



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Caracterización epidemiológica de la incidencia de los pacientes  
ingresados en la Clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero de  
2018 a diciembre de 2020 por causas de incidentes viales**

**Andrés Felipe Ferrer Martínez  
Juliana Sánchez Velásquez**

**Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
"Héctor Abad Gómez"**

**Medellín**

**2022**



**Caracterización epidemiológica de la incidencia de los pacientes  
ingresados en la Clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero de  
2018 a diciembre de 2020 por causas de incidentes viales**

**Andrés Felipe Ferrer Martínez  
Juliana Sánchez Velásquez**

**Trabajo de grado para optar el título de Gerente en Sistemas de  
Información en Salud**

**Asesor  
Lina María López Cano  
Profesora de cátedra**

**Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
"Héctor Abad Gómez"  
Medellín  
2022**

## Tabla de contenido

<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	11
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	15
<b>3. OBJETIVOS</b>	17
<b>3.1. Objetivo general</b>	17
<b>3.2. Objetivos específicos</b>	17
<b>4. MARCO TEORICO</b>	18
<b>4.1. Enfoque internacional</b>	18
<b>4.2. Enfoque epidemiológico</b>	19
<b>4.3. Traumas, lesiones y cirugías</b>	23
<b>4.4. Marco normativo-político</b>	26
<b>4.4.1. La ley 769 de 2002 reformada por la Ley 1383 de 2010 (artículos 7 y 56).</b>	26
<b>4.4.2. La ley 1503 de diciembre del 2011.</b>	27
<b>4.4.3. Plan Decenal de Salud Pública-PDSP 2012- 2021.</b>	27
<b>4.4.4. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020.</b>	27
<b>4.4.5. Plan de Movilidad de Bello 2020-2024</b>	27
<b>5. METODOLOGIA</b>	29
<b>5.1. Tipo de estudio</b>	29
<b>5.2. Población de referencia</b>	29
<b>5.3. Población Objetivo</b>	29
<b>5.4. Muestra</b>	29
<b>5.5. Criterios de inclusión</b>	29
<b>5.6. Criterios de exclusión</b>	30
<b>5.7. Plan de procesamiento de datos</b>	30
<b>5.7.1. Plan de registro</b>	30
<b>5.7.2. Plan de organización y procesamiento de datos</b>	34
<b>5.7.3. Plan de análisis</b>	34
<b>5.8. Adaptación de Instrumentos</b>	36

<b>5.9. Operacionalización de variables</b>	36
<b>5.10. Control de sesgos</b>	40
<b>5.11. Procesamiento de la información</b>	40
<b>5.12. Aspectos éticos</b>	41
<b>6. RESULTADOS</b>	43
<b>7. DISCUSION</b>	59
<b>8. CONCLUSIONES</b>	62
<b>9. RECOMENDACIONES</b>	63

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Modelamientos de datos. ....	33
<b>Figura 2.</b> Flujograma de procesamientos de datos.....	34
<b>Figura 3.</b> Comparativo del número de pacientes ingresados a la Clínica del Norte entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020. ....	53
<b>Figura 4.</b> Comparativo del número de pacientes ingresados entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020 por sexo.....	54
<b>Figura 5.</b> Comparativo entre los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por grupo de edad entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020..	55
<b>Figura 6.</b> Número de pacientes que requirieron hospitalización entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020. ....	56
<b>Figura 7.</b> Comparativo entre el número de pacientes ingresados a la clínica del norte por IV que ingresaron a cirugía entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020. ....	58

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Plan de análisis.....	35
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de variables.....	36
<b>Tabla 3.</b> Variables sociodemográficas para los pacientes ingresados por IV en la Clínica del Norte durante los años 2018-2020. ....	44
<b>Tabla 4.</b> Variables clínicas para los pacientes ingresados por IV en la Clínica del Norte durante los años 2018-2020.....	45
<b>Tabla 5.</b> Distribución porcentajes según el sexo contra el requerimiento de hospitalización o cirugía. ....	46
<b>Tabla 6.</b> Distribución porcentual según el mes de ingreso de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	47
<b>Tabla 7.</b> Distribución porcentual del día de la semana y la hora de ingreso de los pacientes por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	48
<b>Tabla 8.</b> Distribución porcentual según diagnostico principal de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	49
<b>Tabla 9.</b> Distribución porcentual según diagnostico secundarios de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	49
<b>Tabla 10.</b> Distribución porcentual según diagnostico principal en el servicio de hospitalización de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	50
<b>Tabla 11.</b> Distribución porcentual según especialidad dado por el diagnostico principal en el servicio de hospitalización de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	51

<b>Tabla 12.</b> Distribución porcentual de los diez principales procedimientos en cirugía de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	52
<b>Tabla 13.</b> Distribución porcentual de los diez principales procedimientos quirúrgicos secundarios de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020. ....	52
<b>Tabla 14.</b> Distribución porcentual de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por sexo entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020. ....	54
<b>Tabla 15.</b> Total de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por grupo de edad durante el periodo de aislamiento obligatorio comprendido entre el 24 de marzo y 22 de julio 2020 comparado con ese mismo periodo, pero en los años 2018 y 2019. ....	55
<b>Tabla 16.</b> Distribución porcentual de pacientes que requirieron hospitalización entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020. ....	57
<b>Tabla 17.</b> Variación porcentual de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV que fueron hospitalizados y con procedimientos quirúrgicos con referencia al periodo de aislamiento obligatorio. ....	58

## **GLOSARIO**

**ADRES:** Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

**CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades.

**CUPS:** Clasificación única en procedimientos en salud.

**DITRA:** Dirección de Tránsito y Transporte.

**DX:** Diagnóstico.

**EPS:** Entidades Promotoras de Salud.

**ESC:** Control Electrónico de Estabilidad.

**FOSYGA:** Fondo de Solidaridad y Garantía.

**ID:** Identificación.

**IPS:** Instituciones Prestadoras de Salud.

**IV:** Incidente Vial.

**NARP:** Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras.

**NCAP:** Programa de Evaluación de Vehículos Nuevos.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**PIB:** Producto Interno Bruto.

**PDSP:** Plan Decenal de Salud Pública.

**PMSM:** Plan de Movilidad Segura de Medellín.

**SOAT:** Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito.

**SV:** Seguridad Vial.

**TRIAGE:** Criterio para la clasificación de pacientes en el servicio de urgencias.

**UCE:** Unidad de Cuidados Especiales.

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos.

**UE:** Unión Europea.

**USD:** Dólar Americano.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar las características epidemiológicas de los pacientes atendidos en el Clínica del Norte de Bello Antioquia, por causa de incidentes viales -IV, durante los años 2018 al 2020 y asimismo, comparar el comportamiento de los pacientes atendidos por IV en la Clínica del Norte en el período de la cuarentena por Sars cov2 del año 2020 frente al año 2018 y 2019. **Métodos:** Se trató de un estudio tipo descriptivo retrospectivo con enfoque cuantitativo donde la fuente de información fue sustraída a partir de las bases de datos aportadas por la Fundación Clínica del norte entre los años 2018 a 2020 de los pacientes atendidos por causa de IV, se analizó el total de registros de pacientes atendidos por causa de incidentes viales, realizamos modelamientos de datos para obtener un solo archivo con la información existente, para la realización de análisis estadísticos se usó el programa SPSS y R studio. **Resultados:** Se analizó un total de 16.966 pacientes atendidos por IV durante los tres años, donde los hombres fueron los más afectados con un (67,8%). La variable edad tuvo una media de 33.7 años, una mediana de 30 años. El grupo de edad más frecuente fue de 15 a 44 años (81,4%), la mayoría de los pacientes fueron ingresados a urgencias generales (96,5%), de los 16.966 pacientes 2.056 (12,1%) de ellos requirieron ser hospitalizados, 1.846 (10,9%) requirieron alguna intervención quirúrgica y 1.638 (9,6%) requirieron de ambas. El año con mayor ingresos de pacientes por IV fue 2018 (36,9%) y el de menos ingresos fue 2020 (28,2%), los meses con mayores ingresos fueron enero y diciembre, la franja horaria con mayor ingreso fue entre las 8:00 am hasta las 10 am, los dos principales diagnósticos fueron traumatismo superficial de la pierna con un (18,4%) y traumatismo superficial del tobillo y del pie con un (9,4%). En cuanto al periodo de aislamiento obligatorio comprendido entre el 24 de marzo y 22 de julio de 2020 comparado en ese mismo periodo con los años 2018 y 2019, se evidencio que el año 2020 tuvo una disminución del (44,8%) en torno al año 2018 y una disminución del (37,0%) del año 2020 con respecto al año 2019. **Conclusión:** La población en edad productiva son quienes más sufren lesiones por causa de IV; durante el periodo de aislamiento 2020 comparado con los años anteriores, se evidencia que el número de pacientes descendió favorablemente.

**Palabras claves:** Incidente vial, trauma, lesiones, aislamiento obligatorio, cuantitativo.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the epidemiological characteristics of patients treated at the Clínica del Norte in Bello Antioquia, due to road incidents -IV, during the years 2018 to 2020 and also to compare the behavior of patients treated for IV in the Clínica del Norte in the period of quarantine by Sars cov2 in 2020 compared to 2018 and 2019. **Methods:** This was a retrospective descriptive type study with quantitative approach where the source of information was subtracted from the databases provided by the Fundación Clínica del Norte between 2018 and 2020 of patients treated for IV, the total number of records of patients treated for road incidents was analyzed, we performed data modeling to obtain a single file with the existing information, to perform statistical analysis the SPSS and R studio program was used. **Results:** A total of 16,966 patients attended by IV during the three years were analyzed, where men were the most affected with 67.8%. The variable age had a mean of 33.7 years, a median of 30 years. The most frequent age group was 15 to 44 years (81.4%), most patients were admitted to the general emergency department (96.5%), of the 16,966 patients 2,056 (12.1%) required hospitalization, 1,846 (10.9%) required surgery and 1,638 (9.6%) required both. The year with the highest number of IV patient admissions was 2018 (36.9%) and the lowest number of admissions was 2020 (28.2%), the months with the highest admissions were January and December, the time slot with the highest admission was between 8:00 am to 10 am, the two main diagnoses were superficial trauma of the leg with (18.4%) and superficial trauma of the ankle and foot with (9.4%). Regarding the period of mandatory isolation between March 24 and July 22, 2020 compared in the same period with the years 2018 and 2019, it was evidenced that the year 2020 had a decrease of (44.8%) around the year 2018 and a decrease of (37.0%) of the year 2020 with respect to the year 2019. **Conclusion:** The population in productive age are those who suffer more injuries due to IV; during the isolation period 2020 compared to previous years, it is evident that the number of patients decreased favorably.

**Key words:** Road incident, trauma, injuries, mandatory isolation, quantitative.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la última década se ha venido incrementando el número de Incidentes Viales –IV- en todo el mundo y Colombia no es ajeno a esta situación. Este fenómeno se ha presentado por muchos factores como lo son: el crecimiento del parque automotor, el mal estado de las vías, el proceso de urbanización acelerado, falta de conocimiento sobre las normas de tránsito a la hora de conducir un vehículo, facilidad para adquirir una licencia de conducción, las malas condiciones del vehículo automotor, al igual que puede influir el estado físico y mental de las personas que van al volante<sup>1-2</sup>. Hay estadísticas a nivel mundial que indican que por cada día fallecen en IV alrededor de 3.700 personas<sup>3</sup>; al igual que las personas que sufren lesiones o discapacidades con efectos duraderos<sup>1</sup>. Los usuarios más vulnerables son: peatones, como niños y ancianos. Asimismo, los ciclistas<sup>3</sup>.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud –OMS- reporto en un comunicado de prensa del año 2018, un aproximado de 1,35 millones de fallecimientos en todo el mundo y entre 30 a 50 millones de personas heridas o discapacitadas por traumatismos causados por los IV; siendo así, que estos últimos se considerará como la quinta causa de muerte para el año 2030<sup>4</sup>.

A su vez las lesiones por IV conllevan a intervenciones quirúrgicas, las cuales generan costos directos e indirectos, tanto para los pacientes como para las Instituciones Prestadoras de Salud -IPS-, enfrentándose a un fenómeno del cual no se le está prestando la atención debida, trayendo consigo un aumento de lesionados, convirtiéndose en una problemática social, cultural y de salud pública<sup>5-6</sup>.

Una de las razones principales por la cual los IV representan un problema para la salud pública, radica en su elevada incidencia en las poblaciones más jóvenes y en el alto costo social y económico que representan para los sistemas de salud, para las víctimas, sus familias y para las empresas donde trabajan. En algunos países desarrollados, los IV han resultado ser una de

las principales razones de la lentitud en la elevación de la esperanza de vida, debido al aumento relativo de la mortalidad que provocan en el grupo etario de 15 a 39 años<sup>5</sup>.

Conviene subrayar que la salud pública se vio afectada a nivel mundial a finales del año 2019 donde surgió un nuevo virus llamado Sars Cov-2 que empezó a propagarse desde China hacia el resto del mundo, desencadenándose en una pandemia y según la OMS entre 25 de enero de 2020 a 27 de abril de 2021 dejó un saldo de más de 146,3 millones de casos positivos de coronavirus (SARS-CoV-2) y con más de 3,1 millones de víctimas fatales<sup>7</sup>. Siendo así, que esta pandemia visibiliza tanto la fragilidad física como la de los sistemas sociales y económicos; afectando en demasía a los países de ingresos bajos, poniendo en peligro décadas de avances logrados en crecimiento económico y cultural<sup>8</sup>.

Ahora bien, desde el inicio del aislamiento preventivo obligatorio decretado por el Gobierno Nacional de Colombia que comenzó a regir desde el 24 de marzo del 2020, los IV han disminuido considerablemente. Según cifras reportadas por la Dirección de Tránsito y Transporte–DITRA-, desde el inicio del aislamiento hasta el 22 de julio del 2020 se reportaron 4.062 siniestros viales que equivalen a un descenso del 65%, debido a que el movimiento de automotores por las principales vías y carreteras del país ha sido mínimo y controlado por las autoridades<sup>9</sup>.

Es así como comparando el periodo del aislamiento preventivo (24 de marzo hasta el 22 de julio del 2020) con el mismo periodo del año 2019 hubo una reducción del 75% en siniestro viales (11.704 casos en 2019); mientras que la reducción de los lesionados fue del 70%. La cantidad de heridos por IV en 2019 fue de 13.899 casos reportados, mientras que para el año 2020 se reportaron 4.167, con una reducción de 9.732 heridos, todo esto reportado también por la DITRA en Colombia<sup>9</sup>.

