

**UNIVERSIDAD CATÓLICA CUENCA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

**“PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL  
AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL  
MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018”**

**AUTORA:**

MELIDA MARISOL MATUTE CASTRO

**DIRECTORA Y ASESORA:**

DRA. JEANNETH PATRICIA TAPIA CÁRDENAS

**CUENCA - ECUADOR**

**2019**

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** el trauma de tórax es una patología que demanda un manejo emergente, requiere conocimientos de las complicaciones que podría poner en serio riesgo la vida del paciente en solo minutos, además de repercutir en gran medida en la morbilidad y mortalidad de una población.

**OBJETIVO:** determinar la prevalencia y severidad del trauma de tórax en pacientes atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo de enero a diciembre del 2018.

**MATERIALES Y METODOS:** estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. Se revisaron 150 expedientes clínicos que cumplieron los criterios de inclusión. Se empleó estadística descriptiva para el análisis de la información. Se aplicaron todos los procesos bioéticos para investigación en seres humanos.

**RESULTADOS:** la prevalencia de trauma de tórax fue del 3.5%, siendo más frecuente en grupos etarios de entre 20 a 39 años con 44.7%, en varones con el 66%, residentes en áreas urbanas en un 79.3%. Un 26.7% se dieron por accidentes de tránsito y un 25.3% atribuidos a caídas de altura. El 81.3% fueron categorizados como traumas cerrados y el 18.7% abiertos, de estos el 67.9% fue desencadenado por arma blanca y un 32.1% por armas de fuego y en cuanto al trauma cerrado un 95.1% se produjo por traumatismo directo; un 54% de casos necesitaron manejo quirúrgico. En cuanto a la severidad del trauma de tórax, la mayoría de pacientes fueron encasillados en un grado 0 según los parámetros de la escala.

**PALABRAS CLAVE:** traumatismos torácicos, lesiones del tórax, diagnóstico

## **ABSTRACT**

**BACKGROUND:** chest trauma is a pathology that demands emergent management, requires knowledge of the complications that could seriously endanger the life of the patient in just minutes, and it affects the morbidity and mortality of a population.

**OBJECTIVE:** to determine the prevalence and severity of chest trauma in patients treated at the emergency area from the Vicente Corral Moscoso Hospital during the period from January to December 2018.

**MATERIALS AND METHODS:** it was a quantitative, observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study. It was reviewed 150 clinical records with the inclusion criteria. It was used descriptive statistics to analyze the information. All bioethical processes were applied for research in humans.

**RESULTS:** the prevalence of chest trauma was 3.5%, being more frequent in age groups between 20 and 39 years with 44.7%, in men with 66%, residents in urban areas in 79.3%. 26.7% were due to traffic accidents and 25.3% attributed to falls. 81.3% were categorized as closed traumas and 18.7% open, of these 67.9% were triggered by stab and 32.1% by firearms and as for closed trauma 95.1% were caused by direct trauma; 54% of cases required surgical management. Regarding the severity of chest trauma, the majority of patients were in a grade 0 according to the parameters of the scale.

**KEY WORDS: CHEST TRAUMA, CHEST INJURIES, DIAGNOSIS.**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO I .....	10
1.1. INTRODUCCIÓN .....	10
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	15
CAPÍTULO II .....	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	16
2.1. BASES TEÓRICAS.....	16
2.2.1 Definición.....	16
2.2.1 Etiología.....	16
2.2.2 Clasificación.....	16
2.2.3 Principales lesiones por trauma de tórax.....	17
2.2.4 Escala de severidad de trauma de tórax .....	23
CAPÍTULO III .....	26
3. OBJETIVOS .....	26
3.1. OBJETIVO GENERAL: .....	26
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
CAPÍTULO IV .....	27
4. DISEÑO METODOLÓGICO .....	27
4.1. Tipo y diseño general del estudio. ....	27
4.2. Área de estudio.....	27
4.3. Universo.....	27
4.4. Muestra.....	27
4.5. Unidad de análisis y observación.....	27
4.6. Criterios de inclusión y exclusión .....	27
4.7. Definición operacional de las variables (anexo 2).....	27
4.8. Métodos, técnicas e instrumentos y procedimientos para el control de la calidad de los datos .....	27
4.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos:.....	29
CAPÍTULO V .....	30

5. RESULTADOS .....	30
5.1. Cumplimiento del estudio.....	30
5.2. Características de la población de estudio.....	30
5.3. Análisis de resultados .....	31
5.3.1. Prevalencia de trauma de tórax.....	31
5.3.2. Características clínico-quirúrgicas del trauma de tórax .....	32
5.3.3. Severidad del trauma de tórax.....	37
6. DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO VII.....	44
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
7.1. CONCLUSIONES .....	44
7.2. RECOMENDACIONES .....	45
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	46
9. ANEXOS .....	53
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	53
ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	56
ANEXO 3: PRESUPUESTO .....	58
ANEXO 4: CRONOGRAMA.....	58

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación en primera instancia a Dios, ya que sin su gracia esto no hubiera sido posible.

Se lo dedico a mis padres, Manuel Matute y Marina Castro, quienes a pesar de las adversidades siempre se han mantenido firmes a mi lado apoyándome en cada paso que he dado, esto es por ustedes y para ustedes.

Todo el esfuerzo realizado desde la profundidad de mi ser va dedicado para mi hijo Andersson Hernán y mi esposo Wilson, gracias a ustedes por darme las alegrías más grandes de mi vida, por ser la razón de mi existencia y por la inspiración que me dan para seguir adelante; los amo mucho.

Este trabajo se lo dedico a todos ustedes, que día a día durante este arduo camino supieron guiarme con sabiduría y empujarme para que pueda llegar a la meta. Los amo mucho.

**Mélida Marisol Matute Castro**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todas las personas quienes fueron parte de este trabajo y a quienes me apoyaron en la culminación del mismo.

Un agradecimiento especial a la Dra. Jeanneth Tapia, quien, a más de ser mi tutora, es mi amiga, una persona única, que dedicó el tiempo necesario para lograr cristalizar la meta más grande de mi vida.

A mi familia, por ser mis compañeros de lucha y esfuerzo en este largo camino, y a todas esas personitas que siempre me han estado a mi lado apoyándome.

Mis sinceros agradecimientos a la Universidad Católica de Cuenca, institución que me acogió y me dio las herramientas necesarias para terminar con éxito esta etapa de mi vida universitaria.

Muchísimas Gracias

**Mélida Marisol Matute Castro**

## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, **Mélida Marisol Matute Castro**, autora del trabajo de titulación, "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Agosto de 2019.



**Mélida Marisol Matute Castro**

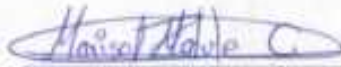
CI: 0105084404

**CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, **Mélida Marisol Matute Castro**, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018", 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 Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad Católica 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, Agosto de 2019



**Mélida Marisol Matute Castro**

CI: 0105084404

## CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Yo, Melida Marisol Matute Castro, con cédula de ciudadanía N° 0105084404 autora del trabajo de investigación previo a la obtención de título de Médico, con el tema "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018", mediante la suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información recolectada se utilizara estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelara a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realiza tiene fines académicos, los datos que se recolectaran permitirá conocer la PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018" las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes

Cuenca, Agosto de 2019



**Mélida Marisol Matute Castro**

CI: 0105084404

## CAPÍTULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El trauma de tórax es definido como “cualquier agresión sobre las paredes del tórax, que producirá un daño en estructuras sólidas y/o partes blandas comprendidas en la caja torácica” (1). Dicho traumatismo es considerado como una de las principales causas de muerte en pacientes politraumatizados (2), pues un alto porcentaje de personas que sufran traumas severos presentarán lesiones torácicas que comprometan seriamente su vida; por ello la detección precoz, el manejo y el tratamiento adecuado, influyen directamente en la resolución de cada caso en particular (3).

Muchas son las causas que originan que un paciente pueda desarrollar un trauma de tórax, entre ellas se han descrito: caídas, accidentes de tránsito, lesiones deportivas, agresiones físicas, suicidios, asaltos, incidentes laborales, entre otras; no obstante, cualquiera que sea su génesis, la presentación clínica también puede ser muy variada en virtud de la severidad del trauma, evidenciándose desde: hematomas simples, fracturas costales, hemotórax, neumotórax y en casos muy extremos se podría observar traumatismo torácico abierto con exposición de órganos internos de la cavidad torácica (4).

En este sentido, resulta trascendental priorizar cada caso particular del paciente según la severidad del cuadro clínico, lo cual es un principio clave en el tratamiento, de manera que se puedan mejorar sus posibilidades de supervivencia (5).

Por ello, nos hemos propuesto visibilizar información sólida y confiable sobre la epidemiología y la gravedad de problemática en mención. El informe de nuestra investigación partirá de la descripción del planteamiento del problema donde se destacarán datos de relevancia sobre la magnitud, frecuencia y distribución del trauma de tórax con el objetivo de delimitar el objeto de estudio, posteriormente se presentarán los argumentos de la justificación para la realización del presente estudio; luego se expondrá el marco teórico en función a los antecedentes de otros estudios sobre el tema, además de visibilizar las bases teóricas que

sustentan las variables planteadas; se continuará con los objetivos y el diseño metodológico, para luego mostrar los resultados encontrados; finalmente se revelarán la discusión, conclusiones y recomendaciones.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El trauma de tórax representa aproximadamente el 50% de todos los traumas (6), y se posicionan como la sexta causa de muerte y la quinta de discapacidad a nivel mundial, pues se estima que cerca 5 millones de personas menores de 65 años mueren por causa de este fenómeno (7), además es causante de alrededor del 10% de los ingresos hospitalarios por trauma y el 25-50% de los fallecimientos atribuidos a su génesis (8).

La mortalidad por trauma está alarmantemente relacionada con el traumatismo torácico (9) (10), siendo considerado como una de las principales causas de muerte en pacientes politraumatizados en grupos etarios por debajo los cuarenta años (11); a su vez, el 75% de la fallecimientos por trauma se deben al traumatismo torácico como causa primaria o como elemento contribuyente (7), y el 80% de lesiones de este tipo pueden manejarse con maniobras no quirúrgicas, pero el 20% requerirá cirugía (12).

En lo que respecta a las lesiones en el trauma de tórax, las fracturas costales son las más frecuentes, cuya incidencia se sitúa en un rango de 10-40%, y en estudios centrados en el traumatismo torácico cerrado, la fractura de costillas se muestra hasta en un 40-80% (13), documentándose que mientras mayor es el número de costillas fracturadas, mayor será el impacto en morbilidad y la mortalidad asociadas (14).

En tal sentido, dependiendo de la magnitud de las fracturas costales estos se pueden asociar a neumotórax con enfisema (4%), hemotórax (65.3%), contusión pulmonar (4%) y hemoneumotórax (10.7%) (15). Siendo importante considerar que las fracturas de los primeros dos arcos costales, al igual que las de escápula, son sinónimos de traumas de alta energía, lo cual obliga al galeno a buscar lesiones asociadas, pues en series publicadas describen que las fracturas de los arcos costales elevan la mortalidad a un 36% (12).

En la literatura biomédica se han descrito que son varias las causas que pueden desencadenar un trauma de tórax (16), considerándose que el 80% de ellos se producen por accidentes de tránsito, incidentes laborales, prácticas deportivas, agresiones, caídas, e incidentes autolíticos, entre otras (7) (15).

