

**ACCIDENTES DE TRANSITO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA ENTRE  
EL AÑO 2014 HASTA 2022**

Realizado por

Caren Castañeda Giraldo  
Susana Palacio Montoya  
Isabella Vargas Castañeda

Asesor

Nelcy Lorena Valencia Ortiz

Universidad CES  
Facultad de Medicina  
Metodología de la investigación  
Medellín  
2024

## Tabla de contenido

1. <i>Tabla de contenido</i>	2
2. <i>Resumen</i>	3
1.1 introducción	3
1.2 Objetivo general	3
1.3 Metodología corta	3
1.4 Resultados esperados	3
1.5 Palabras claves	4
3. <i>Formulación del problema</i>	4
2.1 Planteamiento del problema	4
2.2 Justificación	6
2.3 Pregunta de investigación	7
4. <i>Objetivos</i>	7
3.3 Objetivo general	7
3.4 Objetivos específicos	7
5. <i>Marco teórico</i>	7
4.1 Estado del arte o antecedentes	7
4.2 Marco conceptual	9
4.3 Marco normativo	10
4.4 Marco contextual "Antioquia"	11
6. <i>Metodología</i>	12
5.1 Enfoque metodológico	12
5.2 Tipo de estudio	12
5.3 Población de estudio	12
5.4 Criterios de inclusión y de exclusión	12
5.5 Tipo de muestra	13
5.6 Variables diagrama	13
5.7 Tabla	14
5.8 Fuentes de información	15

5.9 Prueba piloto	16
5.10 Control de errores y sesgos	16
5.11 Abordaje del plan de análisis	16
7. <b>Resultados</b>	<b>16</b>
6.1 Tipo de evento, localización y víctimas involucradas:	16
6.2 Análisis de la mortalidad por accidentes de tránsito	17
6.3 Meses de mayor accidentalidad según año	18
6.4 zonas de mayor accidentalidad en Antioquia	18
8. <b>8.Consideraciones éticas</b>	<b>20</b>
9. <b>Bibliografías</b>	<b>21</b>

## Resumen

### 1.1 introducción

En este proyecto se podrá encontrar información acerca de los accidentes de tránsito, entre ellas cifras, porcentajes, reportes estadísticos de la OMS y diferentes países, variables, etc. Se busca poder brindar información relevante sobre los puntos más importantes de este tema y que este sea un apoyo para poder implementar futuras medidas.

### 1.2 Objetivo general

El objetivo de este proyecto es poder describir y analizar el comportamiento de los accidentes de tránsito en algunos municipios de Antioquia entre los años 2014 al 2022.

### 1.3 Metodología corta

Esta investigación es de tipo descriptivo-retrospectivo, en el que se analizarán las variables involucradas en los accidentes de tránsito en el departamento de Antioquia entre los años 2014 al 2022; los datos fueron obtenidos de convenios interadministrativos con la Gerencia de Seguridad Vial de Antioquia.

### 1.4 Resultados esperados

Se espera poder encontrar la prevalencia de ciertas variables y su relación con el aumento de los accidentes de tránsito en Antioquia.

## **1.5 Palabras claves**

Tránsito, accidente, lesionado, riesgo.

### **Formulación del problema**

#### **2.1 Planteamiento del problema**

De acuerdo con el artículo 2° del código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define Accidente de tránsito como el evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en el que igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o las vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho (1).

Según la página de la policía nacional los tipos de accidentes de tránsito pueden ser, el atropello, este se caracteriza por el encuentro de un vehículo con un peatón; caída, es caracterizada por el descenso o desprendimiento de un pasajero del vehículo en el que se transporta; colisión, es embestir dos o más vehículos en movimiento; choque, es embestir un vehículo en movimiento contra otro detenido o contra obstáculos físicos; volcamiento: es el giro de un vehículo en movimiento sobre su eje longitudinal o transversal respecto a su sentido de marcha, durante el cual apoya cualquier parte de su estructura después de abandonar la posición normal de rodaje; y otros: cualquier accidente de tránsito no incluido dentro de la tipificación dada (2).

En las Principales causas de accidente de tránsito están el exceso de velocidad, la imprudencia al conducir, la falta de atención al volante, el consumo de alcohol y drogas, el mal estado de las vías y la falta de señalización adecuada.

Según la OMS(organización mundial de la salud) 1'300.000 personas mueren al año en el mundo por accidentes de tránsito, lo cual equivale a 3.550 personas por día, por esta razón han llegado a llamar este problema como "una epidemia silenciosa y ambulante", aunque hay causas más comunes y frecuentes de muerte en el mundo, los accidentes de tránsito siguen ocupando los primeros puestos (3).

Los accidentes de tránsito constituyen un problema prioritario en salud pública a escala mundial, principalmente en los países de Latinoamérica, por ser una de las primeras causas de mortalidad en la región.

En México, en Ciudad de Juárez, para el periodo 2008-2009 se presentaron 13.305 de accidentes viales, En 2008 México, uno de los 10 países con mayor mortalidad por accidentes de tránsito en todo el mundo, registró una tasa media de 22,5 muertes por 100.000 habitantes (4).

En Ecuador se han realizado estudio de tendencias y se ha evidenciado aumento en la tasa de mortalidad por accidentes, estando relacionada con motorización y lesividad (5).

En Perú el 63,8% de estos accidentes sucedió en Lima. Los automóviles y las camionetas representan los tipos de vehículo más veces involucrados en estos accidentes. El exceso de velocidad y la imprudencia del conductor son las principales causas de la siniestralidad. El tipo de accidente más común es el choque (57%). Los varones de 20 a 34 años son la población más vulnerable. Los accidentes de tránsito han provocado 17.025 muertos y 235.591 lesionados en el Perú durante este periodo (6).

