

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA GENERAL**



**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MEDICO GENERAL**

**TITULO**

**Caracterización de las lesiones físicas por accidente de tránsito, en mujeres valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero –marzo 2022**

**AUTORA**

Montesinos Padilla, Cándida Jessica María  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4148-4593>

**TUTOR CIENTÍFICO**

**Dr. Hugo Mauricio España Blanco  
Especialista en Medicina Forense**

**TUTOR METODOLOGICO**

**René Alfonso Gutiérrez, MD, MSc  
Maestro en Epidemiología  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>**

Managua, Nicaragua  
04 julio de 2024

## **DEDICATORIA**

A Dios por acompañarme, guiarme y permitirme poder culminar esta anhelada carrera profesional.

A mi madre por su apoyo, consejos, y ayuda en los momentos difíciles a lo largo de este camino. En especial a mi madrina Blanca Nubia Gómez Núñez por ser un apoyo incondicional y alentarme a nunca desistir de mis sueños, le estaré eternamente agradecida.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme sabiduría, fortaleza y salud en todo este gran camino.

A mi madre y a mi madrina Blanca Gómez por ser los pilares más importantes en mi vida, me han impulsado a ser mejor persona y me han dado todo lo que soy hoy en día.

A mis hermanos Francesco, Benito y Michele.

Al director del Instituto de Medicina Legal Dr. Julio Espinoza y todo el departamento de estadísticas por permitirme el acceso a la información necesaria para la recolección de datos, que hicieron posible la realización de este estudio.

A mi tutor científico Dr. Hugo Mauricio España Blanco quien sin fines de lucro acepto asesorarme compartiendo sus conocimientos acerca del tema, su ayuda incondicional, su paciencia, su tiempo y principalmente por estar dándome fuerza en cada momento que necesite.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las lesiones físicas por accidente de tránsito, encontradas en mujeres valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, primer trimestre del año 2022.

**Metodología:** Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal. El universo estuvo comprendido por 69 pacientes mujeres, debido a que el 100% del universo formo parte de la muestra, la estrategia muestral fue un muestreo por censo y ninguna unidad de análisis quedo fuera del estudio aplicando un método probabilístico.

**Resultados:** El rango de edad fue de 17-46 años de edad el rango más prevalente, se logró evidenciar que el 65,2 % fueron pasajeras lo que es importante recalcar ya que no son responsables directamente del hecho; cabe destacar que el 84,1 % de estas pacientes son del área urbana, por otro lado, el 40,6 % de las personas estudiadas tuvieron un nivel académico de bachiller. El tipo de lesión física más frecuente fueron las excoriaciones con un 27,1% de las cuales un 72,4 % se observan tanto en miembros inferiores como superiores; en relación al sitio anatómico se encontró que las lesiones físicas están en las extremidades con un 62,3%.

**Conclusión:** Los accidentes de tránsito son un problema de salud pública principalmente en los adultos jóvenes.

**Palabras claves:** Accidentes de tránsito, lesiones físicas, salud pública.

## SUMMARY

**Objective:** To describe the physical injuries caused by traffic accidents found in women evaluated at the Institute of Legal Medicine, Managua, first quarter of the year 2022.

**Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out. The universe consisted of 69 female patients, since 100% of the universe was part of the sample, the sampling strategy was a census sampling and no unit of analysis was left out of the study by applying a probabilistic method.

**Results:** The age range was 17-46 years of age, the most prevalent range; it was possible to show that 65.2 % were female passengers, which is important to emphasize since they are not directly responsible for the event; it should be noted that 84.1 % of these patients are from the urban area; on the other hand, 40.6 % of the people studied had an academic level of high school. The most frequent type of physical injury was excoriations with 27.1% of which 72.4% were observed in both lower and upper limbs; in relation to the anatomical site it was found that physical injuries are in the extremities with 62.3%.

**Conclusion:** Traffic accidents are a public health problem mainly in young adults.

**Key words:** Traffic accidents, physical injuries, public health.

## INDICE

<b>Dedicatoria</b>	
<b>Agradecimiento</b>	
<b>Resumen</b>	
<b>Summary</b>	
<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	3
<b>III. Justificación</b> .....	4
<b>IV. Planteamiento del problema</b> .....	5
<b>V. OBJETIVOS</b> .....	6
Objetivo General.....	6
Objetivo Específicos.....	6
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	6
Definición de lesión .....	7
Clasificación .....	7
Tipos de lesiones.....	7
Contusión .....	7
Contusión Simple .....	8
Contusiones profundas .....	9
Contusión Compleja.....	10
ACCIDENTE TRANSITO .....	11
Tipos de accidentes de tránsito según la Policía Nacional de Nicaragua.....	11
<b>VI. DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	15
Área de estudio .....	15
Universo .....	16
Muestra .....	16

Estrategia muestral.....	16
Criterios de inclusión .....	16
Criterios de exclusión .....	16
Tipos de lesiones físicas .....	17
Patrones de las lesiones físicas .....	17
<b>Sitio anatómico afectado de las lesiones físicas.</b> .....	<b>18</b>
<b>Matriz de Operacionalización de variable</b> .....	<b>19</b>
1. Características sociodemográficas.....	19
2. Tipos de lesiones físicas. ....	20
3. Patrón de lesiones físicas en conductores.....	21
4. Patrón de lesiones físicas en pasajeros .....	22
5. Patrón de lesiones físicas en peatones .....	22
6. Sitio anatómico afectado de las lesiones físicas. ....	23
<b>VII. Resultados</b> .....	<b>27</b>
<b>VIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
<b>IX. Conclusiones</b> .....	<b>34</b>
<b>X. Recomendaciones</b> .....	<b>35</b>
<b>XI. Lista de referencia</b> .....	<b>36</b>
<b>XII. Anexos</b> .....	<b>37</b>





## **I. Introducción**

Según la ley 437/2003 o Ley para el Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito (22 de enero, 2003) define como accidente de tránsito a toda acción u omisión culposa cometida por cualquier conductor, pasajero o peatón en la vía pública o privada causando daños materiales, lesiones o muerte de personas, donde interviene por los menos un vehículo en movimiento.

La Organización Mundial de la Salud (2023) señala que “El exceso de velocidad es uno de los principales factores de riesgo de lesiones causadas por el tránsito, e influye tanto sobre el riesgo de accidente como sobre sus consecuencias”, reconociendo que los accidentes de tránsito son un problema de gran importancia en la salud pública provocando anualmente 1,19 millones de muertes en todo el mundo. Son la primera causa de muerte y hospitalización de jóvenes entre los 15 a 29 años en los países con menos desarrollo económico a pesar de no haber mucha circulación vehicular es donde se producen más del 90% de muertes por accidentes de tránsito.

Según Miranda A. (2017) los traumatismos causados por los accidentes de tránsito constituyen un problema de salud pública. Se estima que aproximadamente en todo el mundo las personas lesionadas podrían llegar a 50 millones cada año. En el año 2016 el parque vehicular en Nicaragua era de 750 mil creció 15%, con respecto al año 2015, lo que no solo significa más vehículos en las calles, sino también nuevos conductores.

Conforme al boletín estadístico elaborado en el año 2022 por el Instituto de Medicina Legal, de Nicaragua de los 5,581 peritajes médico legales de lesiones físicas en los meses enero, febrero y marzo; 1,538 fueron por accidentes de tránsito de los cuales 471 fueron en mujeres.

En diferentes estudios sobre accidentes de tránsito se han analizado varias causas aparentes como las condiciones ambientales, el comportamiento de peatones y conductores, los tipos de vehículos implicados, las lesiones presentadas por las víctimas, las leyes y normas de seguridad vial, así como, las condiciones socioeconómicas de las personas implicadas dando como conclusión que es problema de salud pública.

Los pacientes que forman parte de un suceso de tránsito al ingresar a un centro hospitalario presentan una amplia historia de lesiones y su tipología, ya sean estas externas e internas, algunas en el momento de suma importancia y otras que se tienen que determinar por exámenes complementarios deben ser valoradas por el médico forense y así exponer correctamente su interpretación clínica.

