incapacitantes para la conducción</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>	<i>Cuando exista dictamen de un psiquiatra o de un psicólogo favorable a obtener, recategorizar y/o refrendar, se podrá reducir el período de vigencia de la licencia de conducción siguiendo el criterio del médico.</i>	<i>Ídem grupo 1.</i>

Fuente: Resolución 0012336 DE 2012. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16917>.

## 2.3 Epidemiología de los accidentes de tránsito

En 2009 la Organización Mundial de la Salud publicó el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, el primer estudio sobre el tema a nivel mundial, que abarcó 178 países. Ese mismo año la Comisión de Seguridad Vial Mundial hizo un llamamiento para que se instituyera un Decenio de Acción para la Seguridad Vial. En su propuesta la Comisión abogaba a favor de un esfuerzo concertado de todas las sociedades para hacer frente a la amenazadora crisis de la seguridad vial. El llamamiento quedó reflejado en la «Declaración de Moscú», con la que culminó, con gran éxito, la Primera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial, albergada por el Gobierno de la Federación de Rusia en noviembre de 2009. El Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 fue proclamado oficialmente por la Asamblea General de las Naciones Unidas en marzo de 2010 y comenzará, según lo establecido, el 11 de mayo de 2011 (40).

La Figura 1 ilustra el orden de las causas de muerte a nivel mundial y cómo en el año 2004, la novena causa de muerte fueron los traumatismos ocasionados por accidentes de tránsito y para el año 2030 se cree que esta misma causa ocupará el quinto lugar (40).

Figura 1. Principales causas de muerte a nivel mundial

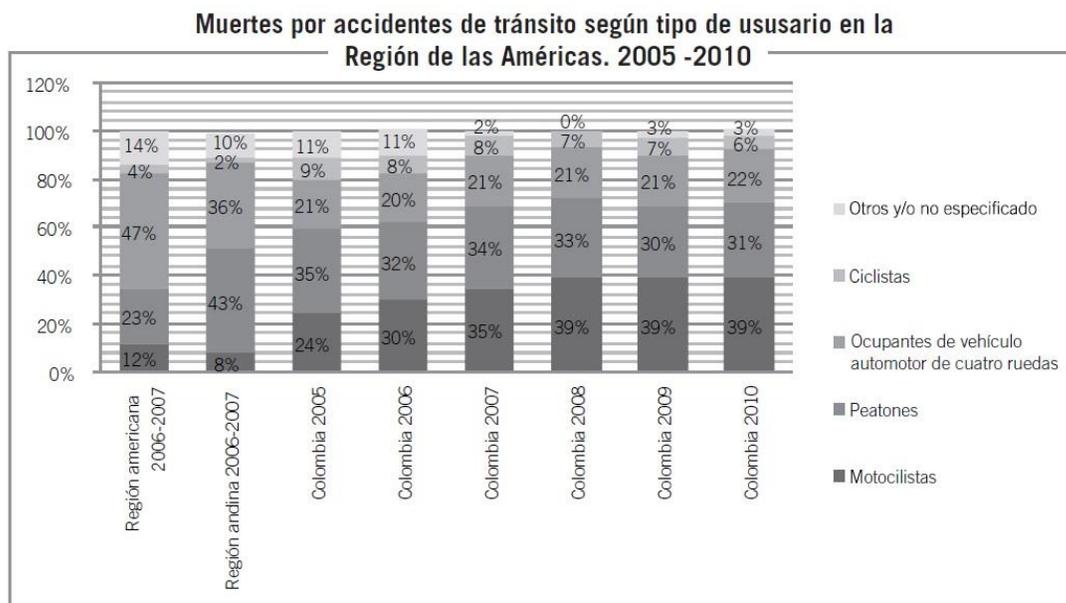
TOTAL 2004			TOTAL 2030		
NO. DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%	NO. DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%
1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2	1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2
2	Enfermedad cerebrovascular	9,7	2	Enfermedad cerebrovascular	9,7
3	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	7,0	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	7,0
4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5,1	4	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	5,1
5	Enfermedades diarreicas	3,6	5	Traumatismos por accidentes de tránsito	3,6
6	VIH/SIDA	3,5	6	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	3,5
7	Tuberculosis	2,5	7	Diabetes mellitus	2,5
8	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	2,3	8	Enfermedad cardíaca hipertensiva	2,3
9	Traumatismos por accidentes de tránsito	2,2	9	Cáncer del estómago	2,2
10	Prematuridad y bajo peso al nacer	2,0	10	VIH/SIDA	2,0
11	Infecciones neonatales y otras	1,9	11	Nefritis y nefrosis	1,9
12	Diabetes mellitus	1,9	12	Lesiones autoinfligidas	1,9
13	Paludismo	1,7	13	Cáncer del hígado	1,7
14	Enfermedad cardíaca hipertensiva	1,7	14	Cáncer colorectal	1,7
15	Asfixia del nacimiento y traumatismo del nacimiento	1,5	15	Cáncer del esófago	1,5
16	Lesiones autoinfligidas	1,4	16	Violencia	1,4
17	Cáncer del estómago	1,4	17	Alzheimer y otras demencias	1,4
18	Cirrosis del hígado	1,3	18	Cirrosis del hígado	1,3
19	Nefritis y nefrosis	1,3	19	Cáncer de mama	1,3
20	Cáncer colorectal	1,1	20	Tuberculosis	1,1

Fuente: World Health Statistics 2009. Tomado para ser incluido en este documento únicamente con fines académicos.

El 46% de los fallecidos por accidentes de tránsito en el mundo son peatones, ciclistas y usuarios de vehículos de motor de dos ruedas y sus pasajeros («usuarios vulnerables de las vías de tránsito») (41).

Al comparar el porcentaje de muertes por accidentes de tránsito según tipo de usuario en Colombia frente a los países de la región andina y la región americana, se evidencia que el porcentaje de motociclistas muertos es superior, con un aumento en relación al año 2005. Igualmente cabe destacar que el porcentaje de peatones y ocupantes de vehículo automotor de cuatro ruedas muertos por esta causa es menor frente a la región andina. Lo cual se evidencia en la Figura 2.

**Figura 2. Muertes por accidentes de tránsito según tipo de usuario. Región de las Américas. 2005-2010.**



Fuente: Forensis 2010, Datos para la Vida

Fuente: INMLyCF. Colombia. Forensis 2010. Datos para la Vida. Tomado y traducido para ser incluido en este documento únicamente con fines académicos.

Adicionalmente se debe señalar que aunque la tendencia del porcentaje de motociclistas muertos en el país ha aumentado, en los últimos tres años este porcentaje se ha mantenido constante. El

porcentaje de peatones y ciclistas muertos ha disminuido frente al 2005, mientras que el porcentaje de ocupantes de vehículo automotor de cuatro ruedas ha oscilado entre el 20% y el 22%, desde el 2005 (42).

En cuanto al número de lesiones no fatales por accidentes de tránsito 2005-2010 por tipo de usuario a nivel nacional se destaca, principalmente, la superioridad numérica de lesiones no fatales de usuarios de motocicletas frente a peatones, ocupantes de vehículos de cuatro ruedas, ciclistas y otros no especificados. Aunque los motociclistas lesionados han disminuido en los últimos dos años, persiste la preocupación en cuanto el gran número de usuarios de motos lesionados a causa de accidentes de tránsito, que en el 2010 fue de 17.500 motociclistas con lesiones, frente a los 12.374 casos en el 2005 (42).

En el 2011, en Colombia, la tasa de muertes se mantuvo estable en 12,6 por 100.000 habitantes, y las lesiones no fatales evaluadas por el sistema forense presentaron una tasa de 88,6 casos por 100.000 habitantes. La tasa de mortalidad por accidente de transporte para hombres alcanzó las 20 muertes por 100.000 habitantes y para mujeres fue de 6 por 100.000 habitantes. Persistieron elevadas las tasas de muerte en los hombres entre los 30 y los 34 años con 32,5 casos por 100.000 habitantes; otra población de alto riesgo fueron las personas mayores de 70 años en quienes la tasa se incrementó de forma importante a 46,2 por 100.000 habitantes. De igual manera, en las lesiones no fatales, los hombres entre los 25 y los 29 años presentaron la mayor tasa, y también se observaron tasas altas en la población adulta mayor, que deben ser tenidas en cuenta (3).

En las muertes por accidentes de transporte, la condición de la víctima más afectada fue la de los motociclistas (34 %), y, por ende, la motocicleta fue el vehículo con un mayor porcentaje de participación (39 %). En las lesiones no fatales, también fue el motociclista quien presentó el mayor porcentaje (34 %), y, nuevamente, la motocicleta fue el vehículo más involucrado, con un 44% (3).

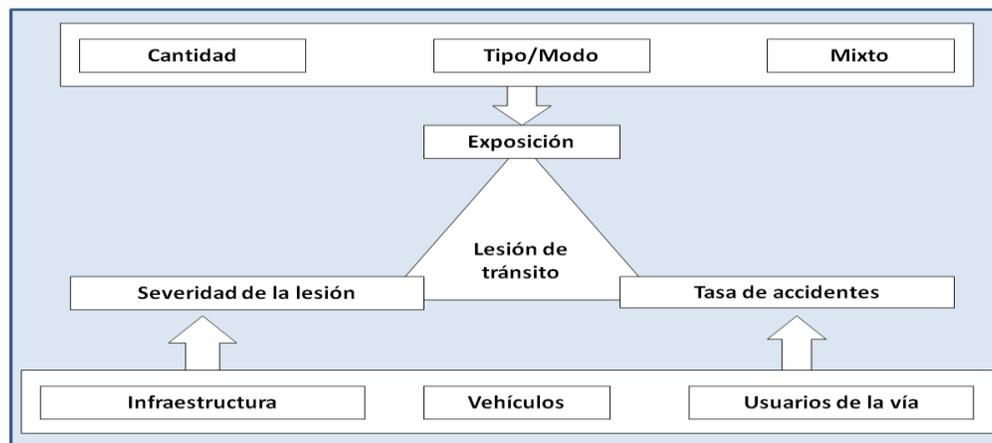
#### **2.4 Factores de riesgo y protección en la accidentalidad vial.**

Si algún problema de salud pública sirve para ejemplificar la teoría de la multi-causalidad en epidemiología, es la accidentalidad vehicular; en ella confluye una amplia diversidad de factores de riesgo asociados, causales y condicionantes, entramados en una red de interacciones que

fluyen entre lo biológico, lo técnico y lo ambiental, factores en su mayoría modificables, susceptibles de identificación y caracterización, intervenibles o controlables. Así mismo, múltiples estudios y resultados de investigaciones han identificado diversos factores de protección que permiten controlar la exposición, disminuir el riesgo o reducir el daño ocasionado por los accidentes de tránsito en la salud humana. Estos antecedentes permiten abordar los accidentes de tránsito como un problema de salud eminentemente prevenible, así lo considera la Organización Mundial de la Salud (43).