En Colombia la tasa de muerte por accidentes de tránsito es de 14 por cada 100.000 habitantes, es un poco más baja que la tasa de muerte en Latinoamérica que es de 18 por cada 100.000 habitantes; en los últimos 10 años el año con menos víctimas fatales por accidentes de tránsito fue el 2020 y esto gracias a la pandemia, este año la tasa fue un 33% más baja que en el 2022 (7).

Históricamente Antioquia ha tenido las cifras más altas en cuanto a accidentalidad de tránsito y mortalidad asociada a esta, Según la Agencia Nacional de Seguridad Vial, en Antioquia, el año pasado, murieron 1039 personas en accidentes de tránsito, un 9,48 % más que en el 2021 (8).

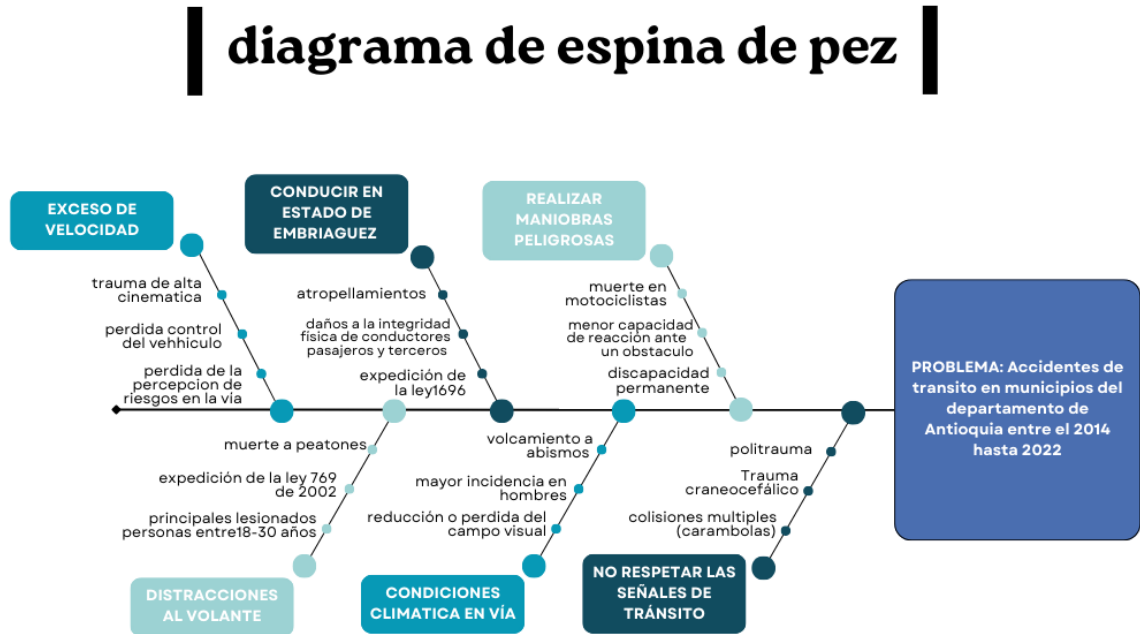
Según la agencia nacional de seguridad vial, el municipio de Antioquia con más cifras reportadas de accidentes de tránsito es Medellín, seguido de bello y envigado (9).

En los últimos 10 años en Medellín han muerto 2.581 personas en las vías, en promedio mueren 5 personas cada semana en un accidente; lo que lleva a considerar la accidentalidad de tránsito un problema de salud pública (10).

En lo que va del 2023, en Medellín el mes con más víctimas fatales por accidentes de tránsito ha sido marzo con 26 víctimas, y realizando una comparación con respecto al año anterior las víctimas fatales entre enero y julio el 2023 ha tenido una cantidad más alarmante de víctimas, lo que nos lleva a pensar que las medidas de prevención y penalización impuestas por la alcaldía se están incumpliendo (7).

Este proyecto se realizará en el departamento de Antioquia enfocado en ciertos municipios analizando las razones y factores de riesgo más frecuentes que llevan a cabo los accidentes de tránsito, tomando en cuenta las medidas ya implementadas por la alcaldía para la prevención y penalización de estos: exceso de velocidad, conducir en estado de embriaguez, realizar maniobras peligrosas, distracción al volante, condiciones climáticas en vía y no respetar las señales de tránsito.

Figura 1. Diagrama en espina de pez (11) (12).



## 2.2 Justificación

Considerando las problemáticas relacionadas con los accidentes de tránsito en el departamento de Antioquia, se puede encontrar la necesidad de incrementar el conocimiento sobre este suceso y sobre todas las situaciones que este mismo involucra, tanto en el momento del accidente como a futuro.

Es responsabilidad de la gobernación de Antioquia tener datos relacionadas a los accidentes de tránsito, en este caso se cuenta con cifras recolectadas por la Gobernación de Antioquia y convenios interadministrativos con la Gerencia de Seguridad Vial de Antioquia, se hará uso de estas para realizar un análisis exhaustivo de las variables y obtener más información valiosa sobre estas.

Esta investigación se centra en identificar las principales causas de accidentes de tránsito basándose en edad, sexo, sectores afectados, mecanismos del accidente, entre otros.