El presente estudio se realizará en el departamento de Managua, con base en los registros obtenidos a través del Instituto de Medicina Legal en el primer trimestre del 2022, esto nos permitirá conocer la incidencia de las mujeres lesionadas por accidentes de tránsito, así determinare el tipo de lesión e identificar la descripción de las mismas debido los accidentes de tránsito son considerados un problema de gran importancia en la salud pública provocando anualmente 1,19 millones de muertes en todo el mundo, así mismo conocer las

lesiones que sufren las mujeres permitirá emitir recomendaciones para prevenir o mitigar las consecuencias, saber que sitios son los más afectados y estar atentos cuando se examine a una paciente para hacer un abordaje adecuado y completo que permita evitar complicaciones.

## II. ANTECEDENTES

Trujillo et al. (2019) realizó un estudio en Colombia de tipo descriptivo y transversal el cual tuvo como objetivo caracterizar epidemiológicamente las lesiones por accidentes de tránsito reportados en personas atendidas en una institución de salud en el municipio de Pereira entre 2014 y 2017. La muestra fue de 460 registros realizado en OpenEpi, se recopiló de información de epicrisis hospitalaria o informe de accidente de tránsito derivada del registro de accidentes del sistema de vigilancia epidemiológica.

Los resultados reflejan el 43,6% de las laceraciones se presentaron en miembros inferiores, un 25,5% en las extremidades superiores, y el 21,8% en cabeza y cráneo; sin embargo 23,1% de las luxaciones fueron presentadas en las extremidades inferiores, el 61,5% en las extremidades superiores y 29,2% de las fracturas se encontraron en las extremidades inferiores, el 43,8% en las extremidades superiores y el 14,6% en la cabeza y cráneo. Para la contusión el mayor porcentaje se presentó en las extremidades inferiores con un 24%. En este estudio se concluyó que las lesiones por accidentes de tráfico dependen de la biomecánica asociada a la velocidad y energía del vehículo en movimiento causando incremento significativo de las lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito, producidas por motociclistas y peatones, asociadas a la impericia del conductor y la distracción del peatón.

Flores et al. (2022) realizaron una investigación de tipo descriptivo que tuvo como objetivo establecer las características de las lesiones traumáticas por accidentes de tránsito de vehículos de cuatro ruedas en pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, período enero - diciembre 2020. Donde el universo fue de 428 personas, para las variables cualitativas se usaron frecuencias y porcentajes, mientras que, para las variables cuantitativas media y desvío estándar donde se observó una frecuencia de lesiones en 406 pacientes.

Dando como resultado al momento del accidente una mayor proporción no usaron cinturón de seguridad (94,9%), presentaron lesiones menores (74,88%), entre ellas cabeza (32,51%) y extremidades (42,12%) además recibieron como tratamiento el alta (80,54%); se llegó a la conclusión la mayor cantidad de pacientes lesionados fueron hombres adultos jóvenes de los cuales no usaban cinturón; el tipo de lesión presentada en mayor frecuencia fueron las lesiones menores donde la localización más frecuente de lesiones fue las extremidades seguida de la cabeza.

### **III. Justificación**

#### **Relevancia social**

Los accidentes de tránsito representan un gran problema no solo a nivel mundial si no que a nivel nacional ya que año con año por diferentes causas como lo es no guardar la distancia, falta de preocupación al retroceder, se generan diferentes tipos de accidentes de tránsito provocando así colisiones entre otro vehículo, atropello a peatones, generando no solo un aumento en los fallecidos, sino que también lesionados de diferentes tipos tanto como al conductor como al pasajero.

La ingesta de alcohol, exceso de velocidad y no usar casco de protección son parte de los factores de riesgo en los diferentes accidentes de tránsito, siendo el grupo etario que se presenta con mayor frecuencia los adultos jóvenes menor a 30 años.

#### **Factibilidad del estudio**

Esta investigación está respaldada por la autorización del Instituto de Medicina Legal y de la Facultad de ciencias medica de la Universidad Catolica Redemptoris Mater, la version final de este estudio sera entregada a ambas instituciones

#### **Implicaciones prácticas y clínicas**

La presente investigación proporciona las características de las diferentes lesiones físicas encontradas en mujeres atendidas por accidente de tránsito en los peritajes médicos legales lo cual permite a diferentes trabajadores de la salud afianzar el conocimiento y reconocimiento de los patrones como los sitios anatómicos más frecuentes en las lesiones físicas, así mismo los resultados de este estudio pueden ser material útil para futuros investigadores que quieran realizar estudios adicionales .

#### **IV. Planteamiento del problema**

¿Cuáles son las características de las lesiones físicas por accidente de tránsito, encontradas en mujeres valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero-marzo del 2022?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Describir las lesiones físicas por accidente de tránsito, encontradas en mujeres valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero-marzo 2022.

### **Objetivo Específicos**

1. Conocer las características sociodemográficas de las mujeres con lesiones físicas por accidente de tránsito, valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero-marzo 2022.
2. Identificar los tipos, patrones y sitios anatómicos de las lesiones físicas por accidente de tránsito, en mujeres valoradas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero-marzo 2022.

## **VI.MARCO DE REFERENCIA**

### **DEFINICIÓN DE LESIÓN**

Según el código penal(art.150) una lesión comprende heridas, contusiones, escoriaciones, fracturas, dislocaciones, quemaduras y toda alteración en la salud y cualquier otro daño a la integridad física o psíquica de las personas, siempre que sean producidos por una causa externa; cabe recalcar que desde el punto médico-legal se conoce como lesión toda alteración anatómica o funcional ocasionada por agentes externos o internos (Gisbert,2004).

### **CLASIFICACIÓN**

Las lesiones se clasifican de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Desde el punto de vista anatómico, lo cual responde al área o segmento corporal donde se causó el daño.
2. En relación a los agentes externos que lo producen pueden ser:
  - a. Mecánicos: este se puede dar por dos tipos de traumatismo activo o pasivo que ocurre general al efecto de un cuerpo animado de movimiento al chocar contra el sujeto o bien a que ese mismo sujeto, al moverse, resulte proyectado contra el agente mecánico que permanece inmóvil.
  - b. Físicos: entre los principales causantes de lesiones está el fuego, el calor, la electricidad atmosférica e industrial y doméstica, las radiaciones, las ondas electromagnéticas, el frío, etc.
  - c. Químicos: abarcan un sinnúmero de sustancias con capacidad toxicas, cáusticas o irritantes.
  - d. Biológicos: son los agentes animados que dan origen a lesiones por medio de procesos patológicos como son los virus, bacterias, parásitos.
3. Por las consecuencias y pueden ser por cantidad y calidad del daño (leves, graves, gravísimas e imprudentes).

### **Tipos de lesiones**

#### **CONTUSIÓN**

Son lesiones causadas por un objeto romo u obtuso, que no tiene la capacidad de cortar. Su mecanismo de acción puede constar de percusión, presión (cuando se ejerce una fuerza perpendicular al tejido lesionado); fricción (al usarse una fuerza paralela al eje del tejido); tracción (cuando los tejidos son sometidos a la acción de dos fuerzas opuestas, tirando de ellos).

Se trata de una contusión simple si fue causada por uno mecanismos de acción sin embargo es contusión compleja cuando hay dos o más mecanismos; de igual manera las contusiones pueden ser activa (cuando el objeto choca contra el cuerpo) y pasiva cuando el cuerpo choca contra el objeto.

## **CONTUSIÓN SIMPLE**

Estas se subdividen por los efectos lesivos que produce

### 1. Contusiones simples con integridad de la piel

- Equimosis.
- Contusiones profundas.
- Derrames de serosidad
- Derrames cavitarios.

### 2. Contusiones simples con lesión cutánea

- Erosiones.
- Heridas contusas.

## **Equimosis**

Es una infiltración sanguínea bajo la piel en la dermis por una ruptura de vasos sanguíneos con indemnidad de la epidermis.