La Figura 3 ilustra una plataforma amplia de aspectos que inciden en la ocurrencia de eventos de tránsito y las lesiones derivadas de ellos. Este escenario permite identificar y ubicar la mayoría de los factores identificados como asociados al riesgo de eventos de tránsito, pero no incluye el factor humano como elemento relacionado que involucra el comportamiento al conducir.

**Figura 3. Taxonomía general de factores que afectan la seguridad vial.**



Fuente: Elvik, R. The Handbook of Road Safety Measures. 2009. Tomado y traducido para ser incluido en este documento únicamente con fines académicos.

El panorama de posibilidades de concurrencia o interacción de factores de riesgo es amplio y permitirá identificar y valorar mediante modelos multivariados explicativos las combinaciones de mayor influencia en la ocurrencia de accidentes de tránsito. A estos modelos deberán incorporarse igualmente aquellos factores protectores que sean identificados como tales. Entre los factores protectores que podrían incluirse estarían: el concepto de autocuidado, la comprensión del riesgo (44,45) y la vulnerabilidad (46) , el manejo defensivo, el respeto por las señales de tránsito, la

utilización de medios de protección como el casco, cinturón de seguridad , el diseño y mantenimiento de los vehículos, entre otros (47,48).

Se ha demostrado que el establecimiento de leyes sobre seguridad vial en lo que respecta a los factores de riesgo asociados a accidentes de tránsito, han reducido las lesiones causadas por los mismos. En 89 países, que representan un 66 % de la población mundial (4600 millones de personas), hay leyes integrales sobre la conducción bajo los efectos del alcohol que limitan la alcoholemia máxima permitida a 0.05 g/dl o menos y con esto reducir significativamente los accidentes de tránsito relacionados con el alcohol (49).

En Colombia sólo se contempla esta medida de límite máximo de alcoholemia según ley 1548 del 2012, con una tolerancia de 0.02 y 0.039 g/dl que llevaría a una sanción de la suspensión de la licencia de conducción entre 6 y 12 meses; pero se tienen unos grados de embriaguez que superan este estándar con respecto al resto del mundo y que aminoraría el esfuerzo de mantenerlo y poder disminuir la accidentalidad de tránsito debido a este factor de riesgo (50).

En Colombia no limitan sólo a ese valor estándar la alcoholemia, en cambio, se establecieron grados de alcoholemia clasificatorios para sanciones, mas no se sostiene en la primera medida antes mencionada, que está por debajo de 0.05 g/dl, como si pasa en los países de ingresos elevados. Para este país según la última **ley 1696 de 2013**, la clasificación es la siguiente: *grado de embriaguez I*: 0.04 y 0.099 g/dl (40-90 mg/100ml); *grado de embriaguez II*: 0.10 y 0.14 g/dl ( 100-40 mg/100ml), y *grado de embriaguez III*: 0.15 g/dl (150 mg/100ml) (51)

## **2.5 El factor humano en los eventos de tránsito.**

Uno de los factores fundamentales que inciden en la seguridad vial es el "factor humano", en el que la Psicología tiene un amplio espacio de análisis e intervención, ya que su objeto de estudio es el comportamiento humano. Múltiples estudios coinciden en que los factores relacionados con el comportamiento humano influyen en una alta proporción en la ocurrencia de colisiones de tránsito fatales y no fatales (52,53); la Association de SConstructeurs Européens de Motocycles (ACEM) en su documento sobre guías para el diseño de vías más seguras para vehículos de dos

ruedas (54) indica cómo las fallas humanas representan cerca del 87,5% de las causas primaria de las colisiones, distribuidas en un 37.1% entre los motociclistas y un 50,4% entre los conductores de otros vehículos, las cuales fueron categorizadas en cuatro grupos de fallas relacionadas con: la percepción, la comprensión, la decisión y la reacción. La Figura 4 muestra los elementos secuenciales que componen la falla humana al momento de ocurrir una colisión de tránsito y sus características (53).

La personalidad representa un patrón profundamente incorporado y que muestra claramente rasgos cognitivos, afectivos y conductuales manifiestos que persisten por largos periodos de tiempo (35).

Hay dos procesos situados en el centro de la personalidad: 1) cómo interactúa el individuo con las demandas del medio ambiente, y 2) cómo se relaciona el individuo consigo mismo.

El temperamento es definido más comúnmente como el material biológico en bruto desde el cual la personalidad finalmente emerge. Incluye el sustrato neurológico, endocrinológico y aun bioquímico desde el cual la personalidad comenzará a formarse. El carácter puede ser considerado como la adherencia de la persona a los valores y las costumbres de la sociedad en la que vive. Identifica las características distintivas de la persona individual. El carácter puede ser considerado como un reflejo de numerosas y diversas influencias ambientales (35).

Un patrón de personalidad anormal o insano se caracteriza por inflexibilidad adaptativa; una tendencia a fomentar círculos contraproducentes; y una estabilidad lábil que es frágil y carente de elasticidad. Todos estos factores inhiben la capacidad de afrontamiento del individuo y la de funcionar de una manera autónoma y satisfactoria. Las creencias disfuncionales son el centro de la conceptualización cognitiva de los trastornos de personalidad. Beck (55) y Millon (56) han propuesto el papel central de ciertos estilos cognitivos en estos trastornos. Ya en 1995 Beck y colaboradores (57) enumeraron las creencias disfuncionales asociadas con los trastornos de personalidad para nueve trastornos. De esta forma los individuos con un desorden de personalidad, tienden a mostrar ciertos patrones de comportamiento que están hipertrofiados, hiperdesarrollados y otros patrones que están superdesarrollados. Cada desorden de personalidad, sobredesarrolla estrategias derivadas o compensadas de algún tipo particular de auto concepto y responde a un desarrollo particular de experiencias. De igual forma, la

predisposición genética favorece el desarrollo de un tipo particular de patrón en preferencia a otros patrones. En este sentido, los trastornos de personalidad pueden describirse de acuerdo a un perfil cognitivo característico, donde la visión de sí mismos y de otros es el punto fundamental, que determina a su vez las amenazas y estrategias interpersonales de cada uno de ellos. Algunos trastornos de personalidad o creencias disfuncionales de personalidad son: antisocial, histriónico, narcisista y personalidad límite (35).

### **CREENCIA DE PERSONALIDAD ANTISOCIAL**

Representa un trastorno de personalidad activo-independiente, los individuos que poseen este trastorno buscan activamente el refuerzo a través de su realización personal, son duros, impulsivos y orientados hacia el poder. Este trastorno se caracteriza por: ambición, persistencia, conducta dirigida hacia un objetivo, una aparente necesidad de control del ambiente y una dificultad en confiar en las habilidades de los demás.

Según la definición actual y más restrictiva del DSM-III, empieza a notarse antes de los 15 años, es más común entre las clases socioeconómicas más bajas y es tres veces más prevalente entre los hombres que entre las mujeres (35).

### **CREENCIA DE PERSONALIDAD NARCISISTA**

Representa un trastorno de personalidad pasivo-independiente, las personas narcisistas son capaces de autorrefuerzo, pero más que refuerzo conseguido activamente por medio de conductas ambiciosas, persistentes y dirigidas hacia un objetivo, como los antisociales, los narcisistas no sienten la necesidad de probarse a sí mismos. Para los narcisistas, simplemente el ser les da el derecho de recibir refuerzo. Estos individuos sobrevaloran su importancia personal, dirigen sus afectos hacia sí mismos más que hacia los demás y esperan que los demás reconozcan su valor único y especial. Se mofan de las reglas convencionales de convivencia. Descuidan y se muestran indiferentes a los derechos de los demás; cognitivamente, los narcisistas van desde ser expansivos a indisciplinados. Tienden a exagerar la verdad y mentir abiertamente para realzar o redimir las ilusiones de sí mismos (35).

## **CREENCIA DE PERSONALIDAD HISTRIÓNICA**

Representa un trastorno activo-dependiente, buscan activamente refuerzo de los demás. Han de proceder de una manera encantadora, gregaria y seductora para lograr refuerzo de los demás. La personalidad histriónica se representa en variedades que van desde disfuncionales leves a patológicas más graves. En sus formas leves quedan disimulados por un revestimiento de sociabilidad coqueta y encanto interpersonal; en su forma más grave, este trastorno se caracteriza por una conducta excesivamente dramática, exagerada y afectivamente lábil, relaciones abiertamente disfuncionales caracterizadas por inmadurez, seducción y manipulación obvia. Este trastorno se diagnostica más frecuentemente en mujeres. El principal mecanismo de defensa es la disociación (35).

## **CREENCIA DE PERSONALIDAD LÍMITE**

Se puede entender como una continuación grave de otros trastornos de personalidad como el dependiente, el histriónico o el pasivo-agresivo. Ningún factor concreto define el trastorno límite; puede presentar diversa cantidad y calidad de síntomas. En ocasiones los trastornos límite de la personalidad pueden implicarse en actuaciones que comportan riesgo o daño personal, como accidentes repetidos, peleas, automutilación o actos suicidas. También pueden desarrollar comportamientos excesivos, tales como comer demasiado, apostar, derrochar dinero o sexo (35).

Conducir un vehículo a motor es una actividad altamente compleja que está influenciada por la “interacción entre un conjunto de factores que son internos (psicológicos) y externos (ambientales) al conductor” (58) “Los factores psicológicos incluyen diversas influencias potenciales sobre el comportamiento al conducir, incluyendo herramientas y habilidades, actitudes, influencias sociales y personalidad” (58).

