

# UCUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Medicina Legal y Forense

**PREVALENCIA Y CARACTERIZACION DEL TRAUMA EN ATENCION  
PREHOSPITALARIA EN EL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA, CIUDAD DE  
CAÑAR, PERIODO 2020-2021**

Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Magíster  
en Medicina Legal y Forense.

**Autora:**

Mayra Alexandra Sinchi Albarracín

CI: 0104855739

Correo electrónico: mayras2405@gmail.com

**Director:**

Dr. Víctor Rosendo Espinoza Encalada

CI: 0101029999

**Cuenca, Ecuador**

08-diciembre-2022

# UCUENCA

## RESUMEN:

**Antecedentes:** El trauma a nivel mundial es una de las principales causas de muerte y discapacidad en adultos y en niños. En Ecuador, en 2014 la cifra de muertes por traumas alcanzó 5768 casos. Se requiere un manejo adecuado e inmediato de los pacientes en el área prehospitalaria para reducir las tasas de mortalidad.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia y caracterización del trauma en atención prehospitalaria en el Ministerio de Salud Pública, ciudad de Cañar, periodo 2020 – 2021.

**Método:** Estudio retrospectivo, transversal, sobre pacientes atendidos por trauma en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez entre marzo de 2020 y junio del 2021, se empleó las historias clínicas y base de datos anonimizada del hospital. Se empleó el programa estadístico SPSS v.25 y se realizó tablas de frecuencia, prevalencia, tablas cruzadas para la correlación de datos.

**Resultados:** La prevalencia de trauma en el servicio de Atención Prehospitalaria fue 18,5%, la frecuencia fue más alta en hombres jóvenes, el 56,3%, la mayoría de traumas son por caídas, el 52,8%, que causan politraumatismos en un 25,6%, el Glasgow fue favorable en 73,5% con relación a los tipos de trauma. Existió un alto porcentaje de pacientes atendidos en escena, el 67,8% y no presentaron complicaciones secundarias al trauma, el 88%.

**Conclusiones:** Los traumatismos son causa importante de mortalidad y morbilidad, afectan con mayor frecuencia a hombres jóvenes. En el presente estudio hubo baja mortalidad, sin embargo, se debe trabajar en políticas que mejoren la accesibilidad y los tiempos en atención prehospitalaria.

**Palabras clave:** Trauma. Prehospitalaria. Prevalencia.

## ABSTRACT:

**Background:** Trauma is one of the leading causes of death and disability in adults and children worldwide. In Ecuador, in 2014 the number of deaths due to trauma reached 5768 cases. Adequate and immediate management of patients in the prehospital area is required to reduce mortality rates.

**Objective:** To determine the prevalence and characterization of trauma in prehospital care in the Ministry of Public Health, city of Cañar, period 2020 - 2021.

**Method:** Retrospective, cross-sectional study of patients treated for trauma in the prehospital care service of the Luis Martínez Hospital between March 2020 and June 2021, using the medical records and anonymized database of the hospital. The statistical program SPSS v.25 was used and tables of frequency, prevalence, cross tables were made for data correlation.

**Results:** The prevalence of trauma in the Prehospital Care service was 18.5%, the frequency was higher in young men, 56.3%, most traumas are due to falls, 52.8%, which cause polytrauma. In 25.6%, the Glasgow was favorable in 73.5% in relation to the types of trauma. There was a high percentage of patients treated on scene, 67.8%, and 88% did not present complications secondary to trauma.

**Conclusions:** Injuries are an important cause of mortality and morbidity, affecting young men more frequently. In the present study there was low mortality, however, it is necessary to work on policies that improve accessibility and times in prehospital care.

**Keywords:** Trauma. Prehospital. Prevalence.

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
3. JUSTIFICACIÓN .....	9
4. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	11
5. OBJETIVOS.....	15
6. DISEÑO METODOLÓGICO .....	16
7. RESULTADOS.....	19
8. DISCUSIÓN .....	23
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
10. BIBLIOGRAFÍA.....	26


## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Mayra Alexandra Sinchi Albarracín en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA, DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, CIUDAD DE CAÑAR, PERÍODO 2020-2021", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de diciembre del 2022



---

Mayra Alexandra Sinchi Albarracín

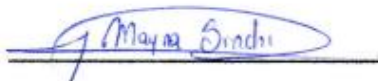
C.I: 0104855739

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Mayra Alexandra Sinchi Albarracín, autora del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA, DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, CIUDAD DE CAÑAR, PERÍODO 2020-2021", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 8 de diciembre del 2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Mayra Sinchi". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

Mayra Alexandra Sinchi Albarracín

C.I: 0104855739

## 1. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Cañar localizada al sur de Ecuador, posee un índice poblacional de 225.184, entre los cuales 46,7% son hombres y 53,3% son mujeres; según el último censo 2010. (1)

Esta investigación surge en base a las atenciones brindadas por parte del personal de atención prehospitalaria (APH) a las personas que sufren traumas de diversa índole tales como accidentes de tránsito, caídas, agresiones, riñas, intoxicaciones, etc., es una problemática a nivel mundial que genera innumerables pérdidas humanas, económicas y produce discapacidades dentro de la población, en muchos casos se ven involucradas personas bajo el efecto de alcohol, drogas y medicamentos.

Las lesiones son causa importante de mortalidad y morbilidad, en la mayoría de casos prevenibles, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo (2,3). Además de generar discapacidades significativas a personas de todas las edades, tanto física como psicológicamente (2,4,5). En ciertas regiones del mundo la mortalidad por traumas tanto por accidentes como por violencia es considerada extremadamente alta, puesto que es la tercera causa de muerte en la población general y la primera en los adultos jóvenes (6). Se han desarrollado sistemas de atención de trauma para mejorar los resultados clínicos de los pacientes (7).