Es importante la realización de esta investigación ya que se encuentra un incremento alarmante de las víctimas fatales, y en general del número de accidentes de tránsito en el departamento de Antioquia entre los años 2014 al 2022, de esta manera se podrá identificar las variables que más prevalecen y en un futuro buscar medidas para reducir las mismas.

### **2.3 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las variables más prevalentes de los accidentes de tránsito en Antioquia desde el año 2014 hasta 2022?

## **Objetivos**

### **3.3 Objetivo general**

Analizar las variables de accidentes de tránsito en algunos municipios de Antioquia entre los años 2014 hasta 2022.

### **3.4 Objetivos específicos**

1. Identificar el tipo de evento según sector de accidente, localización y tipo de víctima involucrado.
2. Establecer la tasa de mortalidad global de los accidentes de tránsito en Antioquia.
3. Establecer los meses de mayor accidentalidad por año por accidentes de tránsito.
4. Establecer las zonas de mayor accidentalidad general en el departamento de Antioquia.

## **Marco teórico**

### **4.1 Estado del arte o antecedentes**

Un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que las muertes por accidentes de tránsito continúan aumentando, con un promedio anual de 1,35 millones de muertes. El informe de la OMS sobre el estado mundial de la seguridad vial 2018 destaca que las lesiones causadas por el tránsito son ahora la principal causa de muerte de niños y jóvenes de 5 a 29 años.

El 11% de las muertes por accidentes de tráfico en el mundo suceden en la región de las Américas, con casi 155,000 muertes por año. Esta región tiene la segunda tasa más baja de mortalidad en el tráfico entre las regiones de la OMS, con una tasa de 15,6 por cada 100.000 personas. Los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes por accidentes de tránsito en la región, y los motociclistas representan el 23%.

Los peatones representan el 22% de las muertes, mientras que los ciclistas representan el 3%. Otro 18% de las muertes son de otras categorías o no están especificadas.

El riesgo de una muerte en el tránsito es tres veces mayor en los países de bajos ingresos que en los países de altos ingresos. Las tasas son más altas en África (26,6 por 100 000 habitantes) y más bajas en Europa (9,3 por 100 000 habitantes). Por otro lado, desde la edición anterior del informe, tres regiones del mundo informaron una disminución en las tasas de mortalidad por accidentes de tránsito: la región de las Américas, Europa y el Pacífico occidental.

Las variaciones en las muertes por accidentes de tránsito también se reflejan por tipo de usuario. A nivel mundial, los peatones y ciclistas representan el 26% de todas las muertes por accidentes de tráfico, con esa cifra tan alta como el 44% en África y el 36% en el Mediterráneo oriental. Los conductores y pasajeros de motocicletas representan el 28% de todas las muertes por accidentes de tráfico, pero la proporción es mayor en algunas regiones, por ejemplo. 43% en el sudeste asiático y 36% en el Pacífico occidental(13).

Estos estudios han revelado que América Latina, incluido el Caribe, tiene la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito más alta del mundo (26.1 muertes por cada 100 mil habitantes) y este valor llegaría a 31, si se mantienen las actuales tendencias.

En el caso de Colombia y de Bogotá, los accidentes de tránsito representan la segunda causa de las muertes violentas. La principal causa de muerte en el país son los homicidios (60,5%), seguida de los accidentes de tránsito (21%).

Colombia registró más de 5 mil muertos y más de 38 mil heridos graves en accidentes de tránsito. Esto corresponde a una tasa de 12.3 y 88.1 muertos y heridos por cada 100 mil habitantes, respectivamente.

Lo anterior, nos ubica por encima de: Perú, Chile, Uruguay y por debajo de Argentina, Venezuela, Bolivia, Brasil y Ecuador. Colombia perdió cerca de 3 billones de pesos por siniestros viales en el año 2007, mientras que esta cifra en Bogotá, superó los 821 mil millones de pesos.



Las cifras mencionadas anteriormente, evidencian, por una parte, el dramático problema de salud pública que representa la accidentalidad vial y por otra, la urgencia en la ejecución de medidas que frenen las tendencias actuales y que mitiguen este fenómeno que se ha convertido en un factor de fuerte impacto no sólo en términos humanos sino también económicos en todo el mundo y en el país (14).

En el campo de la atención prehospitalaria, los accidentes de tránsito son la principal causa de llamados en la ciudad de Medellín; este proyecto va enfocado a identificar los principales riesgos y lesiones asociados a los accidentes de tránsito.

## **4.2 Marco conceptual**

**Accidente:** Eventos inesperados y no intencionales, generalmente resultando en lesiones/traumatismos accidentales (15).

**Accidentes de tránsito:** se define Accidente de tránsito como el evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en el que igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o las vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho (1).

**Factores que influyen en la accidentalidad:** uno de los factores que influye es el humano, que se define como todo factor que involucre al hombre como causante del accidente. Dentro de estos se encuentra la embriaguez que es un Síndrome cerebral agudo que se produce por la ingestión excesiva de etanol o de bebidas alcohólicas, También otro factor que influye son las distracciones y el exceso de velocidad que se considera cuando un vehículo automotor excede el 20% del límite permitido (15).

Otro factor asociado es el mecánico, que se define como todo factor que involucre los elementos del vehículo como causantes del accidente. Dentro de estos se encuentra el vencimiento de la tecno mecánica que es el incumplimiento de la ley 2294 del 19 de mayo del 2023, que nos indica que el vehículo no se encuentra en estado apropiado para el tránsito en las vías, también puede ser a causa de una sobrecarga que es cuando el vehículo excede su peso autorizado.