Según la intensidad del derrame sanguíneo, se distinguen varias categorías:

- Equimosis o cardenal: la sangre se infiltra en los tejidos en forma laminar.
- Equimoma: tiene una amplia extensión.
- Sugilaciones o equimosis de succión (amorosos): cuya forma característica ovalada reproduce aproximadamente el orificio bucal.
- Petequias o equimosis de pequeñas dimensiones: estas se reúnen a menudo en conjuntos o agrupaciones
- Hematoma: sucede cuando la sangre se colecciona en una bolsa subcutánea, formada por el desprendimiento de la piel de su adherencia a los planos profundos.
- Bolsa sanguínea: Es un hematoma de mayores dimensiones, formando una acentuada prominencia de la superficie de la piel. La sangre de la periferia de esta colección sanguínea se coagula al contacto con los tejidos, formando un rodete duro que contornea una zona blanda depresible.

Las formas más comunes de las equimosis son:

- ✓ Redondas.
- ✓ Alargadas (consecutivas a golpes con botones, palos, cinturones, látigos).
- ✓ Cuadrangulares (reproducen la forma de la superficie contundente: martillo).  
Digitadas. Son debidas a presiones violentas de los dedos y dibujan la forma de éstos.

Las equimosis cambian de color al paso de los días y esta se puede cronometrar por los estados de la degradación de la hemoglobina dando así diferentes tonos



- Rojo: primer día.
- Negro: segundo y tercer días; desprendimiento de hemoglobina de eritrocitos.
- Azul: cuarto a sexto días, presencia de hemosiderina.
- Verde: séptimo a doceavos días por presencia de hematoidina.
- Amarillo: días 13 al 21, presencia de hematina.

## **CONTUSIONES PROFUNDAS**

### **Equimosis profunda**

Normalmente las encontraremos debajo de las aponeurosis y entre las masas musculares. Son de características movibles y emigran a las capas superficiales o en otra dirección, siguiendo la acción de la gravedad.

### **Dislocación de los órganos**

Son como resultado de las contusiones ocasionando las hernias, prolapsos, luxaciones articulares etc.

### **Roturas viscerales**

Debido a las contusiones profundas los diferentes órganos internos pueden ser afectados, originándose desgarros, roturas o fragmentaciones de los órganos parenquimatosos y estallidos de las vísceras huecas.

### **Derrames de serosidad o derrames de Morell-Lavallée**

Este ocurre cuando un traumatismo contusivo actúa tangencialmente sobre una superficie un poco amplia del cuerpo y la piel y el tejido subcutáneo se deslizan sobre una superficie resistente, un ejemplo muy común es el paso de una rueda de vehículos automóviles, dejando así tejido flojo que une la fascia a la piel se desgarran y ésta se despegan en una gran extensión.

### **Derrames cavitarios**

Cuando los traumatismos contundentes recaen sobre una cavidad ya sea tórax, abdomen, articulaciones, pueden producirse derrames en su interior. Su naturaleza puede ser hemática (hemotórax, hemoperitoneo, hemartros) o serofibrinosa.

### **Excoriación.**

Es una lesión superficial de la piel, con destrucción de la epidermis y afectación leve de la dermis; su característica principal es la costra de origen seroso, color amarillo y se debe al derrame de linfa de los vasos abiertos.

### **Herida por contusión**

Se trata de una lesión mixta provocada con un objeto sin capacidad de cortar, que provoca solución de continuidad en la piel; es decir, una herida sumada a una contusión, su mecanismo puede ser por compresión o tracción.

## **CONTUSIÓN COMPLEJA**

### **Mordedura**

Se trata de una lesión contusa producida por los dientes ya sea de los animales o del hombre, se debe a un mecanismo combinado de presión y de tracción. Las lesiones quedan dispuestas en dos líneas curvas opuestas por su concavidad.

### **Aplastamiento**

Esta lesión producida por la acción convergente de dos agentes contundentes, que actúan por compresión, por lo general uno de los agentes es inmóvil y debido a su mayor superficie actúa de apoyo, mientras el otro origina compresión a causa del peso; ocasionando así lesiones más serias en órganos internos y tejido óseo.

### **Caída y precipitación**

Aunque ambas son contusiones ocasionada por desplome de la víctima; una caída ocurre cuando el individuo se desploma desde un plano de sustentación o desde su propia altura y una precipitación sucede cuando se abalanza sobre un plano por debajo del de sustentación.

### **Arrancamiento o avulsión**

Se basa en el desprendimiento completo o parcial de partes blandas que ocurren en salientes anatómicas, como manos, piernas, orejas o pene, esta puede ser parcial o completo, todo

depende si se desprende una parte o toda la extremidad. Ello obedece a una gran fuerza de compresión y atrapamiento, seguida de otra fuerza de tracción. Los tejidos exhibirán evidencia de su resistencia; por tanto, los nervios y tendones más elásticos se verán alargados y delgados; los músculos se ven separados a diferentes niveles, pues se separan por partes más delgadas correspondientes a su anatomía individual; los huesos tendrán evidencia de traumatismo no cortante y se observarán al descubierto secundario a la retracción elástica de otros tejidos y astillado.

### **ACCIDENTE TRANSITO**

De acuerdo con las estadísticas de la policía nacional se registran en Managua el 62,9 % de los accidentes de tránsito, donde a lo largo del año 2021 se contabilizó 3,332 lesionados esto representa un aumento de 193 víctimas en relación al año 2020 (Anuario P.N 2021).

Según Vargas (2012) el tipo especial de violencia que se origina en el encuentro de cuerpo humano y un vehículo o un animal en movimientos se conoce como atropellamiento automovilístico.

**Vehículo:** es el medio de transporte que circule por la vía pública; estos por su naturaleza se dividen en tres grandes grupos: tracción animal, tracción Humana, vehículo automotor. (Ley N° 431,2003, Art. 3).

Los accidentes de tránsito en su mayoría son causados por desperfectos mecánicos, seguido por circunstancias dependientes de la ruta o calle y descuido humano. Sin embargo, las diferentes lesiones ocasionadas en estos accidentes de tránsito dependerán en gran parte de la violencia en que se trate.

### **TIPOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO SEGÚN LA POLICÍA NACIONAL DE NICARAGUA**

- Colisión entre vehículos: Son los contactos violentos entre dos o más vehículos en movimiento (frontales, embestidas. Alcance).
- Con objeto fijo: Cuando el vehículo topa contra un obstáculo o un elemento fijo de la vía: farolas, árboles, muro, vallas, etc. También debe considerarse choque todo aquel contacto que realizó un vehículo en movimiento contra otro que no lo esté.
- Atropello de peatones: Existe cuando un peatón es arrollado por un vehículo

- Accidentes con animales: Es la colisión entre un vehículo en movimiento y un animal que se encuentra en la vía pública.
- Vuelcos: Cuando el vehículo pierde su posición sobre la calzada y, por tanto, los neumáticos pierden el contacto con el suelo.

## **Traumatología del ocupante**

### **Traumatismo del conductor**

Según Vargas (2012) las lesiones del conductor pueden simplificarse del modo siguiente:

En la frente: Fractura expuesta en la mitad izquierda, al ser proyectado contra el Angulo formado por el marco del parabrisas y el marco de la puerta izquierda.

En el rostro: Suele tratarse de múltiples excoriaciones y heridas ocasionadas por los pequeños fragmentos del vidrio del parabrisas, suelen tener una dirección vertical en la frente, nariz y resto de la cara.

En el cuello: La principal lesión consiste en el brusco movimiento de basculación contra el respaldo (latigazo). Donde encontraremos ruptura de ligamentos occipitoatlóide, hemorragias intraarticulares y separación del revestimiento cartilaginoso.

En el tórax: Se destacan los traumatismos en la pared anterior por el impacto del volante. En la piel puede asumir el aspecto de una equimosis semicircular, fracturas de costillas y del esternón.

En el abdomen: Laceración de la capsula del hígado y el bazo.

Miembros superiores: Del 15 -19 de los casos fractura en el tercio distal de los antebrazos.

Miembros inferiores: Fracturas del hueso iliaco, luxación sacroilíaco y fractura del cuello el fémur.

Cinturón de seguridad de tres puntos: Su empleo es recomendable porque reduce el riesgo de muerte en 43 % y el riesgo de lesiones severas entre 40 y 70 % pero puede ocasionar fracturas de clavícula, de esternón y traumatismos intraabdominales.