Asimismo, en la ciudad de Pereira durante los años 2014 a 2017 se realizó una investigación en la cual se enfocó en lesiones por IV en una institución de

salud, se analizaron 460 casos, donde el 64,1% de los lesionados eran hombres, el motociclista representó el 44,3% de las víctimas, el 64,3% sufrieron contusiones, seguido del 20,9% de fracturas, el 53% de las lesiones se presentaron en miembros superiores e inferiores<sup>10</sup>.

En Caldas Antioquia se realizó un estudio por la Universidad de Antioquia – UdeA-, sobre la caracterización de IV y la valoración tarifaria de la atención médica en el servicio de urgencias, en donde se observó que la mayoría de las víctimas fueron hombres entre 20 y 40 años. Los usuarios más vulnerables en la vía fueron peatones (33,1%), pasajeros (30,9%) y motociclistas (20,9%)<sup>11</sup>. Otro estudio realizado en el año 2018 por la misma universidad en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, donde se analizaron 161 pacientes admitidos en el servicio de urgencias; de los cuales la mayoría de pacientes afectados correspondía a hombres (80,7%), con edad promedio de 37,5 años; en donde el principal hueso afectado fue la tibia (68,3%), el principal mecanismo de trauma fue IV (82%), siendo la motocicleta el vehículo involucrado con mayor frecuencia (65,8%). Las principales complicaciones fueron osteomielitis crónica y tromboembolismo pulmonar (7,4% y 6,8%, respectivamente), 16 pacientes requirieron ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos –UCI- (9,9%), con un promedio de estancia de 6,9 días<sup>12</sup>.

Finalmente, en el municipio de bello se realizó otra investigación por la Universidad de Antioquia, se analizaron 313 defunciones tomadas de las bases de datos secundarias de la Secretaría de Movilidad durante los años 2012 a 2016; se pudo determinar que predominó los IV por choque con un 53% y el atropellamiento con 41%, las motocicletas fueron los vehículos que más generaron muertes con un 74,4%<sup>13</sup>.

Esta investigación es de gran interés para las autoridades locales, regionales y nacionales, al igual que para la ciudadanía en general, ya que al enfocarse en el municipio de Bello y con el aporte de datos cuantitativos reales, podría ser un factor clave para concientizar a un mayor número de personas de las que se desplazan por las vías de la ciudad en un vehículo automotor; lo que

redundaría en la disminución de los IV, disminución del gasto público, una mejor utilización de los recursos de la salud, los gastos imprevistos del hogar, la paz y la tranquilidad de cada una de las familias.

Tomando en cuenta lo anterior, es clave desarrollar un trabajo de investigación orientado a la incidencia epidemiológica de pacientes ingresados por causa de IV y que hayan sufrido algún tipo de lesiones en el periodo del 1 de enero de 2018 a diciembre de 2020 y cuyo costo es subsanado por las aseguradoras de automotores; comprendiendo las consecuencias de un posible IV.

Por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿Cuál fue la incidencia epidemiológica de pacientes ingresados por causa de IV en la Fundación Clínica del Norte de Bello Antioquia desde el 1 de enero de 2018 a diciembre de 2020 y como incidió durante el periodo de cuarentena por el brote del Sars cov-2 en el años 2020?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es importante porque corresponde al análisis de los pacientes atendidos en la Clínica del Norte en el municipio de Bello Antioquia, tratados por padecer algún tipo de lesión o trauma por causa de incidente vial (IV). En donde este tipo de eventos ha representado un nuevo problema para la salud pública, debido a que su número ha venido aumentando desde hace más de una década.

Entre las causas principales de los IV se encuentran: el exceso de velocidad a la hora de conducir un vehículo automotor, no usar el cinturón de seguridad, manejar en estado de embriaguez o bajo la influencia de sustancias psicoactivas, entre otras. El grupo de personas que se ve más perjudicado en IV, es la población joven económicamente activa, donde algunos de ellos mueren o sufren lesiones en gran parte de su cuerpo, requiriendo de hospitalización o cirugía, trayendo consigo una incapacidad parcial o permanente<sup>14</sup>.

Adicionalmente, el incremento de los IV en cualquier lugar del mundo, generan grandes costos económicos tanto para la aseguradora, el Estado, la Entidad Promotora de Salud -EPS-, la IPS, como para las familias; los cuales podrían ser evitados si se tuviera más conciencia sobre las señales de tránsito y las recomendaciones dadas por los entes encargados de la movilidad.

Durante el año 2020 en Colombia en el marco de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del virus Sars Cov-2, el aislamiento preventivo obligatorio o cuarentena inició el pasado 24 de marzo de 2020, entre las medidas tomadas fueron limitar totalmente la libre circulación de personas, se aconsejó que los sectores públicos y privados procurarían que sus empleados o contratistas, desarrollarán las funciones en modalidad de teletrabajo<sup>14</sup>.

En efecto al medio de transporte las medidas tomadas fueron limitar la movilidad de vehículos particulares, suspender el transporte terrestre intermunicipal y municipal, permitiendo solo la operación del servicio de

transporte público hasta el 20%, con las excepciones que tenían que ver con el desplazamiento de personal de salud o de personas que estarían garantizando el abastecimiento de productos esenciales, así como de pacientes que debían seguir sus tratamientos y en aquellos establecimientos que habían sido exceptuados por la norma de aislamiento preventivo<sup>14</sup>.

A medida que pasaba el tiempo se fueron creando nuevos decretos que facilitaron la libre movilidad de las personas con el concepto de aislamiento preventivo con distanciamiento físico y toques de queda en algunas ciudades del país, manteniendo algunas medidas que mitigarán el impacto causado por la pandemia<sup>15</sup>.

En este sentido, se considera pertinente realizar un estudio concerniente a la incidencia epidemiológica de pacientes ingresados por causa de IV desde el 1 de enero de 2018 a diciembre de 2020 y realizar un comparativo de los años 2018 y 2019 con respecto al año 2020, en donde en este último año se restringió en algunos meses la movilidad de personas y vehículos en el territorio nacional; esto con la finalidad de aportar datos reales y oportunos con estadísticas que ayuden a las autoridades competentes para la toma de decisiones que contribuyan a minimizar los IV, y al mismo tiempo concientizar a la población de los traumatismos y consecuencias nefastas que trae consigo un IV, no solo para el individuo como tal sino también para su familia y la sociedad. Esta investigación está dirigida al municipio de Bello Antioquia y se desarrolló en la Fundación Clínica del Norte.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Identificar las características epidemiológicas de los pacientes atendidos en la Clínica del Norte de Bello Antioquia, por causa de incidentes viales, durante los años 2018 al 2020 y comparar el comportamiento de dichos eventos de acuerdo al tiempo transcurrido en la cuarentena por SARS-CoV-2.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes ingresados a la Clínica por incidentes viales, atendidos en los servicios de urgencias, hospitalización y cirugía.
- Determinar el perfil de morbilidad y los principales procedimientos quirúrgicos realizados a los pacientes tratados por incidentes viales y datos de alta de hospitalización y los procedimientos quirúrgicos realizados.
- Evaluar el comportamiento de los incidentes viales de acuerdo a las medidas de aislamiento gubernamentales por la contención de la pandemia durante el año 2020 frente al año 2018 y 2019.

## 4. MARCO TEORICO

### 4.1. Enfoque internacional

La Organización Mundial de la Salud –OMS- ha catalogado los IV como una de las principales epidemias de nuestra sociedad; es así como en un estudio realizado juntamente con el Banco Mundial, figura como la séptima causa de morbilidad en el planeta. La perspectiva para el año 2030 es que puede ascender quinto puesto, debido a que esta “epidemia” es la primera causa de muerte de las personas menores de 40 años a escala mundial<sup>4</sup>.

En el informe sobre la seguridad y el estado vial en el año 2018, indica que las muertes por IV siguen aumentando, destacando que las lesiones causadas por el tránsito son ahora la principal causa de muerte de niños y jóvenes de 5 a 29 años<sup>3</sup>. Asimismo, 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, por ejemplo, las tasas son más altas en África (26,6 por 100.000 habitantes) y más bajas en Europa (9,3 por 100.000 habitantes)<sup>16</sup>.

En el último informe del estado de la seguridad vial en la Región de las Américas realizado por la Organización Panamericana de la Salud -OPS- en el año 2019, se evidencia que el número de muertes causadas por los IV ha aumentado de 153.714 en el 2013 a 154.997 en el 2016, mientras la tasa de mortalidad ha permanecido relativamente estable durante ese período<sup>17</sup>. En la región africana ha habido un aumento significativo de lesiones causadas por el tránsito desde el año 2000, con un aumento de casi el 50% tanto en muertes como en años perdidos de vida saludable. También se han observado aumentos similares, pero ligeramente menores (alrededor del 40%) para la región del Mediterráneo oriental<sup>16</sup>.

En la Unión Europea -UE-, 25.100 personas perdieron la vida en las carreteras durante el año 2018 y unas 135.000 resultaron gravemente heridas. Un nuevo estudio ha calculado que el coste anual de los IV en la UE, se sitúa en torno a los 280.000 millones de euros, es decir, en torno al 2% del Producto Interno

Bruto –PIB- de la Unión<sup>18</sup>. La UE establece nuevos enfoques para alcanzar el objetivo de reducir a la mitad el número de heridos graves de aquí a 2030 respecto a 2020. Como el enfoque del “sistema seguro”, donde los elementos fundamentales para llevar a cabo son garantizar unos vehículos seguros, unas infraestructuras seguras, un uso seguro de las carreteras (velocidad, conducción en estado sobrio, uso de cinturones de seguridad y cascos) y una mejor atención tras los accidentes<sup>18</sup>.

Es así, que un estudio de prueba de choque automovilístico realizado en el año 2020, Global NCAP estrelló uno de los modelos pick up más vendidos en África, el Nissan NP300 Hardbody 2019, contra un Nissan Navara NP300 de segunda mano fabricado en Europa en el año 2015; se evidenció que el auto vendido en África no cuenta con Control Electrónico de Estabilidad –ESC-, el maniquí del conductor de prueba de choque en el nuevo Nissan africano probablemente habría sufrido lesiones fatales mientras que la versión Europea si cuenta con ESC, en donde eventualmente el conductor del modelo europeo de segunda mano se habría alejado del accidente sin lesiones que pudieran afectar su vida<sup>19</sup>.

#### **4.2. Enfoque epidemiológico**

Un incidente vial (IV) es un evento que trasfiere en una fracción de tiempo energía cinética entre superficies inertes y vivas durante la movilidad. Dicha transferencia tiene potencial de lesionar fatalmente o no a personas de toda edad que se desplazan a pie, patines, bicis u otros medios sin motor o motorizados, desde o al hogar, trabajo, estudio o sitios de recreación, en fin, dónde ocurre la vida.

IV no dependen del azar o suerte y, por tanto, no son accidentes tal como Naciones Unidas lo señaló hace décadas. Son controlables como riesgo, prevenibles como exposición, evitables en ocurrencia y atenuables en sus efectos individual, familiar y social cuando es imposible prevenirlos<sup>20</sup>.

Hoy en día, alrededor de 1,35 millones de personas pierden la vida en las carreteras del mundo cada año, el equivalente a una persona cada 24 segundos y hasta 50 millones que resultan heridas, en donde una cuarta parte de los muertos y heridos son peatones y ciclistas; siendo así, que los traumatismos causados por el tránsito son la principal causa de muerte de niños y adultos jóvenes entre 5 a 29 años. Dado el enorme sufrimiento humano y las importantes pérdidas económicas para las familias y las sociedades, las muertes por IV siguen siendo un precio inaceptable para pagar por la movilidad<sup>21</sup>.

En Japón según los datos mensuales policiales de IV fatales, durante los meses de confinamiento se observó un aumento de IV, debido a la alta velocidad con la que transitaban posiblemente por la poca afluencia de vehículos en las calles y vías principales del país, mientras que las infracciones de tránsito disminuyeron en un 19,9% al igual que los IV en un 25%<sup>22</sup>.

Para América, en el último informe sobre la situación de seguridad vial, existe un contraste entre los países de altos ingresos como Canadá y Estados Unidos, donde hay una tendencia descendente en la tasa de mortalidad en las lesiones causadas por el tránsito, mientras que en países como Colombia, Venezuela, Brasil y Argentina existe una lamentable tendencia al aumento entre 2010 a 2016<sup>17</sup>.

En Canadá se ha reducido notablemente los incidentes hacia el peatón ya que cuentan con una infraestructura vial adecuada con el uso de cebras marcadas para el paso seguro, los semáforos temporizados, las señales luminosas y auditivas, sumados a los comportamientos impecables, severamente sancionados si no hay respeto hacía el actor más vulnerable de la vía pública (peatones y ciclistas), por parte de los conductores, generando que menos del 15% de estos actores viales mueran en las carreteras de ese país por un atropellamiento<sup>23</sup>.

Asimismo, un estudio realizado en México en el cual hace un recuento sobre los números nacionales de incidentes, heridos, muertes y tasa de mortalidad

por IV durante el periodo 2009 a 2016; se evidencia que las tasas de mortalidad por IV, no ha variado más allá de una décima desde el año 2014, año en que la mortalidad fue de 13.3 fallecimientos por cada 100.000 habitantes, la cual fue la misma en 2015 y para el año 2016 fue de 13.2, lo que conlleva a una desaceleración de la mortalidad respecto al periodo comprendido entre 2009 (15,8) y 2013 (13,4), donde la reducción en la tasa de mortalidad fue de 2.4 fallecimientos<sup>24</sup>.

En otra región de Suramérica, en el hospital Básico Duran en Ecuador durante el periodo 2016 y 2017, se realizó una investigación sobre traumas por IV de vehículos livianos, se encontró que el tipo de incidente más frecuentado es el de motociclista lesionado sin colisión con un 81,6%, los principales traumas fueron politraumatismo con 55,6%, trauma de miembros con 19,3%, trauma de cuello con 9,2% y el 1,5% de los pacientes que quedaron con secuelas como parálisis; dentro de la investigación no se identificaron pacientes fallecidos<sup>25</sup>.

Otro estudio realizado en Ecuador para determinar el tipo de fractura diagnosticada en pacientes víctimas de IV atendidos en el hospital de especialidades durante el año 2018, se encontró que los hombre tenían la mayor probabilidad de sufrir una fractura, abarcando las edades de 21 a 30 años; también se demostró que la fractura más frecuente fue la tibia, seguida del peroné y dentro de la clasificación del tipo de fractura la que predominó fue la de tipo cerrada<sup>26</sup>.

En cuestión del entorno físico relacionado a un IV, en Argentina en el año 2018 se realizó un análisis espacial en la ciudad de Resistencia, con bases de datos del año 2012. En este análisis se evidenció varios factores del entorno que estuvieron asociados con la ocurrencia de IV, entre los que se encuentran, la presencia de iluminación vial (23%), la presencia de un árbol próximo (47%) y la presencia de semáforos (28%). Lo anterior, señala que la planificación urbana es deficiente debido a la falta de iluminación vial y de señalización, y

que la presencia de obstáculos como árboles próximos a la calzada podrían ser considerados como factores facilitadores de IV<sup>27</sup>.