Otro factor que influye es el natural, que se define como todo factor externo que involucre el ambiente que genere dificultades en las vías y sea causante del accidente. Dentro de estos factores podemos encontrar las superficies irregulares que es toda vía que no cumpla con las normas establecidas por la ciudad, ya sea huecos, desniveles o mala señalización, también encontramos el derrame de gasolina que sucede cuando una sustancia de hidrocarburo queda derramada en la vía producto de un accidente o practica inadecuada que contamina, otra causa

asociada puede ser la poca iluminación que se considera como la falta de luz en carreteras que reduce el campo visual del conductor.

Otros conceptos importantes a conocer para comprender más este proyecto son:

Vía: zona de uso público o privado, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales.

Vehículo: transportes propulsados por motores, que pueden ser, camiones, buses, carros, motos.

Peatón: persona que se desplaza a pie por zonas públicas.

Pasajeros: Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo.

Conductor: persona que maneja el mecanismo de dirección o va al mando del vehículo.

Lesiones se define como cualquier alteración o daño que se produce en cualquier parte del cuerpo, por factores externos e internos, estas pueden ser por trauma que se entiende como toda lesión o herida físicas en las personas que pueden afectar sus órganos o tejidos, también pueden ser a causa de poli trauma que se cataloga como una lesión significativa de tres o más puntos, de dos o más regiones del cuerpo con una o más variables de los 5 parámetros fisiológicos.

Entre las lesiones más importantes podemos encontrar las fracturas, que son la pérdida de la continuidad ósea de un hueso, esta puede ser cerrada o abierta dependiendo si está acompañada o no de daño de tejido y piel; las amputaciones, que es cuando el tejido se separa completamente de una extremidad, conllevando a la pérdida de una parte o de toda esta, va acompañada de hemorragia significativa; la muerte, que se define como el cese súbito de todas las funciones vitales del cuerpo, se manifiesta por la pérdida permanente y total de las funciones cerebral, respiratoria, y cardiovascular (15).

### **4.3 Marco normativo**

**LEY 2251 DE 2022:** La presente ley tiene por objeto establecer disposiciones normativas que orienten la formulación, implementación y evaluación de la política pública de seguridad vial con el enfoque de sistema seguro (16).

**DECRETO 056 DE 2015:** Por el cual se establecen las reglas para el funcionamiento de la Subcuenta del Seguro de Riesgos Catastróficos y Accidentes de Tránsito (ECAT), y las condiciones de cobertura, reconocimiento y pago de los

servicios de salud, indemnizaciones y gastos derivados de accidentes de tránsito, eventos catastróficos de origen natural, eventos terroristas o los demás eventos aprobados por el Ministerio de Salud y Protección Social en su calidad de Consejo de Administración del Fosyga, por parte de la Subcuenta ECAT del Fosyga y de las entidades aseguradoras autorizadas para operar el SOAT (17).

**DECRETO 2497 DE 2022:** Por el cual se establecen los rangos diferenciales por riesgo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito -SOAT, se modifica el artículo 2.6.1.4.2.3 del Decreto 780 de 2016 Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, y se reglamenta con carácter transitorio el parágrafo 1 del artículo 42 de la Ley 769 de 2002, adicionado por el artículo 2 de la Ley 2161 de 2021 (18).

**LEY 769 DE 2002:** Le corresponde al Ministerio de Transporte como autoridad suprema de tránsito definir, orientar, vigilar e inspeccionar la ejecución de la política nacional en materia de tránsito(19).

**RESOLUCIÓN 326 DE 2023:** Por la cual se determina el procedimiento de cobro y pago que aplicará la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud — ADRES, en relación con los servicios de salud prestados a víctimas de accidentes de tránsito amparados por el Seguro Obligatorio de Accidente de Tránsito — SOAT con rango diferencial por riesgo.

**RESOLUCION 0311 DE 2020:** en relación con el mecanismo para el reporte de información de la atención en salud a víctimas de accidente de tránsito.

#### **4.4 Marco contextual “Antioquia”**

El departamento de Antioquia está localizado al noroccidente de Colombia, con dos tercios de su área en la región andina su zona noroccidental en el litoral caribe y su área occidental en la llanura de la región pacífica. Ocupa un área total de 62.150 km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 5,44% del territorio nacional. El departamento está cruzado por las cordilleras Central y Occidental y su relieve es uno de los más escarpados del mundo. La mayor conglomeración poblacional se encuentra en el valle de Aburrá y sus regiones aledañas, es decir la ciudad de Medellín y sus alrededores(20).

Políticamente Antioquia está dividido en 9 subregiones (bajo cauca, magdalena medio, nordeste, norte occidente, oriente, suroeste, Urabá, valle de Aburrá), en las cuales se agrupan los 125 municipios que la conforman, estas se crearon para facilitar la administración del departamento(20).

El departamento limita territorialmente con chocó, córdoba, bolívar, caldas, Santander, Boyacá y Risaralda(20).

De acuerdo a las proyecciones del DANE actualmente Antioquia tiene 6.85 millones de habitantes: 3.54 millones de mujeres y 3.30 millones de hombres(21).

## **Metodología**

### **5.1 Enfoque metodológico**

El enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo ya que se usa la recolección de datos para determinar y solucionar los objetivos establecidos, representando la información mediante análisis estadísticos.

### **5.2 Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo descriptivo, de los accidentes de tránsito en Antioquia, en el período comprendido desde 2014 hasta 2022.

### **5.3 Población de estudio**

Registros de accidentes de tránsito de algunos municipios de Antioquia durante el periodo comprendido desde el año 2014 hasta 2022 recolectados por la Gobernación de Antioquia y convenios interadministrativos con la Gerencia de Seguridad Vial de Antioquia.