### **Traumatismo en los pasajeros**

De acuerdo con Vargas (2012) el pasajero puede sufrir traumatismos similares a los del conductor además fractura de la patela, rotula y de la porción distal del fémur al golparse contra el panel de instrumentos.

En cuanto a los pasajeros del asiento trasero pueden presentar lesiones en el rostro, en el cuello y contusiones en miembros superiores.

### **Traumatismo del motociclista**

Los motociclistas sufren constantemente fracturas de cráneo en la región temporoparietal, alrededor del foramen magnum por el impacto sobre la parte más elevada del cráneo y la fractura en bisagra que cruza la base del cráneo por detrás de las alas mayores del hueso esfenoides y a través de la fosa pituitaria. (Vargas ,2012)

Constantemente en las víctimas con accidentes de tránsito encontraremos: lesiones externas, lesiones craneoencefálicas (fracturas de bóveda y base de cráneo, contusiones y laceraciones del encéfalo, hemorragias meníngeas, epi y subdurales), lesiones raquimedulares, torácicas, pélvicas, de órganos abdominales y de extremidades tanto inferiores como superiores; sin embargo, existen lesiones que son causadas por los sistemas de contención en los automóviles.

Los cinturones de seguridad cumplen una función de suma importancia en los accidentes de tránsito, no obstante, se pueden ocasionar:

1. Abrasiones o quemaduras por fricción.
2. Lesiones musculoligamentosa.
3. Lesiones viscerales: en este grupo predominan las contusiones pulmonares y cardíacas
4. Fracturas: de las cuales las más frecuentes son las costales y esternocostales.

## **Fases del atropellamiento**

Según Vargas (2012) usualmente los tiempos que constituyen las fases del atropello siguen un orden determinado, que son: choque, caída, arrastre y aplastamiento, sucediéndose unos a otros. Aunque algunas veces falta algunas de estas fases, lo que nos permite distinguir dos variedades de atropello: el atropello típico completo y el atropello incompleto

**Choque:** Es el encuentro más o menos violento del vehículo con la víctima. Debido al breve lapso de tiempo este puede ser único o múltiple, contra diversas partes del vehículo, en las cuales encontraremos contusiones, heridas contusas, heridas punzantes, cortantes y cortopunzantes, fracturas, etc.

**Caída:** Se produce este tiempo si la víctima, al chocar con el vehículo, es lanzada por éste a mayor o menor distancia. De las cuales existen dos variedades, la que tiene lugar sobre el suelo, al ser derribada la víctima con mayor o menor violencia, interviniendo el factor aceleración ocasionando contusiones simples, heridas contusas y fracturas; y la que tiene lugar cuando la proyección del cuerpo del atropellado es hacia arriba y algo lateralmente, con lo que la caída se hace, en definitiva, sobre el propio vehículo, en su parte delantera, sobre el parabrisas y aun sobre el techo del coche.

**Aplastamiento:** Las lesiones varían sensiblemente por su naturaleza y su gravedad, según el tipo de vehículo atropellante, ya que normalmente sucede en dos tiempos sucesivos:

1. El vehículo alcanza al individuo que yace en tierra, toma contacto con él y trata de pasarle por encima, o apartarle de su trayectoria.
2. Si logra pasar por encima, el cuerpo de la víctima es comprimido contra el suelo por las ruedas u otras partes del vehículo, aplastándolo a su paso.

**Arrastre.** Encontraremos excoriaciones sobre las partes descubiertas y salientes, que adoptan normalmente la forma de estrías o líneas alargadas. La incrustación de material del terreno tiene, en ocasiones, un gran valor identificativo cuando la víctima ha sido desplazada del lugar en que tuvo lugar el atropello.

## **VI. DISEÑO METODOLOGICO**

### **ÁREA DE ESTUDIO**

El Instituto de Medicina Legal (IML) fue creado el 2 de junio de 1999 gracias a la cooperación del PNUD a través del programa de asistencia y desarrollo del Gobierno de España.; es una institución pública adscrita a la Corte Suprema de justicia, que ofrece servicios forenses, médicos y de laboratorio forense a la población, con el objetivo de aportar al sistema de justicia, la prueba científica que contribuya al esclarecimiento de delitos o faltas contra la vida, la salud e integridad de las personas, cometidos en cualquier parte del territorio nacional.

El IML tiene su sede en la ciudad de Managua y cuenta con 26 delegaciones ubicadas en otras circunscripciones y distritos judiciales; brindando los servicios forenses de: clínicas, odontología, patología, antropología, imagenología, toxicología, serología, genética, psiquiatría y psicología.

### **Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo de corte transversal.

### **Tiempo de estudio**

El tiempo de estudio estuvo comprendido enero a marzo 2022

### **Variable principal**

Caracterización de lesiones físicas por accidentes de tránsito en mujeres

### **Unidad de análisis**

Para este estudio la unidad de análisis corresponde a cada una de las pacientes del sexo femenino atendidas en las clínicas del Instituto de Medicina Legal por accidente de tránsito, sede Managua, enero –marzo 2022.

## **UNIVERSO**

Para este estudio el universo está comprendido por 69 mujeres que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito atendidas en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero – marzo 2022 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

## **MUESTRA**

Para este estudio la muestra correspondió al 100% del universo, por lo tanto, no fue necesario hacer uso de un cálculo muestral.

### **Estrategia muestral**

Debido a que el 100% del universo formó parte de la muestra, la estrategia muestral fue un muestreo por censo y ninguna unidad de análisis quedó fuera del estudio aplicando un método probabilístico.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Presencia de lesiones por accidentes de tránsito.
- Ser valorada en Instituto de Medicina Legal, sede Managua.
- Paciente de sexo femenino.
- Pacientes valoradas en el periodo de enero a marzo 2022.
- Peritaje completo

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Ausencia de lesiones por accidentes de tránsito.
- Ser valorada por el Instituto de Medicina Legal, en cualquier sede del país diferente a Managua.
- Paciente de sexo masculino.
- Peritaje incompleto



## **Variables por objetivo:**

### **Características sociodemográficas**

Edad

Sexo

Escolaridad

Procedencia

### **TIPOS DE LESIONES FÍSICAS**

- Equimosis
- Excoriaciones
- Fracturas
- Luxaciones
- Lesiones viscerales
- Lesiones vertebrales
- Hematomas
- Heridas
- Aplastamiento
- Laceración
- Tumefacción

### **PATRONES DE LAS LESIONES FÍSICAS**

- Conductor

Fractura expuesta.

Excoriaciones.

Fracturas bilaterales de costillas.

Fractura transversal del esternón.

Laceración transversal.

- Pasajero

Fractura expuesta.

Excoriaciones.

Fracturas bilaterales de costillas.

Fractura transversal del esternón.

Laceración.

Excoriación.

Fractura de rotula

Fractura de la porción distal del fémur.

- Peatón de Lesión Física

Excoriaciones

Fracturas

Luxaciones

Lesiones viscerales

Lesiones vertebrales

Heridas

Aplastamiento

Laceración

Tumefacción

### **SITIO ANATÓMICO AFECTADO DE LAS LESIONES FÍSICAS.**

- Cabeza
- Rostro
- Tronco (tórax y abdomen)
- Miembros superiores
- Miembros inferiores

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

### 1. Características sociodemográficas

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Edad	Periodo referido en años que tiene cumplidos la paciente desde su nacimiento hasta el año de estudio	Número de mujeres según su edad	Años	Cuantitativa	Continua
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer	Según asignado el dictamen médico-legal	Femenino	Cualitativa	Nominal
Escolaridad	Nivel académico alcanzado	Nivel académico	Analfabeta Primaria Secundaria Universidad	Cualitativa	Ordinal
Procedencia	Lugar de residencia de la paciente	Área geográfica descrita en el expediente clínico	Rural Urbano	Cualitativa	Nominal