También, en Brasil durante el año 2015 se realizó un estudio sobre el análisis espacial de los IV de transporte terrestre atendidos por el servicio móvil de urgencia en el municipio de Olinda. Se observó que el 73,5% de las personas afectadas fueron hombres con un rango de edad de 20 a 39 años, en donde la motocicleta fue el vehículo que predominó con un 54,97%, igualmente, la mayoría de los incidentes se localizaron en las principales vías de tránsito y los atropellamientos fueron cerca de las terminales de ómnibus<sup>28</sup>.

Por otra parte, un estudio dirigido a conocer los costos de la atención a pacientes con lesiones por IV en el hospital Regional San Juan de Dios del Salvador para el año 2018, se encontró que el 72% de los lesionados era población joven en edad productiva, comprendida entre los 10 a 39 años, el 78,1% de los lesionados que estuvieron en la unidad de emergencia eran hombres, en lo que concierne al transporte de la víctima el tipo de vehículo que se vio mayormente involucrado fue el automóvil con un 45%, seguido de las motocicletas con 27% y el 21,3% correspondió a los peatones<sup>29</sup>.

En relación con los egresos hospitalarios, el mayor porcentaje de egresos correspondió a los traumatismos intracraneales con un 23,5%, luego la fractura de la diáfisis de la tibia 7,8% y los traumatismos no especificados del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis representan el 6,2%. Ante los costos del proceso de atención, en el servicio de hospitalización, ortopedia representó el mayor gasto y la UCI el mayor costo por egreso individual<sup>29</sup>.

En Colombia los resultados arrojados por medicina legal sobre IV durante el año 2017, determinaron que las motocicletas son un factor de análisis prioritario; debido a que 3.365 de los fallecidos eran ocupantes de motocicleta o motocarro (50% del total). Las motocicletas fueron el objeto de choque que ocasionaron 1.262 muertes (19%), de estos 677 eran peatones (53%). Este fue el vehículo que más muertes de peatones causó<sup>30</sup>.

En cuanto a la ciudad de Medellín, se realizó un estudio con el fin de conocer el costo en la atención y rehabilitación de personas lesionadas en IV durante el año 2016. Se observó que el 82,4% de los lesionados eran hombres, el 65,5% eran económicamente productivos, el 49,1% tenían entre 25 y 44 años<sup>31</sup>. Entre los casos graves el tipo de lesionado más frecuente fue el motociclista con un 58,7% seguido de los peatones (19,3%), el 93% tenían afiliación a la seguridad social, el promedio de estancia hospitalaria fue de 11 días por persona y los días de hospitalización fue de 4.629. En referencia al costo promedio de los pacientes graves fueron de USD \$2.152 mayores que los de pacientes con lesiones moderadas. Quienes ingresaron a la UCI y Unidad de Cuidados Especiales –UCE-, generaron costos adicionales de USD \$29.362 y USD \$5.746 referente a quienes no lo hicieron. Los costos indirectos ascendieron al 3% del costo total. Dejando como conclusión que la gravedad de la lesión y el tipo de atención fueron los que más afectaron los costos de atención y rehabilitación<sup>31</sup>.

Mientras tanto en Bello Antioquia, se realizó una investigación con el fin de determinar la estructura de la mortalidad por IV entre el periodo 2012 a 2016. Se analizaron 313 defunciones por IV dando un promedio de 63 defunciones por año (13,4 por cada 100.000 habitantes). Se encontró que el tipo de incidentalidad que predominaron fueron el choque (53%) y el atropellamiento (41%), la franja horaria en la que ocurrió mayor accidentalidad fue entre las 0:00 y las 6:00 am siendo los fines de semana los de mayor accidentabilidad y el tipo de vehículo que generó mayor defunciones fue la motocicleta con un 74,4%<sup>13</sup>.

### **4.3. Traumas, lesiones y cirugías**

Un traumatismo es una situación con daño físico al cuerpo. Se identifica por lo general como paciente traumatizado a alguien que ha sufrido heridas serias que ponen en riesgo su vida y que pueden resultar en complicaciones secundarias<sup>32</sup>.

Los datos reportados por la UE durante el año 2015 definen que los traumatismos causados por el tránsito son la principal causa de muerte entre jóvenes de 5 a 14 años y la segunda causa principal de muerte entre los adultos jóvenes de 15 a 29 años. El informe hace énfasis en que “cada muerte es solo la punta del iceberg, con millones más de personas con heridas no fatales de diversa gravedad, muchas de ellas con consecuencias de por vida”<sup>33</sup>. Casi el 40% de los muertos son usuarios vulnerables de la carretera como lo son los peatones, los ciclistas y motociclistas, lo que hace énfasis en que los traumatismos causados por el tránsito no son “accidentes”, debido a que estos últimos se definen como un evento aleatorio, impredecible e inevitable y estos traumatismos, por el contrario, tienen factores de riesgo que son predecibles y determinantes y por lo tanto pueden ser prevenidos<sup>33</sup>.

Con respecto a los traumas y lesiones por IV en los países de la región de Sudamérica, se resalta un estudio realizado en el año 2017 en el área metropolitana de Quito Ecuador, donde midieron la incidencia de fracturas en extremidades inferiores por IV en pacientes de 18–50 años, atendidos por el personal prehospitalario del cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. Se logró determinar que los huesos más vulnerables a fracturarse es la tibia y peroné con un 37,7%, ocurriendo más en los adultos jóvenes de 20 a 39 años con un 77,8%, siendo los hombres con la mayor frecuente con el 80,9%, el tipo de fractura que más predominó fueron las cerradas con un 71%. De acuerdo al vehículo comprometido, la motocicleta ocupó el primer lugar con el 66.0% y el tipo de IV más habitual fue el impacto frontal con un porcentaje del 31,5%<sup>34</sup>.

También, en Guatemala para el año 2018 se revisaron 409 expedientes por IV, identificando las diferentes características de los traumas craneoencefálicos producidos en motocicleta y su severidad. Se encontró que la mayoría de los traumatismos correspondieron a traumas leves en un 96,3%; el 74,8% fueron hombres, el rango de edad más afectado fue entre 18 a 30 años en un 61,6% (56.7, 66.3); el 2,7% quedó con discapacidad y únicamente

el 0,7% falleció. Finalmente, se identificó que el 99,5% de los traumas, presentaron un buen pronóstico, pero una causa frecuente de consulta en hombres jóvenes adultos<sup>35</sup>.

Otra investigación realizada en el año 2019, con datos del hospital Vicente Corral Moscoso, en la ciudad de Cuenca Ecuador, caracterizó la severidad del trauma por causa de IV y sus factores asociados. Se revisaron 362 historias clínicas de pacientes atendidos por IV, se observó que en las características sociodemográficas, el grupo de edad más afectado fue de 21 a 30 años (49,2%) y la mayoría de los pacientes fueron hombres (70,4%), datos que coinciden con los encontrados en otros estudios<sup>36</sup>.

En función a la clasificación del paciente según la severidad del trauma, se indicó que el 87,6% presentaron un trauma leve y el 4,1% presentaron trauma severo, siendo la cabeza y el tórax las regiones anatómicas más afectadas. La severidad del trauma se relacionó con la edad >50 años, pacientes víctimas de atropellamiento y el uso de medios de protección, los mismos que representan una mayor probabilidad de presentar una lesión severa<sup>36</sup>.

Ahora bien, en Colombia el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, realizó un estudio sobre las muertes y lesiones producidas por IV. En este determinaron que entre las principales causas de muerte se encontraron los politraumatismos, seguidos de los traumas craneoencefálicos y en algunos casos no se evidenciaron datos. Además, se observó que, en las lesiones no fatales con relación a los vehículos involucrados, el 45% correspondieron a los automóviles, mientras que el 21% fueron causados por motocicletas<sup>37</sup>.

De tal forma, en la ciudad de Cúcuta entre el año 2014 al 2015 se determinaron las posibles causas, factores de riesgo, tipos de traumas y costos generados por el primer ingreso hospitalario por IV; se encontró que la incidencia institucional fue del 8,9% para el año 2014 y del 6,7% para el año 2015, con una mortalidad institucional de 57 muertes por IV por cada 100.000 ingresos por todas las causas al servicio de urgencias y una letalidad

institucional de 73 muertes por cada 10.000 ingresos por IV en el servicio de urgencias de las tres instituciones estudiadas. El principal factor de riesgo asociado a trauma por IV fue la imprudencia con un 69,8% de los casos y los principales tipos de trauma fueron contusión, traumatismos múltiples no especificados y trauma craneoencefálico con un 24,1%, 14,5% y 9,8% respectivamente<sup>38</sup>.

De igual modo, en la ciudad de Pereira se realizó una investigación con el fin de caracterizar epidemiológicamente las lesiones por IV reportadas en personas atendidas en una institución de salud durante el periodo 2014 a 2017. Se analizaron 460 casos en el periodo estudiado donde el 64,1% correspondió a hombres y se obtuvieron los siguientes resultados: el motociclista representó el 44,3% de las víctimas; el 64,3% sufrieron contusiones, seguido del 20,9% de fracturas, el 53% de las lesiones se presentaron en miembros superiores e inferiores. Se concluyó que existió un incremento significativo de las lesiones ocasionadas por IV, producidas por motociclistas y peatones, asociadas a la impericia del conductor y la distracción del peatón, el cual desencadenó en contusiones y fracturas y aumento de la carga de la enfermedad<sup>10</sup>.

#### **4.4. Marco normativo-político**

Como marco normativo-político se tiene las siguientes leyes declaradas por el gobierno colombiano:

##### **4.4.1. La ley 769 de 2002 reformada por la Ley 1383 de 2010 (artículos 7 y 56).**

Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre en Colombia, busca la organización del tránsito en el territorio colombiano y la prevención de la siniestralidad vial con sus consecuencias nocivas para la vida y la integridad personal<sup>39</sup>.

#### **4.4.2. La ley 1503 de diciembre del 2011.**

La cual promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones donde se integran instituciones educativas, empresas, organizaciones como gestores de seguridad vial y educación de comportamientos prudentes en la vía<sup>40</sup>.

#### **4.4.3. Plan Decenal de Salud Pública-PDSP 2012- 2021.**

Estableció como meta a 2021 reducir 25% la mortalidad en hechos viales pues en sus objetivos estratégicos busca “Cero tolerancias” a la morbilidad, mortalidad y discapacidad evitable” dado que una proporción de mortalidad, morbilidad y discapacidad se clasifica como evitable. Se destacan de las dimensiones prioritarias del PDSP 2012-2021 el de Salud Ambiental, que plantea estrategias como el desarrollo de sistemas de transporte sostenibles y movilidad; y el de Convivencia Social y Salud Mental que incluye la mejora de la movilidad y la SV<sup>41</sup>.

#### **4.4.4. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020.**

En su resolución 64/255, 1 de marzo de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó en el periodo 2011-2020 “Decenio de Acción para la Seguridad Vial”; con el objetivo general de estabilizar y posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en IV en todo el mundo aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial<sup>42</sup>. Todo esto a partir de los cinco pilares que son: Gestión de la seguridad vial, Vehículos más seguros, Usuarios de vías de tránsito más seguros y respuesta tras los accidentes<sup>42</sup>.

#### **4.4.5. Plan de Movilidad de Bello 2020-2024**

El objetivo del plan de movilidad del municipio de Bello durante el periodo 2020-2024 es disminuir el índice de muertes y lesiones por IV en el municipio, así como fomentar las políticas del proyecto multinacional de seguridad vial<sup>43</sup>.

Mediante el Acuerdo Municipal 017 de 2018, en el cual desean incentivar estrategias de movilidad activa, priorizar al peatón, al ciclista y al transporte público, disminuir la severidad y mortalidad de los incidentes viales, incluir y promocionar los derechos de las personas en condiciones de discapacidad y vulnerabilidad en las vías<sup>46</sup>. Una de las estrategias más interesantes del Plan de Movilidad de Bello es el programa Visión Cero que fue desarrollado en Suecia a finales de los años 90 con el objeto de anular las muertes y lesiones graves causadas por incidentes de tránsito<sup>43</sup>.

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1. Tipo de estudio**

El estudio fue de tipo descriptivo retrospectivo con enfoque cuantitativo, donde la fuente de información fue tomada a partir de las bases de datos aportadas por la Clínica del Norte de los años 2018, 2019 y 2020 de los pacientes que sufrieron un IV y que fueron atendidos en la Fundación Clínica del Norte.

### **5.2. Población de referencia**

Pacientes que fueron atendidos en la Fundación Clínica del Norte de Bello Antioquia.

### **5.3. Población Objetivo**

Pacientes que fueron atendidos a la Fundación Clínica del Norte de Bello Antioquia por causa de IV en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2020.

### **5.4. Muestra**

En este estudio no se tomó ninguna muestra ya que se trabajó con la base de datos completa de los años 2018, 2019 y 2020, aportada por esta institución de los pacientes que fueron atendidos por causa de IV en la Fundación Clínica del Norte de Bello Antioquia.

### **5.5. Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión son los siguientes:

-Pacientes que ingresaron a la Fundación Clínica del Norte de Bello Antioquia en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2020 por presentar lesiones ocasionadas por IV.

-Pacientes atendidos con Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito-SOAT- o por la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud –ADRES-.

-Pacientes que fueron hospitalizados por causa de IV en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre del 2020.

-Pacientes que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas por causa de IV en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre del 2020.

### **5.6. Criterios de exclusión**

-Pacientes que fueron remitidos o ingresados por su EPS ya que superaron el tope máximo del pago por el SOAT o el ADRES.

- Atenciones a pacientes particulares que sufrieron IV.

-Todos los diagnósticos de la CIE-10 excepto a los que al grupo de la S y la T de la CIE-10.

### **5.7. Plan de procesamiento de datos**

Se tramitó un permiso para la recolección de la información en la Fundación Clínica del Norte del municipio de Bello Antioquia y se procedió a firmar un acuerdo de confidencialidad y cláusula de protección de datos de los cuales serán usados sólo para fines académicos e investigativos.

#### **5.7.1. Plan de registro**

Durante el año 2020 se emprendió la búsqueda de una institución prestadora de servicios de salud la cual cumpliera con los criterios establecidos en el anteproyecto. Se consideró a la Fundación Clínica del Norte de tercer nivel de complejidad como la más apropiada, debido a que cuenta con servicios de hospitalización, UCI, UCE y Cirugía especializada con médicos y especialistas idóneos para la atención a pacientes por IV.

Se decidió comenzar los primeros acercamientos con la institución mediante correo electrónico, exponiendo el interés de realizar el trabajo de grado con información de la clínica, obteniéndose una respuesta positiva.