No obstante varias investigaciones muestran cifras variables con respecto a las características de trauma de tórax, es así que Dimitrov et al, en Bulgaria, en el 2013, encontraron que la principal causa del trauma de tórax fueron los accidentes de tránsito con un 57,1%; en lo que respecta a las lesiones torácicas el hemotórax se encontró en un 21.2% de los casos, neumotórax en 18.9% y el hemoneumotorax 11.8% (17).

En Suiza, Chrysou et al, en el año 2014, concluyeron que 74,54% de pacientes con TT fueron varones con una edad media fue 48,5 años; y en cuanto a la etiología los accidentes automovilísticos fue la causa más frecuente, seguido de caída de altura 25.4%. Las fracturas de costillas comprendieron el grupo más grande de lesiones torácicas con el 86.4%, casi el 75% de ellas se involucraban 3 o más costillas. Hubo una incidencia del 22,7% de fracturas de costillas bilaterales, neumotórax en un 51.9%, contusión pulmonar en el 50.0%, hemotórax en el 21.8%,fractura de esternón en un 15,5% (18).

En Estados Unidos, Seong et al, en el 2015, observaron que el 82% de pacientes con TT eran varones, con una edad media de 67 años; las causas más comunes fueron: los accidentes de tránsito en un 23.7%, seguido de las caídas con un 18.4% (19).

En Latinoamérica, en Chile, Parra y colaboradores, en el 2013, concluyeron que el 94% de los afectados fueron varones con una media de edad fue 26 años; las lesiones por arma blanca se presentaron en un 68% y un 29% fueron por arma de fuego (20). Álvarez et al, en el 2014, en Brasil, encontraron que mecanismos de TT más comunes fueron: la herida de bala en un 62% y lesión por arma punzante en un 38%; en el grupo 2, la etiología más común fue por: accidente de motocicleta en un 32,4%, accidente automovilístico en el 27%, la caída de altura en un 13.5% y el asalto en un 8.1% (21).

Franca et al, en Uruguay, en el año 2016, observaron la mayoría de pacientes con traumatismo de tórax (TT) correspondieron al sexo masculino en un 82%, además que la edad promedio de ocurrencia de dicha entidad patológica se daba a los 43 años con una desviación (DS) de  $\pm 17$ ; en cuanto a la etiología, el 73% de los TT fueron causados por accidentes de tránsito; el 94% sufrieron un trauma de tórax cerrado y 6% abierto; el 95.5% presentaron contusiones pulmonares y el 44% de ellas eran bilaterales; un 64% mostraron fracturas costales, el neumotórax tuvo una frecuencia del 58%(22).

A nivel local, Guachún et al, el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo 2013 a junio 2015, concluyeron que la edad promedio de TT fue de 37 años, con mayor frecuencia en varones en el 84.4%; las lesiones que se presentaron con mayor frecuencia: hemotórax con un 36.53%, neumotórax en un 25.72%, hemoneumotorax con 27.54%; el 4.8% de los pacientes recibió tratamiento no quirúrgico, el 82.6% avenamiento pleural, el 12.6% se practicó toracotomías al ingreso, el 19.8% se realizó toracotomía durante la estancia hospitalaria debido a complicaciones como el hemotórax coagulado (23).

Daqui y colaboradores, en el Servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el año 2013, en el cual se registraron 490 pacientes con trauma de tórax, de los cuales el 78.4% correspondieron al sexo masculino, y cuya edad promedio fue de 37.9 años, evidenciaron que el grupo etario con mayor frecuencia de TT fueron las personas entre 20 a 39 años con el 51,6%; además concluyeron que las principales causas del TT fueron: las caídas de altura y los accidentes automovilísticos en un 31.8% y el 30.2% respectivamente, los episodios relacionados con violencia representaron apenas un 0.6% de la casuística. El 76.9% presentaron lesiones superficiales de la pared torácica, hemotórax en un 66.7% y las fracturas costales representaron un 7.2%. El 87.7% de casos el tratamiento fue clínico y el 12.3% de pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico, donde al 5.9% le colocaron 1 tubo de tórax, al 3,7% le realizaron toracotomía y al 1.6% toracoscopía (24).

Lituma, en el año 2014, en Cuenca, realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, incluyendo a 80 pacientes con TT que

fueron sometidos a avenamiento pleural cuyo diagnóstico de ingreso más frecuente fue el hemotórax grado II con el 45% y en el 68.8% de los casos fue el trauma cerrado de tórax; la prevalencia de complicaciones posquirúrgicas fue el 25% siendo la más frecuente la conversión a toracotomía por hemotórax coagulado con el 45%, el enfisema subcutáneo con el 30% (25).

Pese a la importancia y la preocupación expuesta a nivel mundial sobre la problemática planteada sobre todo en países industrializados; en naciones en vías de desarrollo como lo es el Ecuador y concretamente en Cuenca, son pocas las cifras actuales en torno a la epidemiología y severidad del trauma de tórax, por lo que consideramos útil la exposición de esta información a nivel local.

Nos hemos propuesto la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia y severidad del trauma de tórax en pacientes atendidos en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo enero a diciembre del año 2018?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El trauma de tórax se encuentra encasillado dentro de las prioridades locales y nacionales del Ministerio de Salud Pública, en el área de lesiones de transporte y violencia interpersonal, líneas de lesiones de transporte terrestre y arma de fuego, sublínea de perfil epidemiológico.

La presente investigación contribuirá en el conocimiento epidemiológico y de severidad del problema de estudio; donde los principales beneficiarios serán los pacientes que acudan a la institución participante, ya que los resultados del presente estudio serán puestos a consideración de las autoridades pertinentes de manera que se prioricen los recursos para la atención de estos pacientes en función al perfil epidemiológico y de gravedad de las personas que padecen patología en mención.

La investigación es factible y viable, debido a que la misma será autofinanciada por el investigador, además se cumplirán con los objetivos propuestos en función a un diseño metodológico acorde a los mismos.

Finalmente, la difusión de los resultados del presente estudio se hará a autoridades y personal sanitario del Hospital Vicente Corral Moscoso, así como a la comunidad médica y científica, ya que se publicarán los resultados en una revista indexada de gran impacto.

## **CAPÍTULO II**

### **2. FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **2.1. BASES TEÓRICAS**

##### **2.2.1 Definición**

Se entiende por traumatismo torácico al cuadro agudo provocado por una causa externa y súbita que afecta a la caja torácica, a su continente, o a ambos. También se define como “una agresión sobre las paredes del tórax que producirá un daño en las estructuras sólidas y/o partes blandas comprendidas en la caja torácica”; o también a un daño intencional producido al organismo por exposición brusca a una fuente de energía ya sea esta mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que supera su margen de tolerancia (26).

##### **2.2.1 Etiología**

Por su estructura semielástica, la caja torácica resulta lesionada ante traumatismos intensos, ya que es capaz de absorber una gran cantidad de energía. Por esta razón la gran mayoría de traumatismos torácicos pueden ser causados por diversos mecanismos: accidentes de tránsito, caídas de altura, accidentes laborales, arrollamientos y aplastamientos, violencia intrafamiliar, lesiones deportivas, riñas callejeras u otros (26).

##### **2.2.2 Clasificación**

Desde Guy de Chauliac (siglo XIV), se ha categorizado al traumatismo torácico, según su mecanismo de producción en abierto o cerrado, según exista o no solución de continuidad en la pared del tórax; si no afecta la integridad de la pleura parietal, se lo conoce como no penetrante, mientras que es penetrante si llega a la cavidad pleural (27).

- **Abiertos:** los traumatismos abiertos son aquellos en los que existe una solución de continuidad de la pared torácica, con afectación de la pleura visceral, acompañándose generalmente de laceración y contusión del pulmón

subyacente, a su vez este tipo de traumas se clasifican según lo siguientes parámetros (28):

- ✓ Según el agente etiológico
  - Herida por arma blanca:
    - a) Elementos punzantes
    - b) Elementos cortantes
  - Heridas por arma de fuego
    - a) proyectiles de alta velocidad
    - b) proyectiles de baja velocidad
- ✓ Según grado de penetración torácica
  - Grado 1 (no comprometen pleura)
  - Grado 2 (penetran pleura parietal)
  - Grado 3 (penetran pleura parietal y parénquima pulmonar y/o penetran pleura, pulmón, mediastino o abdomen o región cervical)
  - Grado 4 (penetran pleura, pulmón, mediastino y el otro hemitórax o abdomen o región cervical). (29).
- Cerrados: en el trauma de tórax cerrado no hay solución de continuidad de la pared torácica, pero va a existir una afectación de las estructuras osteomusculares de la pared torácica o de los órganos intratorácicos por diversos mecanismos de producción como: aumento de la presión intratorácica, contusión directa, desaceleración y cizallamiento. La clasificación de este tipo de traumatismo se describe con (29):
  - ✓ Acción directa: golpe neto o choque directo.
  - ✓ Acción indirecta: compresión, alteración de la velocidad, aceleración brusca, desaceleración brusca y torsión (29).

### **2.2.3 Principales lesiones por trauma de tórax**

Posteriormente a la producción del trauma de tórax, independiente del mecanismo que lo genere se pueden producir una o múltiples lesiones en las diferentes estructuras del tórax, entre las más frecuentes son: neumotórax, hemotórax masivo, hemo-neumotorax, fracturas costales, enfisema subcutáneo, tórax inestable, lesiones del parénquima pulmonar y cardíacas, taponamiento cardíaco, entre otras (30).

### 2.2.3.1 Neumotórax

El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio pleural, donde la entrada de aire en la cavidad pleural causa un mayor o menor colapso del pulmón, con la correspondiente repercusión en la mecánica respiratoria e incluso en la situación hemodinámica del paciente (31).

La entrada incidental de aire en el espacio pleural provoca una pérdida de la presión negativa intrapleural y el pulmón tiende a colapsarse por su propia fuerza retráctil, hasta llegar a un nuevo punto de equilibrio entre la presión intrapleural y la presión intraalveolar; si la cantidad de aire es importante, la presión pleural se aproxima a la atmosférica, lo que puede causar un colapso de todo el pulmón (31).

El diagnóstico de esta patología inicia por la exploración física, donde a la inspección hay una hiperinflación y disminución del movimiento del hemitórax afectado; en la auscultación pulmonar se evidencia una disminución o abolición del murmullo vesicular en el hemitórax afectado, aunque puede ser difícil de detectar en pacientes con enfisema pulmonar, también se puede esperar una disminución de la transmisión de la voz; en la auscultación cardíaca: se observa taquicardia y el signo de Haman (roce o sonido crujiente durante la sístole y diástole cardíaca) cuando se asocia neumomediastino. En la percusión se puede encontrar timpanismos y la palpación disminución de las vibraciones vocales (32).

El neumotórax se clasifica en tres grados, el 1 o del 25%, donde se muestra el borde pleural afuera de la línea medio clavicular; el 2 o del 50% donde se observa el pulmón colapsado hasta la mitad del hemitórax, el borde pleural coincide con la línea medio clavicular y el grado 3 o del 100% el pulmón colapsado en su totalidad (23).