El primer paso en el sistema de trauma es la atención prehospitalaria, que es brindada por paramédicos o médicos que laboran en el área de emergencia a nivel de ambulancias, ancladas al Ministerio de Salud Pública (MSP). Siendo la prevención de más lesiones, el inicio de la reanimación y el transporte oportuno a una instalación hospitalaria adecuada los objetivos clave de APH (8,6). La atención prehospitalaria eficaz y de calidad garantiza la supervivencia de los pacientes, siendo la primera hora de atención primordial "hora de oro", considerando que en este tiempo el 76% de muertes podrían ser evitadas; actualmente se ha visto un descenso en el fallecimiento a nivel de APH (6,9).

En este contexto se obtuvo datos de pacientes atendidos por el personal de atención prehospitalaria del Hospital Luis Fernando Martínez en el periodo de marzo 2020 a junio de 2021, pudiendo así concluir que muchos de estos traumatismos han sido ocasionados por la impericia, imprudencia, inobservancia de conductores, trabajadores, personas que bajo el consumo de sustancias han sufrido un accidente de diversa índole o han sido causantes de violencia, ocasionando diferentes grados de traumas a las personas involucradas; siendo la pauta para la presente investigación además permite ahondar en todas las características del trauma y así mejorar

# UCUENCA

los equipos de atención de respuesta rápida, capacitar a las personas sobre los diferentes riesgos y aplicar las acciones correctivas necesarias para disminución de los daños causados por los traumatismos, del gasto público y privado y de la mortalidad.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada 5 segundos fallece una persona en el mundo por traumatismo, lo que equivale a 15000 personas que mueren a causa de un trauma; es decir los traumatismos aproximadamente se llevan consigo la vida de más de 5,8 millones de personas que representa el 10% de todas las muertes reportadas a nivel mundial, se encuentran dentro de las 10 principales causas de mortalidad (10,11,12). Además, cerca del 90% de las muertes relacionadas con traumas ocurren en países de ingresos bajos y medianos (13).

Se ha demostrado que existe mayor mortalidad a nivel prehospitalario en relación al nivel de desarrollo e ingresos de los países (14). En contraste con estas investigaciones algunos estudios demuestran que la mortalidad por lesiones a nivel prehospitalario aumenta dependiendo la zona geográfica donde ocurre el traumatismo, es decir si la zona es rural existe mayor probabilidad de muerte (15)

A nivel de Latinoamérica no se consta con datos confiables y verificables respecto a la prevalencia de traumatismos y mortalidad de los mismos y lejos de disminuir las estadísticas con respecto a los traumatismos se puede ver como estos aumentan, teniendo consecuencias graves personales, sociales, familiares y económicos. (16)

En Ecuador, en el año de 2016 según cifras del INEC existen 8689 muertes por trauma (accidentes, violencia y suicidio), correspondientes al 12,8% de fallecimientos, encontrándose una mayor prevalencia entre las personas de 20 a 34 años de edad, con mayor proporción en relación a los accidentes de tránsito, seguida por otros tipos de accidentes y de las agresiones; mientras que en niños y mayores de 65 años ocurre una mayor incidencia de accidentes no automovilísticos. (17)

En nuestro país con el fin de disminuir las muertes sin atención se implementó el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911 (SIS-ECU 911) que se encarga de coordinar todos los casos de accidentes, desastres y emergencias mediante la movilización de recursos adecuados a cada situación (18).



# UCUENCA

En un trabajo investigativo realizado en Quito, en el cual se evaluaba el “Perfil epidemiológico de la atención prehospitalaria y tiempo de respuesta a la emergencia” evidenció que mayoritariamente los hombres (58,38%), particularmente los adultos mayores (22,82%), requirieron ser atendidos por APH, de los cuales, el 92,57% logro sobrevivir después de la asistencia, en relación a la atención realizada más de la mitad de atenciones correspondieron a atención de trauma (59,28% ) y de estos un gran porcentaje (45,13%) representa los accidentes de tránsito (19). Sin embargo, estas estadísticas no son del todo aplicables a Cañar puesto que cada cantón posee su propia realidad sociocultural, la infraestructura de atención, nivel de educación de la población, entre otros factores que influyen sobre los cuidados post-atención de pacientes en relación a la tasa de supervivencia.

Por lo anteriormente expuesto se pretende conocer ¿Cuál es prevalencia y la caracterización del trauma en Atención Prehospitalaria en el Ministerio de Salud Pública en la ciudad de Cañar en el periodo 2020 – 2021?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de investigación está basado en conocer las cifras de prevalencia referentes a los traumas atendidos en APH, caracterizar los diferentes tipos de trauma que se presentan con mayor frecuencia, como base de datos para Cañar y los cantones con similares características sociodemográficas y socioculturales. Es así que se podría crear conciencia colectiva respecto al consumo de sustancias y los accidentes mediante campañas de concienciación, además es importante promover las llamadas de emergencia al SIS- ECU 911 ya que de esta manera se podría brindar una atención, oportuna, eficiente y adecuada a cada tipo de trauma presentado, ya que muchas veces la gente desconoce el sistema para la atención prehospitalaria, además de desconocer la manera de movilización de dichos pacientes, por lo que en muchas ocasiones esta movilización inadecuada genera mayores lesiones y discapacidad en dichos pacientes.