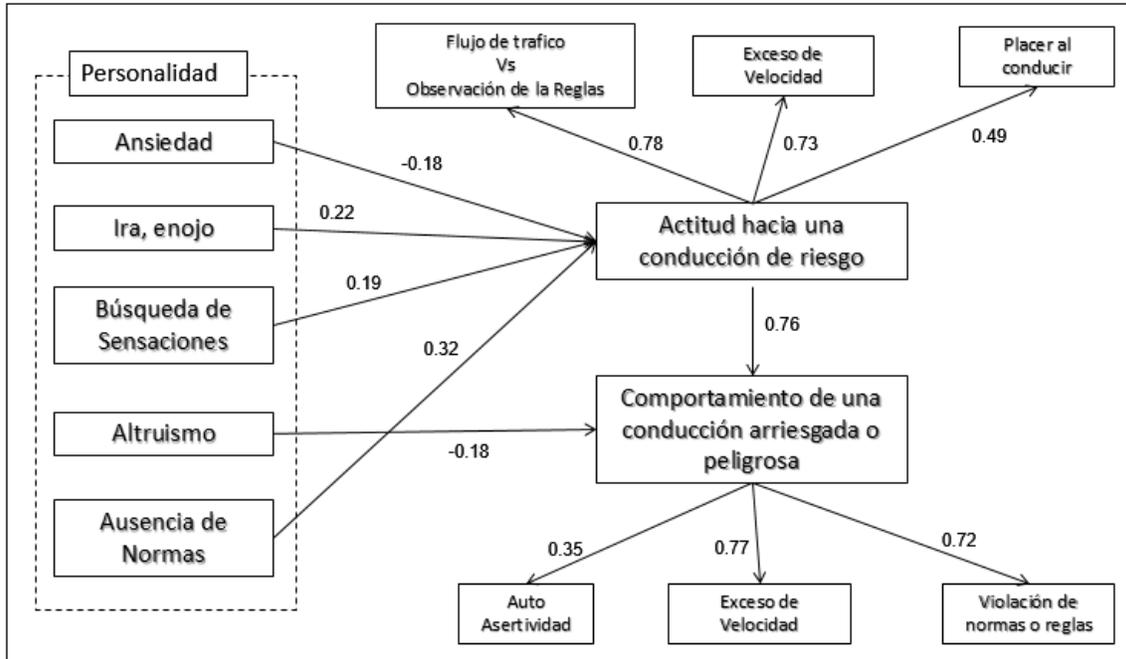
**Figura 4. Características de los tipos de fallas humanas en las colisiones de vehículos.**



Fuente: ACEM. The Motorcycle Industry in Europe. Guidelines for PTW-Safer Road Design in Europe. Texto tomado, traducido y adaptado en forma de gráfico para ser incluido en este documento únicamente con fines académicos.

Se estima que más del 80% de los accidentes de tránsito ocurren por causas atribuibles a factores humanos, la mayoría de ellos relacionados con el comportamiento de los actores viales (conductores y peatones). En el caso particular de los conductores, diferentes estudios indican que su comportamiento al conducir refleja sus características de personalidad como se observa en la Figura 5. Se ha mostrado en algunos estudios, como el realizado en el año 2009 en motociclistas Taiwaneses (59) que asumir conductas de riesgo al conducir, las cuales aumentan la probabilidad de ocurrencia de colisiones y eventos de tránsito, está estrechamente relacionado con algunas características particularmente asociadas a ciertos tipos de personalidad, como lo muestra el gráfico siguiente.

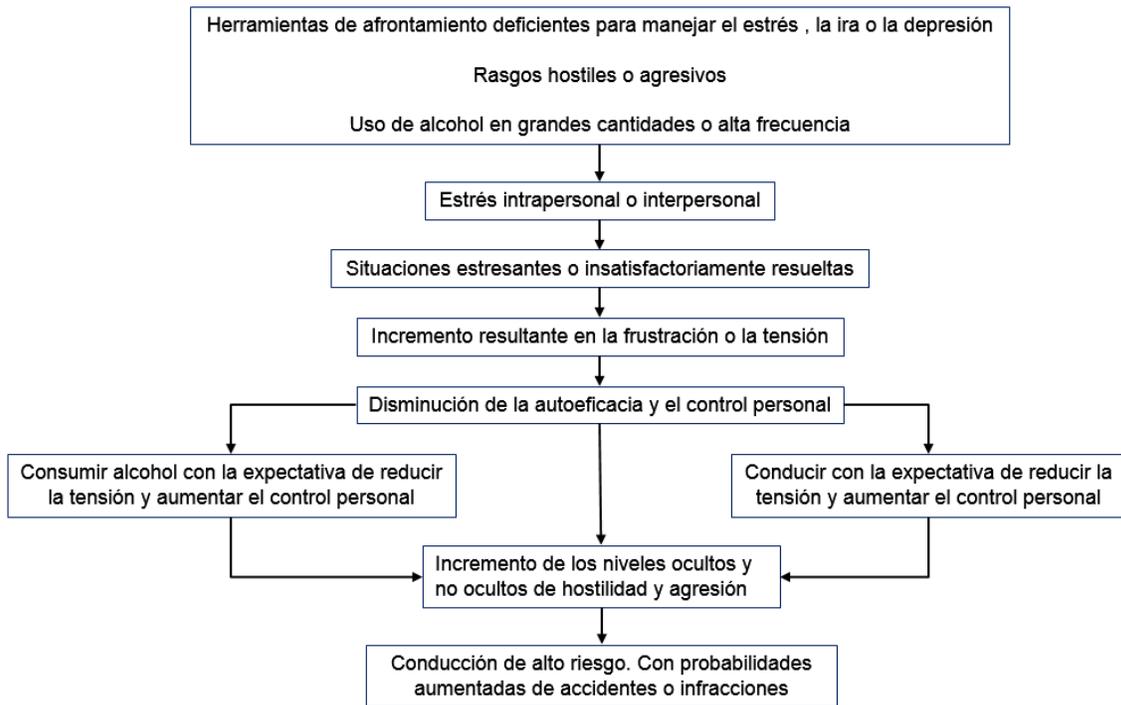
**Figura 5. Modelos de correlaciones entre algunas características de personalidad y comportamientos de riesgo al conducir.**



Una de las condiciones de mayor interés como comportamiento de riesgo al conducir vehículos automotores y motocicletas es el consumo de alcohol. Sobre este comportamiento se han enfocado diversos estudios dirigidos a explicar posibles asociaciones con condiciones alteradas de personalidad, particularmente los rasgos hostiles y agresivos.

Como se muestra en la Figura 6, Donovan y colaboradores, elaboraron un diagrama conceptual para tratar de explicar tal relación.

**Figura 6. Modelo hipotético de los efectos del déficit de habilidades sociales, consumo alto de alcohol y disposición hostil / agresiva en la conducción de alto riesgo**



La evaluación de los desórdenes de personalidad depende en parte de elegir si se realizará una evaluación categórica o dimensional. Por razones pragmáticas, los clínicos encuentran una preferencia por la evaluación categorial, la cual tiene ventajas en torno a claridad, fácil comunicación y familiaridad entre clínicos. Sin embargo muchas desventajas se han datado como el alto grado de comorbilidad y diagnóstico mixtos se han observado en torno a los trastornos de personalidad, entre otros. Psicométricamente, el juicio dimensional de la personalidad consistentemente ha mostrado mayor confiabilidad que el juicio categórico (60,61).

Se podría pensar que algunas creencias de personalidad como el histriónico, el narcisista, el límite y el antisocial, llevan a que los individuos sean más propensos a cometer una infracción de las normas de tránsito, puesto que su principal característica es el comportamiento dramático y emocional, en otras palabras, presentan mayores indicios de impulsividad, exageración de las emociones y baja empatía hacia los otros en su comportamiento cotidiano (62).

## 2.6 Antecedentes metodológicos de los estudios caso-cohorte

Puesto que son una especie de combinación entre los diseños de cohortes fijas y los estudios de casos y controles (63), se ha descrito como diseño epidemiológico híbrido al diseño de caso-cohorte (64), denominado por otros autores como diseño basado en casos (65), porque el grupo control es una muestra tomada de la cohorte poblacional completa. Los estudios caso cohorte son diseños epidemiológicos más eficientes que los estudios de cohortes prospectivos o retrospectivos (66,67) . En este tipo de estudio los casos son miembros de la cohorte que desarrollan el evento de interés y los controles son una muestra aleatoria de miembros de la misma cohorte (64). Así, una misma persona puede ser incluida en el estudio ya sea como caso o como control, aunque esto es poco probable cuando la enfermedad ocurre con muy poca frecuencia. Además, en un estudio caso cohorte los mismos controles pueden utilizarse para comparar otros grupos de casos (66).

El diseño epidemiológico de caso cohorte puede emplearse para estimar razones de tasas, riesgos relativos y razones de disparidad (63,64,68). Así como también puede utilizarse para comparar las tasas o riesgos estimados en grupos expuestos dentro de una cohorte con las tasas y riesgos estimados en la población general (69). Algunos autores hacen referencia a ellos como “estudio basado en casos” cuando se estima la razón de riesgos, como “estudio caso-cohorte” cuando se estima la razón de tasas de incidencia (70) o como “estudio caso-población” cuando se estima un cociente de probabilidades, basado en las exposición previa a un factor de riesgo de los casos y de la población origen de los casos, que se aproxima a la relación entre los riesgos en los expuestos y en la población no expuesta (68,71,72). En general este tipo de estudio permite una estimación de un riesgo relativo que compara la incidencia del evento en los no expuestos con la incidencia del mismo evento en toda la población y no solamente en un subgrupo de individuos no expuestos, como sucede en los estudios tradicionales de cohortes. El muestreo de toda la población a riesgo, y no sólo de un grupo de controles, es que permite la flexibilidad en una serie de análisis exploratorios para examinar diferentes enfermedades desde el punto de vista caso-control, sin tener que volver a muestrear (63).

En el diseño epidemiológico de caso cohorte los casos son una muestra de todos los casos incidentes ocurridos en un período específico, al igual que en los conocidos estudios de casos y controles, pero los controles son una muestra de los miembros de la cohorte inicial, o sea de la población a riesgo en el inicio del período de riesgo, independientemente de su estado cambie,

control que se vuelve caso, por la ocurrencia del evento en el tiempo futuro. Este diseño permite la estimación de la razón de riesgos, sin necesidad de hipótesis de enfermedad de rara ocurrencia (73).

La metodología estadística que se ha desarrollado para aplicar en las estimaciones propias del diseño retrospectivo híbrido descrito, depende del supuesto de que la única característica estocástica para ser considerada para la inferencia es el muestreo aleatorio de la población en riesgo (63) o sea de la obtención de una sub-cohorte aleatoria de que represente la población general.

### **3. HIPOTESIS**

$H_0$ : No existe diferencia significativa de creencias disfuncionales de personalidad entre Las personas sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez y la población general

$H_a$ : Existe diferencia significativa de creencias disfuncionales de personalidad entre las personas sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez y la población general

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Establecer la magnitud de la diferencia entre las creencias de personalidad disfuncionales en los conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez y las creencias de personalidad disfuncionales en la población general del Área Metropolitana Valle de Aburrá (AMVA).

### **4.2 Objetivos específicos**

4.2.1 Describir características individuales de las personas sancionadas por conducir bajo el estado de embriaguez del Área Metropolitana Valle de Aburrá (AMVA) en el periodo de estudio

4.2.2 Comparar características individuales de los conductores sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez con las mismas características en una sub-muestra de la población general del Área Metropolitana Valle de Aburrá

4.2.3 Estimar el tipo y la frecuencia de creencias de personalidad disfuncionales en los conductores sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez y en una sub-muestra de la población general del Área Metropolitana Valle de Aburrá (AMVA), utilizando la versión corta del Cuestionario de Creencias de Personalidad (PBQ-SF), validado para Colombia.