Una variante del neumotórax, es el denominado neumotórax a tensión, el cual es conocido como la acumulación de aire en el espacio pleural bajo presión, con la compresión de los pulmones y la disminución de retorno venoso al corazón. El mediastino y la tráquea se desplazan hacia el lado opuesto, comprometiendo

la posibilidad de respuesta ventilatoria por parte del pulmón sano, y afectando el retorno venoso. Esta instancia clínica y quirúrgica, tiene una elevada mortalidad, por ello es indispensable su detección y manejo tempranos para evitar desenlaces fatales en los pacientes que la padecen (33).

Dentro de las manifestaciones clínicas de esta entidad patológica encontramos: el dolor torácico pleurítico de inicio agudo, que puede ser intenso inicialmente, pero después de unas horas suele evolucionar a dolor sordo e incluso cede espontáneamente, disnea, taquicardia, hipotensión, desviación de la tráquea, ingurgitación yugular y cianosis tardía (31).

En general en el neumotórax, el diagnóstico se realiza mediante una buena historia clínica. En la exploración física puede apreciarse taquipnea, disminución o abolición del murmullo vesicular fisiológico a la auscultación, así como timpanismo a la percusión del tórax y disminución de las vibraciones vocales. La patología se confirma con la realización de una ecografía de tórax.(33).

El tratamiento se basa en la descompresión inmediata, con punción catéter calibre 12 o 14, en segundo espacio intercostal línea medio clavicular, con lo cual lo convierte en normotensivo (33).

#### 2.2.3.2 Hemotórax masivo

Es la presencia de sangre en la cavidad pleural, el hemotorax masivo incluye la cuantificación de un volumen de sangre igual o superior a 1500 ml en las primeras 12 a 24 horas, inmediatamente posterior a la colocación del drenaje pleural. El sangrado cuantificado en el drenaje a ritmo de 200ml/hora por 4 horas consecutivas. no obstante, es importante subrayar que se puede encontrar líquido pleural de aspecto hemático durante la evaluación inicial de casos con derrame pleural (34).

La principal causa del hemotórax es la lesión de vasos hiliares y mediastínicos generalmente por heridas penetrantes (35). Clínicamente el paciente puede presentar: ansiedad, dolor torácico, shock, piel pálida, fría y húmeda, taquicardia,

respiración rápida y superficial, colapso de los vasos del cuello por hipovolemia o con ingurgitación de estos por efecto mecánico de las cavidades (35).

El diagnóstico por imágenes se puede realizar mediante una ecografía pleural en primera línea, aunque puede solicitarse la tomografía axial computarizada y en ciertos casos se realiza un análisis de líquido pleural (35).

De cualquier forma la clasificación del hemotórax basada en los criterios radiológicos se describe en diversos grados a saber: el grado 1, donde el nivel del velamiento esta hasta el cuarto arco costal anterior, el grado 2, muestra el nivel del velamiento está entre el cuarto y segundo arco costal anterior, grado 3, pues el nivel del velamiento está sobre el segundo arco costal anterior (35).

En lo que respecta al tratamiento, el manejo inicial debe enfocarse en la identificación de situaciones que comprometan la vida, control del sangrado y reanimación para controlar el estado hemodinámico; en pacientes hemodinámicamente estables y con hemotórax pequeño (volumen menor o igual a 300 ml) puede optarse por vigilancia clínico-radiológica; por otro lado en aquellos inestables y con gravedad clínica evidente o cuyo hemotórax tenga volumen calculado mayor de 300 ml, deberán someterse a drenaje pleural (34).

El manejo terapéutico se hará simultáneamente con reposición de volumen de forma agresiva (cristaloides, coloides y sangre), y descompresión del hemitórax lesionado con un tubo de tórax único número 28-32. Por su parte, se realizará toracotomía en el caso de deterioro hemodinámico sin otra justificación. (34).

#### 2.2.4.3. Fracturas costales

En general el componente que más se lesiona en la pared torácica son las costillas, produciéndose las denominadas fracturas costales, las cuales generalmente se deben a traumatismos cerrados sobre la pared torácica; dichas fracturas dependiendo de su grado de lesión esto podrían alterar la movilidad del tórax y producir dolor que dificulta la ventilación y la oxigenación (19).

El volet torácico es una alteración de la dinámica de la caja torácica debida a la existencia de dos o más focos de fractura en varios arcos costales contiguos y/o el esternón que se acompaña de una pérdida de continuidad y consistencia de la pared torácica con perturbación de los movimientos normales respiratorios y la aparición de respiración paradójica. En cuanto a los mecanismos de producción pueden ser; aceleración o desaceleración, caídas de altura, compresión directa sobre el tórax. Se puede clasificar según criterios anatómicos y funcionales.(36)

Criterios anatómicos; a) Volet anterior o esternocondral; Suele acompañar de lesiones en ambas cavidades pleurales y su pronóstico es grave, el movimiento paradójico es más significativo b) Volet lateral o puramente costal: En relación con el lugar del impacto. c) Volet posterior: Es poco frecuente.(37)

Criterios funcionales: a) Leve: insuficiencia respiratoria leve. b) Mediano: insuficiencia respiratoria y paradójica moderadas. c) Grave: insuficiencia respiratoria y paradójica graves o toracoplastia traumática.(37)

Anatómicamente, las costillas superiores (primera a la tercera) están protegidas por estructuras óseas de las extremidades superiores, las cuales proporcionan una barrera efectiva contra las lesiones en esta zona, aunque las lesiones del esternón y la escapula se dan generalmente por un trauma directo; por su parte las costillas medias (cuarta a la novena) son las que con mayor frecuencia se lesionan en un traumatismo y las fracturas de las costillas bajas deben hacer pensar además en lesiones hepatoesplénicas. En el caso de que existan más de 6 costillas fracturadas, la mortalidad por complicaciones puede alcanzar el 15%. (19).

En cuanto al diagnóstico los pacientes presentan dolor localizado a la palpación, además de crepitación. El diagnóstico confirmatorio se realiza mediante una radiografía de tórax, no obstante, las separaciones condrocostales no pueden ser observadas mediante dicho examen radiológico (38).

#### 2.2.4.4. Enfisema subcutáneo

Se define en términos anatómicos como la dilatación anormal y permanente de los espacios aéreos distales al bronquio terminal con destrucción de sus paredes; es conceptualizado también como la presencia de aire en el tejido celular subcutáneo, se relaciona con el trauma del pulmón, tráquea, bronquios y esófago. Clínicamente, los pacientes suelen presentar disfonía y crepitación a la palpación de la piel (39).

#### 2.2.4.5. Lesiones parénquima pulmonar

Las lesiones del parénquima pulmonar luego de un trauma de tórax pueden ser muy variadas entre las más destacadas tenemos: la contusión pulmonar y la laceración pulmonar, entre otras.

La contusión pulmonar es una causa frecuente de las complicaciones severas y muerte en los traumatismos de tórax, siendo posible describirla como una zona de tejido pulmonar que como consecuencia de una injuria reciente genera un colapso alveolar múltiple y progresivo y una consecuente área de consolidación pulmonar; dicha zona de contusión pulmonar presenta un sustrato patológico y morfológico de hemorragia del parénquima, seguido de edema intersticial y alveolar, que a su vez se acompaña de una alteración severa del sistema surfactante, responsable por lo menos en parte del colapso alveolar. (40).

La laceración pulmonar se produce por una rotura o desgarro del parénquima pulmonar secundario a un traumatismo abierto, fracturas costales o por una gran compresión. Las manifestaciones clínicas que se presentan son: hemoptisis, hipotensión y signos de distrés respiratorio, en muchos casos se asocia hemotórax o neumotórax, requiriendo en estos casos drenaje pleural. El sangrado persistente, así como el embolismo gaseoso o la hemoptisis masiva son indicaciones de manejo quirúrgico (41).

#### 2.2.4.6. Lesión cardíaca

Es la causa más frecuente de muerte por lesión no sospechada, está conformada por dos entidades que son: la ruptura cardíaca y la contusión miocárdica (42).

La ruptura cardíaca se presenta principalmente como consecuencia de los accidentes de tránsito, caídas de altura, lesiones por aplastamiento o por exposición; la localización anatómica de la ruptura se ubica primordialmente en el pericardio, en las válvulas cardíacas, en el septum interventricular, o en las arterias coronarias. El diagnóstico se realiza cuando se encuentran síntomas de taponamiento cardíaco o shock hipovolémico (42).

En lo que respecta a la contusión miocárdica, esta entidad es el resultado de la transmisión de la presión intratorácica al corazón, o por impacto directo sobre el corazón, en dos de cada tres pacientes no hay signos que alteren su presencia, rara vez puede presentarse dolor precordial tipo anginoso, sin embargo, el primer signo clínico es la aparición de taquicardia. En cuanto al diagnóstico podemos realizar mediante electrocardiograma, pero para confirmación del mismo debemos pedir enzimas cardíacas, que miden los niveles de enzimas y proteínas que están vinculadas con lesiones del músculo cardíaco. La prueba examina las proteínas troponina I (TnI) y troponina T (TnT). La prueba también podría examinar una enzima que se llama creatina-cinasa (CK, por sus siglas en inglés). (39).

#### **2.2.4 Escala de severidad de trauma de tórax**

A lo largo de los años, se han desarrollado varios métodos para ayudar a determinar la gravedad de la lesión y obtener pronósticos precisos en pacientes traumatizados; las puntuaciones de trauma que se han utilizado durante 40 años son útiles tanto en la práctica clínica como en la investigación (43).

Generalmente los pacientes con lesiones causadas por trauma cuentan con más de una lesión en el organismo razón por la cual se convierte en complejas alteraciones fisiológicas que agravan su condición clínica inicial sin un tratamiento oportuno (43).

Con estas premisas surgen múltiples escalas de valoración en los pacientes con trauma tales, no obstante, en el tema que nos atañe hemos seleccionado la escala para cuantificar la severidad del traumatismo de tórax a la escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS).

La escala de TTSS, fue desarrollada para la evaluación temprana del traumatismo torácico cerrado e identificación de pacientes con alto riesgo de complicaciones por traumatismos grave, dicho instrumento evalúa los siguientes parámetros: edad del paciente, el índice PaO<sub>2</sub>/ FiO<sub>2</sub>, el número de fracturas costales, contusión pulmonar, presencia de neumotórax y hemotórax (44):

**Tabla 1**  
Escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS)

Grado	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	# fracturas	Contusión pulmonar	Pleura	Edad	Punto
0	>400	0	No	No	<30	0
I	300-400	1-3	Unilobar unilateral	Neumotórax	30 - 41	1
II	200-300	3-6	Unilobar bilateral o bilobar unilateral	Hemotórax o hemo/neumotórax unilateral	42-54	2
III	150-200	>3 bilateral	Bilateral lóbulos más 2	Hemotórax o hemo/neumotórax bilateral	55-70	3
IV	>150	Tórax inestable	Bilateral igual o mayor a 2 lóbulos	Neumotórax a tensión	>70	5

Fuente: Amador et al., Thorax Trauma Severity Score: Is it reliable for Patient's Evaluation in a Secondary Level Hospital (44).