Los servicios de atención prehospitalaria son importantes en la asistencia a las víctimas de trauma, este servicio se caracteriza por la atención rápida y el transporte de los pacientes con cuadros de urgencia o emergencia diagnosticados a los centros asistenciales donde se les puede brindar una atención adecuada y completa con la cual puedan garantizar la continuidad de la vida del mismo,

# UCUENCA

como ya se mencionó la mayor cantidad de muertes se producen durante la primera hora posterior al trauma, pudiendo inclusive darse en el mismo lugar del evento, por lo que estas podrían ser evitadas si la asistencia se realiza de manera oportuna y el personal que brinda dicha ayuda se encuentran suficientemente preparados, tanto profesionalmente como en la disposición de insumos adecuados, para enfrentar diversas eventualidades y que su actuar sea adecuado, garantizando la supervivencia de los pacientes víctimas de trauma, el MSP se encarga de dar las directrices de esta atención mediante su Protocolo de APH, mientras que el SIS-ECU 911 se encarga de la parte logística mediante la movilización de recursos para el tratamiento integral de las víctimas de traumatismos, con lo cual se han disminuido significativamente la mortalidad en trauma, pero aun contando con cifras impactantes respecto al número de muertes presentadas en estos eventos.

Por ende, conocer los traumas más comunes en una región, es un factor importante en la elaboración de estrategias de actuación de los equipos de respuesta en la atención prehospitalaria, minimizando los daños causados a la vida humana y a la sociedad. Es por lo tanto necesario realizar estudios que ofrezcan estadísticas descriptivas de los casos más comunes de traumas que conllevan a lesiones físicas y los desenlaces más frecuentes de los mismos para que así se logre obtener información para el diseño y puesta en práctica de estrategias de atención más efectivas que garanticen un mayor índice de sobrevivencia de los pacientes.

La investigación que se plantea es útil tanto para los pacientes como para el estado ecuatoriano, encargado del sistema de salud pública, es completamente viable ya que se cuentan con los registros necesarios para realizar el análisis planteado, además de que su factibilidad es alta al poder realizarse en un corto tiempo aportando información que es escasa en la actualidad como base para evaluar y mejorar los conocimientos y destrezas del personal APH.

En este sentido, la presente investigación se enmarca dentro del área 19 “Sistema Nacional de Salud”, de la línea “Calidad de la atención, prestación y sistemas de apoyo”, sub línea “Evaluación y cumplimiento de proceso y normativas” y de las líneas de investigación de la Maestría de Medicina Legal y Forense de la Universidad de Cuenca Lesiones de Transporte, Lesiones autoinfligidas y violencia interpersonal y Lesiones ni intencionales ni por el transporte.

## 4. FUNDAMENTO TEÓRICO

### 1. TRAUMA

La palabra trauma proviene del griego, que significa dolor. Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE): “Lesión duradera producida por un agente mecánico, generalmente externo”, aunque actualmente se lo conoce como una lesión producida por una fuerza externa de tipo contuso o penetrante (20,21).

El trauma provoca cambios fisiológicos y estructurales a través del intercambio de energías mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas y de irradiación entre el cuerpo, y el entorno externo pudiendo ser estas por choques de vehículos, caídas, violencia, etc; siendo la mayoría pacientes jóvenes (22,23,24).

#### 1.1 CLASIFICACIÓN

Se clasifican de acuerdo a la solución de continuidad de la piel en: abiertos (solución de continuidad) y cerrados (piel intacta) (25).

También se pueden clasificar de acuerdo al lugar de la lesión (26) :

- Trauma craneoencefálico
- Trauma Torácico
- Trauma Abdominal y Pélvico
- Trauma de la columna Vertebral y Medula Espinal
- Trauma Musculo esquelético
- Trauma Ocular

Cuando existe más de un trauma concomitante se considera un politraumatismo; también existen otros tipos de traumas relacionados con el mecanismo de acción entre las cuales se encuentran: los traumas térmicos (quemaduras, lesiones por congelamiento), traumas de vía aérea, intoxicaciones y el intento autolítico; todos estos ponen en riesgo la vida de quien lo sufre. (26)

#### 1.2 ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE TRAUMATISMOS

Los principales objetivos son la supervivencia del paciente lesionado, reducir la morbilidad y mejorar la calidad de vida después de la lesión. Hay componentes importantes en la fisiología del trauma que afectan el resultado de la lesión primaria, la lesión secundaria (intervenciones, tratamiento y

eventos y complicaciones después de la lesión primaria) y la respuesta biológica individual al trauma (27).

El desarrollo y la implementación de sistemas de trauma ha contribuido a una reducción de la mortalidad por trauma del 15-20% (28). En general, durante las últimas décadas, pocos estudios han contradicho el efecto favorable de la atención del sistema de trauma. Sin embargo, más de la mitad de la reducción de la mortalidad se debe al desarrollo de sistemas emergencias más eficientes y efectivos, desarrollo y designación de centros de trauma y tiempo más corto para la atención definitiva (29).

En APH, la mayoría de los países han implementado los principios de Soporte Vital Básico (BLS), Soporte Vital Avanzado (ACLS) y Soporte Vital Avanzado de Trauma en APH (PHTLS). Los proveedores pueden ser paramédicos, enfermeras y / o médicos y el tipo de transporte terrestre o aéreo, (27,30).

## 1.2.1 Lesiones de la vía respiratoria (con estabilización cervical)

Evaluar y manejar adecuadamente una vía aérea comprometida y asegurar una ventilación pulmonar adecuada es la primera y más importante intervención prehospitalaria. Asegurar una vía aérea adecuada y una ventilación de apoyo, de modo que el paciente traumatizado pueda oxigenar los órganos susceptibles a isquemia, minimizará la morbilidad y la mortalidad generales (31). La evaluación debe incluir la auscultación, la medición de la SaO<sub>2</sub> y la frecuencia respiratoria. Los pacientes con un Glasgow de 3 a 8 deben considerarse de alto riesgo, con necesidad de una vía aérea definitiva (32).