## 2. Tipos de lesiones físicas.

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Equimosis	Contusión superficial sin afectación de la piel lesionando el tejido celular subcutáneo	Clase de daño corporal, causado en la paciente por el accidente de tránsito	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Hematoma	Depósito de sangre que se colecciona en una bolsa subcutánea	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Excoriación	Lesión superficial de la piel por un mecanismo de frotamiento o fricción.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura	Pérdida de solución de continuidad anatómica del tejido óseo	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Luxación	Pérdida completa de las relaciones anatómicas entre las superficies articulares	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Lesiones viscerales	Rotura de vísceras torácicas y abdominales.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Lesiones vertebrales	Traumatismo sobre uno o varios segmentos vertebrales	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Heridas	Causada por instrumento o arma que actúan por presión y deslizamiento.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Aplastamiento	Compresión ejercida por dos superficies	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

Laceración	Desgarro, corte o abertura en la piel.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Tumefacción	Aumento de volumen local.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

### 3. Patrón de lesiones físicas en conductores

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Fractura expuesta	Disminución de la continuidad ósea, con exposición al exterior	Contusiones Excoriaciones	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Excoriación	Lesiones superficiales de la piel por un mecanismo de frotamiento o fricción.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fracturas bilaterales de costillas.	Traumatismo en la parte anterior por el impacto del volante	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura transversal del esternón	Traumatismo en la parte anterior por el impacto del volante	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Laceración	Desgarro, corte o abertura en la piel.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

#### 4. Patrón de lesiones físicas en pasajeros

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Fractura expuesta	Disminución de la continuidad ósea, con exposición al exterior	Según asignado el dictamen médico-legal	SI No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Excoriación	Lesiones superficiales de la piel por un mecanismo de frotamiento o fricción.	Según asignado el dictamen médico-legal	SI No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura transversal de esternón	Traumatismo en la parte anterior por el impacto del volante	Según asignado el dictamen médico-legal	SI No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Laceración	Desgarro, corte o abertura en la piel	Según asignado el dictamen médico-legal	SI No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura de rotula	Traumatismo causado al golpearse contra el panel de instrumento	Según asignado el dictamen médico-legal	SI No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura de la porción distal del fémur	Traumatismo causado al golpearse contra el panel de instrumento	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

#### 5. Patrón de lesiones físicas en peatones

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Excoriación	Lesiones superficiales de la piel por un mecanismo de frotamiento o fricción.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Fractura	Pérdida de solución de continuidad anatómica del tejido óseo	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

Luxación	Pérdida completa de las relaciones anatómicas entre las superficies articulares	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Lesiones viscerales	Rotura de vísceras torácicas y abdominales.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Lesiones vertebrales	Traumatismo sobre uno o varios segmentos vertebrales	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Heridas	Causada por instrumento o arma que actúan por presión y deslizamiento.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Aplastamiento	Compresión ejercida por dos superficies	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Laceración	Desgarro, corte o abertura en la piel.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Tumefacción	Aumento de volumen local.	Según asignado el dictamen médico-legal	Si No	Cualitativa	Nominal Dicotómica

#### 6. Sitio anatómico afectado de las lesiones físicas.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Cabeza	Extremidad cefálica de la paciente que comprende el cráneo y la cara.	Ubicación anatómica de la lesión	Si No	Cualitativa	Nominal
Tronco	Parte central del cuerpo que incluye la caja torácica, el abdomen y la pelvis.	Ubicación anatómica de la lesión	Si No	Cualitativa	Nominal
Miembros superiores	Se compone de brazo, antebrazo, mano y dedos.	Ubicación anatómica de la lesión	Si No	Cualitativa	Nominal

Miembros inferiores	Se divide en seis segmentos: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo y pie.	Ubicación anatómica de la lesión	Si No	Cualitativa	Nominal
---------------------	---	----------------------------------	----------	-------------	---------

### **Cruce de variables**

#### **Análisis univariado**

Frecuencia de edad

Frecuencia de sexo

Frecuencia de Escolaridad

Frecuencia de Procedencia

Frecuencia de Contusión

Frecuencia de Escoriación

Frecuencia de Fracturas

Frecuencia Luxación

Frecuencia de Lesiones viscerales

Frecuencia de Laceraciones

Frecuencia de Heridas

Frecuencia de Lesiones vertebrales

Frecuencia de Aplastamiento

Frecuencia de Lesiones Físicas en Conductores

Frecuencia de Lesiones Físicas en Pasajeros

Frecuencia de Lesiones Físicas en Peatones

Frecuencia del sitio anatómico de la lesión

#### **Análisis bivariado**

Características sociodemográficas Vs Lesiones Físicas

Pasajero vs Tipo de lesión física

Conductor vs Tipo de lesión física

Peatón vs Tipo de lesión física

Conductor vs patrón de lesión física

Pasajero vs patrón de lesión física

Sitio anatómico vs tipo de lesión física



### **Técnica y metodología de la obtención de información**

Se empleará la técnica de análisis documental mediante la observación directa de dictámenes médico legales e ingreso al sistema galeno, correspondiente a fuentes de información secundaria, se elabora un instrumento de recolección de información y el origen del mismo es la matriz de operacionalización de las variables.

### **Proceso de validación del instrumento de recolección de información.**

La ficha de recolección de información fue revisada y aprobada por un experto en ciencias forenses de esta manera se garantiza la validez del instrumento disminuyendo el error sistemático.

### **Procesamiento de la información**

Para esta investigación se trabajó con Microsoft Word para la redacción de los textos, Excel para la construcción de las tablas y gráficos y Power Point para la presentación de los datos

### **Análisis estadístico**

Se resumieron las variables cualitativas mediante una tasa, razón y proporción y sus graficas serán barras separadas, sectores y gráficos lineales. Las variables cuantitativas se resumirán mediante medidas de tendencia central y dispersión y sus graficas serán barras separadas, sectores, ojiva porcentual, grafico de cajas y bigotes.

### **Limitaciones de la Investigación**

Durante la realización de esta investigación no se presentaron limitaciones ni en la elaboración del diseño ni en el proceso de aprobación por parte del instituto de medicina legal ni con la recolección y análisis de los datos para la elaboración del informe final.

### **Control de Sesgo**

Validación del instrumento de recolección de información por un comité de experto en ciencias forenses y también mediante una prueba piloto con 6 dictámenes medico legales, la inclusión del 100% de la unidad que cumplieron los criterios de inclusión.

## **Estrategias de Intervención que permitieron continuar con la Investigación**

No fue necesario la implementación de estrategias debido a que no se han presentado limitaciones.

## **Declaración de Intereses**

Los fondos de esta investigación son asumidos totalmente por la investigadora, no se ha recibido aporte económico de ninguna institución gubernamental ni de empresa privada ni de organismo no gubernamental.

## **Consideraciones éticas**

Se garantiza que los datos recopilados, se emplearan de manera responsable y confidencial ya que la información de identificación de las pacientes permanecerá en anonimato, incluyendo el número del dictamen médico legal en lugar de los nombres de los pacientes con el propósito de mantener la confidencialidad del estudio.

## VII. RESULTADOS

**Tabla 1.**

*Edad de las pacientes con lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua 2022*

<b>Escolaridad</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Analfabeta	5	7.2
Primaria	22	31.9
Secundaria	28	<b>40.6</b>
Universidad	14	20.3
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Promedio: 31.7, Moda: 30, Mediana: 30, Des Estándar: 14.5

*Fuente:* Dictamen Médico legal

De acuerdo con la información recolectada se encontró que la edad de mayor prevalencia comprende de 30 -39 años de edad con un 27.5%, seguido de las edades de 20-29 años con un 23,2%; determinándose así un promedio 31.7años, con una moda 30 y una mediana 30años. La desviación estándar fue de 14.5 en la población a estudio, lo que indica es que el 68% (47) de la población estudiada estuvo en un rango de edad de 17.2 a 46.2 años.

**Tabla 2.**

*Escolaridad de las pacientes que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua 2022*

<b>Edad</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
1 - 9 años	5	7.2
10 - 19 años	9	13.0
20 - 29 años	16	23.2
30 - 39 años	19	<b>27.5</b>
40- 49 años	10	14.5
50 - 59 años	7	10.1
60 - 69 años	3	4.3
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

En cuanto al nivel académico se logró evidenciar que las mujeres que sufren lesiones por accidentes de tránsito un 40,6% han terminado su secundaria, un 31.9% finalizaron su primaria, 20.3% cuentan con una carrera universitaria y un mínimo de 7,2 son personas analfabetas debido a su edad por que el 100% de estas personas son menores de 5 años.