4.2.4 Estimar la magnitud de la diferencia en las creencias de personalidad alteradas en la población general del Área Metropolitana Valle de Aburrá (AMVA) y las de los conductores sancionados por conducir bajo el estado de embriaguez.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 Enfoque metodológico**

Se realizó una investigación de tipo cuantitativo con enfoque analítico

### **5.2 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio tipo Caso-Cohorte.

### **5.3 Población de estudio**

La población de referencia fueron las personas de ambos sexos con edades comprendidas entre 18 a 35 años de edad, residentes en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, de las cuales se obtuvo una muestra que correspondió a la cohorte de referencia. De la misma población se obtuvo una sub muestra de conductores infractores sancionados entre Octubre y Diciembre de 2013 en la ciudad de Medellín, que correspondió a la muestra de casos.

### **5.4 Diseño de la muestra**

El marco muestral para la selección de los casos fue el registro de citación a audiencia de las personas reportadas por estar conduciendo en estado de embriaguez, esta información fue obtenida de la base de datos proporcionada por la Secretaria de Movilidad de la Ciudad de Medellín. Este estudio requiere de la conformación de dos muestras: una que represente a la población general (cohorte) y otra que represente a los conductores infractores (casos). la población de referencia fueron hombres y mujeres con edades comprendidas entre 18 a 35 años de edad de la ciudad de Medellín (muestra correspondiente a la cohorte), de dicha población se obtuvo una sub-muestra de conductores sancionados entre octubre y diciembre de 2013 (muestra correspondiente a los casos). De acuerdo con lo anterior, esta es la descripción de los grupos:

#### 5.4.1 Muestra de Casos:

Personas, de ambos sexos, entre 18 y 35 años de edad, que asisten a la audiencia ante la autoridad de tránsito por haber sido sorprendidas conduciendo en estado de embriaguez

#### 5.4.2 Sub-Cohorte poblacional:

Sub-muestra de la población del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), representada por personas de ambos sexos con edades comprendidas entre los 18 y 35 años de edad.

### 5.5 Método de Muestreo

Para conformar la muestra de individuos que habría de constituir la cohorte poblacional se realizó una selección aleatoria de varios sitios públicos ubicados en los 9 municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. En cada uno de los sitios se invitaron y seleccionaron las personas que expresaron su voluntad de participar, previa explicación de los objetivos del estudio. Se seleccionaron en cada municipio un número de personas proporcional a la población de 15 a 34 años de edad reportada por el Área Metropolitana.

Para conformar la muestra de casos se tuvo en cuenta la voluntariedad y el consentimiento verbal de participación de las personas que asistieron a las audiencias citadas por la Secretaria de Movilidad de Medellín para responder por los cargos de conducir en estado de embriaguez.

#### 5.5.1 Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó a través de la fórmula propuesta por Kiyoshi Kubota y Akira Wakana (74), el cual propone la siguiente fórmula para estudios caso-cohorte:

$$N = \left(1 + \frac{1}{m}\right) N_{full}$$

Donde:

$N_{full}$ : denota el tamaño de la cohorte total para estudios de cohorte -  $N_{full} = N_{1full} (1+k)$ .

$m$ : es la fracción de muestreo o número de sujetos donde la información detallada de las covariables se pueda recoger y es asignada por los investigadores, para este trabajo la  $m$  fue 4.

$N1full$ : es la cantidad de los expuestos en la cohorte completa de estudio caso-cohorte y está dada por la siguiente ecuación:

$$N1\ full = \frac{\left[ Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\left(1 + \frac{1}{k}\right) PD(1-PD)} + Z_{\beta} \sqrt{RR * Po(1-RR * Po) + \frac{Po(1-Po)}{k}} \right]^2}{[Po (RR-1)]^2}$$

Donde:

$\alpha$ : 0.05       $k$ : 2       $PD$ : 0.0067       $Z_{\beta}$ : 0.84       $Po$ : 0.005       $RR$ : 2

$K$ : razón de no expuestos sobre expuestos.

$PD$ : el mejor estimador de la proporción de incidencia sobre la hipótesis nula.

$Po$ : proporción de incidencia en los no expuestos

La fórmula para la submuestra es:

$n = mNPD$ . Donde  $n$  son los miembros de la sub-muestra o casos.

Según lo anterior, para este estudio el tamaño de la cohorte ( $N1full$ ) fué de 3341 y el de la sub-muestra ( $n\ details$ ) de casos fue de 334.

Tabla 2. Resumen del cálculo de muestra

Proporción de Incidencia en los No expuestos	Riesgo Relativo Esperado	Relación Expuestos / No Expuestos	Coficiente de Confianza	Coficiente de Potencia
$Po$ 0.005	$RR$ 2	$K$ 2	$Z\ 1-\alpha/2$ 1.96	$Z\ de\ beta\ (80\%)$ 0.8417
$PD$ 0.006666667	$A$ 0.009933333	$B$ 0.0123875	$C$ 0.005	$m$ 4
$N1\ full$ 3341	$N1$ 4177	$N$ 12530	$Nfull$ 10024	$n\ detail$ 334

### 5.5.2 Criterios de inclusión

Residir en el Área Metropolitana del Valle de Aburra

Tener entre 18 y 35 años de edad.

Personas que manifiesten su voluntad de participar

### 5.5.3 Criterios de Exclusión

Incapacidad o negativa para responder autónomamente el cuestionario aplicado.

## 5.6 Descripción de las variables

### 5.6.1 Tabla de variables

#### Variables de tipo particular

<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Nivel de medición</b>
<b>Grupo</b>	Grupo al que pertenece la persona según la clasificación del estudio	Sub-cohorte poblacional Muestra de Casos	Cualitativa	Nominal Dicotómica
<b>Sexo</b>	Características biológicas que distinguen a la mujer del hombre	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa	Nominal Dicotómica
<b>Grupo de Edad</b>	Años cumplidos	18 a 25 años 26 a 30 años 31 a 35 años	Cualitativa	Ordinal
<b>Residencia</b>	Municipio de residencia en el Área Metropolitana del Valle de Aburra	1 a 10	Cualitativa	Nominal Politómica
<b>Conduce vehículo</b>	Poseer licencia de conducción	No conduce Motocicleta Vehículos Vehículos y Motocicleta	Cualitativa	Nominal Politómica
<b>Tipo vehículo</b>	Vehículo que conducía cuando fue sancionado por conducir en estado de embriaguez	Automóvil Bus / Buseta Taxi Motocicleta	Cualitativa	Nominal Politómica
<b>Sanción previa</b>	Tener antecedentes de sanciones por conducir en estado de embriaguez	No Sí	Cualitativa	Nominal Dicotómica

En la siguiente tabla, para todas las denominaciones de la variable constructo (histriónico, antisocial, narcisista, límite), las respuestas serán identificadas como:

0: No lo Creo, 1: Lo creo levemente, 2: Lo creo moderadamente, 3: Lo creo Mucho, 4: Lo creo totalmente.

<b>Constructo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Nivel de medición</b>
<b>Histriónico</b>	<b>Atención</b>	Ser el centro de atención	Cualitativa	Nominal politómica
		Deslumbrar o entretener para obtener lo deseado	Cualitativa	Nominal politómica
		Comprometer a los otros conmigo, para agradecerles	Cualitativa	Nominal politómica
		Entretener a los otros para ser alguien	Cualitativa	Nominal politómica
		No puedo ser ignorado	Cualitativa	Nominal politómica
		Necesito la atención de los demás para ser feliz	Cualitativa	Nominal politómica
		Debo de entretener a la gente para que no note mis debilidades	Cualitativa	Nominal politómica
<b>Antisocial</b>	<b>Normas</b>	Siempre debo hacer lo que me parezca utilizando cualquier medio	Cualitativa	Nominal politómica
		Hay que hacer lo que sea para sobrevivir	Cualitativa	Nominal politómica
		Debo utilizar cualquier medio para hacer lo que quiero	Cualitativa	Nominal politómica
		Debo de ser más agresivo que los demás	Cualitativa	Nominal politómica
		Debo obtener lo que no me merezco por cualquier medio	Cualitativa	Nominal politómica

		Debo anticiparme a cualquier mala intención de los demás	Cualitativa	Nominal Politómica
			Cualitativa	Nominal Politómica
<b>Narcisista</b>	<b>Grandiosidad</b>	Es insoportable no obtener lo que merezco	Cualitativa	Nominal Politómica
		Soy más especial que los demás	Cualitativa	Nominal Politómica
		Sólo soy comprendido por personas como yo	Cualitativa	Nominal Politómica
		Debo de tener más privilegios que los demás	Cualitativa	Nominal Politómica
		Los otros deberían de servir a mis necesidades	Cualitativa	Nominal Politómica
		Los otros deberían de hacer todo por mi progreso	Cualitativa	Nominal Politómica
	<b>Normas</b>	Deberían de haber reglas especiales para mí	Cualitativa	Nominal Politómica
<b>Límite</b>	<b>Afecto</b>	Control de emociones	Cualitativa	Nominal Politómica
	<b>Afrontamiento</b>	Necesito de los demás porque soy débil	Cualitativa	Nominal Politómica
		No puedo quedarme solo	Cualitativa	Nominal Politómica
		Debo de estar acompañado siempre por alguien	Cualitativa	Nominal Politómica
		Las otras personas manejan mejor los problemas	Cualitativa	Nominal Politómica
	<b>Desconfianza</b>	No puedo confiar en las intenciones de los demás	Cualitativa	Nominal Politómica

		Debo de desconfiar de los demás	Cualitativa	Nominal politómica
--	--	---------------------------------	-------------	--------------------

### 5.6.2 Diagrama de variables



### 5.7 Técnicas de recolección de la información:

#### 5.7.1 Fuentes de información

Como fuente de información primaria para aplicación del cuestionario PBQ-SF a los casos y a la cohorte se entrevistó a cada una de las personas que manifestaron su voluntad de participar. Como fuente de información secundaria se empleó la base de datos de registros de infractores disponible en la secretaria de Movilidad de la ciudad de Medellín.

### **5.7.2 Instrumento de recolección de la información**

El instrumento para la recolección de la información fue el cuestionario de creencias de personalidad forma corta PBQ-SF versión en español y validado para Colombia. En el instrumento se incluyeron otras variables útiles para el análisis estadístico.

Este cuestionario es el resultado de la teoría cognitiva de los desórdenes de personalidad. Basado en la teoría cognitiva y las observaciones clínicas, Beck y colaboradores en 1995 proponen el contenido esquemático prototípico de la mayoría de los desórdenes del eje II (75).