Hay varias técnicas disponibles para el manejo de las vías respiratorias. Los métodos manuales incluyen el empuje de la mandíbula y la elevación del mentón para permitir que la lengua desbloquee la faringe (27). Para ayudar a mantener la ventilación, la bolsa-válvula-mascarilla (BVM) se usa con mayor frecuencia, junto con dispositivos simples o complejos para las vías respiratorias, siendo la mejor opción para su manejo cuando la intubación endotraqueal no está disponible o la vía aérea es difícil (33).

Para el manejo de la vía aérea la intubación endotraqueal se ha considerado el estándar de oro porque previene la broncoaspiración. Las complicaciones de la intubación endotraqueal incluyen intubación esofágica, hipoxemia / hipercapnia por numerosos intentos, bradicardia, traumatismo de los tejidos blandos / cuerdas vocales / dientes y aspiración, entre otros (27,32,34).

## 1.2.2 Control de la circulación y las hemorragias

Las hemorragias son causa de hipoperfusión general de los tejidos, conduce a hipoxia celular, acidosis láctica, fallo multiorgánico y la muerte; pero si es tratado a tiempo, el shock hemorrágico puede revertirse. Por lo tanto, es importante que una hemorragia sea detectada precozmente; su tratamiento en APH es el control directo de la hemorragia (si es posible), la prevención de la hipotermia y el inicio de la reanimación con líquidos, valorando signos de shock (26,27).

## 1.2.3 Discapacidad

Los pacientes con sospecha de lesión de la médula espinal deben inmovilizarse para evitar o minimizar la lesión secundaria y los pacientes con sospecha de lesión cerebral traumática también deben inmovilizarse, ya que una fractura cervical coexistente es bastante común. La inmovilización adecuada incluye tanto un collarín cervical como una tabla para la columna vertebral para garantizar una estabilización adecuada (26).

## 1.2.4 Hipotermia

La prevención de la hipotermia se realiza quitando la ropa mojada, cubriendo al paciente con mantas e infusión de líquidos calientes, es importante (temperatura 35°C) ya que se asocia con un aumento de la mortalidad debido a hemorragia grave, hipotensión, coagulopatía y acidosis en pacientes traumatizados (26).

## 1.3 PUNTUACIONES DE TRAUMA

### 1.3.1 Escala de Lesiones Abreviada

La Escala abreviada de lesiones (AIS por su connotación en inglés) es un sistema de puntuación para determinar gravedad de las lesiones. Originalmente, el sistema estaba destinado a describir y clasificar la gravedad de las lesiones sufridas en accidentes vehiculares de manera sistemática. Al clasificar la gravedad de la lesión en una escala de seis puntos para seis regiones anatómicas del cuerpo, siendo la última versión AIS 2005 actualizada en el 2015 (35).

### 1.3.2 Escala de coma de Glasgow

# UCUENCA

La Escala de coma de Glasgow (GCS) es una escala que consiste en 15 puntos, para valoración del nivel de conciencia, se basa en 3 parámetros: ocular (4 pts.), motor 6(pts.) y verbal 5(pts.); se ha demostrado que es adecuada para caracterizar los cambios de conciencia en pacientes con TCE y traumatismos en general ya que puede deberse a alteración cerebral directa, hipoperfusión o hipoxia. Los factores limitantes para el uso de la GCS son la sedación, la parálisis y la intoxicación (26,27). (ANEXO 4)

### 1.3.3 Puntuación de trauma revisada

El puntaje revisado de trauma (RTS, por sus siglas en inglés), es un sistema de puntaje fisiológico basado en los siguientes parámetros, la escala de coma de Glasgow (GCS), la presión arterial sistólica y la frecuencia respiratoria, para predecir la supervivencia. Cada uno de los parámetros está codificado con un número (0–4) y, dependiendo de su valor, la puntuación codificada varía de 0 a 12 (36).

## 5. OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la prevalencia y caracterización del trauma en atención prehospitalaria en el Ministerio de Salud Pública, ciudad de Cañar, periodo 2020 – 2021.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Caracterizar socio demográficamente la población según sexo y edad.
- Identificar la prevalencia de trauma en la atención pre hospitalaria en el MSP de la ciudad de Cañar según las causas y el tipo de trauma presentado.
- Establecer la gravedad del trauma y supervivencia a corto plazo mediante la escala de Glasgow.
- Precisar el tiempo de atención en la escena y especificar el número de pacientes muertos antes y durante la atención.
- Identificar las complicaciones médicas secundarias del trauma presentado.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1 Diseño y Área de estudio

Estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, transversal, se llevó a cabo a través del análisis de historias clínicas y base de datos anonimizada de pacientes atendidos en Hospital Básico Luis F. Martínez (HLFM) de la ciudad de Cañar por el personal APH.

### 6.2 Universo y Muestra

El universo de estudio lo conformaron 199 historias clínicas de pacientes atendidos por trauma en el servicio de atención prehospitalaria que reposan en el área de estadística del Hospital Luis Martínez. Se incluyó todos los expedientes puesto que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio.

### 6.3 Criterios de inclusión y exclusión:

Se consideraron como casos válidos para incluir en el estudio a:

- Mayor de 18 años de edad.
- Pacientes que sufrieron trauma de cualquier tipo y que consten en la matriz de APH.
- Que fueron atendidos durante el periodo enero 2020 junio de 2021.
- Pacientes atendidos por personal de ambulancia (alfa 19) y dados de alta en el lugar del evento o fallecidos.