Posteriormente se organizaron varias reuniones con las personas responsables de la información de la Clínica del Norte, llegando a varios acuerdos en los que se concertó el préstamo de tres bases de datos conteniendo la información de los pacientes atendidos en los años 2018, 2019 y 2020, cada base de datos se relacionaban por el ID asignado a cada paciente, en la primera base de datos llamada F3 contenía la información de cada paciente al ingreso de la clínica, la segunda base de datos contenía la información de hospitalización y la tercera de cirugía, se procedió a elegir las variables necesarias para la realización de la investigación y se realizaron las respectivas validaciones para proceder con la depuración y organización de los datos.

Después de obtener la base de datos de F3 (ingreso), hospitalización y cirugías, se procedió a realizar un filtro en el cual se extrajeron solo los pacientes que ingresaron por IV; todo esto realizado con el programa Microsoft Excel.

Se inició con el archivo de ingreso, donde validamos que no hubiesen duplicados con la variable Id de paciente. Escogimos las variables más relevantes para nuestro estudio como los son: Id del paciente, tipo de identificación, modalidad de servicio, fecha ingreso, servicio, causa externa, especialidad, código del diagnóstico, nombre de diagnóstico, código del diagnóstico 2, nombre de diagnóstico 2, código del diagnóstico 3, nombre diagnóstico 3, código del diagnóstico 4, nombre diagnóstico 4, fecha de nacimiento, edad, sexo, clasificación triage, grupo poblacional, pertenencia étnica, nivel educativo.

Con base a la fecha de ingreso, se sustrajo el día de la semana en que el paciente se acercó a la clínica, el mes, el año y la hora.

Validamos que cada diagnostico correspondiera al capítulo XIX en los códigos comprendidos entre las categorías S00-T98 de la CIE-10 donde están

catalogados todos las la lesiones y traumas relacionadas por accidentes; el diagnóstico que no perteneciera a alguno de estos dos capítulos serian depurados de la base de datos.

Se comenzó a validar primero los nombres con el género, la fecha de nacimiento con la edad. Se procedió a descartar cada una de los datos que eran poco confiables para nuestro estudio como la causa externa (Accidente de trabajo, accidente rábico, enfermedad general, enfermedad profesional) dejando solo como causa externa IV, posterior a esto revisamos profundamente la variable llamada EPS, dejando los datos que contuviera solo los nombres de las aseguradoras, también se exploró que los diagnósticos coincidieran realmente con un IV.

En el archivo de hospitalización procedimos a utilizar la formula buscarv para encontrar los pacientes del número de Id de atención de hospitalización que estuviesen en ingreso.

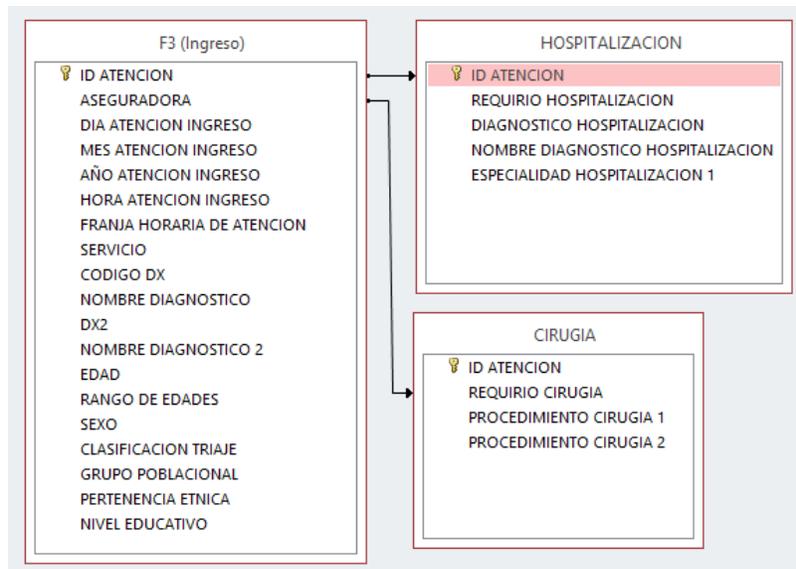
Verificamos duplicados con el número de Id atención y evidenciamos que si existían varios pacientes en el mismo archivo, para esto nos pusimos en la tarea de observar el máximo número de veces que se repetía un paciente (12 mayor), luego con una formula en Excel dividimos por hojas los pacientes que no se repetían (1), luego los que se repitieron 2 veces, 3 veces así sucesivamente hasta llegar a la repetición máxima que fueron de 12 veces, con el ánimo de unificar este archivo a la hoja de ingreso.

Revisamos a los pacientes que estaban repetidos su diagnóstico o múltiples diagnósticos dejando solo los que no se repetían; lo mismo ocurrió para la fecha de ingreso del paciente y la fecha de salida. Con la primera fecha de ingreso y la última fecha de salida se sacó la estancia hospitalaria, las demás variables se dejaron tal cual como estaban.

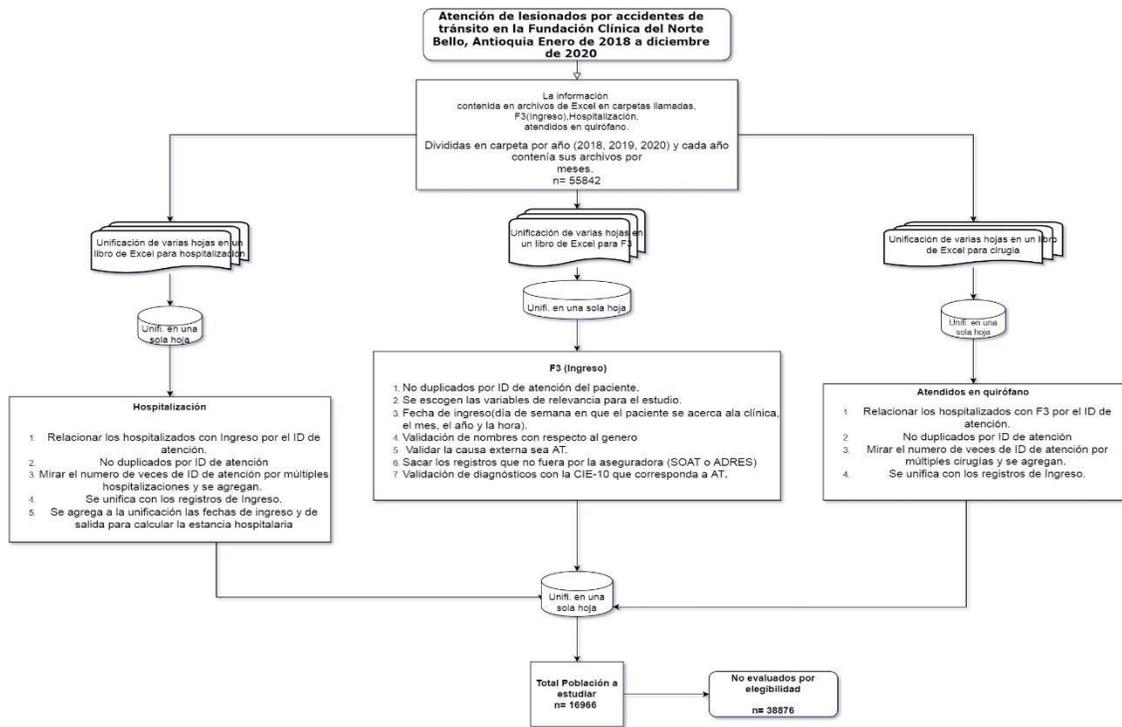
En el archivo de los pacientes atendidos en quirófano, se hizo exactamente lo mismo que en el archivo de hospitalización con la diferencia que no se realizó el tiempo de estancia hospitalaria.

Se procedió a realizar un modelamiento de datos (figura 1 y 2) con el fin de relacionar las tres bases de información y así obtener un solo archivo de toda la información clara, veras, oportuna y comprensible con el fin de realizar los análisis respectivos.

**Figura 1.** Modelamientos de datos.



**Figura 2. Flujoograma de procesamientos de datos.**



### 5.7.2. Plan de organización y procesamiento de datos

El manejo de los datos se realizó de manera manual para evitar errores, se realizaron gráficos estadísticos y tablas con el fin de mostrar la información para facilitar su comprensión, comparación y análisis.

### 5.7.3. Plan de análisis

Como plan de análisis se estableció una identificación de las variables relacionadas con los objetivos específicos, lo cual se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Plan de análisis**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variables relacionadas</b>	<b>Análisis</b>	<b>Presentación</b>
Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes ingresados a la clínica por IV y atendidos en los servicios de urgencias, hospitalización y cirugía	-Edad en años cumplidos / Grupo de edad/ Sexo / Aseguradora / Nivel educativo / Grupo poblacional / Etnia.  -Servicio/ Clasificación triage / Requirió cirugía / Requirió hospitalización/ Mes / Día de la semana / Franja horaria de ingreso.	-Distribución de frecuencia relativa  -Distribución de frecuencia absoluta  -Medida de tendencia central (media-mediana)  -Prueba de normalidad y varianza ( $\chi^2$ )	-Tabla descriptiva y porcentual según aseguradora, grupo de edad, sexo, nivel educativo, tipo de población y etnia.  -Tabla descriptiva según servicio, clasificación triage, requiere hospitalización y cirugía.  -Tabla 2x2 sexo con requiere hospitalización y cirugía.  -Tabla descriptiva mes, día de la semana, hora de ingreso.
Determinar los principales procedimientos quirúrgicos de los pacientes atendidos en hospitalización y cirugía por IV.	-Nombre diagnostico principal.  -Nombre diagnostico secundario.  -Diagnostico en hospitalización.  -Especialidad.  -Procedimiento quirúrgico primario y secundario.	-Distribución de frecuencia relativa.	-Tabla descriptiva y porcentual según diagnostico principal, secundario.  -Tabla descriptiva y porcentual según diagnostico en hospitalización.  -Tabla descriptiva y porcentual según especialidad, procedimiento quirúrgico.
Evaluar el comportamiento de los IV de acuerdo con las medidas de aislamiento gubernamentales por la contención de la pandemia durante el año 2020 frente al año 2018 y 2019.	-Tipo de Identificación.  -Año  - Sexo  -Grupo de edad  -Requirió cirugía  -Requirió hospitalización	-Distribución de frecuencia absoluta y relativa.	-Diagrama de barras.  -Tabla descriptiva y porcentual (variación) según sexo.  -Tabla descriptiva y porcentual (variación) según grupo de edad.  -Tabla descriptiva y porcentual según el año.

-Tabla descriptiva y porcentual (variación) según grupo de edad.

-Tabla descriptiva y porcentual (variación) según hospitalización y cirugía. Requirió Requirió

**Nota.** Elaboración propia con base a las variables de estudio en la base de datos de la Clínica del Norte.

### 5.8. Adaptación de Instrumentos

Se diseñó un archivo unificado con todas las variables que eran útiles en la investigación, las cuales se extrajeron de las bases de datos de ingreso, hospitalización y cirugía conforme a los objetivos planteados. Se utilizó el programa SPSS para realizar los análisis estadísticos pertinentes.

### 5.9. Operacionalización de variables

Para la operacionalización de variables se identifica el nombre de la variable, su naturaleza, nivel de medición y códigos, como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2.** Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Códigos
Tipo de identificación	Cualitativa	Nominal	CC: cédula de ciudadanía AS: adulto sin identificación CE: cédula de extranjería MS: menos sin identificación PA: pasaporte PE: pasaporte de extranjería RC: registro civil SA: salvoconducto TI: tarjeta de identidad
Edad	Cuantitativa	Razón	Número entero de dos cifras
Sexo	Cualitativa	Nominal	1.Mujer 2.Hombre
Grupo poblacional	Cualitativa	Nominal	1.Habitante de calle 2.Población general 3. Reintegrado o desmovilizado 4. Víctima de conflicto armado
Etnia	Cualitativa	Nominal	1.Indígena 2.NARP 3.Gitano

			4.Otras etnias 5. No sabe/no responde
Nivel de escolaridad	Cualitativa	Ordinal	1.Preescolar 2.Básica primaria 3.Básica secundaria 4.Media técnica 5.Normalista 6.Técnica 7.Tecnología 8.Profesional 9.Especialización 10.Doctorado 11.Ninguno
Aseguradora	Cualitativa	Nominal	1.ADRES-FOSYGA 2.AXA, Colpatría seguros 3.Aseguradora Solidaria
Régimen	Cualitativa	Nominal	1.Subsidiado
Fecha atención de ingreso	Cuantitativa	Intervalo	Números arábigos, se eliminan las barras que separaban los días y los meses
Día semana de ingreso	Cualitativa	Nominal	
Mes de ingreso	Cualitativa	Ordinal	
Año de atención	Cualitativa	Nominal	
Franja horaria de atención	Cualitativa	Nominal	
Servicio	Cualitativa	Nominal	1.Cirugía 2.Hospitalización 3.Urgencias generales 4.Urgencias maternas
Modalidad de servicio	Cualitativa	Nominal	1.Consulta externa o programada 2. Urgencias 3. Remitido
Diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Diagnóstico Relacionado 2	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Diagnóstico relacionado 3	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Clasificación	Cualitativa	Ordinal	1.No urgente 2.Urgencia 3.Urgencia diferida 4. Emergencia
Clasificación Triage	Cualitativa	Ordinal	1.Triage 1 2.Triage 2 3.Triage 3 4.Triage 4 5.Triage 5
Requirió hospitalización	Cualitativa	Nominal	1.Si 2.No
Requirió cirugía	Cualitativa	Nominal	1.Si 2.No
Diagnóstico -Dx- de Hospitalización	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Especialidad Hospitalización	Cualitativa	Nominal	-Anestesiología -Cirugía general -Cirugía maxilofacial -Cirugía plástica -Cirugía vascular y angiología -Medicina cuidados especiales

				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Medicina general</li> <li>-Medicina intensivista</li> <li>-Medicina interna</li> <li>-Neurocirugía</li> <li>-Neurología</li> <li>-Neuroradiólogo intervencionista</li> <li>-Ortopedia cirugía de columna</li> <li>-Ortopedia y traumatología</li> <li>-Urología</li> </ul>
Fecha de ingreso de hospitalización	Cuantitativa	Intervalo		Números arábigos, se eliminan las barras que separaban los días y los meses
Días ingreso de hospitalización	Cualitativa	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.lunes</li> <li>2.martes</li> <li>3.miércoles</li> <li>4.jueves</li> <li>5.viernes</li> <li>6.sábado</li> <li>7.domingo</li> </ul>
Mes de hospitalización	Cualitativa	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.enero</li> <li>2.febrero</li> <li>3.marzo</li> <li>4.abril</li> <li>5.mayo</li> <li>6.junio</li> <li>7.julio</li> <li>8.agosto</li> <li>9.septiembre</li> <li>10.octubre</li> <li>11.noviembre</li> <li>12.diciembre</li> </ul>
Año de hospitalización	cualitativa	Discreta		Número del año
Hora de ingreso de hospitalización	Cuantitativa	Continua		Formato de hora militar
Fecha salida de hospitalización	Cuantitativa	Intervalo		Números arábigos, se eliminan las barras que separaban los días y los meses
Días de estancia hospitalaria	Cuantitativa	Discreta		Número de días
Aseguradora cirugía	Cualitativa	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.seguro Soat</li> <li>2.Fosyga-Adres</li> <li>3. EPS</li> </ul>
Fecha de cirugía	cuantitativa	Intervalo		Números arábigos, se eliminan las barras que separaban los días y los meses
Día de la cirugía	Cualitativa	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.lunes</li> <li>2.martes</li> <li>3.miércoles</li> <li>4.jueves</li> <li>5.viernes</li> <li>6.sábado</li> <li>7.domingo</li> </ul>
Mes de la cirugía	Cualitativa	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.enero</li> <li>2.febrero</li> <li>3.marzo</li> <li>4.abril</li> </ul>

