

# SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ



## SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ CAUSAS, INFRAESTRUCTURA Y SOLUCIONES

Andres Felipe Devia Garcia

Corporación Universitaria Minuto de Dios

mayo de 2024

SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ

SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ CAUSAS,  
INFRAESTRUCTURA Y SOLUCIONES

Andres Felipe Devia Garcia

Asesor(a)

Doris Amanda Rosero García

Microbióloga, M.Sc., PhD

Posdoctorado en microbiología Ambiental

Corporación Universitaria Minuto de Dios

mayo de 2024

# SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ

## Contenido

Lista de ecuaciones.....	5
Lista de figuras.....	6
Introducción.....	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Descripción del problema .....	10
1.2 La pregunta de investigación .....	12
1.3 Los objetivos de investigación .....	12
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificación de la investigación .....	13
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1. Marco de Antecedentes.....	14
2.2. Marco Teórico .....	15
2.3. Marco normativo .....	16
3. METODOLOGÍA .....	17
3.1. Enfoque y alcance de la investigación .....	17
3.2. Población y muestra.....	18
3.2.1. Definición de la población.....	18
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra .....	19
3.3. Instrumento(s) .....	20
3.4. Descripción de procedimientos .....	20
4. Resultados.....	22
5. Discusión .....	27

# SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ

6. Conclusiones .....	28
Referencias .....	29
ANEXOS.....	32

# SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ

## Lista de ecuaciones

Ecuación 1: Muestra poblacional.....	19
--------------------------------------	----

# SINIESTRALIDAD VIAL PEATONAL EN BOGOTÁ

## Lista de figuras

Figura 1: siniestralidad de peatón .....	7
Figura 2: Víctimas fatales en Bogotá .....	8
Figura 3: Siniestros graves por localidad Años 2015 – 2021 .....	9
Figura 4: Ciudades con mayor víctimas fatales .....	11
Figura 5: Grafica de genero encuestado.....	22
Figura 6: Tipo de actor vial .....	22
Figura 7: Frecuencia del uso de los instrumentos viales comparados por grupos de edad.....	24
Figura 8: fatalidades en la ciudad de Bogotá.....	25
Figura 9: Mortalidad por actor vial.....	25
Figura 10: Sinestros viales. ....	26

## Introducción

El concepto del proyecto tiene como encontrar las razones del por qué los peatones son el actor vial con mayor accidentabilidad y por qué los peatones no hacen uso adecuado de los cruces o infraestructura dispuesta para ellos, buscando una respuesta y posibles soluciones para mitigar la accidentalidad por colisión entre peatones y vehículos (ciclistas, motociclistas, carros y buses de transporte Publio), esto requiere generar un estudio de los puntos críticos de la ciudad con el fin de centralizar con mayor prioridad las zonas con mayor accidentabilidad y buscar soluciones a la problemática y así de manera sucesiva hasta llegar al punto con menor afectación (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021).

Este estudio habilito como un objetivo específico y de acuerdo con la información obtenida, identificar causas y así mitigar el problema, generando mejoras en la movilidad para todos los actores viales y una problemática de salud en la ciudad ante tanta siniestralidad (OMS, 2023).

Analizando el comportamiento de los peatones entre el 2021 y el 2022 se evidencia que el aumento de siniestros viales en este actor vial ha aumentado de manera evidenciable como se muestra en la figura 1 (Agencia nacional de seguridad vial, 2023).

De los objetivos anteriores se logrará crear impacto social, en donde se realice cursos de cultura ciudadana para el uso adecuado de la infraestructura para todo actor vial.

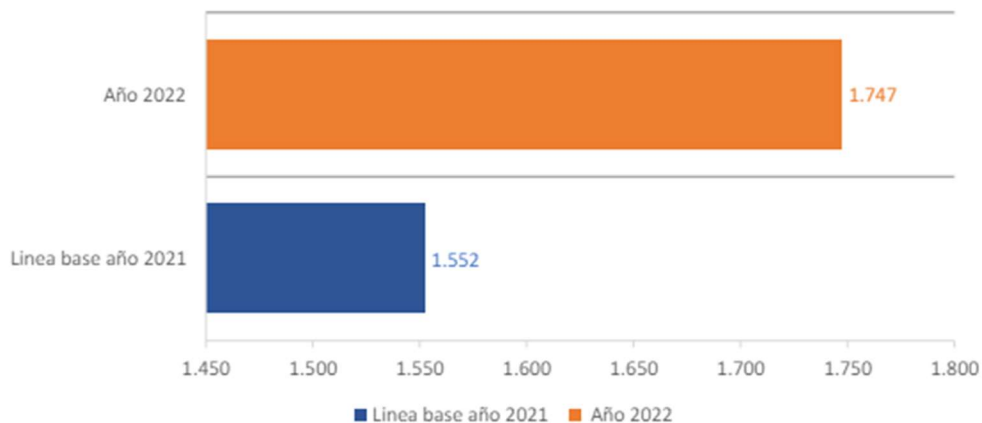


Figura 1: siniestralidad de peatón

Fuente: (Agencia nacional de seguridad vial, 2023)

De acuerdo con lo anteriormente mencionado como soporte se contempla los estudios realizados (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021), en el cual se encuentra el informe presentado de víctimas fatales como se evidencia en la figura 2, el actor vial con mayor mortalidad en accidentabilidad es el peatón.