Se excluyeron de la presente investigación a:

- Casos de pacientes remitidos al servicio de urgencias del hospital por parte de otras instituciones de apoyo al sistema de salud (bomberos, cruz roja y cualquier otro)
- Casos de pacientes remitidos al servicio de urgencias del hospital por parte de otras instituciones de salud pública y/o privada (transferencia interhospitalaria)
- Casos de pacientes remitidos al servicio de urgencias del hospital por parte de otras áreas del Hospital Básico Luis F. Martínez (transferencia intrahospitalaria)
- Casos de pacientes trasladados al servicio de urgencia por parte de personas particulares
- Casos de pacientes trasladados al servicio de urgencia por cuenta propia.



# UCUENCA

- Casos de pacientes en los que el respectivo registro de ingreso y reporte al área de urgencias, se encuentre ilegible o que la información del mismo se encuentre incompleta.

## 6.4 Variables de estudio

Se realizó la investigación de las características de los traumas presentados y fueron analizados y evaluados de manera individual y la relación con estos eventos. (ANEXO 2)

- Edad: 18-35, 36-64, >65
- Sexo: Hombre, Mujer
- Clasificación según tipo de trauma: trauma craneoencefálico, trauma torácico, trauma abdominal y pélvico, trauma de la columna vertebral y médula espinal, trauma musculoesquelético, trauma ocular, trauma térmico, politraumatismo.
- Número de Pacientes muertos en la escena
- Clasificación según las causas de trauma: accidentes de tránsito, agresiones, intento autolítico, quemaduras, ahogamientos, caídas e intoxicaciones.
- Supervivencia: muerte inmediata, muerte en el lugar del incidente, muerte durante el traslado.
- Tiempo de atención en escena: 0-10min, 11-20min, 21-30min, >30min.
- Gravedad del trauma: leve, moderado, grave.
- Complicaciones médicas secundarias al trauma presentado: Shock, compromiso neurológico, compromiso respiratorio, paro cardíaco, muerte.

La Operacionalización de las variables consta en Anexo 1.

**6.5 Método:** Observacional, descriptivo.

**6.6 Técnica:** Se recolectó los datos de las historias clínicas de atención prehospitalaria, mediante revisión manual de cada expediente, los mismos fueron colocados en el formulario creado para esta investigación y posteriormente trasladados a una base de datos de Excel.

# UCUENCA

**6.7 Instrumentos:** Formulario de recolección de datos, el cual consta de un código único de referencia (Anexo 2)

**6.8 Plan de Tabulación y análisis:** Posterior a la recolección de datos de las variables a estudiar, se trasladó la información obtenida al programa estadístico SPSS v25, se tabuló y se realizó tablas de frecuencia y porcentaje, para la determinación de la asociación de las diferentes variables se realizaron tablas cruzadas. Para el cálculo de la prevalencia se utilizó la Fórmula:

$$P = \text{número de casos} / \text{población total}$$

## **6.9 Consideraciones Bioéticas**

La presente investigación fue aprobada por el Comité de Bioética, con el número de aprobación: 2021-028EO-MST-MLF. Se cumple con los principios de Helsinki.

## 7. RESULTADOS

**Tabla 1. Caracterización sociodemográfica según sexo y edad de 199 pacientes atendidos por trauma en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez, Cañar, periodo 2020 – 2021.**

		Hombre	Mujer	Total
<b>Edad</b>	18-35 años (%)	88 (61,1%)	24 (43,64%)	112 (56,28%)
	36-64 años (%)	45 (31,25%)	12 (21,81%)	57 (28,64%)
	Mayor 65 años (%)	11 (7,65%)	19 (34,55%)	30 (15,08%)
<b>Total</b>		144 (72,4%)	55 (27,6%)	
<b>Razón hombre: mujer</b>		2,6: 1		
<b>Edad (media)</b>		33 ± DS 7 años		

El 72,4% de hombres sufre traumas, en relación a 27,6% de mujeres; la razón hombre: mujer es 2,6:1. Además, existe mayor frecuencia de traumas en los pacientes más jóvenes (18-35) con un 56,3%.

**Tabla 2. Caracterización del trauma en los 199 pacientes atendidos en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez, Cañar, periodo 2020 – 2021.**

	<i>n:199</i>	%	
<b>Tipo de trauma</b>	Craneoencefálico	43	21,6
	Torácico	12	6,0
	Abdominal y pélvico	5	2,5
	Musculoesquelético	51	25,6
	Columna y medula espinal	2	1,0
	Ocular	6	3,0
	Politraumatismo	51	25,6
	Otros	29	14,6
<b>Causas del trauma</b>	Accidente de tránsito	80	40,2
	Quemaduras	1	0,5
	Caídas	105	52,8
	Intoxicaciones	11	5,5
	Intento autolítico	1	0,5
	Agresión	1	0,5

Los tipos de traumas más frecuentes atendidos son los politraumatismos y el trauma musculoesquelético (25,6%), seguido por el trauma craneoencefálico con un 21,6% y el trauma de menor frecuencia es el de columna vertebral con 1% de prevalencia; además se observa que la causa principal de traumatismos son las caídas y los accidentes de tránsito con 52,8% y 40,2% respectivamente.