**Tabla 3.**

*Procedencia de las pacientes que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Procedencia</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Urbano	58	<b>84,1</b>
Rural	11	15,9
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

De acuerdo a los datos estadísticos representados en la gráfica encontramos que el mayor porcentaje de la población son del área urbana con un 84.1% y un 15 % son del área rural para un total del 100%.

**Tabla 4.**

*Condición de las pacientes que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Condición</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Conductor	10	14,5
Pasajero	45	<b>65,2</b>
Peatón	14	20,3
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

Del 100 % del universo que fueron 69 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, se dividió según la condición de cada una de las evaluadas donde las pasajeras constituyeron un 65,2% de las cuales 36 fueron pasajeras de motocicletas, seguido de un 20,3% por peatones.

**Tabla 5.**

*Tipo de lesiones físicas que presentaron las pacientes por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Tipo de lesiones</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Equimosis	28	14,6
Hematomas	20	10,4
Excoriaciones	52	<b>27,1</b>
Fracturas	33	17,2
Luxaciones	1	0,5
Lesiones viscerales	2	1,0
Lesiones vertebrales	7	3,6
Heridas	32	16,7
Aplastamiento	1	0,5
Laceración	3	1,6
Tumefacción	13	6,8
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

En los tipos de lesiones físicas el más frecuente fue las excoriaciones con un 27,1% de las cuales un 72,4 % se observan tanto en miembros inferiores como superiores; seguida de un 25% de las contusiones ya sean equimosis o hematomas, las fracturas con un 17,2%, heridas causadas por un objeto contuso 16,7% y tumefacciones con 6,8%, cabe recalcar que una paciente puede presentar más de una contusión por accidente de tránsito.

**Tabla 6.**

*Patrones de lesiones físicas en conductores por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Lesiones en conductores</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Fractura expuesta	3	<b>30</b>
Excoriaciones	7	<b>70</b>
Fractura bilateral de costillas	0	0
Fractura transversal de esternón	0	0
Laceración transversal	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

De las 10 pacientes que presentaron lesiones físicas con la condición de conductoras. De estas, 9 de ellas eran de motocicletas y una de vehículo liviano, de las conductoras de motocicleta 7 presentaban excoriaciones tanto en miembros inferiores, miembros superiores y rostro dando un 70 %, y el resto de las lesiones en las conductoras fueron fracturas expuestas de tibia o radio distal en un 30%.

**Tabla 7.**

*Patrón de lesiones físicas en pasajeras por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Lesiones en pasajeros</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Fractura expuesta	8	16,3
Excoriación	34	69,4
Fractura bilateral de costillas	1	2,0
Fractura del esternón	0	0,0
Laceración	3	6,1
Fractura de rotula	1	2,0
Fractura de la porción distal del fémur	2	4,1
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

En relación a las pasajeras que fueron 45 el 80% de ellas fueron pasajeras de motocicletas tanto particular como de caponera seguido de un 17.8 de pasajeras de vehículo liviano y un 2.2% de pasajera de vehículo pesado. En relación al patrón de lesiones físicas en estas pasajeras las excoriaciones constituyen el tipo de patrón más frecuente con un 69,4% en la cara anterior de los miembros superiores e inferiores debido a que como son pasajeras de motocicletas generalmente las extremidades se encuentran desprotegidas; en segundo lugar, las fracturas expuestas con 16,3% de las cuales prevaleció las fracturas expuestas de tibia y peroné.

**Tabla 8.**

*Patrones de lesiones físicas en peatones por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Lesiones en peatones</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Excoriación	11	42,3
Fractura	4	15,4
Luxación	0	0,0
Lesiones viscerales	1	3,8
Lesiones vertebrales	1	3,8
Herida	6	23,1
Aplastamiento	0	0,0
Laceración	0	0,0
Tumefacción	3	11,5
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

El 42,3% de los patrones en peatones fueron las excoriaciones ocurriendo en los miembros superiores como inferiores, las heridas en la región frontal 23,1%, fracturas 15,4% y un 11,5% tumefacciones.

**Tabla 9.**

*Sitios anatómicos de las lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

<b>Sitio anatómico de las lesiones</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Cabeza	20	11,8
Rostro	29	17,1
Tronco	15	8,8
Miembros superiores	48	28,2
Miembros inferiores	58	34,1
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100,0</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

**Tabla 10.**

*Tipos de lesiones físicas en los diferentes sitios anatómicos de las pacientes por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*

	Cabeza	%	Rostro	%	Tórax	%	Miembros Superiores	%	Miembros Inferiores	%
<b>Equimosis</b>	0	0,0	9	19,6	4	12,5	16	<b>20,8</b>	18	<b>20,2</b>
<b>Hematoma</b>	5	35,7	9	19,6	1	3,1	4	5,2	4	4,5
<b>Excoriación</b>	1	7,1	16	<b>34,8</b>	7	21,9	32	<b>41,6</b>	31	<b>34,8</b>
<b>Fracturas</b>	0	0	0	0,0	2	6,3	12	15,6	17	19,1
<b>Luxación</b>	0	0	0	0	0	0	1	1,3	0	0
<b>Lesión viscerales y vertebrales</b>	0	0	0	0,0	11	<b>34,4</b>	0	0	0	0
<b>Herida</b>	7	<b>50,0</b>	8	17,4	3	9,4	9	11,7	14	15,7
<b>Laceración</b>	0	0	1	2,2	0	0	2	2,6	0	0
<b>Tumefacción</b>	1	7,1	3	6,5	4	12,5	1	1,3	5	5,6
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,00</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>

*Fuente:* Dictamen Médico legal

En la tabla 9 se aprecia que en relación al sitio anatómico de las lesiones físicas en mujeres el 34,1% ocurrieron en miembros inferiores de las cuales 34,8% son excoriaciones (tabla 10), el 20,27 % equimosis y fracturas con un 19,1 % seguidos del 15,7% para las heridas y un 5,6% para las tumefacciones. Referente a los miembros superiores (tabla 9) presento un 28,2% y las lesiones en este sitio anatómico fueron las excoriaciones como con un 41,6%.

Como sitio anatómico en el rostro (tabla 9) encontramos un 17,1% de las lesiones y de estas las excoriaciones represento el 34,8% (tabla 10), en la cabeza (tabla 9) se presentaron el 11,8% de las lesiones y de estas las heridas ocuparon el 50% de las lesiones (tabla 10).



## VIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la presente investigación demuestran que el rango de edad en mujeres que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito corresponden al rango de 30- 39 años de edad con el 27,5 % este dato es muy importante ya que es una población joven y productiva, en este estudio se evidencia que un 65,2 % son pasajeras lo que es importante recalcar ya que no son responsables directamente del hecho; cabe destacar que el 84,1 % de estas pacientes son del área urbana ,permitiéndonos visualizar que son personas activas ya que habitan comúnmente en las zonas donde ocurre el suceso, de las cuales un 40,6 % su nivel académico es bachiller, seguido de primaria con un 31,9 %, con estudios profesionales un 20,3 % y un 7,2% son analfabeta debido a que son menores de 8 años . De forma similar, Trujillo et al (2019) encontró que el grupo etario en el cual se presentaron lesiones con mayor frecuencia fue el de 20-39 años con un 51,2%.

En este estudio los tipos de lesiones físicas más frecuentes en estas pacientes fueron las excoriaciones con 27,1 %, seguido de las equimosis y los hematomas que sumadas dan con un 25 % del 100 % de la población a estudio todas ellas consideradas lesiones menores (las lesiones menores son todas aquella que no compromete un órgano o sistema vital y que no pone en riesgo la vida de una persona tales como las contusiones y excoriaciones). Esto guarda relación con lo que registro Flores et al (2022) donde afirma que en su estudio las lesiones menores constituyen el tipo de lesión más frecuente con un 74,88%; es decir hay una gran similitud porque abarcan más de un 50% en ambos estudios. Cabe destacar que a pesar de los números altos de accidentes no tienen un índice de mortalidad elevados.