			5.mayo 6.junio 7.julio 8.agosto 9.septiembre 10.octubre 11.noviembre 12.diciembre
Año cirugía	Cualitativa	Discreta	Número del año
Hora cirugía	Cuantitativa	Continua	Formato hora militar
Fecha orden cirugía	Cuantitativa	Intervalo	Números arábigos, se eliminan las barras que separaban los días y los meses
Oportunidad cirugía	Cuantitativa	Razón	Número de días
Origen admisión cirugía	Cualitativa	Nominal	1.Cirugía 2.Hospitalización 3.Urgencias generales
Procedimiento cirugía	Cualitativa	Nominal	Códigos CUPS
Tipo de herida	Cualitativa	Nominal	1.Contaminada 2.Limpia 3.Limpia contaminada 4.No aplica 5.Sucia
Especialidad	Cualitativa	Nominal	1.Cardiología 2.Cirugía cardiovascular 3.Cirugía general 4.Cirugía maxilofacial 5.Cirugía plástica 6.Cirugía vascular y angiología 7.Medicina cuidados especiales 8.Medicina general 9.Medicina intensivista 10.Medicina Interna 11.Neurocirugía 12.Neurología 13.Neuroradiologo intervencionista 14.Ortopedia y traumatología 15.Radiología intervencionista y vascular 16.Urología
Diagnóstico prequirúrgico	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Capítulo CIE-10	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Descripción categoría CIE-10	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Diagnóstico postquirúrgico	Cualitativa	Nominal	Codificación CIE-10
Complicaciones	Cualitativa	Nominal	
Tipo de anestesia	Cualitativa	Nominal	1.Bloqueo 2.Local 3.General 4.Epidural 5.Raquídea 6.Ninguna

### **5.10. Control de sesgos**

Acercas del control de sesgos de información, existía la posibilidad de que al recopilar las bases de datos se presentarían errores de información. Para evitar que esto sucediera se analizó cada variable contenida en las bases de datos de ingreso, hospitalización y cirugía; posteriormente se procedió hacer sus respectivas validaciones dentro del mismo archivo de Excel, donde se validó que el sexo coincidiera con el nombre; la edad con la fecha de nacimiento, el dx con dx de las categorías S y T, las fechas de ingreso y salida. Se verificó que no hubiesen datos duplicados de un mismo paciente en relación al Id de atención único asignado, también se verificó que los pacientes fueran ingresados por primera vez por causa de IV.

### **5.11. Procesamiento de la información**

La información inicial entregada por la Fundación Clínica del Norte se encontraba en formato xlsx por mes y año en tres carpetas llamadas: F3 (ingreso), hospitalización y cirugía. Estas se unificaron en Microsoft Excel 2013 mediante el Id de atención del paciente.

Luego se agregaron la información de ingreso, hospitalización y cirugía en una sola hoja de Excel para poder hacer los análisis.

Para el almacenamiento y procesamiento de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2013; para la creación de tablas, gráficos y los análisis estadísticos se usó el programa SPSS versión 21 y R-Studio, para la presentación del informe final se utilizará Microsoft Word con formato PDF y Power Point.

### **5.12. Aspectos éticos**

En la Resolución 8430 de 1993 (normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud), el artículo 11 se refiere a la clasificación de las investigaciones por categorías. El presente estudio corresponde a una investigación sin riesgo: "son estudios que emplean técnicas, métodos de investigación documental, retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta"<sup>44</sup>.

Este estudio corresponde a un diseño de carácter retrospectivo descriptivo que emplea información de fuentes primarias y secundarias, el cual permitirá conocer los principales diagnósticos por causa de IV, por lo tanto, exime de cualquier riesgo a toda la población estudiada. Según la ley estatutaria 1581 del 2012 (disposiciones generales para la protección de los datos personales), no se mencionan datos puntuales que permitan identificar a los pacientes y se reserva su identidad, esto permitiendo la confidencialidad y una utilidad apropiada de la información obtenida<sup>45</sup>.

De acuerdo con lo anterior se detallan algunos aspectos a tener en cuenta frente a la confidencialidad de la información:

- La información obtenida es totalmente anonimizada; no se revelará la identidad del paciente.
- Garantizar la confidencialidad y sigilo de los datos.
- Hacerse responsable del acceso y manejo de las bases de datos, a través de contraseñas que respalden el equipo y la base de datos.
- La información derivada del análisis será divulgada con fines académicos y de investigación. No se hará uso de la información en propósitos distintos al estudio.

- Por basarse en fuentes secundarias, no se requiere realizar contacto directo con la población objeto de estudio ni procedimientos que comprometan su salud o bienestar.
- Debido a que se procesa información anónima no ligada, no es posible ni pertinente obtener el consentimiento informado de los sujetos registrados.
- Responsabilizarse del acceso y manejo de las bases de datos provistas por la Fundación Clínica del Norte.
- No suministrar a un tercero esas bases de datos.
- No realizar ninguna copia adicional de las bases de datos.

## 6. RESULTADOS

Se analizaron un total de 16.966 pacientes atendidos por causa de IV durante los años 2018 a 2020, donde los hombres fueron los más afectados con un 67,9% (11.511) mientras que para la población femenina fue de 32,1% (5.455). La variable edad dentro del estudio se encontró con una media de 33,7 años, una mediana de 30 y un rango intercuartílico de 16. El grupo de edad más frecuente al momento de ingresar a la clínica durante los tres años consecutivos fue el grupo de 15 a 44 años con 81,4% (13.808), seguido del grupo de edad entre 45 a 59 años con un 12,8% (2.166), se observa que los pacientes tenían edades mayores o iguales a un año. El 21,2% de los accidentados, pertenecían a la aseguradora, llamada seguros del Estado, el 20,7% pertenecían a AXA Colpatria y el 19,9% pertenecían a seguros generales suramericana (Tabla 3).

En cuanto al tipo de población, la mayoría de los pacientes mencionaron ser de población general con el 98,6% (16735), seguido por víctimas de conflicto armado y habitantes de calle con 0,7% y 0,6% respectivamente. En pertenencia étnica el 98,8% (16764) de los pacientes no pertenecían a alguna etnia en específico, el 0,6% (115) eran pertenecientes a Comunidades Afrocolombianas -NARP-, el 0,3% y 0,2% eran gitanos e indígenas. Para el nivel educativo el 58,8% (9982) de las personas contaba con básica secundaria cumplida, seguido de básica primaria con 23,8% (4043), el 7,7% (1312) contaban con alguna técnica profesional, el 3,5% (593) eran profesionales y el 3,5% (591) tenían alguna tecnología (Tabla 3).

**Tabla 3.** Variables sociodemográficas para los pacientes ingresados por IV en la Clínica del Norte durante los años 2018-2020.

		<b>Fi</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Hombre	11511	67,9
	Mujer	5455	32,1
<b>Grupo de edad</b>	De 1 a 4 Años	2	0,0
	De 5 a 14 Años	14	0,1
	De 15 a 44 Años	13808	81,4
	De 45 a 59 Años	2166	12,8
	De 60 Años o Más	976	5,7
<b>Aseguradora</b>	Seguros Del Estado Soat	3601	21,2
	Axa Colpatría Seguros S.A Soat	3510	20,7
	Seguros Generales Suramericana Soat	3380	19,9
	Compañía Mundial De Seguros Soat	2166	12,8
	La Previsora Compañía De Seguros Soat	1152	6,8
	Adres-Fosyga	1025	6,0
	Liberty Seguros S.A.Soat	867	5,1
	Mapfre Seguros General De Colombia Soat	586	3,5
	Qbe Seguros Sa. Soat	314	1,9
	Aseguradora Solidaria Soat	194	1,1
	La Equidad Seguros Generales Soat	165	1,0
	ZIs Aseguradora Soat	6	0,0
<b>Tipo de población</b>	Población general	16733	98,6
	Víctima de conflicto armado	123	0,7
	Habitante de calle	99	0,6
	Reintegrado o desmovilizado	9	0,1
	No sabe/no responde	2	0,0
<b>Nivel educativo</b>	Básica Secundaria	9982	58,8
	Básica Primaria	4043	23,8
	Técnica profesional	1312	7,7
	Profesional	593	3,5
	Tecnología	591	3,5
	Ninguno	216	1,3
	Media técnica (Bachillerato técnico)	187	1,1
	Especialización	19	0,1
	Doctorado	7	0,0
	Preescolar	7	0,0
	Maestría	4	0,0
	Normalista	3	0,0
	En blanco	2	0,0
<b>Etnia</b>	Otras etnias	16764	98,8
	NARP	115	0,7
	Rrom (Gitano)	54	0,3

Indígena	31	0,2
No sabe/no responde	2	0,0

La mayoría de los pacientes ingresados por IV accedieron al servicio de urgencias generales mientras que el 3,5% estuvieron en el servicio de hospitalización y solo el 0,02% estuvieron en urgencia materna. Para la clasificación del triage se obtuvo que el 40,1% de los ingresos fue por triage 3, seguido del triage 4 con 35,2%, después el triage 5 con 13,6% y por último el triage 1 con 2,5% (Tabla 2). De los 16.966 pacientes 12,1% (2.056) de ellos requirieron ser hospitalizados, 10,9% (1.846) requirieron de alguna intervención quirúrgica y 9,6% (1.638) requirieron de ambas (Tabla 4).

**Tabla 4.** Variables clínicas para los pacientes ingresados por IV en la Clínica del Norte durante los años 2018-2020.

		Fi	%
Servicio	Urgencia Materna	3	0,0
	Hospitalización	588	3,5
	Urgencias Generales	16375	96,5
Clasificación Triage	Sin clasificar	579	3,4
	Triage 1	424	2,5
	Triage 2	876	5,2
	Triage 3	6809	40,1
	Triage 4	5976	35,2
	Triage 5	2302	13,6
Requirió hospitalización	No	14910	87,9
	Si	2056	12,1
Requirió cirugía	No	15120	89,1
	Si	1846	10,9

En la tabla 5 se puede observar la distribución porcentual de ingreso a hospitalización e ingreso a cirugía referente al género del paciente. La variable género presento el valor de  $p < 0,05$  encontrándose diferencias significativas entre dichas variables. El 8,6% de las mujeres y el 13,8% de los hombres atendidos por IV requirieron hospitalización, el 7,1% de las mujeres y el 12,6% de los hombres requirieron cirugía con un valor  $p = 0,000$ . A partir del valor  $p$

de  $\chi^2$  se encontró que hay una relación de que los hombres son los que más se hospitalizan y tienen procedimientos quirúrgicos.

**Tabla 5.** Distribución porcentajes según el sexo contra el requerimiento de hospitalización o cirugía.

		Requirió Hospitalización				Valor p
		No		Si		
		n	%	N	%	
<b>Sexo</b>	Mujer	4988	91,4%	467	8,6%	0,000*
	Hombre	9922	86,2%	1589	13,8%	

		Requirió Cirugía				Valor p
		No		Si		
		n	%	N	%	
<b>Sexo</b>	Mujer	5065	92,9%	390	7,1%	0,000*
	Hombre	10055	87,4%	1456	12,6%	

\* Prueba de Chi-cuadrado

Durante los años 2018 a 2020, el año que obtuvo mayor ingreso de pacientes por IV fue el año 2018 con un 36,9%, seguido el año 2019 con un 35% y el año 2020 fue de 28,2% (Tabla 6).

Los meses con mayores ingresos por causa de IV fue el mes de enero con el 9,8% (1.669) de atenciones, seguido el mes de diciembre con el 9,1% (1.535) y los meses con menos ingresos fueron abril y mayo con el 6,8% y 7,6% (1.159 y 1.282) (Tabla 6). Se observó que durante los tres años el mes que obtuvo mayor ingreso fue enero del año 2018 y los meses de menores ingresos fueron abril y mayo del año 2020 (Tabla 6).

**Tabla 6.** Distribución porcentual según el mes de ingreso de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.

Mes	2018		2019		2020	
	Fi	%	fi	%	fi	%
Enero	613	9,8	542	9,1	514	10,7
Febrero	530	8,5	471	7,9	481	10,1
Marzo	546	8,7	472	8,0	362	7,6
Abril	520	8,3	434	7,3	205	4,3
Mayo	545	8,7	457	7,7	280	5,9
Junio	539	8,6	450	7,6	319	6,7
Julio	487	7,8	519	8,8	308	6,4
Agosto	543	8,7	495	8,4	350	7,3
Septiembre	465	7,4	547	9,2	489	10,2
Octubre	497	7,9	494	8,3	453	9,5
Noviembre	489	7,8	514	8,7	501	10,5
Diciembre	482	7,7	535	9,0	518	10,8
<b>Total</b>	<b>6256</b>	<b>100</b>	<b>5930</b>	<b>100</b>	<b>4780</b>	<b>100</b>

El día con mayor ingreso por causa de IV fue el día lunes con un 17%, seguido del día martes con 14,9%, el fin de semana sábado y domingo ocuparon el 7 y 6to puesto. La franja horaria en la que se presentó mayor ingreso por parte de los pacientes por causa de IV al momento del ingreso fue entre las 8:00 am hasta las 10 am con el 12,5%, seguido de las 6 am a las 8 am con un 12,1% y la franja horaria con menor ingreso de pacientes por un incidente fue entre las 2 y 4 de la mañana ocurrido en los 3 años consecutivos (Tabla 7).

**Tabla 7.** Distribución porcentual del día de la semana y la hora de ingreso de los pacientes por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.