Desde mediados de los 90's el PBQ ha sido administrado rutinariamente en dos centros de terapia cognitiva: el Centro de Terapia Cognitiva de la Universidad de Pennsylvania y el Instituto de Terapia Cognitiva e Investigación en Greater, Philadelphia. El PBQ puede ser utilizado clínicamente en dos formas: para proveer un perfil cognitivo y para identificar creencias disfuncionales que pueden ser direccionadas en el tratamiento. La calificación estandarizada del PBQ puede ser diagramada para producir perfiles ideográficos de pacientes con desórdenes de personalidad. El Personality Belief Questionnaire (PBQ), ha logrado satisfacer las demandas de quienes requieren de una prueba que les permita medir directamente las creencias disfuncionales asociadas con los desórdenes de personalidad, Aron Beck y colaboradores (55) desarrollaron un cuestionario de autorreporte para identificar las creencias disfuncionales relacionadas con cada uno de los nueve trastornos de personalidad descritos en el DSM III R, ya que para Beck es importante contar con medidas de autorreporte, como complemento de las entrevistas basadas en las creencias, el PBQ entonces, fue desarrollado como un instrumento para uso clínico y de investigación que mide creencias disfuncionales asociadas con los trastornos de personalidad (75).

### **5.7.3 Aplicación del Instrumento**

A cada una de las personas que conformaron el grupo de casos y la cohorte poblacional se le aplicó el instrumento PBQ-SF, validado en español para Colombia. El proceso de aplicación se realizó previa presentación del objetivo del estudio y obtención del consentimiento verbal de los participantes.

## **5.8 Control de sesgos**

### **5.8.1 Sesgos del observador:**

Se controló a través del entrenamiento de estudiantes de psicología, para la aplicación del instrumento. Este entrenamiento fue dirigido por psicólogos que conocían la prueba y sus componentes, así como las estrategias para aplicarla sin inducir en los participantes sesgos de respuesta. Sólo participaron en el estudio aquellos encuestadores que a juicio del Psicólogo tuvieron la competencia para aplicar el PBQ-SF.

### **5.8.2 Sesgos de Selección:**

Si bien, para conformar la cohorte poblacional, no fue posible garantizar la eficiencia de un muestreo aleatorio por la dificultad de conformar un marco muestral de individuos, si fue posible elaborar un marco muestral de sitios de acceso público del cual se extrajo aleatoriamente un conjunto de ellos en el AMVA y en estos se seleccionó a las personas que cumplieron los criterios de inclusión y se les invitó a participar.

### **5.8.3 Sesgos de Información:**

El instrumento que se aplicó fue la versión corta del “Personality Believe Questionnaire PBQ-SF”, validada en idioma español para Colombia por dos de los coinvestigadores de este proyecto.

## **6. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 008430 de 1993 este estudio puede clasificarse como una investigación “Sin Riesgo”, porque la prueba PBQ- SF no evaluó aspectos sensibles de la conducta y no es una prueba diagnóstica o clasificatoria y además, el proyecto no tuvo por objeto ni permitió caracterizar individualmente a los participantes, tampoco se realizó intervención alguna de variables biológicas, fisiológicas o psicológicas en los participantes, ni se les recolectaron muestras biológicas, ni se realizaron experimentos que pusieran en riesgo la salud o el bienestar de las personas.

Por ser una investigación sin riesgo no estuvo obligada a la obtención por escrito del consentimiento a los participantes. Sin embargo, para garantizar la transparencia y el respeto por la autonomía y la libertad de las personas, los investigadores y los encuestadores, debidamente entrenados, al momento de explicar el objetivo y alcance del estudio, solicitaron a los ciudadanos la autorización verbal para participar en el estudio. Se entenderá como participación consentida el hecho de haber diligenciado el cuestionario PBQ-SF, versión en español, bajo el supuesto de que los participantes sólo diligenciaron el instrumento PBQ-SF cuando comprendieron el objetivo y alcance del estudio.

Para mantener la confidencialidad se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- No se solicitó identificación alguna a los participantes
- El cuestionario fue anónimo
- La información fue recogida en sobres cerrados, que fueron abiertos sólo por los investigadores principales.
- No se individualizaron a los participantes
- La divulgación de los resultados no incluyó la descripción de condiciones o particularidades que permitieran la identificación de los participantes
- La información recogida fue utilizada sólo para los fines del estudio y no se entregó copia de ella, en ningún formato, a personas diferentes de los investigadores principales.

El estudio no implicó costo alguno para ninguno para los participantes, ni se utilizaron estímulos ni estrategias de compensación por la participación. Además, para garantizar el respaldo institucional a los compromisos éticos de confidencialidad y respeto por la autonomía de los participantes, así como la devolución de los resultados a las instituciones colaboradoras, se firmó un convenio con la Secretaria de Movilidad de la Ciudad de Medellín.

## 7. RESULTADOS

Entre los meses de octubre a diciembre de 2013, fueron aplicados 3474 instrumentos PBQ-SF, versión en español, a una sub-cohorte poblacional de los nueve municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y a 345 personas sancionadas por conducir en estado de embriaguez en la ciudad de Medellín. En la cohorte poblacional se reportaron 190 (5.5%) personas que manifestaron haber sido sancionadas alguna vez por conducir en estado de embriaguez. Los municipios de residencia de las personas entrevistadas se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 3. Distribución de personas entrevistadas por municipio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013.

<i>Municipio de Residencia</i>	<i>Cohorte Poblacional</i>		<i>Cohorte Poblacional + Casos</i>	
	<i>No. de personas</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>No. de personas</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Medellín</i>	1869	53.8	2886	54.6
<i>Envigado</i>	432	12.4	487	12.8
<i>Bello</i>	433	12.5	472	12.4
<i>Itagüí</i>	295	8.5	326	8.5
<i>Caldas</i>	188	3.1	109	2.8
<i>Copacabana</i>	98	2.8	100	2.6
<i>Sabaneta</i>	75	2.2	75	2.0
<i>La Estrella</i>	57	1.6	57	1.5
<i>Barbosa</i>	54	1.5	54	1.4
<i>Girardota</i>	53	1.5	53	1.4
<b>Total</b>	<b>2474</b>	<b>100</b>	<b>3819</b>	<b>100</b>

Tabla 4. Distribución por sexo de las personas entrevistadas en ambos grupos. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013

<i>Grupo</i>	<i>Masculino</i> <i>n (%)</i>	<i>Femenino</i> <i>n (%)</i>	<i>Total</i>
<i>Cohorte Poblacional</i>	1508 (43.4)	1966 (56.6)	3474
<i>Muestra de Casos</i>	287 (83.2)	58 (16.8)	345
<b>Total</b>	1795	2024	3819

Las proporciones de hombres y de mujeres en la cohorte poblacional y en la muestra de casos fueron significativamente diferentes ( $\chi^2$ : 200.6,  $p < 0.0001$ ).

El 83.2% ( $n=287$ ) de las personas sancionadas por conducir en estado de embriaguez eran de sexo masculino, un valor que contrasta con la proporción del sexo masculino (60%) de los conductores en Colombia.

La distribución de la edad de los participantes en el estudio en cada uno de los grupos estudiados se observa en la Tabla 5

**Tabla 5. Distribución de la edad de los entrevistados en cada uno de los grupos de estudio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013**

Grupo de edad	Cohorte	Muestra de	Total
	Poblacional	Casos	
	n (%)	n (%)	
<b>18 a 25 años</b>	1736 (49.97)	180 (52.17)	1916
<b>26 a 30 años</b>	808 (23.26)	84 (24.35)	892
<b>31 a 35 años</b>	930 (26.77)	81 (23.48)	1001
<b>Total</b>	3474 (100)	345 (100)	3819

Las proporciones de los grupos de edad en la cohorte poblacional y en la muestra de casos no fueron significativamente diferentes ( $\chi^2$ : 1.75,  $p < 0.42$ ).

En la cohorte poblacional, 193 personas manifestaron haber conducido alguna vez en estado de embriaguez. La Tabla 6, muestra la distribución del tipo de vehículo que conducían los infractores sancionados por embriaguez en la muestra de casos y las personas de la cohorte poblacional que manifestaron haber conducido alguna vez en estado de embriaguez.

Tabla 6. Distribución de los entrevistados según tipo de vehículo. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013

<i>Vehículo que conducía en estado de embriaguez</i>	<i>Cohorte Poblacional n (%)</i>	<i>Muestra de Casos n (%)</i>
Automóvil Particular	138(73.69)	317 (91.88)
Motocicleta	52 (26.31)	28 (8.12)
Total	190 (100)	345 (100)

Existe una diferencia estadísticamente significativa en las proporciones de tipos de vehículos que conducían las personas de la muestra de casos y aquellos incluidos en la cohorte poblacional que manifestaron haber conducido alguna vez en estado de embriaguez ( $\chi^2$ : 34.7,  $p < 0.001$ ).

Tabla 7. Descripción de los grupos de estudio. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle del Aburra, 2013

<i>VARIABLES</i>	<i>MUESTRA DE CASOS n (%)</i>	<i>SUBCOHORTE POBLACIONAL n (%)</i>	<i>VALOR p</i>	<i>TOTAL CASOS + SUBCOHORTE POBLACIONAL n (%)</i>	<i>VALOR p</i>
<b>Sexo</b>					
Masculino	287 (83.2)	1508 (43.4)	0.0001	1795 (47.0)	0.0001
Femenino	58 (16.8)	1966 (56.6)		2024 (53.0)	
<b>Edad</b>					
18 a 25 años	180 (52.2)	1735 (49.9)	0.411	1915 (50.1)	0.474
26 a 30 años	84 (24.3)	808 (23.3)		892 (23.4)	
31 a 35 años	81 (23.5)	931 (26.8)		1012 (26.5)	
<b>Conduce vehículo</b>					
Si	345 (100)	1766 (50.8)	0.0001	2111 (55.3)	0.0001
No	0 (0.0)	1708 (49.17)		1708 (44.7)	
<b>Tipo de Vehículo que se conduce</b>					
Solo Motocicleta	25 (7.3)	355 (20.1)	0.0001	580 (27.5)	0.0001
Solo Vehículo	82 (23.8)	857 (48.5)		939 (44.5)	
Vehículos y motocicleta	237 (68.9)	554 (31.4)		592 (28.0)	
<b>Antecedentes de sanción por conducir en embriaguez</b>					
Si	345 (100)	190 (10.8)	0.0001	535 (25.3)	0.0001
No	0 (0.0)	1576 (89.2)		1576 (74.7)	

<b><i>Vehículo que conducía al momento de la sanción por embriaguez</i></b>					
Automóvil	270 (78.3)	128 (67.4)	0.008	398 (74.5)	0.206
Motocicleta	75 (21.7)	62 (32.6)		136 (25.5)	

### **Creencias de personalidad:**

La comparación de la proporción de creencias alteradas de personalidad entre el grupo de casos y la cohorte poblacional se hizo tomando como referencia los valores de la media y la desviación estándar de la población colombiana, obtenidos mediante el proceso de validación del instrumento PBQ-SF, versión en español, en una muestra de 1423 personas residentes en 9 ciudades de Colombia. Estos valores se muestran en la Tabla 8.