### **5.4 Criterios de inclusión y de exclusión**

Criterios de inclusión.

- Que sea en el periodo de tiempo establecido.
- Que sea de Antioquia.
- Que cumpla mínimo el 60% de las variables.

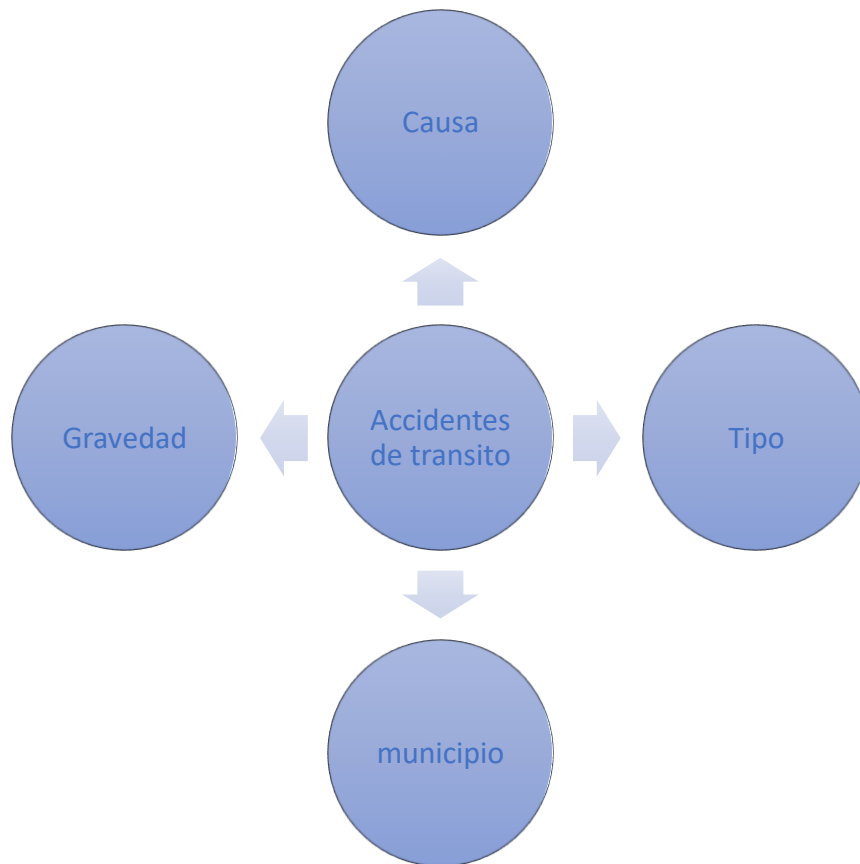
Criterios de exclusión:

- Que falte más del 40% de las variables.
- Que no sean de Antioquia.
- Que haya pasado antes del 2014.

### 5.5 Tipo de muestra

Para esta investigación se tomará el censo de los registros de la base de datos de accidentalidad reportada por convenios interadministrativos con la Gerencia de Seguridad Vial de Antioquia.

### 5.6 Variables diagrama



## 5.7 Tabla

nombre	Descripción	Naturaleza	Nivel	Valores
Hora	Hora que sucedió el accidente	Cuantitativa	Discreta	Hora militar
Fecha	Fecha en que ocurrió el accidente	Cuantitativa	Discreta	Día/mes/año
Municipio	Municipio donde ocurrió el accidente	cualitativa	dicotómica	Texto simple
Gravedad	Gravedad del accidente	Cualitativas	Politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daños materiales</li> <li>2. Heridos</li> <li>3. Muertos</li> </ol>
Tipo	Tipo de accidente causado	Cualitativas	Politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atropello</li> <li>2. Caída</li> <li>3. Choque</li> <li>4. Explosión</li> <li>5. Volcamiento</li> <li>6. otro</li> </ol>
causa	Actividad de la persona causante del accidente	Cualitativa	Politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motociclista</li> <li>2. Conductor</li> <li>3. Ciclista</li> </ol>
Descripción colisionante	Objeto con lo que choca el vehículo	cualitativa	politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No reportado</li> <li>2. Vehículo</li> <li>3. Tren</li> <li>4. Semoviente</li> <li>5. Objeto Fijo</li> </ol>
Descripción de estado	Estado del proceso	cualitativa	Politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conciliado</li> <li>2. Fallado</li> <li>3. Pendiente declaración</li> <li>4. Pendiente Fallo</li> <li>5. Pendiente notificación</li> </ol>

Área del accidente	Indica si el accidente ocurrió en que área	cualitativa	Politómica	1. Urbana 2. Rural 3. no reportada.
clima	Indica si se presentaba alguna condición particular en el estado del clima en el momento del accidente.	cualitativa	Politómica	1. Normal 2. Lluvia 3. Niebla
Número de víctimas peatón	Número de víctimas del accidente en calidad del peatón	Cuantitativa	Discreta	Numero
número de víctimas conductor	Número de víctimas del accidente en calidad del conductor	Cuantitativa	Discreta	Numero
Número de víctimas acompañantes	Número de víctimas del accidente en calidad de acompañante	Cuantitativa	Discreta	Numero
Número de víctimas pasajero	Número de víctimas del accidente en calidad de pasajero	Cuantitativa	Discreta	Numero
Número de víctimas muerto	Número de víctimas fatales del accidente	Cuantitativa	Discreta	Numero
zona del accidente	Descripción de la zona donde se presentó el accidente	cualitativa	Politómica	1.deportiva 2.escolar 3.hospitalaria 4.privada

### 5.8 Fuentes de información

Para este proyecto se utilizarán fuentes secundarias: se usará la información pública ya recolectada por entidades gubernamentales y convenios interadministrativos con la Gerencia de Seguridad Vial de Antioquia.