Según datos obtenidos los patrones de las lesiones físicas en conductores fueron 70 % excoriaciones y 30 % fracturas expuestas de las cuales prevalecieron las fracturas expuestas de tibia y peroné; en pasajeros las excoriaciones con 69,4 % y las fracturas expuestas con un 16,3%, los patrones que tuvieron mayor relevancia en peatones fueron las excoriaciones con un 42,3% y las heridas con 23,1%. Permitiéndonos asegurar que en comparación con los pasajeros las personas que eran conductores sufren lesiones de mayor gravedad, y las lesiones leves son casi similares.

En relación a los sitio anatómicos se encontró que las lesiones físicas están en las extremidades con un 62,3% donde los miembros inferiores tienen un 34,1% y los miembros superiores un 28,2% ya que la mayoría de las pacientes personas se movilizaban en de motocicletas y tienen expuestas las extremidades, seguido de 17,1% a nivel del rostro,11,8% en la cabeza y un 8,8 % a nivel del tórax, esto se asemeja con la investigación de Flores et al ( 2022) donde las localizaciones más frecuentes de las lesiones fueron las extremidades y la cabeza con 42,12% y 32,51% respectivamente; localización observada en menor frecuencia fue el cuello con 3,45% de casos.

## **IX. Conclusiones**

1. En relación a las características sociodemográficas, cerca del setenta por ciento de la población estudiada estuvo comprendida entre los 17-46 años, con predominio de la escolaridad secundaria y de procedencia urbana.
2. Las condiciones de la población estudiada fueron conductores, pasajeros y peatones, siendo la condición de pasajero el que mayor porcentaje de accidentalidad presento.
3. Las excoriaciones fueron los tipos de lesiones más frecuentes seguidas de las fracturas, de igual forma, las excoriaciones también fueron los patrones más prevalentes en la condición de conductoras, pasajeras y peatones con mayor peso porcentual.
4. El sitio anatómico más afectado fueron los miembros inferiores, seguidos de los miembros superiores, sin descuidar al rostro y cabeza como sitios vulnerables a lesiones y estas, aunque tengan una prevalencia menor puede poner en riesgo la vida de las personas afectadas por accidentes de tránsito.

## **X. Recomendaciones**

### **Universidad Católica Redemptoris Mater(UNICA)**

1. Promover este tipo de investigación con el fin de crear más evidencia científica y dar seguimiento a esta línea de base.
2. Sensibilizar la comunidad estudiantil creando campañas sobre la seguridad vial.

### **A las autoridades de la Policía Nacional**

1. Realizar patrullaje policial en los diferentes sectores del casco urbano de la ciudad que son más propensos a los accidentes de tránsito.
2. Desarrollar campañas de sensibilización a la población en general sobre la seguridad para ayudar a disminuir los accidentes de tránsito.

### **A la Población en general**

1. Respetar las normas y señales de tránsito que están establecidas por la Policía Nacional.
2. Tener precaución al transitar en vías públicas sobre todo en zonas y horarios de mayor tránsito de vehículos.

## XI. Lista de referencia

- Avilés Acuña, Jessica González Fernández Karla Geannina Coto Chinchilla, Ronnier. Revista clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD . Lesiones traumáticas del plexo braquial de tipo supraclavicular en accidentes en motocicleta: Revisión Sistemática. Vol.12. Num. 1, septiembre 16, 2022. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/49383>
- Corte Suprema De Justicia Instituto De Medicina Legal, 2022, Boletín Estadístico Enero-Febrero-Marzo Corte Suprema De Justicia Instituto De Medicina Legal, 2022, Boletín Estadístico 2022, Año 15, Volumen 161-162 y 163, pag 10 .Corte Suprema de Justicia. <https://www.poderjudicial.gob.ni/iml/boletines.asp?annio=2022>
- Flores Jimbo, Garrido Carmona, Mosquera Vallejos. (2022) Caracterización de las lesiones traumáticas Por Accidentes de tránsito de vehículos de cuatro ruedas en pacientes atendidos en el Servicio de Emergencia Del Hospital Vicente Corral Moscoso, Período Enero - Diciembre 2020". [ Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico. UCUENCA Ecuador] <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/39922/4/Trabajo-%20de%20-Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Gisbert Calabuig J A. Medicina Legal y Toxicología. 6ª Ed. Valencia: Mason, Barcelona, 2004. Pagina. 360-381. <https://booksmedicos.org/medicina-legal-y-toxicologia-gisbert-calabuig/>
- Miranda A. W. Confidencial. Accidentes de tránsito: un problema de salud pública. 6 de enero 2017. <https://confidencial.digital/nacion/accidentes-de-transito-un-problema-de-salud-publica/>
- Morales-Gabardino, José Antonio, Redondo-Lobato, Laura, & Buitrago-Ramírez, Francisco. (2019). Variables predictoras de víctimas graves, críticas o fallecidas en los accidentes de tráfico en Extremadura. *Revista Española de Salud Pública*, 93, e201911069. Epub 07 de septiembre de 2020. Recuperado en 08 de abril de 2024, [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272019000100031](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100031)
- Organización Mundial de la Salud. Traumatismos causados por el tránsito . Ginebra, 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Trujillo-Trejos, Isabel, Gutiérrez-Calderón, Eliana Soley, Giraldo-Castañeda, Erika, Grisales-Giraldo, Gabriel Antonio, & Agudelo-Suárez, Andrés A.. (2019). Lesiones por accidentes de tránsito en una institución de salud en el municipio de Pereira entre los años 2014 2017. *Universidad y Salud*, 21 (1), 8-18. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072019000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072019000100008)
- Vargas Alvarado, Medicina Legal. 4ª Ed. Mexico, 2012. Capítulo 14. Accidentes de tránsito Páginas 149-191. <https://booksmedicos.org/medicina-legal-vargas-alvarado-4a-edicion/>

## XII. Anexos



### ANEXO 1

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**Caracterización de las lesiones físicas por accidente de tránsito, en mujeres valoradas, en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, enero –marzo 2022**

No. Ficha \_\_\_\_\_

No. Dictamen \_\_\_\_\_

#### I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRAFICAS:

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

Femenino

Escolaridad:

a) Analfabeta      b) Primaria      c) Secundaria      d) Universidad

Procedencia:

a) Urbana      b) Rural

#### II. TIPOS DE LESIONES FISICAS:

Equimosis

a) Si      b) No

Hematomas

a) Si      b) No

Excoriaciones:      a) Si      b) No

Fracturas:      a) Si      b) No

**Luxaciones:**

a) Si                      b) No

**Lesiones viscerales:**

a) Si                      b) No

**Lesiones vertebrales:**

a) Si                      b) No

**Heridas:**

a) Si                      b) No

**Aplastamiento:**

a) Si                      b) No

**Laceración:**

a) Si                      b) No

**Tumefacción:**

a) Si                      b) No

### **III. PATRONES DE LAS LESIONES FISICAS EN CONDUCTORES**

**Fractura expuesta:**

a) Si                      b) No

**Excoriaciones:**

a) Si                      b) No

**Fracturas bilaterales de costillas:**

a) Si                      b) No

**Fractura transversal del esternón:**

a) Si                      b) No

**Laceración transversal:**

a) Si                      b) No

### **IV. PATRONES DE LAS LESIONES FISICAS EN PASAJEROS**

**Fractura expuesta:**

a) Si                      b) No

**Excoriaciones:**

a) Si                      b) No

**Fracturas bilaterales de costillas:**

a) Si                      b) No

**Fractura transversal del esternón:**

- a) Si                      b) No

**Laceración:**

- a) Si                      b) No

**Fractura de rotula:**

- a) Si                      b) No

**Fractura de la porción distal del fémur:**

- a) Si                      b) No

**V. PATRONES DE LAS LESIONES FISICAS EN PEATONES**

**Excoriaciones:**

- a) Si                      b) No

**Fracturas:**

- a) Si                      b) No

**Luxaciones:**

- a) Si                      b) No

**Lesiones viscerales:**

- a) Si                      b) No

**Lesiones vertebrales:**

- a) Si                      b) No

**Heridas:**

- a) Si                      b) No

**Aplastamiento:**

- a) Si                      b) No

**Laceración:**

- a) Si                      b) No

**Tumefacción:**

a) Si                      b) No

## **VI. SITIO ANATOMICO DE LAS LESIONES FISICAS**

### **Cabeza**

a) Si                      b) No

### **Rostro**

a) Si                      b) No

### **Tronco**

a) Si                      b) No

### **Miembros superiores**

a) Si                      b) No

### **Miembros inferiores**

a) Si                      b) No



## Anexo 2.

### Carta de consentimiento



Managua, 03 de abril del 2024

Doctor  
Julio Espinoza  
Director Instituto de Medicina Legal  
Managua  
Su despacho

Estimado Dr. Espinoza:

Reciba cordial saludo. Por este medio hago de su conocimiento que la Bra. Cándida Jessica María Montesinos Padilla, es estudiante activa de la Facultad de Ciencias Médicas de UNICA, y se encuentran realizando su trabajo monográfico, cuyo tema de investigación es: "Caracterización de las lesiones físicas en mujeres atendidas en el Instituto de Medicina Legal por accidente de tránsito, sede Managua, enero-marzo 2022".