**Tabla 8. Estadísticos de la población colombiana según creencia disfuncional de la personalidad**

<b><i>Creencia disfuncional de personalidad</i></b>	<b><i>Media</i></b>	<b><i>Desviación estándar</i></b>
Antisocial	4.25	4.32
Histriónica	6.47	6.09
Límite	8.07	6.05
Narcisista	3.42	4.23

Se calculó el “Score Z” para cada uno de las cuatro creencias de personalidad. Se consideró que el individuo presentaba una creencia disfuncional de personalidad cuando su puntaje estandarizado ( $Z_i$ ) superaba el valor de la media poblacional en una desviación estándar. ( $Z_i > \text{Media} + \text{Desv. Std}$ ).

Los valores de la razón caso-población, para el diseño caso cohorte, los cuales se interpretan como riesgos relativos de base poblacional, se calcularon de acuerdo con la fórmula descrita por Moore y colaboradores (76)

Los riesgos relativos para las cuatro creencias alteradas de personalidad, obtenidos al comparar el grupo de casos (personas sancionadas por conducir en estado de embriaguez) y la cohorte poblacional se observan en la Tabla 9.

Tabla 9. Cálculo del Riesgo Relativo de Base Poblacional. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área Metropolitana del Valle de Aburra, 2013.

Creencia disfuncional de Personalidad	CPR (IC 95%) (Crudo)	CPR (IC 95%) (Ajustado por sexo)	CPR (IC 95%) (Ajustado por edad)	CPR (IC 95%) (Ajustado por antecedentes)
Antisocial	1,69 (1,57-1,82)	1,56 (1,45-1,69)	1,68 (1,56-1,80)	1,65 (1,53-1,78)
Histriónica	1,44 (1,12-1,85)	1,41 (1,01-1,81)	1,43 (1,12-1,84)	1,46 (1,14-1,89)
Límite	2,24 (1,80-2,80)	2,17 (1,73-2,72)	2,22 (1,79-2,77)	2,28 (1,83-2,84)
Narcisista	1,14 (1,01-1,29)	1,11 (0,98-1,26)	1,13 (1,004-1,28)	1,14 (1,004-1,29)

El análisis estratificado por sexo para cada una de las creencias alteradas de personalidad indica lo siguiente (Tabla 10):

Tabla 10. Riesgos Relativos de Base Poblacional Estratificados. Creencias de personalidad en conductores sancionados por conducir en estado de embriaguez. Área metropolitana del Valle de Aburra, 2013.

Variables	Creencias disfuncionales de personalidad			
	Antisocial CPR (IC 95%)	Histriónica CPR (IC 95%)	Límite CPR (IC 95%)	Narcisista CPR (IC 95%)
<b>Sexo</b>				
Masculino	1.56 ( 1.43-1.69)	1.25 ( 0.93-1.68)	1.98 ( 1.52-2.58)	1.09 ( 0.94-1.26 )
Femenino	1.56 ( 1.25-1.93)	2.17 ( 1.35-3.49)	3.10 ( 2.03- 4.7 )	1.19 ( 0.89-1.59)
<b>Edad</b>				
18 a 25 años	1.65 ( 1.52-1.80)	1.87 ( 1.42-2.43 )	2.45 ( 1.87-3.22 )	1.23 ( 1.06-1.42)
26 a 30 años	1.62 (1.35-1.94)	0.92 ( 0.46-1.83)	1.93 ( 1.20-3.13)	0.73 ( 0.45-1.07 )
31 a 35 años	1.80 ( 1.52-2.14)	0.72 ( 0.33-1.60)	1.87( 1.06-3.20)	1.26 ( 0.98-1.63 )
<b>Antecedentes de embriaguez</b>				
No	1.61 ( 1.48-1.75 )	1.39 ( 1.06-1.82 )	2.10 ( 1.73-2.77 )	1.09 ( 0.96-1.25 )
Si	1.85 ( 1.65-2.09)	2.12 ( 1.04-4.35 )	3.03 ( 1.53-5.1)	1.41 ( 1.04-1.92 )
<b>Tipo de Vehículo</b>				
Motocicleta	1.65 ( 1.37-2.00)	1.61 ( 0.71-3.62 )	1.80 ( 0.8-4.09 )	1.19 ( 0.87 -1.75 )
Vehículos	1.91 ( 1.612.2)	1.70 ( 0.97-2.97 )	0.30 ( 0.41-2.16 )	1.41 ( 1.09-1.83 )

<i>Variables</i>	<i>Creencias disfuncionales de personalidad</i>			
	<i>Antisocial CPR (IC 95%)</i>	<i>Histriónica CPR (IC 95%)</i>	<i>Límite CPR (IC 95%)</i>	<i>Narcisista CPR (IC 95%)</i>
Vehículos y Motos	1.48 ( 1.32-1.65)	1.34 ( 0.96- 1.93)	1.80 ( 1.38-2.36)	1.19 ( 0.99- 1.42 )

#### **Creencia de personalidad Histriónica:**

Las creencias de personalidad histriónica se muestran asociadas al género femenino, no así al género masculino.

#### **Creencia de personalidad Antisocial:**

Las creencias de personalidad antisocial se muestran asociadas al comportamiento de riesgo de conducir embriagado, tanto en el género femenino como en el género masculino.

#### **Creencia de personalidad Narcisista:**

El análisis estratificado indica un efecto confusor del género en la asociación entre la creencia alterada de personalidad narcisista y el comportamiento de riesgo de conducir embriagado.

#### **Creencia de personalidad Límite:**

El análisis estratificado indica un efecto modificador del género en la asociación entre la creencia alterada de personalidad límite y el comportamiento de riesgo de conducir embriagado, siendo mayor la asociación en el género femenino.

## 9. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La conducción de vehículos es una actividad que requiere de habilidades motoras, de capacidades sensoriales y cognitivas y un estado de constante atención y alerta, que permitan al individuo percibir y reaccionar oportunamente a situaciones de riesgo en el menor tiempo posible. El cerebro humano maneja todas las tareas necesarias para la conducción incluyendo lo visual, lo auditivo, lo manual y lo cognitivo (77), por tanto cualquier situación que afecte en mayor o menor grado la función cerebral mientras se conduce un vehículo, como el consumo de alcohol y los estados de ánimo alterados por ejemplo, implicará que quien conduce incurra en condiciones de riesgo de ocurrencia de un evento de tránsito. Cada individuo posee un estilo particular de conducción asociado con sus características de personalidad (78,79) por tanto cada persona posee unas tipologías particulares de comportamiento al conducir. El comportamiento al conducir refleja la forma como una persona expresa su estado de ánimo (80) o refleja sus características de personalidad (81) porque mientras se desarrolla la actividad de conducir, una persona debe afrontar situaciones del día a día que debe resolver adecuadamente; rasgos de personalidad como la extraversión y el neuroticismo facilitan a las personas el afrontamiento eficaz o no eficaz de los problemas, respectivamente (82).

La influencia de la personalidad en los estilos de conducción ha sido un asunto de interés en la psicología y en los campos de la epidemiología dedicados al estudio de la seguridad vial (83–92) La capacidad de identificar diferentes estilos de conducción, por ejemplo temerario, ansioso o agresivo, relacionados con los rasgos de personalidad, tiene importantes aplicaciones prácticas, especialmente en el campo de la educación y la prevención vial. Por ejemplo, podría ayudar a los conductores a identificar algunas características de su personalidad que pudieran llevarlos a asumir comportamientos de riesgo al conducir o generar en ellos estilos de conducción inadecuados que pongan en riesgo su seguridad y la de otras personas. También podría ayudar a las autoridades de tránsito a valorar algunas características alteradas de la personalidad al momento de expedir las licencias de conducción, alertar a los conductores sobre las implicaciones que tales características tienen en su comportamiento al conducir y orientarlos sobre las mejores estrategias para controlarlas o evitarlas; todo esto con el fin de establecer estrategias de prevención eficientes (93)

Entre los rasgos de personalidad que más frecuentemente aparecen descritos en la literatura científica como relacionados con los comportamientos de riesgo al conducir, las violaciones a las normas de tránsito y los accidentes de tránsito, están: la agresividad (94–98), la hostilidad (88,93,99,100), la ira (93,101–105) y la búsqueda de sensaciones (93,106–111). Otros rasgos como la impulsividad (112,113) la ansiedad (80,114,115) y la irritabilidad (101) han sido estudiados y reportados como asociados a comportamientos inseguros o temerarios al conducir.

Estos rasgos de personalidad se hacen evidentes cuando los conductores utilizan expresiones verbales agresivas u ofensivas como los gritos o los insultos; recurren a expresiones físicas consideradas como obscenas, como el gesto del dedo medio o amenazar con salir del vehículo en forma ofensiva, por ejemplo; utilizan el vehículo para acosar o intimidar a los demás, como el cambio continuo de las luces, el sonido prolongado de la bocina, maniobrando el vehículo para cortar el avance de los otros vehículos u obligarlos a frenar, por ejemplo. También son manifestaciones de estos rasgos de personalidad acelerar para tratar de alcanzar a un vehículo en actitud retadora, actuar en forma impulsiva o temeraria para realizar maniobras en la carretera, no hacer caso de las señales de tránsito, no prever las consecuencias al conducir del uso de sustancias psicoactivas y asumir conductas erradas de optimismo que suponen que no habrá consecuencias dañinas al asumir comportamientos de riesgo al conducir, como el exceso de velocidad, frenar abruptamente, acelerar en espacios de poca maniobra, sobrepasar en tramos no rectos o cruzar con el semáforo en rojo, por ejemplo. De forma opuesta, algunos rasgos de personalidad adaptativa y constructiva, han mostrado estar negativamente relacionados con las conductas descritas y positivamente relacionados con comportamientos adecuados al conducir (101,116) Por tanto, es de esperar que comportamientos como guardar la distancia entre los vehículos, respetar las señales de tránsito, ceder el paso en las intersecciones, usar los mecanismos de protección al conducir, realizar el mantenimiento preventivo a los vehículos, afrontar positivamente las dificultades del tráfico, no consumir bebidas alcohólicas al conducir, por ejemplo, estuviesen asociados positivamente con rasgos de personalidad no alterados.