Para asignar la puntuación y determinar los parámetros de la escala se asigna la puntuación para cuantificar la severidad del traumatismo de tórax se siguen los siguientes parámetros:

**Tabla 2**  
Parámetros para la asignación de la puntuación de la Escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS)

Parámetros	Hallazgos	Puntuación
Edad	< 30 años de edad	0
	30 a 41 años de edad	1
	42 a 54 años	2
	55 a 70 años edad	3
	>70 años de edad	5
Proporción PaO <sub>2</sub> a FIO <sub>2</sub>	>400	0
	301 – 400	1
	201 – 300	2
	150 – 200	3
	<150	5
Contusión pulmonar	Ninguna	0
	1 lóbulo unilateral	1
	1 lóbulo bilateral	2
	2 lóbulos unilaterales	3
	<2 lóbulos, bilaterales	5
Afectación pleural	Ninguna	0
	Neumotórax	1
	Hemotórax unilateral	2
	Hemotórax bilateral	3
	Tensión neumotórax	5
Fracturas de costillas	0	0
	1 a 3	1
	3 a 6 unilateral	2
	>3 bilateral	3
	Toda la caja torácica	5

Fuente: Amador et al., Thorax Trauma Severity Score: Is it reliable for Patient's Evaluation in a Secondary Level Hospital (44)

El TTSS (Thorax Trauma Severity Score), emplea 5 parámetros específicos como: la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, fracturas de costillas, contusión pulmonar, edad y compromiso pleural. Estos parámetros están codificados de 0 a 5, para el cálculo de la puntuación total, se suman todas las categorías y se puede lograr un valor mínimo de 0 puntos y un valor máximo de 25 puntos.

## **CAPÍTULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la prevalencia y severidad del trauma de tórax en pacientes atendidos en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo enero a diciembre del 2018.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las características sociodemográficas de la población de estudio.
- Identificar la prevalencia de trauma de tórax durante el periodo de estudio.
- Describir las características clínico-quirúrgicas del trauma de tórax.
- Categorizar el grado de severidad del trauma de tórax en los participantes del estudio.

## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

- 4.1. **Tipo y diseño general del estudio:** cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal.
- 4.2. **Área de estudio:** la investigación se realizó en el Hospital Vicente Corral Moscoso, el cual se localiza en el cantón Cuenca, provincia del Azuay, Zona de Salud 6 del Ecuador.
- 4.3. **Universo:** se revisaron 200 expedientes clínicos de pacientes atendidos por trauma de tórax durante el periodo de enero a diciembre del 2018 en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. No obstante, fueron excluidos 50 historiales de pacientes por presentar datos incompletos en sus registros clínicos.
- 4.4. **Muestra:** no se realizó calculo muestral debido a que se revisaron todas las historias clínicas de todos los pacientes con trauma de tórax durante el periodo de estudio.
- 4.5. **Unidad de análisis y observación:** pacientes con diagnóstico de trauma de tórax durante el periodo de enero a diciembre del 2018 en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso.
- 4.6. **Criterios de inclusión y exclusión**
  - 4.6.1. Criterios de inclusión:
    - Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de trauma de tórax atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo enero-diciembre del 2018.
  - 4.6.2. Criterios de exclusión:
    - Expedientes clínicos con datos incompletos.
    - Mujeres en periodo de gestación.
- 4.7. **Definición operacional de las variables (anexo 2)**
- 4.8. **Métodos, técnicas e instrumentos y procedimientos para el control de la calidad de los datos**
  - 4.8.1 Método: observacional
  - 4.8.2 Técnica: ficha de recolección datos

4.8.3 Instrumento: se elaboró un cuestionario de recolección de datos que incluyó las variables de estudio (anexo 1) propuestas en los objetivos de la presente investigación; dicho instrumento incluyó dos secciones, la primera en la cual se abordaron variables sociodemográficas de la población de estudio y la segunda sección incluyó items orientados a determinar la información concerniente al trauma de tórax y la escala de severidad del mismo.

Para valorar la severidad del trauma de tórax se utilizó la escala Escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS), estableciéndose cuatro grados de severidad, basados en varios parámetros como: la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, el número de fracturas, la contusión pulmonar, la pleura y los rangos de edad (44).

4.8.4. Procedimientos para la recolección de datos: una vez que se contó con las autorización del Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca y de los directivos del Hospital Vicente Corral Moscoso, se acudió al Servicio de Estadística de la institución participante en la presente investigación, donde se solicitaron todas las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de trauma de tórax en el Área de Emergencia durante el periodo de estudio especificado; siendo importante subrayar que se revisaron 200 expedientes, no obstante, fueron excluidos 50 historiales de pacientes por presentar datos incompletos en sus registros clínicos; luego de definir las unidades de análisis, se procedió al llenado del formulario correspondiente (anexo 1).

4.8.5. Plan de tabulación y análisis de resultados: el análisis de los datos se realizó empleando estadística descriptiva y en dependencia al tipo de variables, se aplicó media aritmética ( $\bar{x}$ ) y la desviación estándar (DS) para las cuantitativas y las cualitativas se representaron por medio de frecuencias (N<sup>o</sup>) y porcentajes (%).

4.8.6. Programas a utilizar: en lo que respecta al manejo, la presentación y el análisis de datos se utilizaron los programas Excel 2014, Microsoft Word 2014, Statistical Package for the Social Sciences 15 MB y Google Chrome 40.0.

#### **4.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos:**

- Previo al inicio de recolección de la información se contará con la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, además de las autoridades correspondientes del Hospital Vicente Corral Moscoso.
- Se guardó absoluta confidencialidad de la información recabada en las historias clínicas de los participantes de la presente investigación, para lo cual se codificaron los formularios con códigos de tres dígitos.
- El manejo de la base de datos fue realizado únicamente por la investigadora.
- Los registros de papel se mantuvieron en un lugar cerrado y protegido al cual solo la investigadora de la presente investigación tuvo acceso.
- El participar en el presente estudio no afectó a la salud de los pacientes en virtud de que la investigación fue de carácter retrospectivo y se revisaron únicamente los expedientes clínicos.
- La autora declara que no existen conflictos de interés con los participantes de la investigación,

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

5.1. **Cumplimiento del estudio:** el estudio se cumplió de acuerdo a la planificación propuesta.

### 5.2. Características de la población de estudio

**Tabla 3**

Caracterización sociodemográfica de 150 pacientes con trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad *</b>		
19 años	6	4
20 a 39 años	67	44.7
40 a 64 años	45	30
65 años	32	21.3
Total	150	100
<b>Sexo</b>		
Hombre	99	66
Mujer	51	34
Total	150	100
<b>Residencia</b>		
Urbana	119	79.3
Rural	31	20.7
Total	150	100

\*Media: 45.10 (desviación estándar  $\pm$  20.02)

Ciclos de vida del Modelo de Atención Integral en Salud

Fuente: base de datos

Elaborado por: Marisol Matute

Fueron analizados 150 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de trauma de tórax donde según variables sociodemográficas evidenciamos que: el grupo etario más frecuente fueron los pacientes con edades de entre 20 a 39 años con un 44.7%, seguidos de personas con rangos de edad entre 40 a 64 años y mayores de 65 años en un 30% y un 21.3% respectivamente; la media de edad fue de 45.10 y desviación estándar de  $\pm$  20.02. En cuanto al sexo el 66% de individuos que sufrieron traumatismo torácico fueron varones, residentes en áreas urbanas con un 79.3% (tabla 3).

### 5.3. Análisis de resultados

#### 5.3.1. Prevalencia de trauma de tórax

**Tabla 4**

Prevalencia de trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	150	3.5
No	4238	96.5
Total	4388	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Marisol Matute

La prevalencia del trauma de tórax en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2018 fue de 3.5% (tabla 4).

### 5.3.2. Características clínico-quirúrgicas del trauma de tórax

#### 5.3.2.1. Características clínicas y etiológicas del trauma de tórax

**Tabla 5**

Distribución según etiología, extensión y mecanismo de 150 pacientes con trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Etiología</b>		
Incidentes de tránsito	40	26.7
Caídas de altura	38	25.3
Accidentes de trabajo	25	16.7
Riñas callejeras	16	10.7
Violencia intrafamiliar	12	8
Asaltos	8	5.3
Otros	11	7.3
Total	150	100
<b>Extensión</b>		
Solo torácicos	23	15.3
Cervicales y torácicos	18	12
Torácicos y abdominales	32	21.3
Torácico y extremidades	39	26
Politraumatismo	38	25.3
Total	150	100
<b>Mecanismo trauma tórax</b>		
Abierto	28	18.7
Cerrado	122	81.3
Total	150	100
<b>Trauma abierto</b>		
Arma blanca	19	67.9
Arma fuego	9	32.1
Total	28	100
<b>Trauma cerrado</b>		
Directo	116	95.1
Indirecto	6	4.9
Total	122	100

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Marisol Matute

En la tabla 5 se puede observar que en cuanto a la etiología de los traumatismos de tórax, el 26.7% fueron provocados por accidentes de tránsito, seguidos de un 25.3% de caídas de altura y un 16.3% atribuidos a incidentes laborales, no obstante, los casos relacionados con violencia de cualquier tipo tuvieron una

especial relevancia, pues un 10.7%, el 8% y el 5.3% de lesiones torácicas se dieron por riñas callejeras, violencia intrafamiliar y asaltos respectivamente.

El 15.3% de traumatismos fueron torácicos puros, sin embargo, según la extensión del trauma de tórax el 26% tuvieron además lesiones en extremidades, un 25.3% de los pacientes presentaron múltiples traumatismos, un 21.3% concomitantemente lesiones en el abdomen, y un 12% tuvieron también lesiones cervicales (tabla 5).

En lo que respecta al mecanismo de trauma torácico un 81.3% fueron cerrados y el 18.7% abiertos, de estos últimos el 67.9% fue desencadenado por arma blanca y un 32.1% por armas de fuego, en cambio en lo referente al trauma de tórax cerrado un 95.1% se produjo por traumatismo directo (tabla 5).

**Tabla 6**

Tipos de lesiones por trauma de tórax de 150 pacientes con trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Neumotórax</b>		
Sí	52	34.7
No	98	65.3
Total	150	100
<b>Hemotórax</b>		
Sí	38	25.3
No	112	74.7
Total	150	100
<b>Fracturas costales</b>		
Sí	31	20.7
No	119	79.3
Total	150	100
<b>Enfisema subcutáneo</b>		
Sí	79	52.7
No	71	47.3
Total	150	100
<b>Lesión del parénquima pulmonar</b>		
Sí	28	18.7
No	122	81.3
Total	150	100
<b>Lesión cardíaca</b>		
Sí	13	8.7
No	137	91.3
Total	150	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Marisol Matute

Referente al tipo de lesiones generadas en las personas luego del trauma de tórax, observamos que el enfisema subcutáneo se presentó en un 52.7% de los pacientes, además el neumotórax y el hemotórax en un 34.7% y un 25.3% respectivamente; en menor frecuencia pudimos evidenciar: las fracturas costales en el 20.7%, lesiones en el parénquima pulmonar en un 18.7% y las cardíacas con el 8.7% (tabla 6).