		<b>Fi</b>	<b>%</b>
<b>Día de la semana</b>	Lunes	2888	17,0
	Martes	2535	14,9
	Miércoles	2432	14,3
	Jueves	2351	13,9
	Viernes	2412	14,2
	Sábado	2156	12,7
	Domingo	2192	12,9
	<b>Hora de ingreso</b>	0 - 2 Horas	635
2 - 4 Horas		277	1,6
4 - 6 Horas		356	2,1
6 - 8 Horas		2057	12,1
8 - 10 Horas		2123	12,5
10 - 12 Horas		1953	11,5
12 - 14 Horas		1585	9,3
14 - 16 Horas		1816	10,7
16 - 18 Horas		1699	10,0
18 - 20 Horas		1695	10,0
20 - 22 Horas		1567	9,2
22 - 24 Horas		1203	7,1

Los cinco principales diagnósticos por los que fueron atendidos durante el ingreso fue: traumatismo superficial de la pierna con un 18,4%, traumatismo superficial del tobillo y del pie con un 9,4%, traumatismo superficial de la muñeca y de la mano con el 7,5%, traumatismo superficial del hombro y del brazo con el 7,0% y fractura de la pierna, inclusive el tobillo con un 4,5%. Mientras los cinco principales diagnósticos secundarios fueron: traumatismo superficial de la pierna con un 16,3%, traumatismo superficial del tobillo y del pie con el 11,0%, traumatismo superficial de la muñeca y de la mano con el 8,7%, traumatismo superficial del antebrazo y del codo con el 7,3% y traumatismo superficial del hombro y del brazo con el 6,1% (Tabla 8 y 9).

**Tabla 8.** Distribución porcentual según diagnóstico principal de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.

Diagnósticos	CIE-10	fi	%
Traumatismo superficial de la pierna	S80	3121	18,4
Traumatismo superficial del tobillo y del pie	S90	1600	9,4
Traumatismo superficial de la muñeca y de la mano	S60	1270	7,5
Traumatismo superficial del hombro y del brazo	S40	1192	7
Fractura de la pierna, inclusive el tobillo	S82	758	4,5
Traumatismo intracraneal	S06	717	4,2
Traumatismo superficial del antebrazo y del codo	S50	695	4,1
Traumatismo superficial del tórax	S20	673	4
Fractura del hombro y del brazo	S42	604	3,6
Otros traumatismos y los no especificados de la cabeza	S09	567	3,3
Fractura del antebrazo	S52	515	3
Traumatismo superficial de la cadera y del muslo	S70	515	3
Traumatismo superficial del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis	S30	458	2,7
Fractura a nivel de la muñeca y de la mano	S62	386	2,3
Herida de la pierna	S81	346	2
Otros diagnósticos		3549	20,9
<b>Total general</b>		16966	100

**Tabla 9.** Distribución porcentual según diagnóstico secundarios de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.

Diagnóstico secundario	CIE-10	Fi	%
Traumatismo superficial de la pierna	S80	962	16,3
Traumatismo superficial del tobillo y del pie	S90	653	11,0
Traumatismo superficial de la muñeca y de la mano	S60	516	8,7
Traumatismo superficial del antebrazo y del codo	S50	432	7,3
Traumatismo superficial del hombro y del brazo	S40	359	6,1
Dorsalgia	M54	259	4,4
Traumatismo superficial del tórax	S20	215	3,6
Traumatismo superficial de la cadera y del muslo	S70	206	3,5
Otros trastornos de los tejidos blandos, no clasificados en otra parte	M79	130	2,2
Trauma superficial del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis	S30	130	2,2
Herida de la pierna	S81	102	1,7
Herida de la cabeza	S01	101	1,7
Dolor, no clasificado en otra parte	R52	89	1,5
Fractura de la pierna, inclusive el tobillo	S82	87	1,5
Traumatismos superficial de la cabeza	S00	81	1,4
Otros diagnósticos		1596	26,9
<b>Total general</b>		5918	100

Dentro de los cinco principales diagnósticos registrados en el servicio de hospitalización se encuentra en primer lugar fractura de la pierna, inclusive el tobillo con el 18,9%, seguido de otros traumatismos y los no especificados de la cabeza con el 6,8%, fractura del fémur con el 6,1%, traumatismo intracraneal con el 6,1% y herida de la pierna con el 5,9% (Tabla 10).

**Tabla 10.** *Distribución porcentual según diagnostico principal en el servicio de hospitalización de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.*

<b>Diagnostico hospitalización</b>	<b>CIE-10</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Fractura de la pierna, inclusive el tobillo	S82	388	18,9
Otros traumatismos y los no especificados de la cabeza	S09	139	6,8
Fractura del fémur	S72	126	6,1
Traumatismo intracraneal	S06	125	6,1
Herida de la pierna	S81	122	5,9
Fractura del pie, excepto del tobillo	S92	82	4,0
Luxación esguince y desgarro de articulaciones y ligamientos de la rodilla	S83	81	3,9
Fractura del antebrazo	S52	73	3,5
Luxación, esguince y desgarro de articulaciones y ligamentos del tobillo y del pie	S93	73	3,5
Fractura del hombro y del brazo	S42	61	3,0
Fractura a nivel de la muñeca y de la mano	S62	60	2,9
Traumatismos múltiples, no especificados	T07	59	2,9
Fractura de huesos del cráneo y de la cara	S02	48	2,3
Herida del tobillo y del pie	S91	44	2,1
Luxación, esguince y desgarro de articulación y ligament a nivel dela muñeca dela mano	S63	37	1,8
Otros diagnósticos		538	26,5
<b>Total general</b>		2056	100

Además las cinco principales especialidades que determinaron el diagnostico en el servicio de hospitalización fueron ortopedia y traumatología en el primer lugar con un 64,1%, seguido de neurocirugía con un 10,9%, después cirugía maxilofacial con el 10,2%, luego cirugía general con 5,3% y por último medicina intensivista con un 4,8% (Tabla 11).

**Tabla 11.** Distribución porcentual según especialidad dado por el diagnóstico principal en el servicio de hospitalización de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.

<b>Especialidad hospitalización</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Ortopedia y traumatología	1319	64,1
Neurocirugía	224	10,9
Cirugía maxilofacial	210	10,2
Cirugía general	110	5,3
Medicina intensivista	99	4,8
Medicina cuidados especiales	34	1,6
Medicina interna	34	1,6
Medicina general	14	0,7
Cirugía plástica	3	0,1
Cirugía vascular y angiología	2	0,1
Neurología	2	0,1
Ortopedia cirugía de columna	2	0,1
Urología	2	0,1
Neuroradiólogo intervencionista	1	0,05
<b>Total</b>	<b>2056</b>	<b>100</b>

En el servicio de cirugía, 1.846 pacientes tuvieron alguna intervención quirúrgica en las cuales destacan la reducción abierta de fractura en tibia con dispositivo de fijación con un 13,8%, seguido del colgajo local de piel compuesto de vecindad hasta 2cm<sup>2</sup> con un 6,28%, después esta la secuestrectomía – drenaje – desbridamiento de tibia y peroné con un 5,1% y la reducción abierta de fractura en diáfisis de fémur con fijación interna con dispositivo con el 4,39% (Tabla 12).

**Tabla 12.** *Distribución porcentual de los diez principales procedimientos en cirugía de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.*

Procedimiento cirugía	Fi	%
Reducción abierta de fractura en tibia con fijación interna dispositivos de fijación u osteosíntesis	255	13,8
Colgajo local de piel compuesto de vecindad hasta de dos centímetros cuadrados	116	6,3
Secuestrectomía- drenaje- desbridamiento de tibia y peroné	94	5,1
Reducción abierta de fractura en diáfisis de fémur con fijación interna dispositivos de fijación u o	81	4,4
Desbridamiento escisional menor del 10% de superficie corporal en área general	77	4,2
Descompresión de orbita vía techo de orbita (técnica transcraneana de nafzinger)	77	4,2
Reducción abierta de fractura en fémur (cuello- inter-trocanterica- supracondilea) con fijación inter	69	3,7
Reducción abierta de fractura de tuberosidad proximal de humero con fijación interna dispositivos d	61	3,3
Desbridamiento escisional por lesión superficial de más del 50% de superficie corporal- en área gene	47	2,5
Desbridamiento escisional por lesión de tejidos profundos en área especial de más del cinco 5%	38	2,1
Otros procedimientos	931	50,4
<b>Total</b>	<b>1846</b>	<b>100</b>

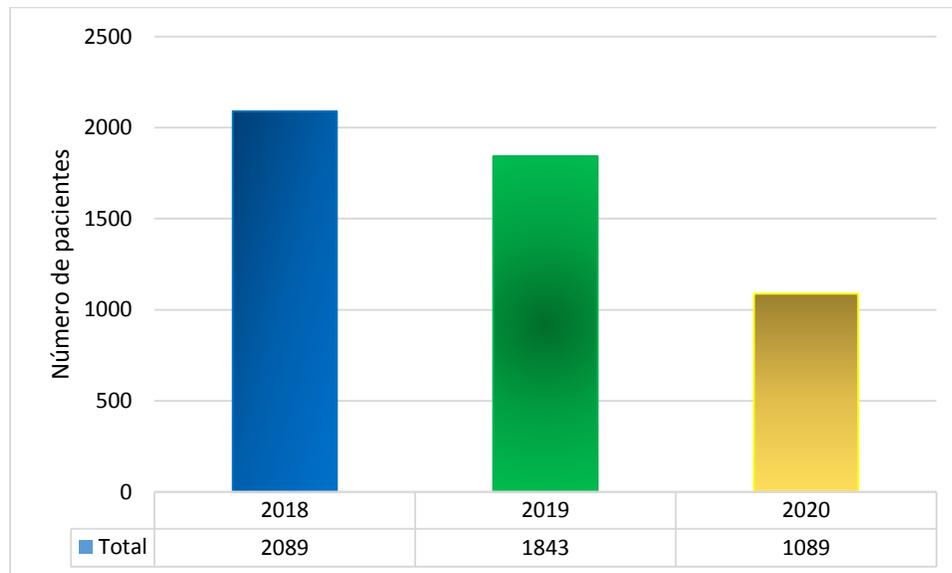
Para las cirugías secundarias se destacan la reducción abierta de fractura en tibia con dispositivo de fijación con un 10%, reducción abierta de fractura en fémur con 6,49%, reducción abierta de fractura de tuberosidad proximal de humero con el 4,48% seguido del colgajo local de piel compuesto de vecindad hasta 2cm<sup>2</sup> con un 4,32% (Tabla 13).

**Tabla 13.** *Distribución porcentual de los diez principales procedimientos quirúrgicos secundarios de los pacientes atendidos por causa de IV en la clínica del Norte de Bello Antioquia. Enero 2018 a diciembre de 2020.*

Procedimiento cirugía secundaria	Fi	%
Reducción abierta de fractura en tibia con fijación interna dispositivos de fijación u osteosíntesis	37	10,0
Reducción abierta de fractura en fémur (cuello- inter-trocanterica- supracondilea) con fijación	24	6,5
Reducción abierta de fractura de tuberosidad proximal de humero con fijación interna dispositivos	18	4,9
Colgajo local de piel compuesto de vecindad hasta de dos centímetros cuadrados	16	4,3
Desbridamiento escisional menor del 10% de superficie corporal en área general	16	4,3
Reducción abierta de fractura en diáfisis de fémur con fijación interna dispositivos de fijación	15	4,0
Reducción abierta de fractura en segmento distal de radio y cubito confijación interna dispositivos	9	2,4
Descompresión de orbita vía techo de orbita (técnica transcraneana de nafzinger)	8	2,2
Reducción abierta de fractura en diáfisis de cubito o radio con fijación interna dispositivos de fijo	8	2,2
Reducción abierta de fractura en pelvis acetábulo- reborde anterior o posteriorcon fijación interna	8	2,2
Otro procedimientos	211	57,0
<b>Total</b>	<b>370</b>	<b>100</b>

Para los siguientes resultados se tomó como base el período de aislamiento obligatorio comprendido entre el 24 de marzo y 22 de julio del 2020 y tomando esa misma franja de tiempo para los años 2018 y 2019 para así poder comparar los diferentes años, el comportamiento de los pacientes ingresados a la Clínica del Norte y observar el impacto que dejó el aislamiento preventivo por el Covid-19 en las atenciones producidas por IV (Figura 3).

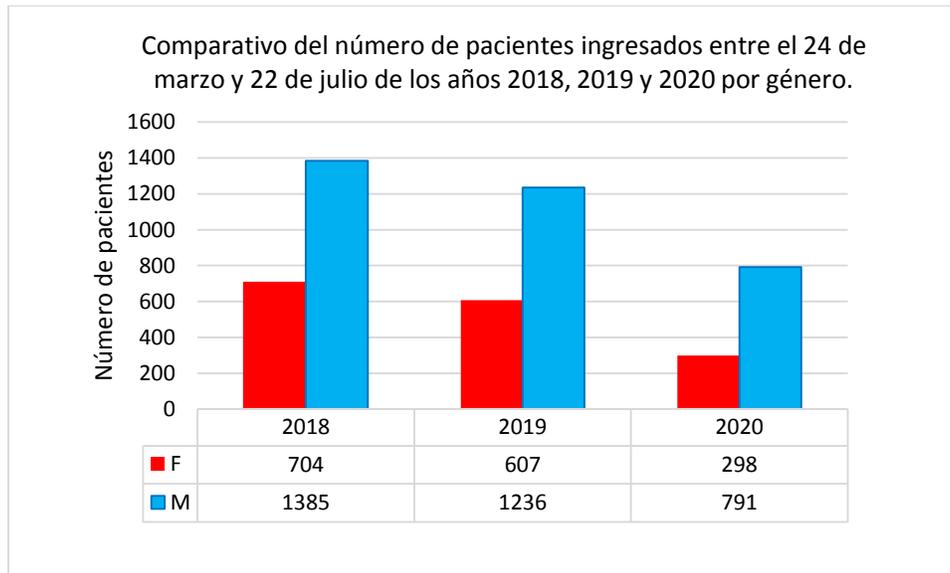
**Figura 3.** Comparativo del número de pacientes ingresados a la Clínica del Norte entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.



En cuanto a los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV durante el periodo de aislamiento obligatorio analizado por género; se observó que el género masculino fue el que tuvo mayor ingreso referente al género femenino. Como es claro en la figura 4 la tendencia de los casos disminuyó considerablemente en ambos géneros para el año 2020 en torno a los dos años anteriores, donde se evidenció una disminución general del 47,87% del año 2020 en relación al año 2018 y una disminución del 40,91% del año 2020 con respecto al año 2019 (Tabla 13). Para el caso de los hombres se evidenció que el año 2020 tuvo una disminución del 42,8% al año 2018 y una disminución del 36% contra el año 2019; para las mujeres se encontró igualmente un

descenso del 57,67% referente al año 2018 y una disminución del 50,9% correspondiente al año 2019 (Tabla 14). También se le realizó una prueba de Chi<sup>2</sup> para determinar la relación entre el sexo y el periodo de aislamiento, tomando como parámetro de un valor  $p < 0,05$ , donde arrojó un valor  $p = 0,001$ ; evidenciando que hay una relación entre el sexo y el periodo de cuarentena, esto se debe a que los hombres se expusieron más, padeciendo alguna lesión y mientras que en las mujeres se disminuyó debido a que bajo su exposición en comparación a los otros años (2018 y 2019) donde no hubo la restricción. (Tabla 14).