Las políticas y programas de educación y seguridad vial pueden fortalecerse si se reconoce el papel que los factores de personalidad juegan en los comportamientos al conducir, incorporar estos aspectos de conocimiento en la implementación y seguimiento de intervenciones preventivas probablemente tendría un efecto positivo en la reducción de los accidentes y sus consecuencias

sobre la salud y calidad de vida de los individuos (100) “El examen de las relaciones entre la personalidad, la conducción de riesgo y la participación en los accidentes pueden abrir la posibilidad de la identificación temprana de los más propensos a estar involucrados en accidentes” (106) esto facilitaría involucrar a las personas en el reconocimiento de sus características y en las acciones de autocuidado necesarias para reducir comportamientos de riesgo al conducir.

## REFERENCIAS

1. Sharma BR. Road traffic injuries: a major global public health crisis. *Public Health*. diciembre de 2008;122(12):1399-406.
2. OMS. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad (VIP). OMS, Ginebra - Suiza; 2009.
3. Instituto Nacional de Medicina Legal. Muertes y lesiones no fatales por accidentes de Transporte, Colombia 2011 [Internet]. 2011 [citado 16 de noviembre de 2012]. Recuperado a partir de: <http://fpv.org.co/uploads/flip/forensis2011b/index.html#/279/zoomed>
4. Elvik R. The handbook of road safety measures [Internet]. Bingley, UK: Emerald; 2009 [citado 10 de junio de 2013]. Recuperado a partir de: <http://public.eblib.com/EBLPublic/PublicView.do?ptiID=471090>
5. Vanlaar W SH, Mayhew D RR. Aggressive driving: a survey of attitudes, opinions and behaviors. *JSafety Res*. 2008;39(4):375-81.
6. Kanellaidis G GJ, Zarifopoulos K. A survey of drivers' attitudes toward speed limit violations. *JSafRes*. 1995;1(26):31-40.
7. Elliott MA. Predicting motorcyclists' intentions to speed: Effects of selected cognitions from the theory of planned behaviour, self-identity and social identity. *Accid Anal Prev*. marzo de 2010;42(2):718-25.
8. Lin M-R, Kraus JF. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid Anal Prev*. julio de 2009;41(4):710-22.
9. Chliaoutakis J E DC, Demakakos P T. The impact of young drivers' lifestyle on their road traffic accident risk in greater Athens area. 1999;6(31):771-80.
10. Broughton PS, Fuller R, Stradling S, Gormley M, Kinnear N, O'dolan C, et al. Conditions for speeding behaviour: A comparison of car drivers and powered two wheeled riders. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav*. septiembre de 2009;12(5):417-27.
11. Hobbs M, Mayou R, Harrison B, Worlock P. A randomised controlled trial of psychological debriefing for victims of road traffic accidents. *BMJ*. 7 de diciembre de 1996;313(7070):1438-9.
12. Bener A, Murdoch JC, Achan NV, Karama AH, Sztriha L. The effect of epilepsy on road traffic accidents and casualties. *Seizure*. septiembre de 1996;5(3):215-9.
13. Engeland A SS, Morland J. Risk of road traffic accidents associated with the prescription of drugs: a registry-based cohort study. *AnnEpidemiol*. 17(8):597-602.

14. Gustavsen I, Bramness JG, Skurtveit S, Engeland A, Neutel I, Mørland J. Road traffic accident risk related to prescriptions of the hypnotics zopiclone, zolpidem, flunitrazepam and nitrazepam. *Sleep Med.* diciembre de 2008;9(8):818-22.
15. Philip P, Sagaspe P, Moore N, Taillard J, Charles A, Guilleminault C, et al. Fatigue, sleep restriction and driving performance. *Accid Anal Prev.* mayo de 2005;37(3):473-8.
16. Williamson A BS. A data-matching study of the role of fatigue in work-related crashes. *Transportation Research Part F. Traffic Psychol Behav.* 2007;10(3):242-53.
17. Elliott S, Woolacott H, Braithwaite R. The prevalence of drugs and alcohol found in road traffic fatalities: a comparative study of victims. *Sci Justice J Forensic Sci Soc.* marzo de 2009;49(1):19-23.
18. Del Río MD, Javier Alvarez F. Illegal drug taking and driving: patterns of drug taking among Spanish drivers. *Drug Alcohol Depend.* enero de 1995;37(1):83-6.
19. Mayou R, Bryant B. Consequences of road traffic accidents for different types of road user. *Injury.* marzo de 2003;34(3):197-202.
20. Törő K, Hubay M, Sótonyi P, Keller E. Fatal traffic injuries among pedestrians, bicyclists and motor vehicle occupants. *Forensic Sci Int.* julio de 2005;151(2-3):151-6.
21. Santamariña-Rubio E, Pérez K, Ricart I, Arroyo A, Castellà J, Borrell C. Injury profiles of road traffic deaths. *Accid Anal Prev.* enero de 2007;39(1):1-5.
22. Nofal FH, Saeed AA. Seasonal variation and weather effects on road traffic accidents in Riyadh city. *Public Health.* enero de 1997;111(1):51-5.
23. Brodsky H, Hakkert AS. Risk of a road accident in rainy weather. *Accid Anal Prev.* junio de 1988;20(3):161-76.
24. Eisenberg D. The mixed effects of precipitation on traffic crashes. *Accid Anal Prev.* julio de 2004;36(4):637-47.
25. Keay K, Simmonds I. The association of rainfall and other weather variables with road traffic volume in Melbourne, Australia. *Accid Anal Prev.* enero de 2005;37(1):109-24.
26. Shankar V, Mannering F, Barfield W. Effect of roadway geometrics and environmental factors on rural freeway accident frequencies. *Accid Anal Prev.* junio de 1995;27(3):371-89.
27. Boufous S, Finch C, Hayen A, Williamson A. The impact of environmental, vehicle and driver characteristics on injury severity in older drivers hospitalized as a result of a traffic crash. *J Safety Res.* 2008;39(1):65-72.
28. Benfield JA, Szlemko WJ, Bell PA. Driver personality and anthropomorphic attributions of vehicle personality relate to reported aggressive driving tendencies. *Personal Individ Differ.* enero de 2007;42(2):247-58.

29. Yannis G, Golias J, Papadimitriou E. Driver age and vehicle engine size effects on fault and severity in young motorcyclists accidents. *Accid Anal Prev.* marzo de 2005;37(2):327-33.
30. Wenzel TP, Ross M. The effects of vehicle model and driver behavior on risk. *Accid Anal Prev.* mayo de 2005;37(3):479-94.
31. Taylor B, Rehm J. When risk factors combine: the interaction between alcohol and smoking for aerodigestive cancer, coronary heart disease, and traffic and fire injury. *Addict Behav.* septiembre de 2006;31(9):1522-35.
32. Rakauskas ME, Ward NJ, Boer ER, Bernat EM, Cadwallader M, Patrick CJ. Combined effects of alcohol and distraction on driving performance. *Accid Anal Prev.* septiembre de 2008;40(5):1742-9.
33. Machin, M. A., & Sankey, K. S. Relationships between young drivers' personality characteristics, risk perceptions, and driving behaviour. 2008;
34. Gamble C SF. How Personality and Interventions Affect Driver Aggression. A ustin State University;
35. Theodore Millon GSE Jr. *La Personalidad y sus Trastornos.* Bcelona: Martinez Roca; 1994. 220 p.
36. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, American Psychological Association. Elsevier Masson. 2005;
37. República de Colombia. Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito. Onymous;
38. Alcaldía de Medellín. Manual de deberes y derechos de los ciudadanos en la vía pública. [Internet]. [citado 28 de febrero de 2013]. Recuperado a partir de: <http://www.medellin.gov.co/transito/>
39. Alcaldía de Bogotá. RESOLUCIÓN 0012336 DE 2012 [Internet]. [citado 20 de febrero de 2013]. Recuperado a partir de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16917>.
40. WHO. Situación mundial de la seguridad vial. [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2012]. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/toolkit/spanish.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/toolkit/spanish.pdf)
41. Decade of Action for Road Safety 2011-2020 [Internet]. [citado 16 de noviembre de 2012]. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/toolkit/spanish.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/toolkit/spanish.pdf).
42. Seguros MAPFRE [Internet]. [citado 16 de noviembre de 1012]. Recuperado a partir de: [http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1067223](http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1067223).
43. 1. Sleet D A BCM. Road safety is no accident. *JSafety Res.* 35(2):173-4.

44. Rosenbloom T, Shahar A, Elharar A, Danino O. Risk perception of driving as a function of advanced training aimed at recognizing and handling risks in demanding driving situations. *Accid Anal Prev.* marzo de 2008;40(2):697-703.
45. Liu CC, Hosking SG, Lenné MG. Hazard perception abilities of experienced and novice motorcyclists: An interactive simulator experiment. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* julio de 2009;12(4):325-34.
46. Astrøm AN, Moshiro C, Hemed Y, Heuch I, Kvåle G. Perceived susceptibility to and perceived causes of road traffic injuries in an urban and rural area of Tanzania. *Accid Anal Prev.* enero de 2006;38(1):54-62.
47. Richter M, Pape H-C, Otte D, Krettek C. Improvements in passive car safety led to decreased injury severity--a comparison between the 1970s and 1990s. *Injury.* abril de 2005;36(4):484-8.
48. Eger TR, Godwin AA, Henry DJ, Grenier SG, Callaghan J, Demerchant A. Why vehicle design matters: Exploring the link between line-of-sight, driving posture and risk factors for injury. *Work Read Mass.* 2010;35(1):27-37.
49. OMS. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. 2013. Apoyo al Decenio de acción. [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf)
50. Pruebas de Embiraguez. Secretaria de Movilidad de Medellín [Internet]. Ley 1548 de 2012. Recuperado a partir de: <http://www.medellin.gov.co/transito/toxicologia.html>
51. Congreso de Colombia. LEYNo. 1696 19 Dic 2013 POR MEDIO DE LA CUAL SE DICTAN DISPOSICIONES PENALES Y ADMINISTRATIVAS PARA SANCIONAR LA CONDUCCIÓN BAJO EL INFLUJO DEL ALCOHOL U OTRAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS" [Internet]. 2014. Recuperado a partir de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201696%20DEL%2019%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>
52. Petridou E, Skenderis N. Driving behavior as a risk factor for road traffic accidents. *Arch.Hell.Med*; 1997.
53. Petridou E, Moustaki, M. Human Factors in the causation of road traffic crashes. *EurJEpidemiol.* 16(9):819-26.
54. Guidelines for PTW-Safer Road Design in Europe [Internet]. Association des Constructeurs Européens de Motocycles (ACEM); 2005. Recuperado a partir de: <http://www.righttoride.co.uk/virtuallibrary/infrastructure/ACEMinfrastructurehandbookv2.pdf>
55. Beck A. *Cognitive therapy of personality disorders.* 2nd ed. New York: Guilford Press; 2004.
56. Millon T, Davis RD. *Trastornos de la personalidad: Más allá del DSM-IV.* Barcelona - España: Masson; 1998.