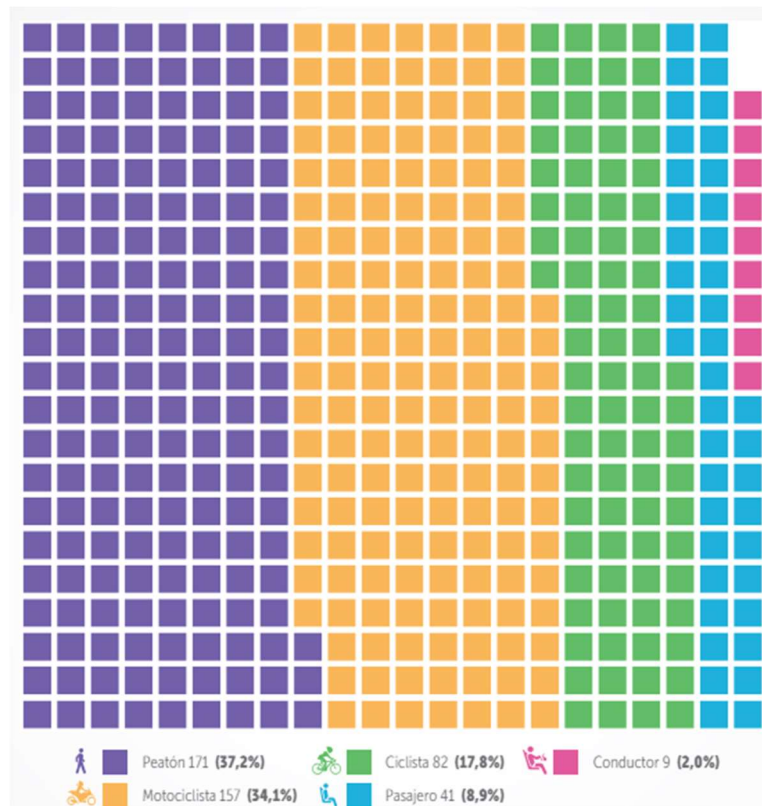


Figura 2: Víctimas fatales en Bogotá

Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Con base en la descripción del proyecto, se debe evaluar las zonas con mayor afectación para los peatones, teniendo en cuenta lo mencionado en el anuario de siniestralidad vial de Bogotá del 2021, se encuentra la evaluación de los siniestros viales por localidad, a continuación, se presenta la imagen tomada del informe de la secretaria de movilidad, realizando el análisis del informe es estudio, se evidencian las localidades a las que se debe tener prioridad de estudio en la ciudad de Bogotá (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021).

Localidad	Siniestros Graves						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Antonio Nariño	278	278	295	390	292	278	293
Barrios Unidos	494	471	417	611	516	330	389
Bosa	665	681	676	912	902	665	848
Candelaria	62	52	52	54	76	42	43
Chapinero	448	486	389	506	529	283	395
Ciudad Bolívar	643	650	585	655	740	547	603
Engativá	1.175	996	1.010	1.270	1.137	731	1.041
Fontibón	606	642	634	795	800	550	718
Kennedy	1.479	1.545	1.630	1.681	1.739	1.264	1.740
Los Mártires	387	421	405	481	442	297	390
Puente Aranda	760	793	812	914	952	640	846
Rafael Uribe Uribe	434	462	444	426	503	363	494
San Cristóbal	451	426	405	549	620	401	521
Santa Fe	323	360	357	461	441	251	360
Suba	1.059	994	959	1.137	981	798	1.001
Sumapaz				1	2	2	2
Teusaquillo	541	458	453	598	526	307	449
Tunjuelito	398	424	389	433	517	358	419
Usaquén	708	690	684	830	799	513	576
Usme	343	294	327	361	352	311	339

Figura 3: Siniestros graves por localidad Años 2015 – 2021

Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Con base en los estudios realizados por la secretaria de movilidad se tiene el panorama general de la ciudad, como objetivo específico se tiene las localidades en donde se presentan mayores siniestros viales para los peatones, por lo tanto, estas serán las localidades de investigación inicial

En la investigación se abordarán encuestas a la ciudadanía, en donde el enfoque principal estará en caminar a indagar las razones por la falta de cultura del peatón, adicional evaluar que genera el no uso de los cruces permitidos, así encontrar una solución para el beneficio de todos.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La seguridad vial es un tema de preocupación mundial que afecta a todas las sociedades generando pérdidas materiales, recursos, pérdidas de vida y lesiones permanentes (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019), tanto en países con infraestructura desarrollada como en vías de desarrollo. Los accidentes de tráfico y la accidentalidad peatonal representan una de las principales causas de lesiones y muertes en todo el mundo “Una epidemia silenciosa y ambulante” (Organización Naciones Unidas, 2022). En respuesta a esta problemática, se han implementado diversas medidas para mitigar los riesgos asociados, entre las cuales se incluye la construcción de puentes peatonales, aumento de cruces permitidos o señalizados. Esta investigación se centra en analizar por qué los índices de accidentabilidad son tan altos en la ciudad de Bogotá, que los provoca y por qué el peatón no hace el uso de los cruces autorizados o infraestructura realizada para mitigar los índices.

A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) estima que cerca de 1.35 millones de personas mueren cada año debido a accidentes de tráfico, y entre 20 y 50 millones sufren lesiones no mortales, con un costo económico significativo para los sistemas de salud y las economías nacionales (OMS, 2023). Esta problemática también afecta a nivel nacional, donde los datos estadísticos revelan cifras alarmantes. En Colombia, por ejemplo, se reportan anualmente decenas de miles de muertes y lesiones por accidentes de tráfico, con una tendencia al alza en los últimos años (DANE, 2022). En el contexto de la ciudad de Bogotá, la problemática de la accidentalidad vial es especialmente preocupante. La densidad poblacional, combinada con un alto flujo vehicular y deficiencias en la infraestructura vial, contribuyen a un incremento en los accidentes peatonales. Entre las posibles causas de esta situación se encuentran la falta de espacios seguros para el cruce de peatones y la convivencia conflictiva entre vehículos y personas en las vías principales (Teuta, 2021).

Las causas de la alta accidentalidad peatonal en la ciudad de Bogotá son multifacéticas. Entre ellas se incluyen la falta de planificación urbana orientada a la seguridad vial, la ausencia de infraestructura peatonal adecuada y la cultura del automóvil que prioriza la movilidad vehicular sobre la seguridad de los peatones (Pulido, 2020).