**Tabla 3. Caracterización de la gravedad según el tipo de trauma en los 199 pacientes atendidos en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez, Cañar, periodo 2020 – 2021.**

		Escala de Coma de Glasgow				
		No valorable (%)	Grave (%)	Moderado (%)	Leve (%)	Normal (%)
Tipo de trauma	Craneoencefálico	1	1,5	1	8	10,3
	Torácico	0	0	0	0	6,1
	Abdominal y pélvico	0	0	0,5	0,5	1,5
	De columna y médula	0	0	0	0	1
	Musculoesquelético	0,5	0	0,5	1	23,7
	Ocular	0,5	0	0	1	1,5
	Politraumatismo	2	0,5	1,5	3	18,7
	Otros	1	0,5	0	2	10,7
	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3,5</b>	<b>15,5</b>	<b>73,5</b>

Del total de pacientes con trauma, acorde a la clasificación según la escala de coma de Glasgow, la mayoría no han presentado alteración del estado de conciencia es decir el Glasgow ha sido normal en un 73,5% o han tenido leve afectación en un 15,5%; estos a su vez están estrechamente relacionados con el trauma musculoesquelético, politraumatismo o el trauma craneoencefálico.

**Tabla 4. Tiempo de atención y mortalidad en los 199 pacientes atendidos por trauma en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez, Cañar, periodo 2020 – 2021.**

	Muerto en escena		Vivo		
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
<b>Tiempo</b>	<b>0-10min</b>	1	0,5	134	67,3
	<b>11-20min</b>	0	0	19	9,6
	<b>21-30min</b>	0	0	3	1,5
	<b>&gt;30min</b>	0	0	42	21,1
<b>TOTAL</b>	1	0,5	198	99,5	

El 67,3% de los pacientes vivos fueron atendidos dentro de los primeros 10 minutos; solamente se evidenció un paciente que falleció en la escena a pesar de su atención inmediata.

**Tabla 5. Caracterización de las complicaciones secundarias al trauma en los 199 pacientes atendidos en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez, Cañar, periodo 2020 – 2021.**

	Complicaciones secundarias al trauma				
	Shock (%)	Neurológica (%)	Respiratorio (%)	Cardiaco (%)	Ninguna (%)
<b>Craneoencefálico</b>	0	2	0,5	0	19
<b>Torácico</b>	0,5	0	1,5	0	4
<b>Abdominal y pélvico</b>	1	0	0	0	1,5
<b>De columna y medula</b>	0	0	0	0	1
<b>Musculoesquelético</b>	0	0	0	0	25,7
<b>Ocular</b>	0	0	0	0	3
<b>Politraumatismo</b>	1	3	1	0,5	20,1
<b>Otros</b>	0	0,5	0,5	0	13,7
<b>TOTAL</b>	2,5	5,5	3,5	0,5	88

La mayoría de pacientes con trauma no presentaron complicaciones secundarias al mismo 88%. Las complicaciones secundarias al trauma fueron poco prevalentes; las neurológicas representaron 5,5%, las respiratorias 3,5%, el shock 2,5% y las cardíacas 0,5%; estas fueron más frecuentes en pacientes con politraumatismo.

## 8. DISCUSIÓN

La prevalencia de trauma en el servicio de atención prehospitalaria del Hospital Luis Martínez del Ministerio de Salud Pública, en la provincia de Cañar en el transcurso de 15 meses, en un periodo comprendido entre los años 2020 – 2021 es del 18,5%, estas cifras tienen relación y están acorde a los reportes a nivel mundial. (12)

Se evidencia que los traumatismos ocurren con mayor frecuencia en las personas jóvenes representado por el 56,3% de pacientes hombres entre los 18 y 35 años, probablemente por la mayor exposición a riesgos de esta población; al realizar una comparación con el estudio publicado en la ciudad de Cuenca, se evidencia una similitud significativa en cuanto a la población que sufre mayor número de traumatismos ya que los resultados obtenidos en dicho estudio reporta que se producen mayoritariamente en la población joven y de género masculino (64%). (37)

Con respecto al tipo de trauma son más prevalentes los politraumatismo (25,6%) y traumas craneoencefálicos en un 21,6%, lo que significa estados de salud críticos para muchos de estos pacientes, pese a que los accidentes de tránsito a nivel mundial son la principal causa de traumas, en nuestro medio la principal causa de traumatismos son las caídas (52,8%) mientras que los accidentes en las vías se encuentran en segundo lugar con un 40,2%, en un estudio realizado en una clínica en la ciudad de Cuenca se obtiene también como principal causa de traumatismos las caídas representando un porcentaje de 65,8%. (38)

Sobre los tiempos de atención en escena vemos un porcentaje alto de pacientes atendidos en la escena de manera oportuna y temprana (67,8%) pudiendo aumentar en gran proporción la sobrevida del paciente; a pesar de eso aún tenemos una cifra de pacientes a los cuales se ha podido brindar atención por encima de los 30 min (21,1%) los cuales representan un reto para el personal de APH ya que generalmente los tiempos se incrementan por falta de obras públicas, además se pudo observar en este estudio que existe una baja mortalidad en los pacientes tratados y trasladados por APH; en un estudio realizado en 2020 se recopila diversos datos sobre los tiempos de atención y su relación con la mortalidad de los pacientes traumatizados, en el cual concluyen que hay una mayor sobrevida cuando la atención es temprana, a pesar que no siempre la mortalidad se relaciona con los tiempos de atención sino más bien con otros factores como el tipo de trauma. (39)

En relación a las complicaciones presentadas por los pacientes atendidos en el periodo del estudio se evidencia que la mayoría no presentaron ninguna complicación (87,9%), seguido por los pacientes que presentan compromiso neurológico (5,5%); en el análisis de las complicaciones por tipo de

# UCUENCA

trauma también se observa que el politraumatismo es el que presenta mayores complicaciones seguido del trauma craneoencefálico; en un estudio realizado en Perú se evidencia como complicaciones predominantes la hipotensión, hipoxemia y la hipotermia, demostrando que nuestra realidad no se acopla a la realidad internacional. (39)