Por tal motivo, recurrimos a sus buenos oficios para solicitar su autorización a fin de que la estudiante, pueda desarrollar su trabajo en la sede Managua de Medicina Legal, para que tenga acceso a la revisión de los dictámenes legales, estadísticas y al sistema Galeno; debido a los objetivos específicos que tiene la temática de la tesis monográfica. No omito manifestar que el tutor de esta monografía es el Dr. Hugo Mauricio España.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, me despido de usted.

*Dr. Julio P.*  
03/04/24  
1:10pm

Atentamente,  
  
Dr. Francisco Hiram Otero Pravia  
Decano  
Facultad de Ciencias Médicas



Cc. Archivo

Anexo 3.

Carta de Tutor Científico

Managua, 30 de enero de 2023

Dr. Francisco Hiram Otero  
Decano de la Facultad de Ciencias Médicas  
UNICA

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que, a solicitud de la estudiante Cándida Jessica María Montesinos Padilla con número de carne 20150449 he aceptado ser asesor científico en la elaboración del protocolo *"Caracterización de las lesiones físicas en mujeres atendidas en el Instituto de Medicina Legal por accidente de tránsito, sede Managua, enero -marzo 2022"*, la misma que le posibilitara la obtención del título de doctora en medicina y cirugía.

Agradeciendo la atención que brinda a la presente, y reiterándole mis cordiales saludos,

Atentamente



Dr. Hugo España  
Médico Forense

#### Anexo 4

### UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER, UNICA

#### DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Managua, Nicaragua

Fecha:

Yo Cándida Jessica María Montesinos Padilla estudiante del 6to año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Redemptoris Mater, con número de carnet 20150449, en relación con el trabajo de investigación intitulado:

Caracterización de las lesiones físicas por accidentes de tránsito, en mujeres valoradas, en el Instituto de Medicina Legal, Managua enero -marzo 2022 y presentado para la defensa y evaluación el 01 julio del año 2024. Por lo tanto, declaro que el contenido de esta investigación de fin de grado es auténtico y de mi propiedad y en ella se respeta la congruencia metodológica, así como la ética científica en las fuentes consultadas y debidamente referenciadas en todas y cada una de sus partes, dando el crédito a los autores y demás objetos y materiales utilizados en el proceso de pesquisa y consulta.

Por lo tanto, autorizo a la Universidad Católica Redemptoris Mater utilizar mi investigación para ser publicada como artículo científico, informe o ensayo si así lo considerara conveniente. Todo esto lo hago desde mi libertad y mi deseo de contribuir a aumentar la producción científica siempre y cuando se haga mención y por escrito en las publicaciones de mis derechos de autor, agradeciéndome además la colaboración y el aporte dado. Para ponerse en contacto conmigo proporciono correo electrónico y número de teléfono para que se me contacte en caso de ser necesario.

Fdo.: \_\_\_\_\_

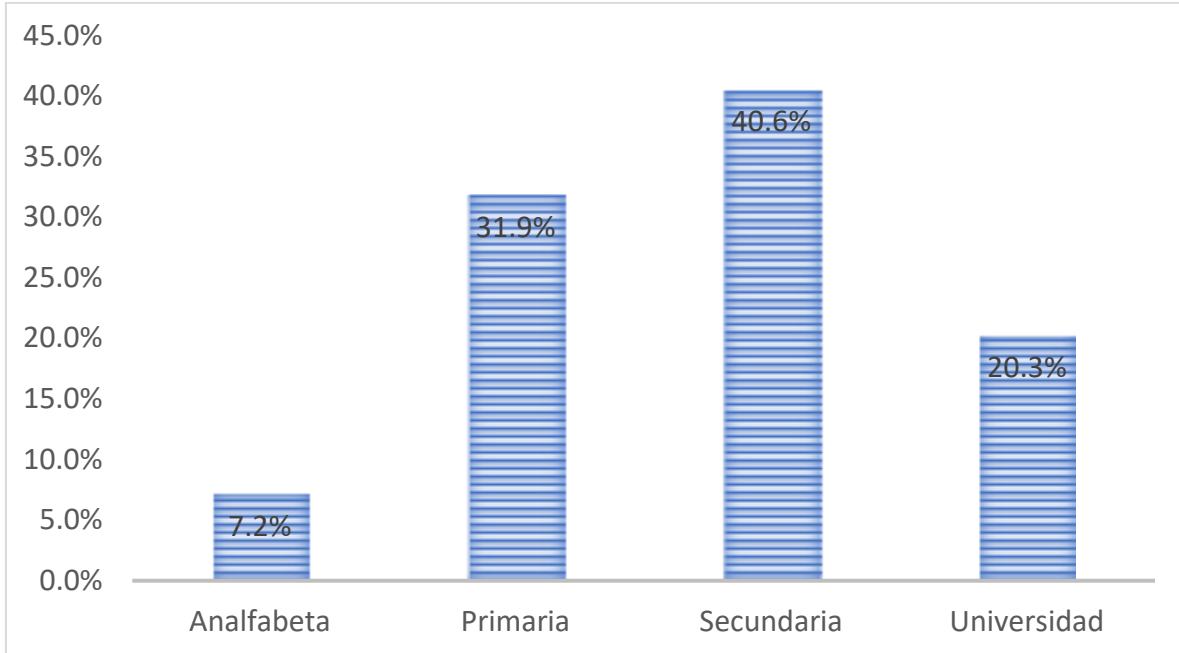
Correo electrónico: cmontesinos@unica.edu.ni

Teléfono: 89608632

## Anexo 5

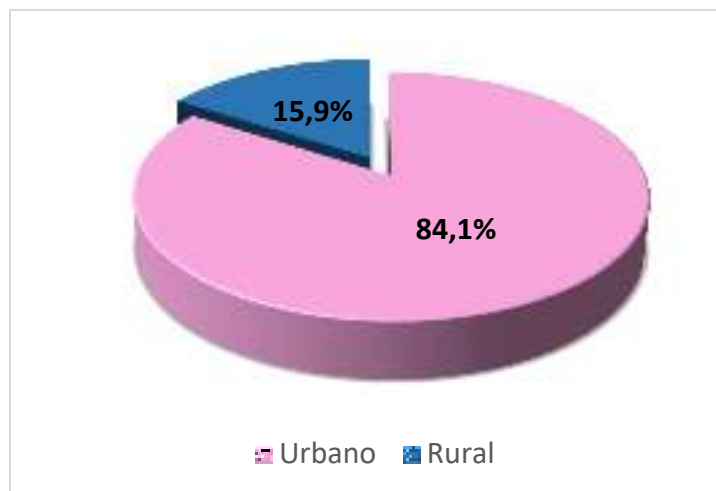
**Grafico 1.** *Escolaridad de las pacientes que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en el IML, Managua 2022*

3



*Nota.* Base de datos extraído de dictámenes Médico legal

**Grafico 2.** *Procedencia de las pacientes que presentaron lesiones físicas por accidentes de tránsito, valoradas en IML, Managua, primer trimestre 2022.*



*Nota.* Base de datos extraído de dictámenes Médico legal