**Tabla 7**

Distribución de 150 pacientes con trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018 según tipo de neumotórax, contusión pulmonar y cardíaca y grado de hemotórax.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Tipo de neumotórax</b>		
A tensión	44	84.6
Abierto	8	15.4
Total	52	100
<b>Grado de hemotórax</b>		
Grado I	16	42.1
Grado II	22	57.9
Total	38	100
<b>Tipo de lesión pulmonar</b>		
Contusión pulmonar	14	50
Laceración pulmonar	5	17.9
Quiste traumático pulmonar	1	3.6
Hematoma pulmonar	8	28.6
Total	28	100
<b>Tipo lesión cardíaca</b>		
Ruptura cardíaca	8	61.5
Contusión miocárdica	5	38.5
Total	13	100

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Marisol Matute

Del total de pacientes que presentaron diferentes tipos de lesiones producto del trauma de tórax, pudimos evidenciar que: el 84.6% de personas fueron diagnosticados de neumotórax a tensión, así como un 57.9% de hemotórax grado II y el 42.1% grado I; además el 50% de lesiones pulmonares fueron categorizadas como contusiones, seguidas de un 28.6% de hematomas y un 17.9% con laceraciones de pulmón; finalmente el 61.5% de individuos con lesiones cardíacas presentaron ruptura y el 38.5% contusión miocárdica (tabla 7).

### 5.3.2.2. Características quirúrgicas del trauma de tórax

**Tabla 8**

Caracterización de 150 pacientes con trauma de tórax atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018, según manejo y complicaciones.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Manejo al ingreso</b>		
Quirúrgico	81	54
Clínico	69	46
Total	150	100
<b>Tipo de cirugía</b>		
Drenaje pleural	12	14.8
Toracotomía de urgencia	20	24.7
Laparotomía	10	12.3
Toracoscopía	16	19.8
Osteosíntesis	21	25.9
Otros	2	2.5
Total	81	100
<b>Complicaciones</b>		
Sí	33	22
No	117	78
<b>Tipo complicaciones</b>		
Neumotórax persistente	16	48.5
Derrame pleural	2	6.1
Taponamiento cardiaco	8	24.2
Otras	7	21.2
Total	33	100

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Marisol Matute

En la tabla 5 podemos observar que el manejo del trauma de tórax fue quirúrgico en un 54% de los casos, y en estos pacientes, al 25.9% se le realizaron osteosíntesis, a 24.7% toracotomía de urgencia, seguida de un 19.8% de personas a las que se practicó una toracoscopía, además al 14.8% y al 12.3% se aplicó un drenaje pleural y laparotomía respectivamente (tabla 8).

El 22% de individuos presentaron complicaciones postquirúrgicas, de ellas el neumotórax persistente fue el más frecuente en el 48.5% de los casos, seguidos del taponamiento cardiaco en el 24.2% (tabla 8).

### 5.3.3. Severidad del trauma de tórax

**Tabla 9**

Severidad del trauma de tórax según la escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS) de 150 pacientes atendidos en el Área de Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018.

			Recuento	Porcentaje
<b>Rangos de edad</b>	Grado 0	< 30 años	36	24
	Grado I	30 a 41 años	41	27.3
	Grado II	42 a 54 años	26	17.3
	Grado III	55 a 70 años	21	14
	Grado IV	> 70 años	26	17.3
	Total		150	100
<b>PAO2/FIO2</b>	Grado 0	< 400	70	46.7
	Grado I	300 a 400	60	40
	Grado II	200 a 300	20	13.3
	Total		150	100
<b>Número de fracturas</b>	Grado 0	0	119	79.3
	Grado I	1-3	22	14.6
	Grado II	3-6	9	6.1
	Total		150	100
<b>Contusión</b>	Grado 0	No	136	90.6
	Grado I	Unilobar bilateral	9	6.2
	Grado II	Unilobar bilateral o bilobar unilateral	4	2.6
	Grado III	Bilateral más de 2 lóbulos	1	0.6
	Total		150	100
<b>Pleura</b>	Grado 0	No	56	37.3
	Grado I	Hemotórax	8	5.3
	Grado II	Hemotórax o hemo/neumotórax unilateral	17	11.3
	Grado III	Hemotórax o hemo/neumotórax bilateral	22	14.7
	Grado IV	Neumotórax a tensión	47	31.3
	Total		150	100.0

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Marisol Matute

Respecto a la severidad del trauma de tórax determinada por la escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS) pudimos observar que: en cuanto a la edad un 27.3% de pacientes se encontraban en grupos etarios de entre 30 a 41 años correspondiendo a un grado I, no obstante, con un 17.3% fueron categorizados en grado II y IV, por ubicarse con edades de entre 42 a 54 años y/o mayores de 70 años respectivamente (tabla 9).

De acuerdo al PAO2 o FIO2, en la mayoría de casos se encasillaron en un grado 0 con el 40.6% (< 400), aunque en el 40% de pacientes presentó un grado I (300

a 400). Según el número de fracturas, un 79.3% se ubicó en un grado 0 (sin fracturas) y el 14.6% en grado I (1 a 3 fracturas) y el 6.1% grado II (3 a 6 fracturas) (tabla 9).

Aunque el 90.6% de pacientes no presentaron contusiones pulmonares posterior al trauma de tórax correspondiendo a un grado 0 según la escala TTSS, de aquellos que la presentaron el 6.2% se encasillaron en un grado I por ser de carácter unilobar bilateral. Finalmente, en relación a la pleura, un 37.3% se categorizó como grado 0, un 31.3% grado IV por presentar neumotórax a tensión seguido de un 14.3% grado III con hemo o hemoneumotórax bilateral (tabla 9).

## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

En nuestra serie se revisaron 150 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de traumatismo de tórax; y según variables sociodemográficas el grupo etario donde con mayor frecuencia se presentó el TT fueron los pacientes con edades de entre 20 a 39 años con un 44.7% con una media de edad fue de 45.10 y desviación estándar de  $\pm 20.02$ , y en cuanto al sexo el 66% fueron varones, residentes en áreas urbanas con un 79.3%.

Resultados similares a los concluidos por autores como: Franca et al, en Uruguay, año 2016, donde el 82% de TT correspondió al sexo masculino en un 82% con una edad promedio se ubicó en los 43 años con una desviación (DS) de  $\pm 17$  (22); al igual que Seong, en Estados Unidos, en el 2015, quien identificó que el 82% de pacientes con TT eran varones (19). Nazario et al, en el año 2013, en Cuba, observaron un predominio en el sexo masculino con un 83.9%, y el grupo etario con mayor afectación fueron las personas entre 20 a 49 años (45). Parra y colaboradores, en el año 2013, en Chile, concluyeron que de un total de 274 pacientes con traumatismo de tórax penetrante el 94% fueron varones (20). Chrysou et al, en el 2014, evidenciaron que 74,54% de pacientes con TT fueron varones con una edad media fue 48,5 años (18).

Daqui y Guachún, en su investigaciones realizadas en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2013 y el 2015 respectivamente encontraron que: el 78.4% de TT correspondieron al sexo masculino, con un promedio de edad de 37.9 años y el grupo etario con mayor afectación correspondieron a personas entre 20 a 39 años con el 51,6% (24); y Guachún et al, concluyeron que la edad promedio fue de 37 años, con mayor frecuencia en varones en el 84.4% (23).

No obstante, otras investigaciones difieren con nuestros resultados, es así que: Martínez y colaboradores, en el 2015, reportaron que la media de edad para TT fue de 62.2 años (46), al igual que Dimitrov et al, en Bulgaria, en el año 2013, identificaron una media de edad fue de 53.9 años y los pacientes menores de 65 años presentaron una frecuencia mayor de TT con el 69.3% (17).

En lo que respecta a la etiología de los traumatismos de tórax en la presente investigación un 26.7% de ellos fueron provocados por accidentes de tránsito, seguidos de un 25.3% de caídas de altura y un 16.3% se atribuyeron a incidentes laborales, sin embargo, encontramos una frecuencia importante de eventos relacionados con violencia, ya que un 10.7% fueron casos registrados como riñas callejeras, el 8% por violencia intrafamiliar y un 5.3% por asaltos.

Es importante subrayar que la revisión de la literatura, respecto a la etiología y mecanismos de traumatismos de tórax, resultan ser muy variables en dependencia de las áreas geográficas y el número de participantes en cada una de las investigaciones.

En esta línea, resultados semejantes a los encontrados en nuestro estudio son los expuestos por Franca, Dimitrov, Seong y colaboradores quienes encontraron que en mayor frecuencia los TT fueron causados por accidentes de tránsito con el 73%, 57.1 % y 23.7% respectivamente (22) (19) (17); Álvarez et al, en el 2014, en Brasil, identificaron al accidente automovilístico con una frecuencia del 27%, la caída de altura en un 13.5%, seguido del asalto en un 8.1% (21); a su vez Daqui y colaboradores, en su investigación en el Servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el año 2013, concluyeron que las principales causas del TT fueron: las caídas de altura en un 31.8% y los accidentes automovilísticos con el 30.2% y los casos catalogados con violencia representaron solamente un 0.6% (24), discrepando con nuestros resultados ya que en nuestro análisis un 24% de todos los TT se presentaron como consecuencia de actos violentos.

En cuanto al mecanismo de trauma torácico en nuestro análisis encontramos que: un 81.3% fueron cerrados y el 18.7% abiertos, de estos últimos el 67.9% fue atribuido a arma blanca y el 32.1% por arma de fuego.

Resultados que concuerdan con las conclusiones de Parra y colaboradores, en el 2013, en Chile, pues estos autores evidenciaron que las lesiones por arma blanca se presentaron en un 68% de los casos y un 29% fueron por arma de fuego (20); al igual que Nazario et al, en el 2013, en Cuba quienes concluyeron

que predominaron los eventos resultantes de violencia por arma corto punzante en un 62.3% (45);

A pesar de lo expuesto otros autores reportan conclusiones diferentes a las de la presente investigación, pues Alves et al, en Brasil, encontraron que el 85.8% de dichos eventos se debieron a heridas de bala y un 14.2% fueron causadas por otro tipo de arma (47). Franca et al, en Uruguay, identificaron que el 94% sufrieron un trauma de tórax cerrado y 6% abierto (22). Álvarez et al, en el 2014, en Brasil, especificaron que la herida de bala se presentó en un 62% y lesión por arma punzante en un 38% (21).

Referente al tipo de lesiones por TT en la presente investigación se pudo observar que: el enfisema subcutáneo se presentó en un 52.7%, el neumotórax en un 34.7% y el Hemotórax en un 25.3% respectivamente; las fracturas costales en el 20.7%, lesiones en el parénquima pulmonar en un 18.7% (50% contusiones) y las cardíacas con el 8.7% (61.5% ruptura cardíaca).

Dimitrov et al, en Bulgaria, en el 2013, en lo que respecta a las lesiones torácicas el hemotórax se encontró en un 21.2% de los casos, neumotórax en 18.9% y el hemoneumotorax 11.8% (17). Alves et al, en Brasil reportaron que el 85% se manifestaron como contusiones y un 2.5% laceraciones, un 77.5% hemotórax y un 55% neumotórax (47). Nazario et al, en el año 2013, en Cuba la mayoría presentó hemotórax leve en un 71.6% y los hemotórax graves y moderados con el 28.4% (45). Parra y colaboradores, en el 2013, en Chile, identificaron un 12% presentaron lesiones cardíacas (20).

Concretamente en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Guachún et al, en el 2015, encontró que las lesiones que se presentaron con mayor frecuencia fueron el hemotórax con un 36.53%, neumotórax en un 25.72%, hemoneumotorax con 27.54% (23). Daqui y colaboradores, en el 2013, concluyeron que el 76.9% mostraron lesiones superficiales de la pared torácica, hemotórax en un 66.7% y las fracturas costales en un 7.2% (24).