**Figura 4.** Comparativo del número de pacientes ingresados entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020 por sexo.

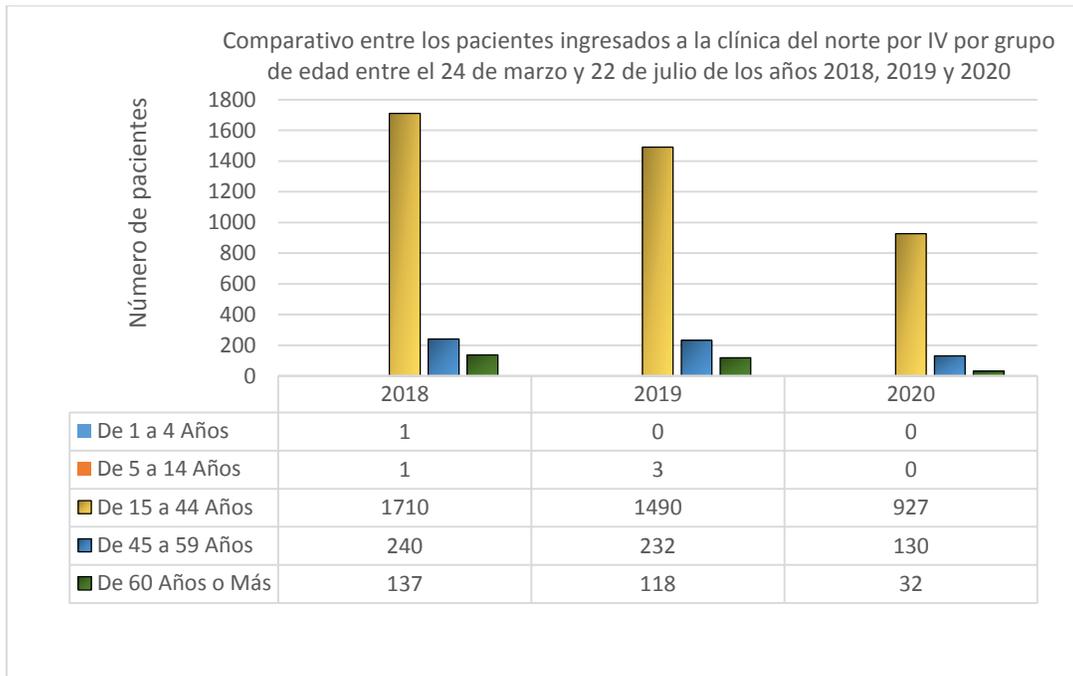


**Tabla 14.** Distribución porcentual de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por sexo entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.

Sexo	2018	2019	2020	% variación 2018 vs 2019	% variación 2018 vs 2020	% variación 2019 vs 2020	Valor p
Mujer	704	607	298	-13,78%	-57,67%	-50,91%	0,001*
Hombre	1385	1236	791	-10,76%	-42,89%	-36,00%	
<b>Total</b>	<b>2089</b>	<b>1843</b>	<b>1089</b>	<b>-11,78%</b>	<b>-47,87%</b>	<b>-40,91%</b>	

Para los rango de edad de los pacientes que fueron ingresados durante el periodo de aislamineto obligatorio se mantuvo la tendencia de mayor frecuencia en el rango de edad de 15 a 44 años siendo igual para los tres años de la presente investigación donde se obtuvo 1.710 (81,9%) pacientes ingresados para el año 2018, 1.490 (80,8%) para el año 2019 y 927 (85,1%) pacientes ingresados para el año 2020; seguido del rango de edad de los 45 a 59 años con 240 ingresados para el año 2018, 232 para el año 2019 y 130 para el año 2020 como se muestra en la (Figura 5 y Tabla 15).

**Figura 5.** Comparativo entre los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por grupo de edad entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.



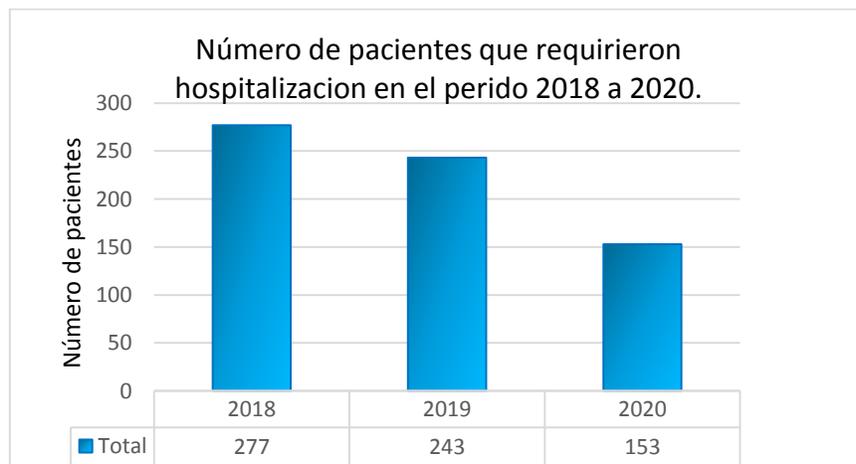
**Tabla 15.** Total de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV por grupo de edad durante el periodo de aislamiento obligatorio comprendido entre el 24 de marzo y 22 de julio 2020 comparado con ese mismo periodo, pero en los años 2018 y 2019.

Año	No.	%
2018	2089	
De 1 a 4 Años	1	0,0
De 5 a 14 Años	1	0,0

De 15 a 44 Años	1710	81,9
De 45 a 59 Años	240	11,5
De 60 Años o Más	137	6,6
<b>2019</b>	<b>1843</b>	
De 5 a 14 Años	3	0,2
De 15 a 44 Años	1490	80,8
De 45 a 59 Años	232	12,6
De 60 Años o Más	118	6,4
<b>2020</b>	<b>1089</b>	
De 15 a 44 Años	927	85,1
De 45 a 59 Años	130	11,9
De 60 Años o Más	32	2,9
<b>Total general</b>	<b>5021</b>	<b>100</b>

Durante el periodo establecido de aislamiento preventivo, entre los tres años hubo un total de 673 hospitalizaciones por causa de IV de los cuales 277 (41,2%) se realizaron en el 2018, 243 (36,1%) para el 2019 y 153 hospitalizaciones (22,7%) para el 2020 (figura 6) y (Tabla 16).

**Figura 6.** Número de pacientes que requirieron hospitalización entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.



**Tabla 16.** *Distribución porcentual de pacientes que requirieron hospitalización entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.*

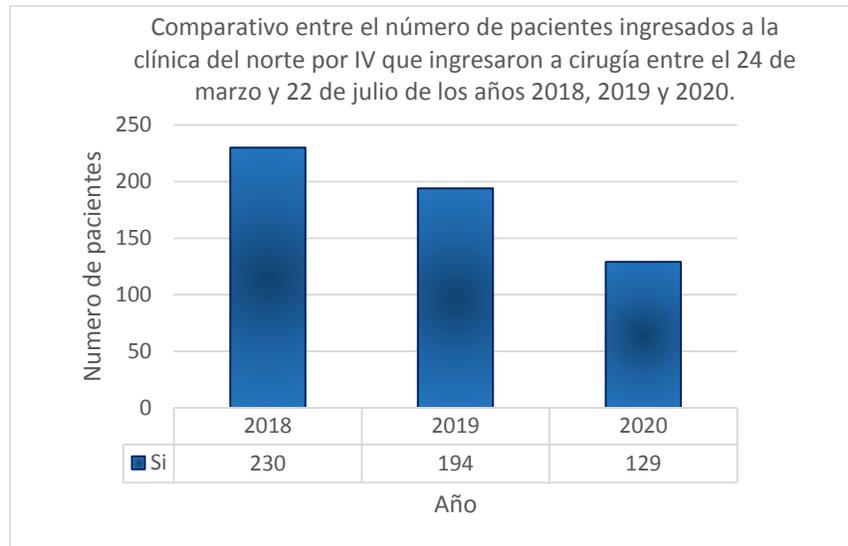
<b>Año</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
2018	277	41,2
2019	243	36,1
2020	153	22,7
<b>Total general</b>	673	100

Cuando se compara los años 2018, 2019 y el año 2020 con relación al periodo de aislamiento se puede evidenciar que el año 2020 tuvo una disminución del 44,8% en torno al año 2018 y una disminución del 37% del año 2020 con respecto al año 2019 (Tabla 17).

En el servicio de cirugía se encontró que los pacientes ingresados durante el periodo de aislamiento obligatorio entre los tres años solo 533 pacientes tuvieron una o más intervenciones quirúrgicas (Tabla 17).

Como se muestra en la figura 7 sobre los pacientes ingresados que tuvieron alguna intervención quirúrgica durante el periodo de aislamiento entre los tres años, donde en el año 2020 se atendieron 129 pacientes, se encontró una reducción de 101 pacientes intervenidos quirúrgicamente comparado con los pacientes del año 2018 y 65 pacientes menos que el año 2019. Porcentualmente equivale a que los años 2018 y el 2020 en relación al periodo de aislamiento se pudo evidenciar que el año 2020 tuvo una disminución del 43,9% del año 2018 y una disminución del 33,5% del año 2020 contra el año 2019 (Tabla 17).

**Figura 7.** Comparativo entre el número de pacientes ingresados a la clínica del norte por IV que ingresaron a cirugía entre el 24 de marzo y 22 de julio de los años 2018, 2019 y 2020.



**Tabla 17.** Variación porcentual de los pacientes ingresados a la clínica del norte por IV que fueron hospitalizados y con procedimientos quirúrgicos con referencia al periodo de aislamiento obligatorio.

	2018	2019	2020	% variación 2018 vs 2019	% variación 2018 vs 2020	% variación 2019 vs 2020	Valor p
Fueron Hospitalizados	277	243	153	-12,3%	-44,7%	-37,0%	0,777*
Cirugías	230	194	129	-15,7%	-43,9%	-33,5%	0,548*

También se le realizó una prueba de Chi<sup>2</sup> para determinar si había una relación entre la cantidad de ingresados a hospitalización y a cirugía con respecto el periodo de aislamiento obligatorio, tomando como parámetro de un valor  $p < 0,05$ , donde arrojó un valor  $p = 0,777$  para el ingreso a hospitalización y un valor  $P = 0,548$ ; se determinó que no había una relación significativa con respecto a la cantidad de ingresos a estos servicios a la hora de estar en un periodo de cuarentena del 2020 en comparación de los años 2018 y 2019 (Tabla 17).

## 7. DISCUSION

En el presente estudio se analizaron 16.966 pacientes que sufrieron un IV donde fueron atendidos e ingresados en la Clínica del Norte durante los años 2018 a 2020, la información de estos pacientes fue sacada de las bases de datos aportadas por la Clínica del Norte. En lo que respecta a las características sociodemográficas, el sexo hombre fue el que más predominó, a lo que se asemeja a resultados encontrados en el estudio realizado por Rodríguez, Peña y Pacavita de la Universidad de Pamplona de Cúcuta donde el 62,1% de los lesionados correspondió a los hombres<sup>38</sup>. En tal sentido los hombres son quienes se accidentan en mayor medida, debido a que son la población que más se movilizan en vehículos particulares, haciendo que haya una alta exposición a padecer un IV y son quienes perciben en menor medida el riesgo a la exposición manejando a altas velocidades y en estado de embriaguez, no obstante no se conoce el peritaje del siniestro vial ocasionado en gran parte por los hombres, lo cierto es que debemos conocer las principales causas de IV en el mundo y las de nuestro país, debemos hacer frente a estas ocurrencias y minimizar cada una como lo puede ser la impericia del conductor, distracción, conducir con exceso de velocidad, no usar cinturón de seguridad, conducir en estado de embriaguez o bajo la influencia de sustancias psicoactivas, entre otras.

Con respecto a la edad el grupo etario más afectado fueron los jóvenes adultos de 15-44 años, datos muy similares al estudio de Rodríguez, Peña y Pacavita, siendo el grupo en edad productiva quienes sufren más lesiones por IV<sup>38</sup>, debido a que esta población son quienes transitan más en las vías para ir a sus trabajos, colegios, universidades y también en algunos casos a los clubes nocturnos, cabe señalar que en muchos hogares son quienes llevan el sustento económico a sus familias, el cual se ve afectado en muchos casos por la incapacidad parcial o permanente que sufre por las lesiones ocasionadas por un IV.

En cuanto a los diagnósticos, en nuestro estudio evaluamos tanto el primer diagnóstico de ingreso como el diagnóstico secundario o relacionado, observamos que las extremidades tanto superiores como inferiores son las que más sufren al momento de padecer un IV, resultados similares a la literatura de Rodríguez, Peña y Pacavita, donde el primer lugar lo ocupó las contusiones, seguido por traumatismo múltiple no especificado, en tercer lugar el trauma craneoencefálico, en cuarto lugar trauma de rodilla y en quinto puesto el trauma en mano-muñeca<sup>38</sup>, dando a entender que en ambos estudios las extremidades inferiores y superiores son las que más sufren; habría sido interesante poder comparar con los diagnósticos secundarios o relacionados con el estudio de Rodríguez, Peña y Pacavita, agregando también los diagnósticos por el cual se ingresó a hospitalización para medir la gravedad de las lesiones y si estas conllevan a una o varias cirugías.

De acuerdo con Trujillo especifica que las lesiones causadas por los IV dependen específicamente de una biomecánica, la cual va ligada a la velocidad y a la cantidad de energía que se imparta desde el vehículo en movimiento<sup>10</sup>, sin duda estas lesiones se podrían evitar si nosotros como conductores de un vehículo automotor lo hiciéramos de manera responsable, siguiendo cuidadosamente las señales de tránsito, conociendo el entorno y el estado del automotor, priorizando al peatón y al ciclista siendo los grupos más vulnerables en los IV.

Con respecto a los días de mayor ingreso en la investigación de Rodríguez, Pacavita y Peña de la Universidad de Pamplona en el que determinaron que “los días domingo y lunes fueron los días con mayor ingreso mientras que el día jueves fue el de menos ingreso”<sup>38</sup>, para el presente estudio hubo cierta diferencia ya que los días de la semana con mayor ingreso fueron los días lunes y martes, mientras el día de menor ingreso fue el sábado seguido del domingo; esto se puede asociar a que los días lunes y martes son días de mayor movilidad laboral y académico debido a que son días con una alta afluencia de personas en las vías.