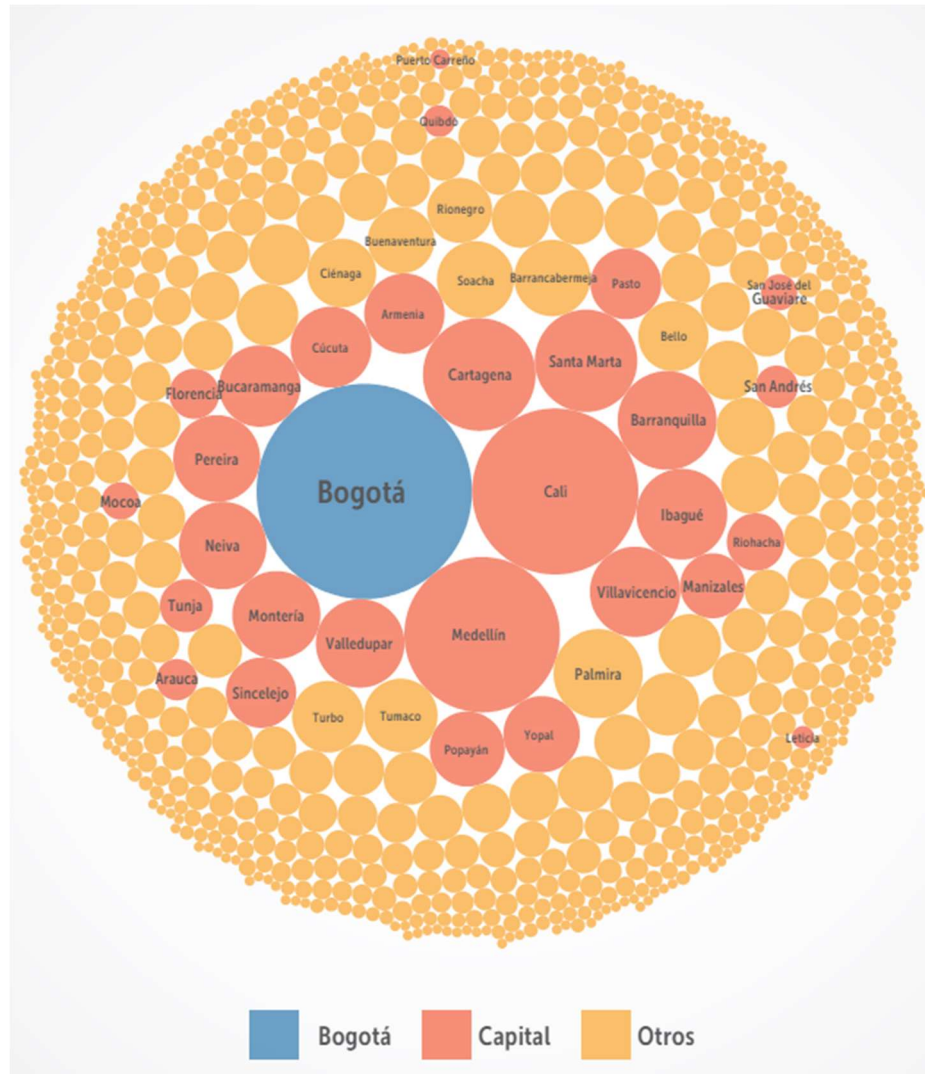


Figura 4: Ciudades con mayor víctimas fatales

Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Como se evidencia en la figura 4, la ciudad de Bogotá es la capital con mayor accidentabilidad vial y víctimas fatales en accidentes de tránsito, con esto se analiza de manera general las posibles causas que generan la accidentabilidad como, la falta de conciencia por parte de los conductores y peatones sobre las normas de tránsito y el respeto mutuo agravan la situación. Las consecuencias de la alta accidentalidad peatonal son devastadoras tanto a nivel humano como económico. En términos de salud pública, se traducen en un aumento de lesiones y muertes evitables, con un impacto emocional y financiero significativo para las familias afectadas. En conclusión, se investigó por qué el peatón es el más afectado, por qué este actor vial no usa las demarcaciones o cruces autorizados y así mitigar la accidentabilidad peatonal en la ciudad de Bogotá.

## **1.2 La pregunta de investigación**

¿Por qué el peatón es el actor vial con mayor tasa de accidentabilidad?

## **1.3 Los objetivos de investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar las causas que hacen que el peatón sea el actor vial con mayor accidentabilidad en la ciudad de Bogotá.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Precisar los puntos críticos en la ciudad de Bogotá, en donde el peatón tiene mayor índice de accidentabilidad.
- Explorar los factores que generan o llevan al peatón a ser el actor vial con mayor accidentabilidad.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

la necesidad de abordar un problema de gran relevancia tanto a nivel local como global (OMS, 2023). La alta accidentalidad vial y el bienestar de la población en entornos urbanos densamente poblados, como es el caso de la ciudad de Bogotá (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021).

La investigación se realiza teniendo en cuenta que todos en algún momento de nuestro día a día somos actores viales peatonales, es necesario estar enterado que es lo que genera la accidentabilidad peatonal, que en la ciudad de Bogotá existen diversos cruces, infraestructura, señalización para contener al peatón y mitigar la accidentabilidad (Secretaría de movilidad, 2016), pero esta infraestructura no está siendo del todo eficiente, por lo tanto, es necesario indagar por que el actor vial (Peatón) no usa los cruces, intersecciones o infraestructura para mantenerse seguro dentro de la movilidad.

Es importante realizar la investigación ya que del resultado de la misma se pueden proponer soluciones que ayude a mitigar y reducir los índices de siniestros viales en la ciudad de Bogotá enfocados en los peatones.

En resumen, la pregunta de investigación planteada busca abordar un problema específico y urgente en el contexto de Bogotá, ofreciendo una posible solución que puede tener un impacto positivo en la seguridad vial, la movilidad urbana y la calidad de vida de los ciudadanos de la ciudad.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Marco de Antecedentes

La problemática de la accidentalidad vial y el tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá ha sido objeto de estudio y preocupación por parte de investigadores, instituciones gubernamentales y la sociedad en general. A continuación, se presentan algunos antecedentes relevantes que contextualizan la necesidad de abordar esta problemática a través de la construcción de puentes peatonales en Bogotá:

**Accidentalidad Vial en Bogotá:** Estudios previos han documentado la alta incidencia de accidentes de tráfico en Bogotá, con cifras alarmantes de lesiones y muertes relacionadas con la movilidad urbana (Montero, 2022). La falta de infraestructura adecuada para peatones y la convivencia conflictiva entre vehículos y personas en las vías principales han contribuido a esta situación.

**Estrategias de Seguridad Vial:** El gobierno de Bogotá ha implementado diversas estrategias y políticas orientadas a mejorar la seguridad vial en la ciudad, incluyendo campañas de concientización, control de velocidad y regulación del tráfico. Sin embargo, la efectividad de estas medidas ha sido limitada debido a la persistencia de la accidentalidad vial (Alcaldía Mayor de Bogotá., 2020).

**Experiencias Internacionales:** En otras ciudades del mundo, como Barcelona, Madrid y Ciudad de México, la construcción de puentes peatonales ha demostrado ser una medida efectiva para reducir la accidentalidad vial y mejorar la seguridad de los peatones (Cervero, 1997). Estas experiencias internacionales pueden servir como referencia para el diseño e implementación de intervenciones similares en Bogotá.