Respecto a la información cruzada entre la escala de Coma de Glasgow y el tipo de Trauma se pudo observar en el estudio que la mayoría de pacientes se encontraron y evolucionaron de manera favorable debido a que no presentaron alteración del estado de conciencia o esta alteración fue leve, en cuanto al tipo de trauma que provoca un deterioro de conciencia importante y una puntuación alta y significativa del Glasgow (Moderado o Grave) generalmente es el Trauma craneoencefálico. En un reporte de casos de la revista Medisur, se evidencia que los pacientes en su mayoría presentan una Escala de Coma de Glasgow bajo los 8 puntos (81,6%) con un gran índice de letalidad, además especifica que esto se debe a la presencia de Trauma craneoencefálico, con lo que podemos deducir que nuestra realidad no se relaciona con otros estudios realizados en otras poblaciones. (40)

Como limitaciones para el presente estudio se evidencio dificultad al momento de la solicitud de permiso al acceso de la información ya que se debía solicitar el mismo a varias instancias del MSP y la escasa información respecto a estudios similares; como futuras líneas sería importante realizar posteriores estudios para poder realizar una mejor prevención en temas de traumatismos y así disminuir los valores estadísticos.



## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo a los datos obtenidos se concluye que los traumatismos son una causa importante de mortalidad y morbilidad, estos en su mayoría afectan a pacientes de sexo masculino, jóvenes.
- Los traumas son las patologías con mayor requerimiento de las unidades de APH debido a que son situaciones emergentes que deben ser tratadas de manera inmediata por un profesional de la salud con los conocimientos adecuados.
- Pese a que la mortalidad en este estudio fue baja se debe trabajar aún en políticas públicas para mejorar la accesibilidad a todas las comunidades y por ende mejorar los tiempos de atención, y minimizar los daños causados a la vida humana y a la sociedad.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Inec. Buen vivir en el Ecuador - Del Concepto a la medición. In León M. Libro Metodológico del Inec. Quito; 2015.
2. Haagsma J, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany E, et al. The global burden of injury: Incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Injury Prevention*. 2016; 22(1): p. 3-18.
3. Lang J, Dallow N, Lang A, Tetsworth K, Harvey K, Pollard C, et al. Inclusion of 'minor' trauma cases provides a better estimate of the total burden of injury: Queensland Trauma Registry provides a unique perspective. *Injury*. 2014; 45(8): p. 1236-1241.
4. Curtis K, Mitchell R, Chong S, Balogh Z, Reed D, Clark P, et al. Injury trends and mortality in adult patients with major trauma in New South Wales. *MJA*. 2012; 197(4): p. 233-237.
5. Curtis K, Caldwell E, Delprado A, Munroe B. Traumatic injury in Australia and New Zealand. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2012; 15(1): p. 45-54.
6. de Lima A, da Fonseca M, Araújo B, Arouca J, de Sousa G, Assis R. Perfil epidemiológico de las emergencias traumáticas asistidas por un servicio prehospitalario móvil de urgencia. *Enfermería Global*. 2017; 16(45): p. 384-415.
7. Sasser S, Hunt R, Faul M, Sugerman D, Pearson W, Dulski T, et al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. *MMWR.Recomm.Rep*. 2012; 61(RR-1): p. 1-20.
8. Williams T, Finn J, Fatovich D, Jacobs I. Outcomes of different health care contexts for direct transport to a trauma center versus initial secondary center care: a systematic review and meta-analysis. *Prehosp.Emerg. Care*. 2013; 17(4): p. 442-457.
9. Gonzales A. Características clínicas y epidemiológicas asociadas a la mortalidad por traumatismo craneoencefálico severo en el Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2017. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019.
10. González R, Riquelme A, Reyes R, Barra S, Alarcón F, Seguel E, et al. Mortalidad en hospitalizados con traumatismo torácico: variables asociadas, causas y distribución temporal. *Rev.Cir*. 2021; 73(5).
11. González R, Fuentes A, Riquelme A, Reyes R, Seguel E, Stockins A, et al. Traumatismo torácico en el adulto mayor. *Rev.Cir*. 2020; 72(3): p. 224-230.

12. OMS. Traumatismos y Violencia. Datos.; 2010.
13. Soriano J, Rojas D, Alonso J, Antó J, Cardona P, Fernández E, et al. La carga de enfermedad en España: resultados del Estudio de la Carga Global de las Enfermedades 2016. *Med.Clínic.* 2018; 151(5): p. 171-190.
14. Sawe H, Mfinanga J, Kisakeni S, Shao P, Nkondora P, White L, et al. Development and Implementation of Short Courses to Support the Establishment of a Prehospital System in Sub-Saharan Africa: Lessons Learned from Tanzania. *Emergency Medicine International.* 2019. p. 7.
15. Jarman M, Hashmi Z, Zerhouni Y, Udyavar R, Newgard C, Salim A, et al. Quantifying geographic barriers to trauma care: Urban-rural variation in prehospital mortality. *The Journal of Trauma Acute Care Surgery.* 2019; 87(1): p. 173-180.
16. Godoy D, Videtta W, Aguilera S, Carreño J, Ciccioli F, Ciro J, et al. Cuidados Generales en el Manejo del Traumatismo Encefalocraneano Grave: Consenso Latinoamericano. *Medic.Intensiva.* 2020; 44(8): p. 500-508.
17. Inec. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Nacidos vivos y defunciones 2016.; 2016.
18. Ecu 911. Servicio Integrado de Seguridad. 2017.
19. Guillermo Barragan LBFA. Perfil epidemiológico de la atención prehospitalaria y tiempo de respuesta a la emergencia. *Cambios.* 2020.
20. Kinder F, Mehmood S, Hodgson H, Giannoudis P, Howard A. Barriers to Trauma Care in South and Central America: a systematic review. *EJOST.* 2021.
21. RAE. Diccionario de la lengua española. 23rd ed.; 2020.
22. Costanti C, Domingues C, Cardoso R, Nogueira L. Preventable trauma deaths. *Rev.Saude. Públ.* 2012; 46(2): p. 367-375.
23. Di Credo P, Cestari J. Perfil dos pacientes atendidos em um Hospital De Referência ao Trauma em Curitiba: Implicações para a enfermagem. *Revista Cogitari Enfermagem.* 2012; 17(1): p. 126-131.
24. Who, Injuries and violence: the facts 2014. World Health Organization. Who. 2014.
25. Iglesias L, Pardo M, Villanueva M. Heridas, contusiones y pequeños traumatismos. *Farmacia Profesional.* 2002; 16(8).
26. American College of Surgeon. ATLS. Decima Ed. ed. Chicago; 2018.
27. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS. Novena Ed. ed. Mexico; 2016.