## **5.9 Prueba piloto**

Se verificará previo análisis de información la calidad del diligenciamiento de la información, haciendo un análisis exploratorio de los datos, con el cual se verifica completitud de las variables y calidad de las mismas.

## **5.10 Control de errores y sesgos**

- Sesgo de información: Al ser un estudio de fuente de información secundaria, se asumen los sesgos que pudieron incurrirse en la toma de datos del estudio primario. Para evitar esto, se depurará aquellas variables con faltantes de información de más del 40% de las variables
- Sesgo de selección: se garantizará mediante la verificación de la base de datos, teniendo presente los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

## **5.11 Abordaje del plan de análisis**

En este proyecto se realizará el análisis mediante la descripción de los factores de estudio, que en este caso serían las variables, interpretándolas por medio de porcentajes, gráficos de barras, gráficos de pastel para las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas presentaremos la información mediante medidas de tendencia central (promedio, rango intercuartílico, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar).

## **Resultados**

### **6.1 Tipo de evento, localización y víctimas involucradas:**

#### **Frecuencias de gravedad**

Durante el periodo estudiado en Antioquia se reportó un total de 52.5% heridos en los accidentes de tránsito, lo que nos indica que más de la mitad de las personas que sufren un accidente de tránsito terminan con algún tipo de lesión, a causa del comportamiento del conductor, condiciones del vehículo, condiciones de la carretera, y factores ambientales este dato es importante para analizar la gravedad y las consecuencias de los accidentes de tránsito en una determinada área o periodo de tiempo.

#### **Causante de accidente**



Los ciclistas y motociclistas son la población que más frecuentemente causan accidentes de tránsito con un porcentaje total de 99.6%.

### **Descripción objeto fijo**

Los árboles son el objeto fijo el cual es la causa más común de accidentes de tránsito con un porcentaje de 20.9%. El objeto fijo que obtuvo menor porcentaje fue las vallas con un porcentaje de 1.5%.

### **Numero victima peatón**

En 793 de los casos de accidente en Antioquia entre los años 2013 hasta el año 2022 no se registraron víctimas en calidad de peatón, Esto indica que en el 93.7% de los casos, no hubo víctimas que fueran peatones. Sin embargo 5.7% de los casos se vio afectado por lo menos una persona en calidad de peatón.

### **Numero victima acompañante**

En Antioquia durante los años 2014 al 2022, 831 personas en calidad de acompañantes, involucradas en accidentes de tránsito, resultaron sin lesiones.

### **Numero victima pasajero**

En 762 de los casos de accidentes de tránsito se encontró que el 90.01% no fueron víctimas en calidad de pasajeros.

### **Número victima conductor**

El 72.2% de los casos de accidentes de tránsito en Antioquia durante los años 2014 al 2022, no se registraron víctimas en calidad de conductor. Y en el 23.8% de los casos, siendo más o menos un cuarto de los accidentes de tránsito se vio afectado solo 1 persona en calidad de conductor.

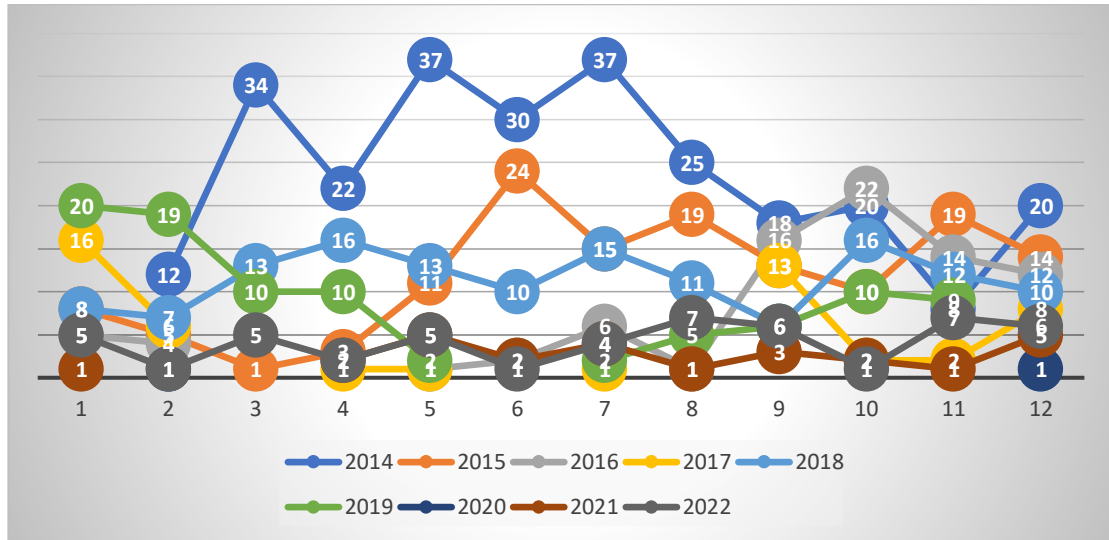
## **6.2 Análisis de la mortalidad por accidentes de tránsito**

Según el análisis de la base de datos un 7.1% de las personas involucradas en un accidente fallecen, ya sea a raíz de sus lesiones o por la cinemática del accidente, con esto podríamos decir que de cada 100 personas lesionadas involucradas en accidentes de tránsito 7 mueren a causa de este.