Tomando en cuenta el manejo del trauma de tórax, encontramos que en un 54% de los casos fue quirúrgico y dentro de los procedimientos realizados con mayor

frecuencia se registraron: la osteosíntesis con un 25.9%, en un 24.7% toracotomía de urgencia, seguida de un 19.8% de personas a las que se practicó una video-toracoscopia asistida, además al 14.8% drenaje pleural y al 12.3% laparotomía.

Franca et al, en Uruguay, en el 2016, concluyeron que más de la mitad de los pacientes requirieron drenaje pleural y el 13,6% necesitaron toracotomía (22). Parra y colaboradores, en el 2013, en Chile, el primer tratamiento fue la pleurotomía con un 84% y la toracotomía de emergencia en el 8% (20).

En el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, Guachún et al, en el 2015, concluyó que al 12.6% se practicó toracotomías al ingreso y al 19.8% se practicó dicho procedimiento durante la estancia hospitalaria debido a complicaciones como el hemotórax coagulado (23). Daqui y colaboradores, en el 2013, observaron que el 87.7% de casos el tratamiento fue clínico y el 12.3% de pacientes requirieron tratamiento quirúrgico, de ellos al 5.9% le colocaron 1 tubo de tórax, al 3,7% toracotomía y al 1.6% toracoscopia (24).

Finalmente, en cuanto a la severidad del trauma de tórax determinada por la escala de Thorax Trauma Severity Score (TTSS) encontramos que: de acuerdo al grupo de edad un 27.3% se encontraba en grado I, es decir con edades de entre 30 a 41 años; en relación a la PAO2 o FIO2, en la mayoría de casos se encasillaron en un grado 0 con el 40.6% (< 400), no obstante, en el 40% de pacientes presentó un grado I (300 a 400); según el número de fracturas, un 79.3% fue categorizado con un grado 0 (sin fracturas), y los casos que presentaron dichas lesiones el 14.6% se ubicó en grado I (1 a 3 fracturas); un 90.6% no evidenciaron contusiones pulmonares, y aquellos que la presentaron fueron clasificados en un grado I con una frecuencia del 6.2%; referente a la pleura, un 37.3% se catalogados como grado 0, un 31.3% en un grado IV por presentar neumotórax a tensión seguido de un 14.3% grado III con hemo o hemoneumotórax bilateral.

En efecto al respecto de severidad del trauma de tórax, Seong et al, en el 2015, evidenció que el 64% sufrieron fracturas de costillas bilaterales, un 90.2%

presentaron tórax inestable, 96.5% contusión pulmonar (19). Chrysou et al, en el 2014, encontró el 75% de fracturas costales se involucraban 3 o más costillas, neumotórax en un 51.9%, contusión pulmonar en el 50.0%, hemotórax en el 21.8% (18). Franca et al, en Uruguay, en el 2016, concluyó que un 95.5% presentaron contusiones pulmonares y el 44% de ellas eran bilaterales; un 42% de múltiples fracturas donde estaban implicadas tres o más costillas; el neumotórax tuvo una frecuencia del 58% (22).

Aukema et al, en Utrecht, concluyó que dentro de las características de TTSS, un 90% presentaron fracturas de costillas unilateral en un 90% y bilateral 10%, contusión pulmonar en un 44%, unilateral en el 63% y bilateral con el 37%, neumotórax 26%, neumotórax unilateral en un 92% y bilateral en un 8%; el hemotórax se presentó en el 13% y neumotórax a tensión tuvo una frecuencia del 2% (48).

## CAPÍTULO VII

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. CONCLUSIONES

- Se analizaron 150 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de trauma de tórax, encontrando que la mayoría de personas que sufrieron este traumatismo fueron varones, residentes en áreas urbanas, con rangos etarios de entre 20 a 39 años.
- La prevalencia de trauma de tórax el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2018 fue baja.
- En cuanto a la etiología de los traumatismos de tórax en su mayoría fueron provocados por accidentes de tránsito y caídas de altura, sin embargo, los casos generados por violencia como: riñas callejeras, violencia intrafamiliar y asaltos presentaron una frecuencia importante.
- La mayor parte de traumatismos de tórax estuvieron acompañados de lesiones de las extremidades, aunque un buen porcentaje de los individuos presentaron además del trauma de tórax politraumatismos.
- Respecto al mecanismo del trauma de tórax, casi la totalidad de ellos fueron cerrados siendo generados por traumatismo directo; y en lo referente al trauma abierto, más de la mitad de ellos fueron atribuidos a armas blancas.
- Clínica y radiológicamente, el enfisema subcutáneo fue la lesión más común que se produjo luego del trauma de tórax.
- Un poco más de la mitad de los pacientes con traumatismo de tórax tuvieron un manejo quirúrgico, y dentro de los procedimientos que se aplicaron en la mayoría de casos se realizaron osteosíntesis y toracotomía de emergencia; siendo el neumotórax persistente la complicación posquirúrgica más frecuente.
- En cuanto a la severidad del trauma de tórax la mayoría de pacientes se clasificaron con un grado 0 en relación a los valores de los parámetros de la escala: PAO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>, número de fracturas, contusiones pulmonares y pleura. Sin embargo, los rangos de edad fue el único parámetro se categorizó desde un grado I.

## 7.2. RECOMENDACIONES

- Resulta trascendental que se estimulen campañas de educación sobre cultura vial y prevención de accidentes tanto para conductores como para peatones, ya que los incidentes de tránsito son una de las principales causas de traumatismo torácico.
- Por otro lado deberían realizarse capacitaciones, auditorías y seguimiento en los diferentes escenarios laborales de los trabajadores, de manera que cuenten con todos los implementos de seguridad durante su práctica laboral.
- La violencia en sus diferentes escalas es sin duda uno de los mayores precursores de trauma de tórax, es por ello que desde diversos frentes tanto públicos como privados, deberían instaurarse medidas de prevención no solo por su protagonismo en el TT, sino por todas las repercusiones que conlleva en el campo social, familiar y de salud.
- Es importante que en las instituciones de salud, no solo públicas sino privadas, en razón a la epidemiología del trauma de tórax, planifiquen y ejecuten protocolos de manejo de dicho traumatismo, tomando en cuenta no solo las escalas de severidad sino el tipo de lesiones más frecuentes que se producen en nuestro medio.
- Desde las instituciones de educación superior deben estimularse estudios sobre la problemática planteada que abarquen otras poblaciones y otros diseños metodológicos.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gozález Sosa MA. Clinopatología del Aparato Respiratorio [Internet]. Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2011 [citado 2 de abril de 2019]. Disponible en: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/icsa/asignatura/16traumatoracico.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/16traumatoracico.pdf)
2. Jones CW, Rodriguez RD, Griffin RL. Complications Associated With Placement of Chest Tubes: A Trauma System Perspective. 27 de febrero de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30825758>
3. Unsworth A, Curtis K, Asha SE. Treatments for blunt chest trauma and their impact on patient outcomes and health service delivery. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [Internet]. 8 de febrero de 2015 [citado 9 de febrero de 2018];23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4322452/>
4. Hwang EG, Lee Y. Effectiveness of intercostal nerve block for management of pain in rib fracture patients. J Exerc Rehabil [Internet]. 31 de agosto de 2014 [citado 9 de febrero de 2018];10(4):241-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4157932/>
5. Vassallo JM, Smith JE, Wallis LA. Investigating the effects of under-triage by existing major incident triage tools. Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med. 8 de noviembre de 2017;
6. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-Damascus: a retrospective review of 888 cases. J Cardiothorac Surg [Internet]. 19 de abril de 2012 [citado 26 de enero de 2018];7:35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3379930/>
7. Avila M, Jenit R. Fractura costal como factor asociado para contusion miocardiaca en pacientes con trauma toracico cerrado atendidos en el hospital regional docente de trujillo. 2017;

8. Eyo E Ekpe and C Eyo. Determinants of Mortality in Chest Trauma Patients. Wolters Kluwer -- Medknow Publications [Internet]. 20. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953631/#\\_\\_fn\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953631/#__fn_sectitle)
  
9. Yadollahi M, Paydar S, Sabetianfard Jahromi G, Khalili H, Etemadi S, Abbasi H, et al. Types and Causalities in Dead Patients Due to Traumatic Injuries. Arch Trauma Res [Internet]. 20 de marzo de 2015 [citado 26 de enero de 2018];4(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4360604/>
  
10. Alborzi Z, Zangouri V, Paydar S, Ghahramani Z, Shafa M, Ziaeiian B, et al. Diagnosing Myocardial Contusion after Blunt Chest Trauma. J Tehran Univ Heart Cent [Internet]. 13 de abril de 2016 [citado 26 de enero de 2018];11(2):49-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5027160/>
  
11. Horst K, Andruszkow H, Weber CD, Pishnamaz M, Herren C, Zhi Q, et al. Thoracic trauma now and then: A 10 year experience from 16,773 severely injured patients. Puebla I, editor. PLOS ONE [Internet]. 19 de octubre de 2017 [citado 26 de enero de 2018];12(10):e0186712. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0186712>
  
12. Felipe Undurraga M, Patricio Rodríguez D, David Lazo P. Trauma de tórax. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de septiembre de 2011 [citado 1 de abril de 2019];22(5):617-22. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trauma-torax-S0716864011704734>
  
13. Lin FC-F, Li R-Y, Tung Y-W, Jeng K-C, Tsai SC-S. Morbidity, mortality, associated injuries, and management of traumatic rib fractures. J Chin Med Assoc JCMSA. junio de 2016;79(6):329-34.
  
14. de Jong MB, Kokke MC, Hietbrink F, Leenen LPH. Surgical Management of Rib Fractures: Strategies and Literature Review. Scand J Surg [Internet]. 1

de junio de 2014 [citado 30 de marzo de 2019];103(2):120-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1457496914531928>

15. Chien C-Y, Chen Y-H, Han S-T, Blaney GN, Huang T-S, Chen K-F. The number of displaced rib fractures is more predictive for complications in chest trauma patients. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 28 de febrero de 2017 [citado 9 de febrero de 2018];25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5330007/>
16. Mendoza Rodríguez M, Tacuba JLA, Verdiguél DG, Valerio RH, López González A. Comportamiento epidemiológico del traumatismo torácico en las unidades de cuidados intensivos de hospitales de trauma. *Med Crítica* [Internet]. 2014 [citado 9 de febrero de 2018];28(3):164-74. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51579>
17. Iv. Dimitrov, Iv. Novakov, P. Bonev. Rib fractures in blunt chest trauma - associated thoracic injuries. Disponible en: [http://tru.uni-sz.bg/tsj/Vol15\\_N3\\_2017/6\\_Iv.Dimitrov.pdf](http://tru.uni-sz.bg/tsj/Vol15_N3_2017/6_Iv.Dimitrov.pdf)
18. Chrysou K, Halat G, Hokscho B, Schmid RA, Kocher GJ. Lessons from a large trauma center: impact of blunt chest trauma in polytrauma patients—still a relevant problem? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 20 de abril de 2017;25(1):42.
19. Seong Ho Moon, Jong Woo Kim, Joung Hun Byun. The thorax trauma severity score and the trauma and injury severity score: Do they predict in-hospital mortality in patients with severe thoracic trauma? 20 de octubre de 2017 [citado 9 de julio de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5662406/>
20. . Marcelo Parra N, José Ortega S. Análisis comprensivo de los traumatismos torácicos penetrantes atendidos en hospital padre hurtado de Santiago. Agosto 2014. *Rev Chil Cir*. Vol 66-Nº 4:327-32.