**Infraestructura Peatonal en Bogotá:** A pesar de los esfuerzos por mejorar la infraestructura peatonal en Bogotá en los últimos años, aún existen deficiencias en términos de accesibilidad y seguridad para los peatones (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021). La construcción de puentes peatonales podría contribuir a cerrar esta brecha y garantizar un entorno más seguro para la movilidad peatonal en la ciudad.

En conjunto, estos antecedentes resaltan la necesidad de explorar por qué el peatón no usa la infraestructura vial, dispuesta para ellos de esto se obtendrán resultados y posibles en la mejora de la seguridad vial y la movilidad urbana en Bogotá.

## 2.2.Marco Teórico

La construcción de puentes peatonales como medida para mitigar los niveles de accidentalidad y tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá se fundamenta en un conjunto de teorías y conceptos relacionados con la seguridad vial, la movilidad urbana y el diseño de infraestructura.

**Seguridad Vial y Accidentalidad:** La seguridad vial se refiere al conjunto de medidas y acciones destinadas a prevenir y reducir los accidentes de tráfico, así como a minimizar sus consecuencias en términos de lesiones y pérdidas humanas (Elvik, 2019). Es donde se analiza por qué los peatones no hacen el uso adecuado de la infraestructura o cruces autorizados, en esta perspectiva se cuenta con un entorno seguro y protegido para el cruce de peatones, reduciendo así el riesgo de accidentes y colisiones con vehículos.

**Teoría de la Movilidad Urbana:** La movilidad urbana se refiere al desplazamiento de personas y bienes dentro de un entorno urbano y comprende aspectos como el transporte público, la infraestructura vial y los modos de transporte activo como caminar y andar en bicicleta (Banister, 2008).

**Diseño de Infraestructura Peatonal:** El diseño de infraestructura peatonal juega un papel crucial en la seguridad y comodidad de los peatones en entornos urbanos (Stańczak, 2017). De acuerdo con lo planteado es necesaria más infraestructura para reducir los accidentes viales de los peatones o que genera que el peatón no haga uso de la infraestructura.

**Teoría de la Elección Modal:** Esta teoría postula que las decisiones de transporte de los individuos están influenciadas por una variedad de factores, incluyendo la accesibilidad, la comodidad, el costo y la seguridad (Cervero, 1996). Como se expresa anterior mente será la accesibilidad a la infraestructura actual, los peatones no se sienten cómodos para el uso de la misma, será la seguridad lo que hace que no se haga uso de los cruces autorizados.

### **2.3.Marco normativo**

Para Colombia y para el área metropolitana de Bogotá existe el código nacional de tránsito terrestre en la capítulo 2 artículo 57 circulación peatonal y artículo 58 prohibiciones a los peatones estas son normas que rigen a todo actor vial (Peatón) (Secretaría general del Senado, 2024)

En el 2020 la secretaria de movilidad emitió un manual del peatón que lo que busca es generar conciencia sobre el rol que tiene los habitantes de Bogotá como el más importante del sistema de movilidad (Secretaría de movilidad, 2020)

Plan de Ordenamiento Territorial (POT): El POT de Bogotá establece las directrices y lineamientos para el desarrollo urbano de la ciudad, incluyendo la planificación de la infraestructura vial y peatonal (Alcaldía Mayor de Bogotá., 2018). Este documento define las áreas prioritarias para la infraestructura vial.

Reglamento Técnico de Diseño y Construcción de Obras de Pavimentación y Espacios Públicos: Este reglamento, emitido por la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, establece los requisitos y procedimientos para el diseño y construcción de obras de infraestructura vial y peatonal, incluyendo puentes peatonales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016). Este documento aborda aspectos como la geometría vial, la señalización y la iluminación todo alrededor de los cruces o infraestructura generada para la seguridad del peatón.

Normativa Ambiental: La construcción en Bogotá debe cumplir con la normativa ambiental vigente, incluyendo la evaluación y gestión de impactos ambientales asociados al proyecto (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2020). Se deben obtener los permisos y autorizaciones ambientales correspondientes antes de iniciar cualquier obra.

Normativa de Accesibilidad Universal: La construcción en Bogotá debe cumplir con los principios de accesibilidad universal, garantizando la inclusión y el acceso a todas las personas, incluyendo aquellas con movilidad reducida o discapacidad (Alcaldía Mayor de Bogotá., 2013). Se deben incorporar rampas, pasamanos y otras medidas de accesibilidad en la infraestructura vial, esto con el fin de determinar si es por falla en infraestructura que se genera la accidentabilidad peatonal.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque y alcance de la investigación**

De acuerdo con la característica de la investigación podemos afirmar que el método utilizado es el mixto, ya que posibilita la recolección y análisis de los datos cualitativos, complementándose con la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y las entrevistas realizadas a diferente público como profesionales especialistas en la infraestructura vial, policías de tránsito, peatones aleatoriamente que permiten establecer relaciones de corte cuantitativo. Asimismo, este método se articula cuidadosamente al trabajo, al abordar un análisis crítico sobre la injerencia del comportamiento ciudadano en un contexto específico, generando mayor claridad de la situación estudiada.

Los métodos mixtos posibilitan una mayor eficacia en los procesos de investigación, logrando integrar lo cuantitativo y lo cualitativo. En este sentido es relevante utilizar este método como herramienta que genere mayor transparencia en las situaciones estudiadas.

El diseño de la investigación realizada es descriptivo. Debido a que está basada en la observación y en búsqueda de información ya sea en documentos o bibliografía que sirvan de apoyo para la elaboración de la investigación.

## 3.2.Población y muestra

### 3.2.1. Definición de la población

Para la definición de la población tenemos diversos actores viales que influyen en el comportamiento de la accidentalidad y la movilidad. En esta dirección reduciremos la población escogiendo una de las 3 localidades de la ciudad de Bogotá con mayor accidentabilidad peatonal en el año 2021 como resultado de esto y tomando como base el anuario de siniestralidad del 2021 las 3 localidades con mayores siniestros viales son: Engativá, Kennedy y Suba. (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Para el caso de investigación se seleccionó la localidad de Suba al ser el tercer lugar en accidentabilidad vial como se evidencia en la figura 3.