En los 60 casos de muertes causadas por accidentes de tránsito, 42 resultaron 1 persona fallecida, y en 7 resultaron entre dos y tres personas fallecidas.

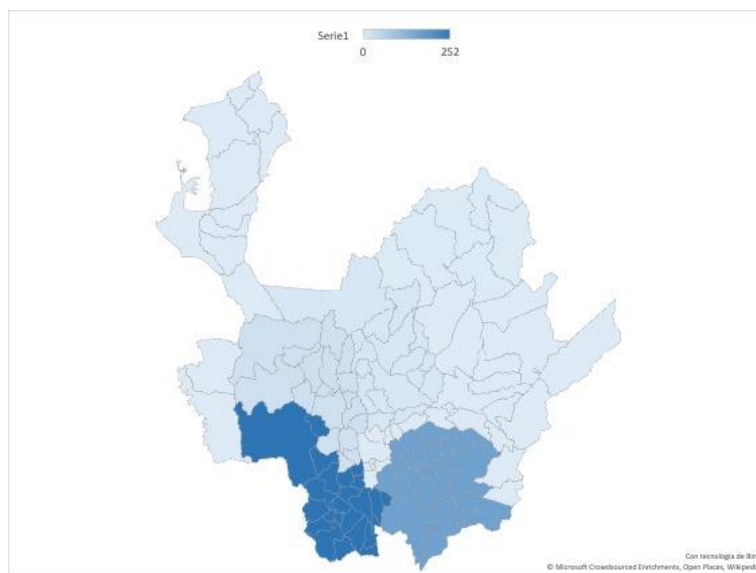
La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en Antioquia por el periodo analizado fue de 5,8 por cada 100 personas.

### 6.3 Meses de mayor accidentalidad según año



El año en que más casos hubo fue en 2014, registrando un total de 263 accidentes, los meses en los que más casos sucedieron fue en mayo y en julio. El año donde menos casos de accidentes de tránsito fue el 2020 este registrando solo dos personas fallecidas.

### 6.4 zonas de mayor accidentalidad en Antioquia



Según la base de datos el municipio con mayor accidentalidad en el departamento de Antioquia entre los años 2014 al 2022, fue Amagá con un porcentaje total de 17.2%. El municipio de Caramanta es uno de los que obtuvo un porcentaje total más bajo, con un 0.2%.

## **7. Discusión y conclusiones**

Según la base de datos se encuentra que como principales causantes de los accidentes de tránsito están los ciclistas y motociclistas, esto puede ser a que tienen menor visibilidad a comparación de un conductor de carro, exceso de velocidad o incumplimiento de normativa, también puede ser causado debido a la poca capacidad de reacción ante obstáculos, objetos o personas que se cruzan en la vía.

Realizando un análisis se encontró que los objetos fijos con los que más se colisionan en los accidentes de tránsito son los árboles, esto puede ser debido a que están en curvas peligrosas y en la mayoría de casos no hay barandas de seguridad el cual hace que los carros y/o motos pierdan el control y colisionen contra estos, también pueden interferir con la visibilidad y ocultar dichas curvas. Por otro lado, los objetos fijos con los que menos se colisionan en accidentes de tránsito son las vallas, esto puede ser debido a que en las carreteras no hay tantas vallas y en el caso de que estén, no están tan cerca de las carreteras.

Según la base de datos 5 de cada 100 víctimas de los accidentes de tránsito son peatones, esta es una cifra demasiado baja y puede ser debida a factores como la falta de atención, la imprudencia y las condiciones del entorno tanto de los conductores como de los propios peatones. También se pudo encontrar que la mayoría de víctimas en calidad de acompañantes y de pasajeros resultaron sin lesiones, esto puede ser debido a que los accidentes de tránsito no fueron de una alta cinemática, que no se vieran varios vehículos involucrados, a que usaron correctamente el cinturón de seguridad y la bolsa de aire mitigó los daños, como también el uso de casco en el caso de las motos y respetaron las normas de tránsito.

En la mayoría de casos no hubo víctimas en calidad de conductor, esto puede ser debido al uso de cinturón de seguridad y a la protección interna de los vehículos y al uso de casco en motociclistas. Y en menos de un cuarto de los accidentes se registraron entre 2 y 3 víctimas en calidad de conductor, esto puede ser generado por cinemática de alta energía o porque en el accidente se vieran involucrados más de un vehículo.

En el año de mayor accidentalidad, mayo y julio fueron los meses donde más se registraron accidentes de tránsito, esto pudo ser a causa de que en mayo las condiciones climáticas en Antioquia fueron muy lluviosas y que en julio hubo más tráfico por la finalización de las vacaciones. Por otro lado, el año de menor accidentalidad fue el 2020 esto pudo ser por el COVID, ya que por el confinamiento había muy pocas personas en las calles.

Según la base de datos el municipio donde mas accidentes se registraron fue Amagá, esto se puede atribuir al mal estado de las vías y la falta de señalización, también puede ser a causa de que la vía Amagá-Bolombolo es una de las que se ve más frecuentemente afectada por desplazamientos de tierra. Por otro lado, uno de los que registro menos accidentes fue Caramanta esto puede ser debido a que es un municipio pequeño, con predominancia rural, sin autopistas o vías de alta velocidad.

## **8.Consideraciones éticas**

En los lineamientos establecidos por la República de Colombia en la Resolución No 008430 de 1993 se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en nuestro país.

Basados en esta resolución y enfocándose en el artículo 11 se analizara la clasificación de riesgo de este proyecto.