57. Beck AT, Butler AC, Brown GK, Dahlsgaard KK, Newman CF, Beck JS. Dysfunctional beliefs discriminate personality disorders. *Behav Res Ther.* octubre de 2001;39(10):1213-25.
58. Pronk NJ, Harrison WA. Holland's Theory of Personality and Occupation in a Road Safety Context. *diciembre de 1998*;145):1-33.
59. Chen CF. Personality, safety attitudes and risky driving behaviors—evidence from young Taiwanese motorcyclists. *Accid Anal Prev.* septiembre de 2009;41(5):963-8.
60. Barlow DH, Durand VM, Núñez Herrejón JL. *Psicología anormal: un enfoque integral.* México: Thomson Learning; 2001.
61. Shedler J, Westen D. Refining personality disorder diagnosis: integrating science and practice. *Am J Psychiatry.* agosto de 2004;161(8):1350-65.
62. American Psychiatric Association.; American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* 4. ed., text rev., 5th printing. Washington DC: American Psychiatric Association; 2005.
63. Kupper LL, McMichael AJ, Spirtas R. A Hybrid Epidemiologic Study Design Useful in Estimating Relative Risk. *J Am Stat Assoc.* 1 de septiembre de 1975;70(351):524-8.
64. Prentice RL. A Case-Cohort Design for Epidemiologic Cohort Studies and Disease Prevention Trials. *Biometrika.* 1 de abril de 1986;73(1):1-11.
65. Miettinen O. Design options in epidemiologic research. An update. *Scand J Work Environ Health.* 1982;8 Suppl 1:7-14.
66. Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. *Methods in observational epidemiology.* New York: Oxford University Press; 1996. 432 p.
67. Cai J, Zeng D. Sample size/power calculation for case-cohort studies. *Biometrics.* diciembre de 2004;60(4):1015-24.
68. Moore N, Gulmez SE, Blin P, Lassalle R, Jove J, Théophile H, et al. Relative risks from case-population data. *Epidemiol Camb Mass.* noviembre de 2013;24(6):935-6.
69. Wacholder S, Boivin JF. External comparisons with the case-cohort design. *Am J Epidemiol.* diciembre de 1987;126(6):1198-209.
70. Wacholder S, Silverman DT, McLaughlin JK, Mandel JS. Selection of controls in case-control studies. III. Design options. *Am J Epidemiol.* 1 de mayo de 1992;135(9):1042-50.
71. Capellà D, Pedrós C, Vidal X, Laporte J-R. Case-population studies in pharmacoepidemiology. *Drug Saf Int J Med Toxicol Drug Exp.* 2002;25(1):7-19.
72. Théophile H, Laporte J-R, Moore N, Martin K-L, Bégau B. The case-population study design: an analysis of its application in pharmacovigilance. *Drug Saf Int J Med Toxicol Drug Exp.* 1 de octubre de 2011;34(10):861-8.

73. Sato T. Risk ratio estimation in case-cohort studies. *Environ Health Perspect.* noviembre de 1994;102 Suppl 8:53-6.
74. Kiyosh K, Akira W. *Epidemiology Letters*, Proposed formula of the sample size calculation for the case cohort design. [Internet]. 2011 [citado 20 de noviembre de 2012]. Recuperado a partir de: [http://download.lww.com/wolterskluwer\\_vitalstream\\_com/PermaLink/EDE/A/EDE\\_2010\\_11\\_25\\_KUBOTA\\_200946\\_SDC1.pdf](http://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/EDE/A/EDE_2010_11_25_KUBOTA_200946_SDC1.pdf)
75. Butler AC, Beck AT, Cohen LH. The personality Belief Questionnaire - Short Form: Development and Preliminary Findings. *Cogn Ther Res.* 2007;31:357-70.
76. Moore N, Gulmez SE, Blin P, Lassalle R, Jove J, Théophile H, et al. Relative Risks from Case-Population Data: *Epidemiology.* noviembre de 2013;24(6):935-6.
77. Haque MM, Washington S. A parametric duration model of the reaction times of drivers distracted by mobile phone conversations. *Accid Anal Prev.* enero de 2014;62:42-53.
78. Poó FM, Ledesma RD. A study on the relationship between personality and driving styles. *Traffic Inj Prev.* 2013;14(4):346-52.
79. Taubman - Ben-Ari O, Yehiel D. Driving styles and their associations with personality and motivation. *Accid Anal Prev.* marzo de 2012;45:416-22.
80. Garrity RD, Demick J. Relations Among Personality Traits, Mood States, and Driving Behaviors. *J Adult Dev.* 2001;8(2):109-18.
81. Petridou E, Skenderis N. Driving behavior as a risk factor for road traffic accidents. *Arch Hell Med.* 1997;14(5):492-8.
82. Dorn L, Matthews G. Two further studies of personality correlates of driver stress. *Personal Individ Differ.* agosto de 1992;13(8):949-51.
83. Yang J, Du F, Qu W, Gong Z, Sun X. Effects of personality on risky driving behavior and accident involvement for Chinese drivers. *Traffic Inj Prev.* 2013;14(6):565-71.
84. Manglam MK, Sinha VK, Praharaj SK, Bhattacharjee D, Das A. Personality correlates of accident-proneness in auto-rickshaw drivers in India. *Int J Occup Saf Ergon JOSE.* 2013;19(2):159-65.
85. Ulleberg P. Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* diciembre de 2001;4(4):279-97.
86. Lajunen T. Personality and accident liability: are extraversion, neuroticism and psychoticism related to traffic and occupational fatalities? *Personal Individ Differ.* diciembre de 2001;31(8):1365-73.

87. Ulleberg Pål, Rundmo T. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Saf Sci.* 2003;41(5):427-43.
88. Nabi H, Consoli SM, Chiron M, Lafont S, Chastang JF, Zins M, et al. Aggressive/hostile personality traits and injury accidents: an eight-year prospective study of a large cohort of French employees – the GAZEL cohort. *Psychol Med.* marzo de 2006;36(3):365-73.
89. Lajunen T, Summala H. Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personal Individ Differ.* 1995;19(3):307.
90. Tay R, Champness P, Watson B. Personality and speeding: some policy implications. *IATSS Res.* 2003;27(1):68-74.
91. Trimpop Răzvan, Kirkcaldy B. Personality predictors of driving accidents. *Personal Individ Differ.* 1997;23(1):147.
92. Iversen H, Rundmo T. Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personal Individ Differ.* diciembre de 2002;33(8):1251-63.
93. Schwebel DC, Severson J, Ball KK, Rizzo M. Individual difference factors in risky driving: the roles of anger/hostility, conscientiousness, and sensation-seeking. *Accid Anal Prev.* julio de 2006;38(4):801-10.
94. Vanlaar W, Simpson H, Mayhew D, Robertson R. Aggressive driving: a survey of attitudes, opinions and behaviors. *J Safety Res.* 2008;39(4):375-81.
95. Nesbit SM, Conger JC, Conger AJ. A quantitative review of the relationship between anger and aggressive driving. *Aggress Violent Behav.* marzo de 2007;12(2):156-76.
96. Chliaoutakis JE, Demakakos P, Tzamalouka G, Bakou V, Koumaki M, Darviri C. Aggressive behavior while driving as predictor of self-reported car crashes. *J Safety Res.* 2002;33(4):431-43.
97. Özkan T, Lajunen T, Parker D, Sümer N, Summala H. Aggressive driving among British, Dutch, Finnish and Turkish drivers. *Int J Crashworthiness.* junio de 2011;16:233-8.
98. Miles DE, Johnson GL. Aggressive driving behaviors: are there psychological and attitudinal predictors? *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2003;6(2):147-61.
99. Gidron Y, Gal R, Desevilya HS. Internal locus of control moderates the effects of road-hostility on recalled driving behavior. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2003;6(2):109-16.
100. Patil SM, Shope JT, Raghunathan TE, Bingham CR. The role of personality characteristics in young adult driving. *Traffic Inj Prev.* diciembre de 2006;7(4):328-34.
101. Deffenbacher JL, Deffenbacher DM, Lynch RS, Richards TL. Anger, aggression, and risky behavior: a comparison of high and low anger drivers. *Behav Res Ther.* junio de 2003;41(6):701-18.

102. Lajunen T, Parker D, Stradling SG. Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 1998;1(2):107.
103. Sullman MJM, Gras ME, Cunill M, Planes M, Font-Mayolas S. Driving anger in Spain. *Personal Individ Differ.* 2007;42(4):701.
104. Sansone RA, Lam C, Michael WW. Road rage: relationships with borderline personality and driving citations. *Int J Psychiatry Med.* 2010;40(1):21-9.
105. Deffenbacher JL, Lynch RS, Oetting ER, Swaim RC. The Driving Anger Expression Inventory: a measure of how people express their anger on the road. *Behav Res Ther.* junio de 2002;40(6):717-37.
106. Iversen H, Rundmo T. Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personal Individ Differ.* 2002;33(8):1251.
107. Wong JT, Chung YS, Huang SH. Determinants behind young motorcyclists' risky riding behavior. *Accid Anal Prev.* enero de 2010;42(1):275-81.
108. Dahlen ER, Martin RC, Ragan K, Kuhlman MM. Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accid Anal Prev.* marzo de 2005;37(2):341-8.
109. Jonah BA. Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accid Anal Prev.* septiembre de 1997;29(5):651-65.
110. Jonah BA, Thiessen R, Au-Yeung E. Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accid Anal Prev.* septiembre de 2001;33(5):679-84.
111. Dahlen ER, White RP. The Big Five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personal Individ Differ.* 2006;41(5):903.
112. Eensoo D, Paaver M, Harro M, Harro J. Predicting Drunk Driving: Contribution of Alcohol Use and Related Problems, Traffic Behaviour, Personality and Platelet Monoamine Oxidase (mao) Activity. *Alcohol Alcohol.* 3 de enero de 2005;40(2):140-6.
113. Moller M, Gregersen NP. Psychosocial function of driving as predictor of risk-taking behaviour. *Accid Anal Prev.* enero de 2008;40(1):209-15.
114. Oltedal S, Rundmo T. The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Saf Sci.* 2006;44(7):621-8.
115. Gwyther H, Holland C. The effect of age, gender and attitudes on self-regulation in driving. *Accid Anal Prev.* marzo de 2012;45:19-28.
116. Deffenbacher JL, Lynch RS, Oetting ER, Yingling DA. Driving anger: correlates and a test of state-trait theory. *Personal Individ Differ.* diciembre de 2001;31(8):1321-31.