La encuesta estará dirigida a la población de suba que de acuerdo con las cifras del de integración social cuenta con un total de 1.256.117 habitantes (Bogotá, 2022).

actores viales a quienes realizar la encuesta:

**Peatones:** Este grupo comprende a todas las personas que utilizan la infraestructura peatonal en Bogotá, incluyendo residentes, trabajadores, estudiantes, personas mayores, niños y personas con discapacidades. El estudio se centraría en comprender las necesidades, comportamientos y experiencias de los peatones en relación con la seguridad vial y la movilidad peatonal en la ciudad y que hace que el peatón no use los pasos seguros dentro de la infraestructura vial.

**Conductores:** Este grupo incluye a los conductores de todo tipo de vehículos que transitan por las vías en Bogotá. El estudio evidenciara como actúan los conductores ante la presencia de peatones que no cumplen o no usan los cruces autorizados destinados.

**Autoridades:** Este grupo comprende a las autoridades locales responsables de la planificación urbana, la infraestructura vial y la seguridad vial en Bogotá. El estudio podría involucrar la participación de funcionarios gubernamentales para entender sus perspectivas, prioridades y desafíos relacionados a la infraestructura peatonal.

### 3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

La muestra de la población

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Ecuación 1: Muestra poblacional

Fuente: (Barojas, 2005)

N= Tamaño de la población: 1.256.117

Z= nivel de confianza: 80% =1,28

P= Probabilidad de ocurrencia 50%

q= Probabilidad que no ocurra 50%

d= Margen de error=15%

n=19 encuestas

Como primer paso se obtuvo la muestra de 19 encuestas a personas en la localidad de Suba

Utilizar métodos de muestreo aleatorio para seleccionar participantes de manera imparcial y aleatoria. seleccionando aleatoriamente el número específico de residentes en la localidad de suba, en donde se selección por lo menos actores viales diferentes como conductores, funcionarios como agente de tránsito, etc. Asegurándose de que la muestra seleccionada sea diversa y representativa de la población objetivo del estudio. Esto puede implicar incluir participantes de diferentes edades, géneros, niveles socioeconómicos, ocupaciones y áreas geográficas dentro de Bogotá.

Es importante obtener el consentimiento informado de todos los participantes y garantizar la confidencialidad y anonimato de la información recopilada. Utilizar métodos de recolección de datos éticos y respetuosos, como encuestas, entrevistas o grupos focales.

### **3.3. Instrumento(s)**

Para la recolección de la información del presente proyecto se tuvo en cuenta el método secundario puesto que nos basamos en los siguientes aspectos:

- Juicio de expertos: Se basa en la recopilación de las opiniones de expertos en el tema del proyecto, con la finalidad de que estos brinden un soporte técnico al proyecto en este caso algún agente de tránsito.
- Consulta de documentos oficiales: es la consulta de documentos oficiales de las instituciones públicas donde se encuentren datos generados de análisis en la ciudad de Bogotá
- Observación Directa: La observación directa en el campo permite recopilar datos sobre el comportamiento de los usuarios de la vía y la interacción entre peatones y vehículos. Se pueden observar y registrar patrones de tráfico, puntos conflictivos, comportamientos de los peatones al cruzar la vía.
- Encuesta realizada a la localidad destinada el estudio: Se pueden utilizar datos de las respuestas generadas por los usuarios directamente y así lograr un análisis con los documentos oficiales o estudios generados por instituciones.

### **3.4. Descripción de procedimientos**

Encuestas: Se identificará y reclutará a participantes que representen una variedad de perspectivas relevantes para el estudio, como funcionarios gubernamentales en este caso agentes de tránsito. Se deben preparar una guía de entrevistas estructurada que contenga preguntas relevantes y temas a discutir. Las encuestas serán de tipo abierta para analizar argumentos y causas ante la visión de por qué los peatones no usan los cruces o infraestructura determinada para tal fin ya si mitigar la accidentabilidad peatonal.

Observación Directa: Se definirán los sitios de observación y los momentos adecuados para llevar a cabo la observación directa, en la cual por parte del investigador se realizará el análisis del comportamiento del peatón al mismo tiempo que se generan las encuestas.

Análisis de Datos Secundarios: Se Localizarán y recopilarán datos secundarios relevantes de fuentes confiables y actualizadas, como bases de datos gubernamentales, informes de investigación y estudios previos. Evaluando la calidad y confiabilidad de los datos secundarios.

Para la realización de esta información se debe tener en cuenta una encuesta en la cual se califique inicialmente la información y esto se debe basar en cinco características a tener en cuenta en el origen de la misma.

- Confiabilidad: Es la capacidad de un instrumento para obtener mediciones que correspondan a la realidad que se pretende conocer. Un instrumento es confiable si los datos que se obtienen son iguales al ser aplicados en los mismos territorios en dos ocasiones diferentes.
- Validez: Es el grado en que un instrumento logra medir lo que pretende medir, es decir se debe calificar que tan precisa es la información en cuanto al tema a investigar así mismo se validará que se está dando la información en el contexto pertinente.
- Se comparan los resultados entre encuestas realizadas y datos de estudios realizados
- Sensibilidad: Es la capacidad de la prueba de detectar la veracidad de la información, así como también la correcta clasificación de la información.
- La especificidad: es la capacidad de la prueba de detectar los problemas específicos. También es la proporción de datos buenos que son identificados correctamente por la prueba.

#### 4. Resultados

Se realizó las encuestas a los actores viales en la ciudad de Bogotá más específicamente en la localidad de Suba, se realizó la encuesta que encontraran como anexo 1, con el fin de contemplar en el estudio los argumentos que entregan los actores viales por el no uso adecuado de la infraestructura vial, cruces o pasos seguros como peatones.