21. Alvarez BD, Razente DM, Lacerda DAM, Lothar NS, Von-Bahten LC, Stahlschmidt CMM, et al. Analysis of the Revised Trauma Score (RTS) in 200 victims of different trauma mechanisms. Rev Colégio Bras Cir. octubre de 2016;43(5):334-40.
22. Ana Graciela França Silva, Soledad Olivera, Anela De Armas Leiva. Trauma de tórax en la unidad de cuidados intensivos: factores de riesgo de ventilación prolongada y de muerte. 2016 Diciembre [Internet]. [citado 28 de junio de 2019];32. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902016000400004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902016000400004)
23. Guachún Guachún Mayra Alejandra, Aguirre Vintimilla Marcos Andrés, Lituma Yascaribay Sara Cumandá. Manejo del trauma de tórax y características demográficas, hospital Vicente corral Moscoso. cuenca – ecuador. [Internet]. 2015. Disponible en: [file:///C:/Users/HP%20450/Downloads/952-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2954-1-10-20161103%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP%20450/Downloads/952-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2954-1-10-20161103%20(1).pdf)
24. Katherine Fernanda Daqui Peñafiel, Gabriela Estefanía Delgado Cabrera, Diego Marcelo Espinoza Vera. “características epidemiológicas del trauma de tórax en el servicio de emergencia del hospital Vicente corral Moscoso durante el año 2013 [Internet]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22509/1/TESIS.pdf>
25. Md. Sara Cumandá lituma Yascaribay. “complicaciones del avnamiento pleural en el trauma de tórax en el hospital Vicente Corral Moscoso. cuenca. 2014” [Internet]. 2014. Disponible en: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23702/1/TESIS.p df](http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23702/1/TESIS.pdf)
26. Felipe Undurraga M, Patricio Rodríguez D, David Lazo P. Trauma de tórax. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de septiembre de 2011;22(5):617-22.

27. Ricardo Arrabal Sánchez, Ángel Moreno Sánchez, Pilar Mesa Cruz. traumatismos torácicos. 2014;7.
28. Alvarez BD, Razente DM, Lacerda DAM, Lothar NS, VON-Bahten LC, Stahlschmidt CMM. Analysis of the Revised Trauma Score (RTS) in 200 victims of different trauma mechanisms. Rev Col Bras Cir. octubre de 2016;43(5):334-40.
29. Javier Vega, Hugo Álvarez M., Enrica Ramírez P., Dimitri Pavlov L. trauma de torax. [citado 28 de junio de 2019]; Disponible en: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/1053.pdf>
30. Martha Larrea Fabra, Abel Castell-Florit Caballero, Aida Rojas Ramírez. Trauma torácico, prevención en el área laboral y conducta en las instituciones sanitarias. marzo de 2009 [citado 28 de junio de 2019];48. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932009000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932009000100013)
31. Gildardo Cortés, José M Mier, Luis C Valencia. Neumotórax espontáneo bilateral en un paciente con distrofia muscular de Duchenne. septiembre de 2014 [citado 28 de junio de 2019];73. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462014000300006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000300006)
32. Menéndez S, Andrés B. Actualización sobre Neumotórax. Rev Cuba Cir. marzo de 2013;52(1):63-77.
33. Hernández-Guerra, P. Guerra-Abrante, Hermida-Pérez. Neumotórax espontáneo. A propósito de un caso clínico | Medicina de Familia. SEMERGEN. diciembre de 2008 [citado 28 de junio de 2019];Vol. 34. Núm. 10. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-neumotorax-espontaneo-a-proposito-un-13130329>
34. Gómez XC, Ávalos AGV, Gómez XC, Ávalos AGV. Hemotórax. Med Leg Costa Rica. marzo de 2016;33(1):25-34.

35. Nélida Ramos Díaz, Armando Leal Mursulí, Eloy Magistre Olmo. Hemotórax traumático en un período de tres años. junio de 2013 [citado 28 de junio de 2019]; Rev Cubana Cir vol.52 n.º2. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932013000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000200003)
36. Llera Domínguez G, Rabell Hernández S, Valls Martín A, Menéndez Guerrero A. Tórax inestable: Fisiopatología, tratamiento. Rev Cuba Cir. junio de 1996;35(1):0-0.
37. Susan Paola Orozco Aguirre, Herson Leonel Otzoy Cún. Trauma torácico en la provincia de Cienfuegos. Estudio de tres años [Internet]. 2014. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2422/1400>
38. Manejo del traumatismo de aorta torácica en cinco pacientes politraumatizados [Internet]. [citado 28 de junio de 2019]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912008000400007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912008000400007)
39. Alberto Guillén M, Rubén Moreno-Arrones, Clara Smilg N, Dinis Antunes D. Enfisema subcutáneo masivo, nemotórax a tensión y neumomediastino tras traqueotomía percutánea. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello vol.77:Santiago set. 2017.
40. Sosa Martín G. Algoritmo para el tratamiento del neumotórax traumático: experiencia de 10 años. Rev Cuba Cir. diciembre de 2010;49(4):29-36.
41. González A, Torres A, Valverde J. Traumatismo torácico. Neumoped [Internet]. 2017;1:189-209. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12\\_traumatismo\\_toracico.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_traumatismo_toracico.pdf)
42. Sven Mutze. Ecografía a pie de cama para el diagnóstico de lesiones toracoabdominales en pacientes con un traumatismo cerrado - Stengel, D - 2018 | Cochrane Library. julio de 2017;5-8.

43. Adel Elbaih, , Islam Elshaboury, Nancy Kali. Evaluation of thoracic trauma severity score in predicting the outcome of isolated blunt chest trauma patients.
44. María Auxiliadora Amador Marchante, Mihai Paduraru, Andreu Nolasco,. Thorax Trauma Severity Score: Is it reliable for Patient's Evaluation in a Secondary Level Hospital? [citado 9 de julio de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4989041/>
45. Dra. Ana María Nazario Dolz, Dr. Elmer Modesto Matos Tamayo, G. Falcón Vilarino. Características clínicas y terapéuticas de pacientes con hemotórax traumático Clinical and therapeutic characteristics of patients with traumatic hemothorax [Internet]. 2015. Disponible en: <file:///C:/Users/HP%20450/Downloads/1.pdf>
46. Martínez Casas, Isidro, Ana FO, Martínez Serrano, María Ángeles, Muros Bayo, José Manuel. P-554 - Escala de gravedad del trauma torácico (Thorax Trauma Severity Score): ¿es aplicable y útil en un hospital de segundo nivel? 2015.
47. de Melo ASA, Moreira LBM, Pessoa FMC, Saint-Martin N, Ancilotti Filho R, Souza Jr. AS, et al. Tomographic aspects of penetrating thoracic trauma: injuries from firearms and other weapons. Radiol Bras. 2017;50(6):372-7.
48. Aukema TS, Beenen LF, Hietbrink F, Leenen LP. Validation of the Thorax Trauma Severity Score for mortality and its value for the development of acute respiratory distress syndrome. Open Access Emerg Med OAEM. 23 de agosto de 2011;3:49-53.

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual del estudio	Cronológica	Formulario recolección datos	Numérica
<b>Sexo</b>	Corresponde al sexo con el que nació determinado por los cromosomas, genitales, hormonas y gónadas	Fenotípica Biológica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Hombre 2. Mujer
<b>Residencia</b>	Zona geográfica en la cual reside una persona	Geográfica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Urbana 2. Rural
<b>Etiología</b>	Origen o causas por la que se originó el trauma torácico	Etiológica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Incidentes de tránsito 2. Caídas de altura 3. Accidentes de trabajo 4. Riñas callejeras 5. Violencia intrafamiliar 6. Asaltos 7. Otros
<b>Extensión de traumatismo de tórax</b>	Relacionada con la extensión del trauma de tórax a otras zonas del cuerpo del paciente	Clínica Quirúrgica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Sólo torácicos 2. Cervicales y torácicos 3. Torácicos y abdominales 4. Torácico y extremidades 5. Politraumatismo
<b>Tipología de traumatismo de tórax</b>	Forma por la cual se produjo el traumatismo de tórax	Mecánica Traumática	Formulario recolección datos	Nominal 1. Abierto 2. Cerrado
<b>Mecanismo de traumatismo de tórax abierto</b>	Mecanismo por el cual anatómicamente el espacio pleural se encuentra en contacto con el medio exterior	Traumática	Formulario recolección datos	Nominal 1. Arma blanca 2. Arma de fuego
<b>Mecanismo de traumatismo de tórax cerrado</b>	Mecanismo por el cual anatómicamente se produjo el	Traumática	Formulario recolección datos	Nominal 1. Directo 2. Indirecto

	traumatismo de tórax cerrado			
<b>Lesiones por traumatismo de tórax</b>	Lesiones de las distintas estructuras de la cavidad torácica originadas por el traumatismo torácico	Anatómica Traumática	Formulario recolección datos	Nominal 1. Neumotórax 2. Hemotórax 3. Fracturas costales 4. Enfisema subcutáneo 5. Lesiones de parénquima pulmonar 6. Lesiones de cardiacas
<b>Tipología del neumotórax</b>	Forma por la cual se produjo el neumotórax	Traumática Anatómica	Formulario recolección datos	Nominal 1. A tensión 2. Abierto 3. Simple
<b>Clasificación hemotórax</b>	Categorización del traumatismo de tórax por medio de estándares radiológicos	Radiológica	Formulario recolección datos	Ordinal 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III
<b>Lesiones del parénquima pulmonar</b>	Hace referencia a cualquier laceración manifestada en el parénquima pulmonar como producto del traumatismo torácico	Anatómica Biológica	Formulario recolección datos	1. Contusión Pulmonar 2. Laceración pulmonar 3. Quiste traumático pulmonar 4. Hematoma pulmonar 5. Otros
<b>Lesiones cardiacas</b>	Hace referencia a cualquier laceración manifestada en el área cardíaca como producto del traumatismo torácico	Anatómica Traumática	Formulario recolección datos	Nominal 1. Ruptura cardíaca 2. Contusión miocárdica
<b>Manejo de ingreso</b>	Manejo hospitalario al ingreso de los pacientes diagnosticados por traumatismo de tórax	Hospitalaria Quirúrgica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Clínico 2. Quirúrgico
<b>Tipo de resolución quirúrgica</b>	Procedimientos quirúrgicos aplicados en pacientes diagnosticados con traumatismos de tórax	Quirúrgica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Drenaje pleural 2. Toracotomía 3. Laparotomía 4. Toracoscopía 5. Osteosíntesis 6. Otros
<b>Complicaciones por traumatismo de tórax</b>	Complicaciones presentadas por los pacientes posterior al traumatismo de tórax	Clínica Quirúrgica	Formulario recolección datos	Nominal 1. Neumotórax persistente 2. Derrame pleural

				3. Taponamiento cardiaco 4. Otras
<b>Severidad del traumatismo de tórax</b>	Grado de severidad del traumatismo de tórax determinado mediante la escala de magnitud lesional	Clínica Anatómica	Formulario recolección datos	Ordinal 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado IV 5. Grado V

## ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
"PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL AREA DE EMERGENCIA  
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018"

**Historia clínica:** \_\_\_\_\_

**Código formulario:** \_\_\_\_\_

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

**Sexo:**

1. Hombre
2. Mujer

**Residencia:**

1. Urbana
2. Rural

**Etiología:**

1. Incidentes de tránsito
2. Caídas de altura
3. Accidentes de trabajo
4. Riñas callejeras
5. Violencia intrafamiliar
6. Asaltos
7. Otros

**Tipología**

1. Abierto
2. Cerrado

**Extensión:**

1. Sólo torácicos
2. Cervicales y torácicos
3. Torácicos y abdominales
4. Torácico y extremidades
5. Politraumatismo

**Mecanismo de traumatismo tórax abierto**

1. Arma blanca
2. Arma fuego

**Mecanismo de traumatismo de tórax cerrado:**

1. Directo
2. Indirecto

**Lesiones de traumatismo de tórax:**

1. Neumotórax
2. Hemotórax
3. Fracturas costales
4. Enfisema subcutáneo
5. Lesiones de parénquima pulmonar
6. Lesiones cardíacas

**Tipología del neumotórax:**

1. A tensión
2. Abierto
3. Simple

**Clasificación del Hemotórax:**

1. Grado I
2. Grado II
3. Grado III

**Lesiones del parénquima pulmonar:**

1. Contusión Pulmonar
2. Laceración pulmonar
3. Quiste traumático pulmonar
4. Hematoma pulmonar
5. Otros

**Lesiones cardíacas:**

1. Ruptura cardíaca
2. Contusión miocárdica

**Manejo de ingreso:**

1. Clínico
2. Quirúrgico

**Tipo de resolución quirúrgica**

1. Drenaje pleural
2. Toracotomía
3. Laparotomía
4. Toracoscopía
5. Osteosíntesis

**Complicaciones por traumatismo de tórax:**

1. Neumotórax persistente
2. Derrame pleural
3. Taponamiento cardíaco
4. Otros

### Severidad del traumatismo de tórax

Grado	PaO2/FiO2	# fracturas	Contusión pulmonar	Pleura	Edad	Punto
0	>400	0	No	No	<30	0
I	300-400	1-3	Unilobar unilateral	Neumotórax	30 - 41	1
II	200-300	3-6	Unilobar o unilateral bilateral o bilobar	Hemotórax o hemo/neumotórax unilateral	42-54	2
III	150-200	>3 bilateral	Bilateral lóbulos más 2	Hemotórax o hemo/neumotórax bilateral	55-70	3
IV	>150	Tórax inestable	Bilateral igual o mayor a 2 lóbulos	Neumotórax a tensión	>70	5

### ANEXO 3: PRESUPUESTO

Fuentes	Discriminación detallada de Recursos	Unidades que se Requieren	Valor de cada Unidad (USD)	Costo Total (USD)
Autora del estudio	Computadora	1	--	--
	Impresora	1	--	--
	Hoja A4	2500	0.01	25.00
	Impresiones	2500	0.02	50.00
	Fotocopias	1500	0.01	15.00
	Internet (horas)	400	0.1	40.00
	Esferográficos	2	0.6	1.20
	Alimentación	150	1	150.00
	Transporte	100	1	100.00
	Varios	1	80	80.00
	Computadora	1	0	0.00
<b>TOTAL</b>		--	<b>USD</b>	<b>461.20</b>

### ANEXO 4: CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES								RESPONSABLES
	2019								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Presentación y aprobación del protocolo									Investigadora Directora
Elaboración del marco teórico									Investigadora Directora
Revisión de los instrumentos de recolección de datos									Investigadora
Recolección de los datos									Investigadora
Análisis e interpretación de los datos									Investigadora Directora
Elaboración y presentación de la información									Investigadora Directora

## ANEXO 5: OFICIO DE BIOETICA



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 17/4/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Genes Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

### CERTIFICA

Cue ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018**

Trabajo de titulación realizado por **MELIDA MARISOL MATUTE CASTRO**

Código: MA04PREME42

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Flores Montesinos'.

**DR. CARLOS FLORES MONTESINOS**

**RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA**



## ANEXO 6: OFICIOS DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACION



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 22 de abril del 2019.

Señor Doctor.  
Oscar Chango Sigüenza  
GERENTE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO  
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina MELIDA MARISOL MATUTE CASTRO con CI: 0105084404, puedan permitirse realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema anteriormente aprobado fue "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018". La Investigación será dirigida por el Dra. Janeth Tapia, especialista en Cirugía General, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:



Dra. Karla Aspízu H.  
Responsable del Criterio de Investigación  
Facultad de Medicina  
UCACUE

Manual Vega y Pío Bravo  
Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)



**HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO  
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Oficio N° 066-UDI-HVCM-2019  
Cuenca, 10 de junio del 2019

Dra.  
Karla Aspiazu  
**RESPONSABLE DEL CRITERIO DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

Presente

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que el estudio de investigación titulado: "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018", fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación de este centro, concluyendo como factible.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente



**Dra. Viviana Barros A.  
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

cc. Archivo.

Av. Los Arupos y 12 de Abril  
Teléfonos: 4066000  
[www.hvcm.gob.ec](http://www.hvcm.gob.ec)

Oficio No. 0441-GHR-2019  
Cuenca, 10 de junio de 2019

Doctora  
Karla Aspazu  
**RESPONSABLE DEL CRITERIO DE INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**  
Presente.

De mi consideración

**Asunto:** Carta de interés institucional con protocolo de investigación "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018"

De mi consideración

Yo **OSCAR MIGUEL CHANGO SIGUENZA** con CI 0102631652, en calidad de autoridad del HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, manifiesto que conozco y estoy de acuerdo con la propuesta del protocolo de investigación titulado "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TORAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, ENERO A DICIEMBRE 2018". Cuya investigadora principal es Melida Marisol Matute Castro.

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar la confidencialidad de los datos de los individuos, en relación con los registros médicos fuentes de información a los que se autorice su acceso.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atestamento,

  
Dr. Oscar Chango Sigüenza  
**GERENTE DEL HOSPITAL  
VICENTE CORRAL MOSCOSO**

  
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO  
**GERENCIA**  
Av. Los Arupos y Av. 12 de Abril  
Cuenca - Ecuador

Av. Los Arupos y Av. 12 de Abril  
Teléfonos: 595 (7) 4096600 / 4096601 / 4096602  
Email: [docarua@msp.gob.ec](mailto:docarua@msp.gob.ec)  
[www.ivcm.gob.ec](http://www.ivcm.gob.ec)

## ANEXO 7: INFORME DE ANTIPLAGIO



## ANEXO 8: CERTIFICADO DEL CENTRO DE IDIOMAS

  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA

SUBDIRECCIÓN  
EDUCATIVA AL  
SERVIDO DEL PUEBLO

---

**CENTRO DE IDIOMAS**

Cuenca, 13 de agosto del 2019

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO



**Dr. Wladimir Quinche Orellana**  
**SECRETARIO**






*JCP*

---

Cuenca: Av. de las Américas y Torero ☎ Telf: 2631752, 2624365, 2626987 Azogues: Campus Universitario "Luz Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).  
☎ Telf: 088 (7) 2341 - 612, 2242-444, 2340-205, 2341-567 Cañari: Calle Antonio Aulo Clavijo ☎ Telf: 07225294, 072231670 San Pablo de la Troncal: Cilla Universitaria  
km.12 Quindosa Edo y Primero Sur ☎ Telf: 2429110 Macas: Av. Cap. José Vilanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700262

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## ANEXO 9: RUBRICA DE PARES REVISORES



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

**Rubrica 5 Pares Revisores**

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formaran parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: <u>Triplaxia y Seguridad del Trauma de Torax en el caso de Emigración del Hospital Vicente Caval Marcosse Canto a Diciembre de 2018</u>
Nombre del estudiante: <u>Marisol Matute Castro</u>
Director: <u>Dra. Joneth Tapia Guzmán</u>
Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	x			1 / 1
Redacción Científica	x			1 / 1
Pensamiento crítico	x			1 / 1
Marco teórico	x			1 / 1
Anexos	x			1 / 1
<b>Total</b>	5			<b>5</b>

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación:	x
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponda

**Observaciones y recomendaciones:**

Tiene criterio para publicación

---




---




---



---

  
**Dr. Alfredo J. Navarro González**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA Y TITULACIÓN  
M.S.P. 2643  
Semáforo: CU-12-2817

Firma y sello de responsable

  
**Manuel Matute Castro**

Firma de aceptación del estudiante

**Manuel Vega y Pío Bravo**  
Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucrcue.edu.ec](http://www.ucrcue.edu.ec)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA MEDICINA  
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



**Rubrica 5 Pares Revisores**

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior firmarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: <u>Bioseguridad y Seguridad del Trabajo de Tareas en el caso de Emergencias del Hospital Virreinato Conal Mercado, Enero a Diciembre 2018</u>
Nombre del estudiante: <u>Marisol Matute Matute Castro</u>
Director: <u>Dr. Jonathan Tapia Cordero</u>
Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación	
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple		
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			1	/1
Redacción Científica		<input checked="" type="checkbox"/>		0.5	/1
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			1	/1
Marco teórico		<input checked="" type="checkbox"/>		0.5	/1
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>			1	/1
Total				4	/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación:	<input type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación:	<input type="checkbox"/>

\* Marcar con una x lo que corresponde

Observaciones y recomendaciones:

---



---



---



---



---

  
Firma y sello de responsable

  
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Flo Bravo  
Teléfonos: 830752 – 4123175

[www.ucrcsmr.edu.ec](http://www.ucrcsmr.edu.ec)



## ANEXO 10: RUBRICA DE REVISION FINAL DE DIRECCION DE CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

---

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR - CARRERA DE MEDICINA - UNIDAD DE TITULACIÓN

**Rubrica - Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina**

Tema: <i>Análisis y Sumario del Trauma de Torso en el Área de Emergencia del Hospital Urcabito González Morcote, Cuenca a Diciembre 2018.</i>	
Nombre del estudiante: <i>Marisol Matute Coello</i>	
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	<i>Dr. Jeanneth Tapia Corderos</i>
Aesor:	<i>Dr. Jeanneth Tapia Corderos</i>

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	/			/	
Redacción Científica	/			/	
Pensamiento crítico	/			/	
Marco teórico	/			/	
Adjuntos	/			/	

\* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	/
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponda


**Observaciones y recomendaciones:**

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Dpto. de Medicina  
SUBDIRECCIÓN CARRERA MEDICINA



**Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina**

**Firma de aceptación del estudiante**

---

Manuel Vega y Pío Bravo  
Teléfonos: 830752 - 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## ANEXO 11: INFORME DE CULMINACION DE TESIS

 UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

---

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA  
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TESIS"

**Antecedentes:** para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

**Informe:** La alumna MATUTE CASTRO MELIDA MARISOL, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: "PREVALENCIA Y SEVERIDAD DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, AÑO 2018", obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 9/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 49/100

**Revisores:** DR. Alfredo Navarro/ Dra. Catalina Sicha

**Conclusiones:** de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

**Recomendaciones:** de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado

Atentamente,

  
Lcda. Caren Prieto M.C. Sc.  
Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