Según el artículo 11º de la resolución 8430 de 1993, que define investigación sin riesgo como “estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifiquen ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”; en el caso de este proyecto, se clasifica en este tipo, ya que toda la recolección de información se realizará directamente de bases de datos del municipio, teniendo así ningún contacto directo con la población, y sin realizar modificación de los mismos.

Cumpliendo con el principio bioético de beneficencia, todo lo que se realice en este proyecto se hará con el objetivo de siempre buscar el bien común, y que por medio de este se pueda realizar una mejora en el sistema de salud de la ciudad evidenciando los principales riesgos y lesiones que conlleva un accidente de tránsito.

De la misma manera cumpliendo el principio bioético de no maleficencia, que nos dice “ante todo no hacer daño”, este proyecto se ve como una oportunidad de

mejora al conocimiento de la población, y en especial del personal salud, teniendo en cuenta que no representa ningún riesgo para la población.

Respecto a la manipulación de la información, la mayoría de datos recolectados son de dominio público, ya que se encuentran en el observatorio de Medellín o en la página de la gobernación de Medellín; de igual forma en caso de ser posible en un futuro tener acceso a la base de datos del 123, se hará un control más minucioso de la información tomada, buscando siempre la privacidad de las víctimas.

## Bibliografías

1. Ministerio de transporte. Glosario [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.mintransporte.gov.co/glosario/>
2. Buitrago, J. R., Norza, E. & Ruiz, H. (2015). Conductores en estado de embriaguez en Colombia y la implementación de la Ley 1696 de 2013. *Revista Criminalidad*, 57 (3): 27-40.
3. Seguros SURA Colombia. Principales causas de accidentalidad en Colombia [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://segurossura.com/co/blog/movilidad/principales-causas-de-accidentalidad-en-colombia/>
4. Hernández Hernández V. Análisis exploratorio espacial de los accidentes de tránsito en Ciudad Juárez, México. *Rev Panam Salud Pública*. mayo de 2012;31(5):396-402.
5. Algora-Buenafé AF, Russo-Puga M, Suasnavas-Bermúdez PR, Merino-Salazar P, Gómez-García AR. Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. *Rev Gerenc Políticas Salud*. 2017;52-8.
6. Choquehuanca-Vilca V, Cárdenas-García F, Collazos-Carhuay J, Mendoza-Valladolid W. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL PERÚ, 2005-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2006;
7. Agencia nacional de seguridad vial. Histórico víctimas. [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/historico-victimas>
8. Agencia nacional de seguridad vial. Muertos en incidentes viales en Medellín - 2022 [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://datawrapper.dwcdn.net/CAG4Y/1/>
9. Agencia nacional de seguridad vial. Histórico víctimas. [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/historico-victimas>
10. Periódico el colombiano. Cada semana mueren 5 personas por accidentes de tránsito en Medellín [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.elcolombiano.com/medellin/accidentes-viales-medellin-cada-semana-mueren-cinco-personas-PB20657899>

11. Revista Autocrash – CesviColombia. La distracción, la causante de accidentes de tránsito [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.revistaautocrash.com/la-distraccion-la-causante-accidentes-transito/>
12. Área metropolitana valle de Aburrá. Accidentalidad [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co:443/observatorio/Paginas/accidentalidad.aspx>
13. Pan American Health Organization / World Health Organization. Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo. [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
14. ARL SURA - Riesgos Laborales – ARL. La accidentalidad vial: un problema mundial [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/73-centro-de-documentacion-anterior/seguridad-vial/1474-la-accidentalidad-vial-un-problema-mundial>
15. Descritores em Ciências da Saúde. Accidente. [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/>
16. Colombia. Gobierno de la Republica. Ley 2251 de 2022 por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial con enfoque de sistema seguro y se dictan otras disposiciones -ley Julián Esteban". Julio 14 del 2022.
17. Colombia. Gobierno de la Republica. Decreto 56 de 2015. Por el cual se establecen las reglas para el funcionamiento de la Subcuenta del Seguro de Riesgos Catastróficos y Accidentes de Tránsito (ECAT), y las condiciones de cobertura, reconocimiento y pago de los servicios de salud, indemnizaciones y gastos derivados de accidentes de tránsito, eventos catastróficos de origen natural, eventos terroristas o los demás eventos aprobados por el Ministerio de Salud y Protección Social en su calidad de Consejo de Administración del Fosyga, por parte de la Subcuenta ECAT del Fosyga y de las entidades aseguradoras autorizadas para operar el SOAT. Enero 14 del 2015
18. Colombia. Presidencia de la Republica. Decreto 2497 de 2022. Por el cual se establecen los rangos diferenciales por riesgo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito -SOAT, se modifica el artículo 2.6.1.4.2.3 del Decreto 780 de 2016 Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, y se reglamenta con carácter transitorio el parágrafo 1 del artículo 42 de la Ley 769 de 2002, adicionado por el artículo 2 de la Ley 2161 de 2021. 16 de diciembre de 2022
19. Colombia. Poder público rama legislativa. Ley 760 del 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. 6 de julio del 2002
20. Escuela nacional de geografía. Geografía de Colombia. [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2023]. Disponible en:

<https://web.archive.org/web/20150710010132/http://www.sogeocol.edu.co/antioquia.htm>

21. Telencuestas. Cuántos habitantes tiene Antioquia, Colombia, en 2023. [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2023]. Disponible en:

<https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2023/antioquia>

22. Juan Ramón Soto S. Dolor torácico. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de septiembre de 2011;22(5):655-64.