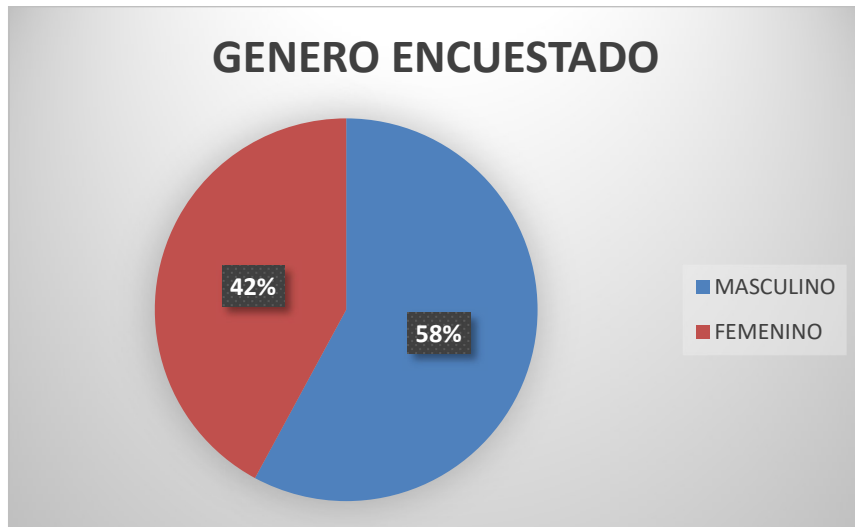


Figura 5: Grafica de genero encuestado

Fuente: Elaboración propia

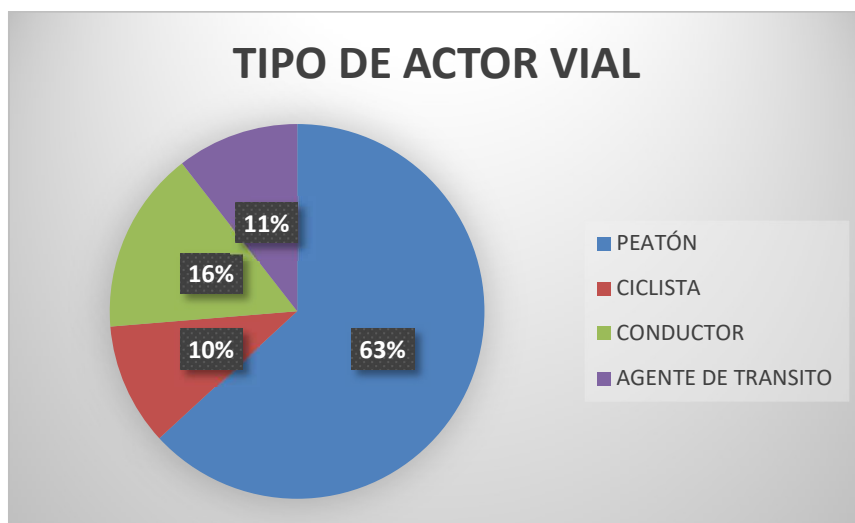


Figura 6: Tipo de actor vial

Fuente: Elaboración propia

De la figura 5 evidenciamos que se encuentra en condiciones cercanas a estar homogénea la encuesta a nivel de género, adicional en la figura 6 se logró obtener argumentos desde varios tipos de actores viales siempre teniendo en cuenta que todos en algún momento del día son actores viales peatonales.

Pregunta 3: ¿porqué el peatón no usa los cruces demarcados?

La respuesta con mayor similitud entre los encuestados fue: la distancia entre cruces es muy larga por lo que prefieren cruzar por donde no está demarcado.

Pregunta 4: ¿Por qué el peatón no hace uso de los puentes peatonales?

La respuesta con mayor similitud entre los encuestados fue: Es un lugar de inseguridad que se presta para que atraquen al peatón y de igual forma que la anterior pregunta en donde se puede hacer el cruce por puentes las distancias son muy largas.

Pregunta 5: ¿Por qué el peatón no usa los senderos peatonales?

La respuesta con mayor similitud entre los encuestados fue: el mal estado del espacio público genera se bajen a la calzada de los vehículos a transitar.

Como segunda parte del se obtuvo por parte del investigador mediante el método de observación directa cuales eran las infracciones que realizaban los peatones, se inducia la finalidad del porque se realizaba dicha infracción.

En la observación se tomó como punto de seguimiento la AV suba con cll 139 al frente del centro comercial Centro Suba, en la localidad de Suba, se tomó como estudio ya que en el lugar se encuentra un puente peatonal, una intersección sanforizada debidamente señalizada, en lo que logramos evidenciar, que todo peatón que se acerca a la intersección sanforizada de oriente a occidente prefiere realizar el cruce de la AV suba sin importar el paso de los Trasmilenio todo con la finalidad que en aproximadamente a menos de 300 metro se encuentra el puente peatonal, adicional en la misma intersección los peatones al evidenciar que no viene ningún vehículo por la Cll 139 se cruzan sin esperar el cambio de la semaforización en una hora de estudio de observación se evidencio que casi el 90% de los peatones en el sector puntualmente en la intersección mencionada arriesgan su vida por la no espera de un cambio semafórico o de unos minutos de desplazamiento para usar el puente peatonal.

Como últimos estudios realizados por entidades e investigaciones

Respecto a los puentes peatonales, se encontró que la constante es su falta de aceptación por parte de los peatones, ya sea porque son peligrosos (inseguros), tienen mal aspecto, algunos no brindan un servicio para los discapacitados o tienen extensas rampas lo cual los hace muy poco llamativos a la comunidad. También se encuentra la invasión del espacio destinado a los peatones (mercancía de almacenes, exceso de vendedores ambulantes, carros aparcados) que obligan al peatón a utilizar el espacio destinado a los automotores. (echevrry, 2005).Cómo se observa en la Figura 7:Frecuencia del uso de los instrumentos viales comparados por grupos de edad

Este comportamiento puede deberse a que los jóvenes se sienten con la capacidad y las habilidades para no hacer uso de los instrumentos viales; para ellos la seguridad no es una razón suficiente para usarlos, también puede deberse a una mala educación que se recibe de la comunidad en general incluyendo la familia. Sería interesante investigar qué tanto énfasis se le está dando a este problema en los centros educativos.