En el mismo estudio de la Universidad de Pamplona encontraron que la franja horaria donde se registraron mayor incidencia de lesionados fue entre el horario comprendido entre las 12 del mediodía y las 6 de la tarde<sup>38</sup>, horario de alto flujo vehicular debido al inicio o finalización de jornadas laborales o escolares, mientras que para nuestro presente estudio fue entre las 6 y 10 de la mañana que es la franja horaria donde las personas se movilizan para llegar a sus puestos de trabajo y de estudio al igual que la realización de actividades físicas. El rango entre las 3:00 y 5:59 am es donde menos se registraron incidentes, por ser un horario con menor tránsito en carreteras de la ciudad de Cúcuta<sup>38</sup>, datos que coinciden con nuestra franja horaria.

Como no se encontraron estudios que trataran directamente sobre las atenciones y lesiones causadas por IV durante el tiempo de cuarentena (periodo de aislamiento) por la pandemia del Covid-19, no pudimos realizar una discusión más acertada para así poder comparar los resultados de los cuales nos permitieran entender este fenómeno, no obstante se encontraron estudios en los cuales se focalizaron en las lesiones en general en tiempos de Covid en los que se podría hacer una comparación como el caso del artículo realizado por Claudia Teme sobre los traumatismos por IV en población pediátrica en el Hospital de Trauma Manuel Giagni en Paraguay, donde hace una comparativa entre las lesiones producidas en el periodo de aislamiento obligatorio (20 de marzo al 3 de mayo) y el año 2019, en ese estudio el mes de abril del año 2020<sup>46</sup> lo más llamativo fue la disminución en un 43% en el número de ingreso a la unidad<sup>46</sup>, muy similar a nuestros resultados donde se obtuvo una disminución del año 2020 con respecto a los años 2018 y 2019. Donde nos da a entender que el impacto del covid-19 fue muy relevante a la hora de disminución en los ingresos a los centros médicos por IV.

## **8. CONCLUSIONES**

De acuerdo a la información analizada de la Clínica del Norte, se observó que los hombres fueron los que más traumatismos registraron por incidentes viales. Las partes del cuerpo humano más afectadas fueron las extremidades inferiores y superiores. Donde las principales cirugías se enfocaban en las extremidades inferiores y superiores.

Para el período de análisis se observó una disminución importante del número de pacientes que ingresaron a la Clínica del Norte de Bello, con diagnósticos de traumatismos ocasionados por los IV, lo cual pudo deberse a los períodos de cuarentenas por la pandemia y a los esfuerzos gubernamentales y de la salud pública en la gestión de las campañas de seguridad vial, que sin duda han contribuido a la sensibilización de la población.

Al analizar la presente investigación podemos aseverar que el período de aislamiento preventivo obligatorio ayudó en gran medida a que los ingresos por causa de IV disminuyeran favorablemente, esto debido al plan de aislamiento que implementó el gobierno nacional para evitar la propagación del Covid-19, como la restricción de movilidad de los vehículos y la libre circulación de personas: lo que trajo consigo la poca movilidad de vehículos automotores en las carreteras del país, como también la promoción adoptada por las empresas del trabajo en casa, exceptuando el trabajo de las personas de servicios esenciales.

## **9. RECOMENDACIONES**

Es imprescindible que los entes de control gubernamentales, continúen promoviendo acciones de salud pública que motiven a los usuarios de las vías públicas y a la comunidad en general para prevenir y adoptar un mejor comportamiento de movilidad en las carreteras, disminuir accidentabilidad y por consiguiente lesiones que deterioran la salud, generan secuelas, incapacidades, complicaciones y muerte, como también fuerza laboral y pérdidas materiales.

Otra forma de contribuir a la disminución de las lesiones por accidentabilidad es que las empresas intensifiquen, en lo posible el trabajo en casa, para quienes por sus funciones apliquen, sin duda alguna esto disminuye el riesgo de accidentabilidad, pues fue un hecho evidenciado en este trabajo.

La disminución de la movilidad de vehículos de motor a gasolina, diésel y gas, contribuirá ostensiblemente al medio ambiente, a reducir emisiones de gases de efecto invernadero emitido por los vehículos automotores, teniendo así un aire más limpio y una mayor recuperación para nuestra capa de ozono.

Por último, resulta también beneficioso para las personas que se movilizan en vehículos automotores ya que se les disminuirá el tiempo de traslado por la mejora en el tráfico, así las personas no tendrán que perder tanto tiempo y estrés que la congestión provoca para llegar a sus destinos.

## 10. REFERENCIAS.

1. I. Osorio, "Reseña histórica de las vías en Colombia". Ingeniería Solidaria, vol. 10, n.º 17, pp. 183-187, [Internet]. 12 de diciembre de 2014 [Consultado 19 de Ene de 2021] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16925/in.v10i17.880>
2. SURA ARL. La accidentalidad vial: un problema mundial. [Internet]. 2019 [Consultado 20 Ene 2021] Disponible en: <https://bit.ly/3qIpK8d>
3. Organización Mundial de la Salud. Informe de estado global sobre seguridad vial 2018. [Internet]. 2018 [Consultado 20 Abr 2020] Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NVI-18.20>
4. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito 2016. [Internet]. 2017 [Consultado 20 Abr 2020] <https://bit.ly/3npo2Gz>
5. Sánchez-Vallejo P., Pérez-Núñez R., Heredia-Pi I. Costo económico de la discapacidad causada por lesiones de tránsito en México durante 2012. Cad. Saúde Pública. 2015; 31(4). Disponible en: <https://bit.ly/30xDaIS>
6. Cheng-Min H, Jeffrey C., Lunnen J., Miranda J., Adnan A. Traumatismos causados por el tránsito en países en desarrollo: Agenda de investigación y de acción. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2010; 27(2): 43-47. Disponible en: <https://bit.ly/3FsIZXc>
7. OMS-STATISTA. Datos sobre el coronavirus. [Internet]. [Consultado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3CpKkTI>
8. Banco Mundial. Los países pobres son los más afectados por la pandemia Covid-19. [Internet]. [Consultado 2021 Mar 17]. Disponible en: <https://bit.ly/3coAcZY>
9. Fasecolda. Accidentes de tránsito han bajado un 65 por ciento en la pandemia [Internet]. [Consultado 1 Abr 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3nnXmWB>
10. Trujillo-Trejos I, Gutiérrez-Calderón ES, Giraldo-Castañeda E, Grisales-Giraldo GA, Agudelo-Suárez AA. Lesiones por accidentes de tránsito en una institución de salud en el municipio de Pereira entre los años 2014-2017. Univ. Salud. 2019;21(1):8-18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192101.135>
11. Cardona-Arbeláez SA, Molina-Castaño CF, Arango-Álzate CM, Pichott-Padilla JT. Caracterización de accidentes de tránsito y valoración tarifaria de la atención médica en el servicio de urgencias, Caldas - Antioquia 2007-2008. RGYPS. 2010 ; 9(19). Disponible en : <https://bit.ly/2YVd1n0>

12. Guerra-J J, Posada-Upegui JC, Giraldo-Salazar OL. Morbimortalidad en trauma ortopédico de alta energía: estudio descriptivo retrospectivo. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2018;36(2):28-36. Disponible en: 3qQhqDh <https://bit.ly/>
13. Marroquín-Muñoz LF, Grisales-Romero H. Muertes por incidentes viales en (Antioquia) (2012-2016). Rev. Fac. Nal. Salud Pública. 2019;37(3):86-97. Disponible en: <https://bit.ly/3qQhqDh>
14. Gobierno de Colombia. Acciones de aislamiento preventivo; Bogotá - Colombia 2020. [Internet]. [Consultado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3Cq8pD2>
15. AS. Cuarentena en Colombia: qué es, cuándo empezó y cuándo acaba; Bogotá - Colombia 2020. [Internet]. [Consultado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3oC4yOz>
16. News ONU. Las diez principales causas de muerte en el mundo, una lista que varía entre países ricos y pobres. [Internet]. Washiton: ONU; 2020 [Consultado 10 Feb 2021]
17. Organización Panamericana de la Salud. Estado de la seguridad vial en la Región de las Américas 2019. [Internet]. Uruguay: POS; 2019 [Consultado 2021 Ene 25] Disponible en: <https://bit.ly/3Cs0HbJ>
18. EUROPE WHO. Lesiones por accidentes de tránsito. 2020. [Internet]. [Consultado 11 Ago 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3npSXmn>
19. Global Ncap. La Prueba De Choque Global NCAP Car To Car Demuestra Un Doble Rasero En La Seguridad De Los Vehículos En África. 2020; [Internet]. [Consultado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3cnAccI>
20. Espinosa López A, Cabrera Arana G, Velásquez Osorio N. Epidemiología de incidentes viales en Medellín-Colombia 2010-2015. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 25 de noviembre de 2016 [citado 22 de agosto de 2022];35(1):7-15. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/23278>
21. ALIANZA GLOBAL DE ONG PARA LA SEGURIDAD VIAL. El día en que nuestro mundo se derrumbó: el impacto humano de la inacción en la seguridad vial. 2010; [Internet]. [Consultado 2020 Ene 28]. Disponible en: <https://bit.ly/3oBM40y>
22. Inada H, Ashraf L, Capbell S. Bloqueo de COVID-19 y colisiones fatales de vehículos motorizados debido a infracciones de tráfico relacionadas con la velocidad en Japón: un estudio de series de tiempo; Baltimor Estados Unidos 2020; [Internet]. [Consultado 2021 Mar 28]. Disponible en: [http:// dx. doi. org/ 10. 1136/ injuryprev- 2020- 043947](http://dx.doi.org/10.1136/injuryprev-2020-043947)

23. Rodríguez-Hernández JM. "La Década de Acción de la Seguridad Vial" y la incidentalidad vial en Colombia: ¿qué es necesario hacer? *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2019;18(37). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps18-37.dasv>
24. Carro-Pérez, EH. La Psicología del Tránsito, una necesidad urgente en México: breve revisión del panorama nacional sobre tasas de mortalidad asociada a los accidentes de tránsito. *Rev. de psicol. y cienc. del comport. de la Unidad Académica de Cienc. Juríd. y Sociales*. 2018; 9 (2): 1-5. Disponible en: <https://bit.ly/3kKZNB6>
25. Andrade Truvil M. Traumas por accidente de vehículos livianos tratados en la emergencia del Hospital [Trabajo de pregrado]. Guayaquil (Ecuador): Universidad de Guayaquil; 2018.
26. Mite Lindao H. Fracturas más frecuentes en accidentes de tránsito [Tesis de pregrado] Guayaquil (Ecuador): Universidad de Guayaquil. 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3DvSmF9>
27. Chaparro M, Hernández-Vásquez A, Parras A. Análisis espacial y del entorno físico de accidentes de tránsito en la ciudad de Resistencia, Chaco, Argentina. *Salud colect.* 2018; 14(1):139-151. Disponible en: <https://bit.ly/3kLrzNG>
28. Bonfim C, Silva A, Araújo W, Alencar C, Furtado B. Análisis de la distribución espacial de los accidentes de transporte terrestre atendidos por el Servicio Móvil de Urgencia (SAMU-192), en un municipio de la región nordeste de Brasil. *Salud colect.* 2018;14(1):65-75. Disponible en: <https://bit.ly/3ns0j8V>
29. Perez Orellana S. Costos de atención a pacientes lesionados por accidentes de tránsito en el hospital nacional "san juan de dios" de san miguel, el salvador 2019. [Tesis maestría]. Managua (Brasil): UNAN. Disponible en: <https://bit.ly/3kLzXwL>
30. Medicina Legal Colombia. Informe Muertes 2017. 2018[Internet]. [Consultado 2021 Ene 28]. Disponible en: <https://bit.ly/3Dn3bJA>
31. Lugo L. Determinantes de los costos de la atención y la rehabilitación de personas lesionadas en accidentes de tránsito en Medellín, Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud*. 2018;14(1):65-75. Disponible en: <https://bit.ly/3nnhhVR>
32. SEMI – Sociedad Española de Medicina Interna. Traumatismos y caídas, España 2019; [Internet]. [Consultado 17 Feb 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/30Ira7Q>
33. OMS-EUROPE. Informe de hechos europeos y estado mundial de la seguridad vial 2015. [Consultado 28 Ene 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3oFHNmi>
34. Galván Valarezo A. Incidencia de fracturas en extremidades inferiores por accidentes de tránsito, en pacientes de 18 – 50 años de edad, atendidos por el personal prehospitalario del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, durante el

- periodo enero a diciembre del 2017. [Trabajo de pregrado]. Disponible en: <https://bit.ly/3HvD85C>
35. Mancilla Gudiel P. Caracterización clínica y epidemiológica de trauma craneoencefálico por accidente en motocicleta. [Internet]. abril de 2018 [consultado el 23 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2018/09/18/Mancilla-Pamela.pdf>
  36. Márquez Maldonado MD, Córdova Tapia MD. Características de accidentes de tránsito, severidad del trauma y factores asociados. Hospital Vicente Corral Moscoso, 2019 [Internet]. Cuenca; 2020-11-16 [Consultado 22 Mar. 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/35036>
  37. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis. Datos para la vida 2016. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia [internet]; 2017, 18(1). [Consultado 2021 Feb. 14]. Disponible en: <https://bit.ly/3wTAfq4>
  38. Luna D, Izquierdo M, Perez G, Rodriguez C. Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresa al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmos Moez, Clínica Santa Ana e IPS Unipamplona, Colombia. Rev. Inbiom. Salud. 2017. Disponible en: <https://bit.ly/3FnRuTB>
  39. Colombia. Rama Legislativa. Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Diario oficial, 44.932 (septiembre 13 de 2002).
  40. Colombia. Congreso de la República. Ley 1503 de 2011 por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, 48.298 (diciembre 30 de 2011).
  41. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 de Colombia; Bogotá – Colombia, 2012 [Internet]. 2014 [Consultado 22 Feb 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3oC6YN9>
  42. OMS. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020, Ginebra 2011. [Internet]. 2011 Mar [Consultado 2021 Mar 5]. Disponible en: <https://bit.ly/3Fr7cgE>
  43. Alcaldía de Bello. Plan de movilidad segura y sostenible de Bello 2020-2024 “Movilidad para la vida”. Medellín: Secretaría de Movilidad, 2014 [Internet]. 2014. [Consultado 21 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2YYVp9W>
  44. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Resolución número 8430 de 1993; Bogotá – Colombia, 1993 [Internet]. 1992 [Consultado 22 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

45. Congreso de Colombia. Ley estatutaria 1581 de 2012; Bogota – Colombia, 2012 [Internet]. 2013 [Consultado 22 Feb 2021]. Disponible en: [https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/LEY\\_1581\\_DE\\_2012.pdf](https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/LEY_1581_DE_2012.pdf)
46. Teme Lichi C. Repercusiones de la Pandemia por el SARS-CoV-2 sobre los traumatismos por accidentes en la población pediátrica. *Pediatr (Asunción)*. 2020;47(2):61-63.