28. MacKenzie E, Weir, S, Rivara F, Jurkovich G, Nathens A, et al. The value of trauma center care. *J. Trauma.* 2010; 69(1).
29. Sampalis J, Denis R, Lavoie A, Fréchette B, Boukas S, Nikolis A, et al. Trauma care regionalization: a process-outcome evaluation. *The Journal of Trauma.* 1999; 46(4): p. 565-579.
30. Jayaraman S, Dinesh Sethi RWaCIG. Advanced training in trauma life support for ambulance crews. *Cochrane Database.* 2014; 18(2): p. 39-45.
31. Lecky F, Bryden D, Little R, Tong N, Moulton C. Emergency intubation for acutely ill and injured patients. *Cochrane.Database.Syst.Rev.* 2008;(2).
32. Berlac P, Hyldmo P, Kongstad P, Kurola J, Nakstad AR, Sandberg M. Pre-hospital airway management: guidelines from a task force from the Scandinavian Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. *Acta.Anaesthesiol.Scand.* ; 52(7): p. 897-907.
33. Cobas M, De La Peña M, Manning R, Candiotti K, Varon A. Prehospital intubations and mortality: a level 1 trauma center perspective. *Anesth.Analg.* 2009; 109(2): p. 489-493.
34. Bernard S, Nguyen V, Cameron P, Masci K, Fitzgerald M, Cooper D, et al. Prehospital rapid sequence intubation improves functional outcome for patients with severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Ann.Surg.* 2010; 252(6): p. 959-965.
35. Org. Association for the Advancement of Automotive Medicine. [Online].; 2016. Available from: <https://www.aaam.org/ais-2015-released/>.
36. Champion H, Sacco W, Copes W, Gann D, Gennarelli T, Flanagan M. A revision of the Trauma Score. *Journal of Trauma.* 1989; 29(5).
37. Cherrez M, Reinoso S. Prevalencia de Trauma Facial por Accidentes de Tránsito en el Año 2017 en la Ciudad de Cuenca-Ecuador. *International journal of odontostomatology.* 2021; 5(2).
38. Apolo M. Prevalencia y factores asociados de pacientes con trauma atendidos en emergencia de la clínica Santa Ana. Cuenca- Ecuador, mayo-octubre 2015. Cuenca: UCACUE; 2015.
39. Fernández M, Vásquez B. Asociación entre el tiempo de atención pre hospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito. *Rev.Fac. Med.Hum.* 2020; 20(1).
40. Suárez D, Ghaddar N, Rodríguez L, Rodríguez L, Céspedes J. Patrones hemodinámicos cerebrales en pacientes con trauma craneoencefálico y su relación con la mortalidad. *Medisur.* 2021; 19(6).
41. Dinh M, Berendsen S, Bein K, Vallmuur K, Muscatello D, Chalkley D, et al. Age-related trends in injury and injury severity presenting to emergency departments in New South Wales Australia: Implications for major injury surveillance and trauma systems. *Injury.* 2017; 48(1): p. 171-176.

42. Sawe H, Mfinanga J, Kisakeni S, Shao P, Nkondora P, White L, et al. Development and Implementation of Short Courses to Support the Establishment of a Prehospital System in Sub-Saharan Africa: Lessons Learned from Tanzania. *Emergency Medicine International*. 2019; 2019: p. 7.
43. Hernández A, Vargas R, Díaz D, Tapia E, Bendezu G. Prevalencia de comportamientos suicidas y sus factores asociados en estudiantes adolescentes peruanos: análisis de encuesta de 2010. *Medware*. 2019; 19(11).
44. Dinh M, Curtis K, Mitchell R, Bein K, Balogh Z, Seppelt I, et al. Major trauma mortality in rural and metropolitan NSW, 2009–2014: a retrospective analysis of trauma registry data. *MJA*. 2016; 205(9): p. 403-407.
45. Lockey D, Crewdson K, Lossius H. Pre-hospital anaesthesia: the same but different. *BJA*. 2014; 113(2): p. 211-219.
46. Lossius H, Sollid S, Rehn M, Lockey D. Revisiting the value of pre-hospital tracheal intubation: an all time systematic literature review extracting the Utstein airway core variables. *Crit.Care*. 2011; 15(1).
47. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. OPS; 2008.
48. Thim T, Vinther N, Lerkevang E, Valter C, Løfgren B. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Int.J. Gen.Med*. 2012;(5): p. 117-121.