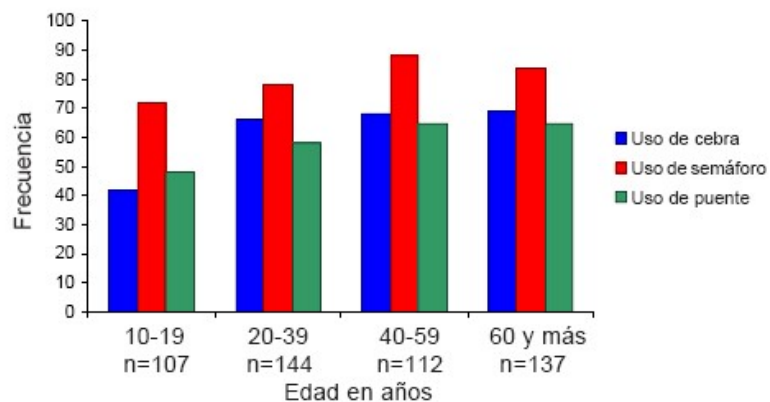


Figura 7:Frecuencia del uso de los instrumentos viales comparados por grupos de edad

Fuente: (echevrry, 2005)

La alcaldía mayor de Bogotá genero un Plan distrital de seguridad vial 2017-2026 en donde se genera un plan con el fin de mejorar la seguridad vial y hace crear una ruta que permite definir y coordinar

las acciones entre entidades públicas y privadas con el propósito de logra una reducción en el número de fatalidades por lo cual llamaron a este informe Visión Cero

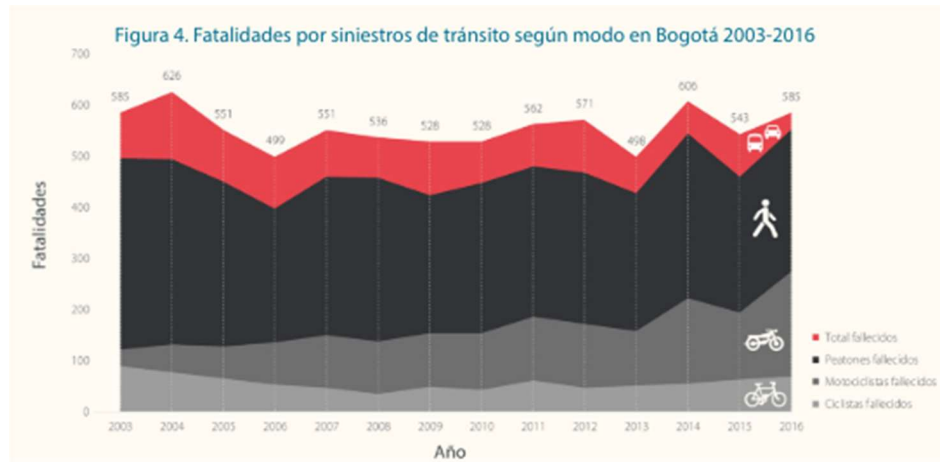


Figura 8: fatalidades en la ciudad de Bogotá

Fuente: (Secretaría de movilidad, 2016)

Como complemento a lo anterior tenemos el anuario de siniestralidad vial de Bogotá del 2021 generado por la secretaria de movilidad en donde evidencia el aumento de mortalidad en los peatones como se evidencia a continuación:

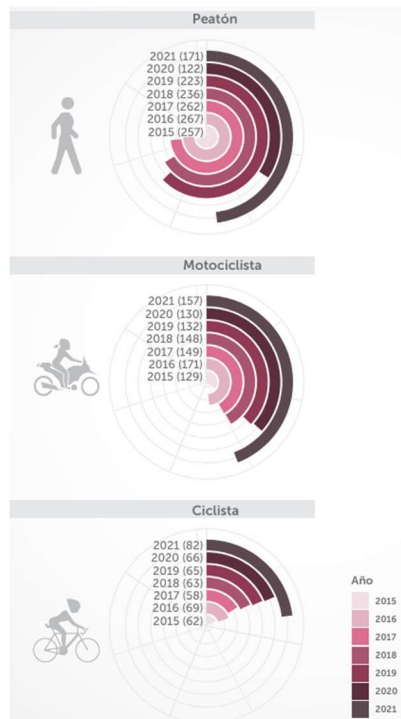


Figura 9: Mortalidad por actor vial

Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Y como conclusión de todo se obtiene que de acuerdo con el análisis de la secretaria de movilidad y que es de vital importancia para la investigación las principales causas de los siniestros viales como se evidencia:

Clase de siniestro	Con muertos	Con lesionados
Choque	251	7.824
Atropello	166	2.116
Caída de ocupante	1	579
Volcamiento	34	391
Otro		105

Figura 10: Siniestros viales.

Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021)

Como se evidencia el mayor número de víctimas fatales y de lesionados ocurren por choque o atropello.

Con lo anterior investigado se evidencia las faltas generadas por los peatones, adicional por las encuestas se obtiene las razones del por qué no usan adecuadamente las intersecciones demarcadas, infraestructura peatonal para mitigar la accidentabilidad vial y como ultimo los datos de otros investigadores y entidades públicas de lo que la inconciencia genera y se vuelve un problema para todos.

## 5. Discusión

Realizando una comparación entre las encuestas realizadas, las observaciones del investigador y el estudio realizado por Alex Echeverry de Colombia Medica de la universidad del valle (echeverry, 2005), se llega a la misma conclusión, el mal comportamientos de los actores viales (Peatón), el mal uso del espacio público por vendedores que invaden este y por último el mal estado del espacio público que genera al peatón a invadir el espacio de los automotores, este análisis es la unificación de los 3 estudios realizados, por lo anterior se puede concluir porque son tan elevados los siniestros viales identificados en el estudio realizado por la secretaria de movilidad y que se comparte el público como el anuario de siniestralidad vial del 2021 (Secretaría Distrital de Movilidad, 2021).

Adicional se evidencia que a pesar de todas las campañas que realiza el gobierno como el plan distrital de seguridad vial 2017-2026 (Secretaría de movilidad, 2016) donde se colocaba como meta la visión cero y reducir la siniestralidad pero como evidenciamos en la figura 9 en el año 2021 tuvo un crecimiento de siniestros viales , el 27 de octubre del 2023 la alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Expedió el Decreto 491 de 2023, en donde se establece que criterios y condiciones para reemplazar puentes peatonales por pasos a nivel en Bogota D.C (Alcaldía mayor de Bogotá, 2023)

Por lo anterior podemos evidenciar que la alcaldía busca soluciones a la mala conducta de peatones y así lograr disminuir la accidentabilidad vial.

## **6. Conclusiones**

De acuerdo con los análisis realizados tanto de estudios realizados por otros investigadores como por entidades gubernamentales se logra identificar que en Bogotá existen 3 localidades en donde las siniestralidades viales en estos lugares para el peatón superan los 1000 siniestros al año por lo que son localidades críticas en donde las soluciones a la problemática se implementen primero en estos sectores.

En la investigación se logró identificar que existen 2 problemáticas por las que el peatón es el usuario con mayor siniestralidad y es por la falta de educación vial en este actor vial y de la mano de esta la infraestructura existente ayuda a que el peatón cometa las infracciones viales, por lo tanto, la consecuencia de esto son los siniestros.

## Referencias

- Agencia nacional de seguridad vial. (12 de 2023). *ansv*. Obtenido de [https://ansv.gov.co/sites/default/files/2024-01/PNSV%20informe%20seguimiento%20base\\_ene\\_2024\\_1.pdf](https://ansv.gov.co/sites/default/files/2024-01/PNSV%20informe%20seguimiento%20base_ene_2024_1.pdf)
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). Decreto 138 de 2016. Por el cual se adopta el Reglamento Técnico de Diseño y Construcción de Obras de Pavimentación y Espacios Públicos. Bogotá, Colombia.
- Alcaldía mayor de Bogotá. (26 de 10 de 2023). *Alcaldia bogota*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=150378>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). Decreto 470 de 2013. Por el cual se adopta el Reglamento Técnico de Accesibilidad. Bogotá, Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2018). Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá 2018. Bogotá, Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). Plan de Seguridad Vial de Bogotá 2020-2030. Bogotá, Colombia. Obtenido de [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/02-11-2023/2.1\\_documento\\_tecnico\\_de\\_soporte\\_del\\_pmss\\_de\\_bogota\\_d.cfirmas.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/02-11-2023/2.1_documento_tecnico_de_soporte_del_pmss_de_bogota_d.cfirmas.pdf)
- Banco Interamericano de Desarrollo. (30 de 05 de 2019). *Seguridad vial en infraestructura social: pequeños actos, grandes pasos*. Obtenido de Moviliblog: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/seguridad-vial-en-infraestructura-social-pequenos-actos-grandes-pasos/#:~:text=La%20falta%20de%20seguridad%20vial,la%20de%20ni%C3%B1os%20y%20j%C3%B3venes>.
- Banister, D. (2008). El paradigma de la movilidad sostenible. *Política de transporte*, 15(2), 73-80.
- Barojas, S. A. (1 de 08 de 2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*. Obtenido de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Bogotá, A. m. (31 de 08 de 2022). *Integración Social*. Obtenido de [https://www.integracionsocial.gov.co/images/\\_docs/entidad/11\\_Diagnostico\\_Local\\_Suba\\_2021\\_VF\\_.pdf](https://www.integracionsocial.gov.co/images/_docs/entidad/11_Diagnostico_Local_Suba_2021_VF_.pdf)

- Cervero. (1996). Opciones de viaje en vecindarios orientados a peatones versus vecindarios orientados a automóviles. *Política de transporte*, 3(3), 127-141.
- Cervero. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. (Elsevier, Ed.) *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199-219. Obtenido de [https://web.mit.edu/11.s946/www/readings/Cervero\\_1997.pdf](https://web.mit.edu/11.s946/www/readings/Cervero_1997.pdf)
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2020). Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental y evaluación ambiental preliminar. Bogotá, Colombia.
- DANE. (2022). Estadísticas Vitales (EEVV). Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/bol-EEVV-Defunciones-ITrim2023.pdf>
- echevrry, a. (2 de 06 de 2005). *Actitudes y comportamientos de los peatones en los sitios de alta accidentalidad*. Obtenido de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/283/28336204.pdf>
- Elvik. (2019). Emerald Publishing Limited. *The Handbook of Road Safety Measures (3rd ed.)*.
- Montero, F. V. (2022). Análisis de datos de accidentalidad vial de la ciudad de Bogotá a partir de datos abiertos y datos obtenidos desde redes sociales. *Revista Colombiana de Estadística*, 41(2), 285-308. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/81571/1032474552.2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OMS. (2023). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Ginebra, Suiza. Obtenido de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375016/9789240086517-eng.pdf?sequence=1>
- Organización Naciones Unidas. (30 de 06 de 2022). *Accidentes viales: “Una epidemia silenciosa y ambulante” que mata a 1,3 millones de personas por año*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://news.un.org/es/story/2022/06/1511112>
- Pulido, R. A. (Mayo de 2020). ESTUDIO DE MOVILIDAD PEATONAL: EN LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO SOBRE LA CALLE 63 ENTRE CARRERAS 28 Y 60 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. COLOMBIA. Bogotá, Comlombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/855161dc-e088-4764-bb59-e516b8a5419b/content>

- Secretaría de movilidad. (2016). *movilidad Bogotá*. Obtenido de [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/23-09-2021/plan\\_distrital\\_de\\_seguridad\\_vial\\_2017-2026.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/23-09-2021/plan_distrital_de_seguridad_vial_2017-2026.pdf)
- Secretaría de movilidad. (9 de 11 de 2020). *Bogota*. Obtenido de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/manual-del-peaton-en-bogota>
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2021). Anuario de Sinestralidad Vial 2021. Bogotá, Colombia.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2021). Informe de Estado de la Movilidad en Bogotá. Bogotá, Colombia.
- Secretaria general del Senado. (20 de 04 de 2024). *Secretaría general del Senado*. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0769\\_2002\\_pr001.html#:~:text=El%20tr%C3%A1nsito%20de%20peatones%20por,ART%C3%8DCULO%2058.](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002_pr001.html#:~:text=El%20tr%C3%A1nsito%20de%20peatones%20por,ART%C3%8DCULO%2058.)
- Stańczak, J. (2017). Diseño de infraestructura peatonal para seguridad y confort. *Problemas de transporte*, 12(1), 139-150.
- Teuta, D. M. (Julio de 2021). Comportamiento De La Seguridad Vial En La Ciudad De Bogotá, Durante La Vigencia 2016-2020. Colombia. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/42039/dmtrianat.pdf;jsessionid=1ABB13AE776BDBEDA30B11AEB7DF751E.jvm1?sequence=1>

**ANEXOS**

Anexo 1: Encuesta actores viales en la localidad de Suba

Objetivo: Conocer por que el peatón no usa los cruces o infraestructura adecuada, lo que genera que sea el actor vial con mayor siniestralidad en la ciudad de Bogotá

1. ¿Qué género es?
2. ¿Qué actor vial es?
3. ¿por que el peatón no usa los cruces demarcados?
4. ¿Por qué el peatón no hace uso de los puentes peatonales?
5. ¿Por qué el peatón no usa los senderos peatonales?