



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**Título:**

“Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en  
pacientes politraumatizados del Hospital General  
Manuel Ygnacio Monteros en Loja”

Tesis previa la obtención del  
Título de Médico General

**Autor:** Jhuliana Camila Apolo Torres

**Director:** Dr. Haudi Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

**LOJA – ECUADOR**

**2021**

## Certificación

Loja, 13 de agosto del 2021

Dr. Haudi Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

**DIRECTOR DE TESIS**

### CERTIFICA:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración de la Tesis de grado titulada: **“Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja”**, de autoría de la estudiante **Jhuliana Camila Apolo Torres**, previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:

**HAUDI JHOE  
AREVALO  
VALDIVIESO**

.....  
Dr. Haudi Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

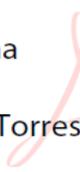
**DIRECTOR DE TESIS**

## Autoría

Yo Jhuliana Camila Apolo Torres declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio institucional- Biblioteca Virtual.

**Firma:** Jhuliana  
Camila  
Apolo Torres



Firmado digitalmente por  
Jhuliana Camila Apolo Torres  
Fecha: 2021.08.13  
08:41:03 -05'00'

**Autora:** Jhuliana Camila Apolo Torres

**Cédula de identidad:** 1105778623

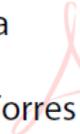
**Fecha:** 13 de agosto del 2021

## Carta de Autorización

Yo, Jhuliana Camila Apolo Torres, autora del trabajo de investigación **calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o la copia de la tesis que realice un tercero. Para la constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de agosto, de dos mil veintiuno, firma el autor.

Jhuliana  
Camila  
Apolo Torres



Firmado digitalmente  
por Jhuliana Camila  
Apolo Torres  
Fecha: 2021.08.13  
08:42:43 -05'00'

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Autora:** Jhuliana Camila Apolo Torres

**Cédula de Identidad:** 1105778623

**Correo electrónico:** camiapolo0057@hotmail.com

**Teléfono:** 0990605904

**Dirección:** Calle Ambato entre Latacunga y Riobamba

### Datos Complementarios:

**Director de Tesis:** Dr. Haudi Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente/a:** Dr. Byron Efrén Serrano Ortega, Esp.

**Vocal:** Dr. Wilmer Óscar Sarango Peláez, Esp.

**Vocal:** Dr. Óscar Bladimir Nole Bermeo, Esp.

## **Dedicatoria**

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento, brindándome salud, fortaleza y capacidad para lograr mis objetivos.

Con infinita gratitud a mis padres Julita y Ney, por su amor, apoyo incondicional, gran ejemplo de perseverancia, por su esfuerzo y sacrificio diario por nuestra familia.

A mi hermana, Claudia por su amor, motivación diaria, por su ayuda en cada momento, sin ti nada de esto sería posible.

A mi hermano, Ney David por guiar mis pasos desde el cielo, por enseñarme que podemos amar y estar juntos más allá de la vida. Ineludiblemente nos volveremos a encontrar.

A mis sobrinos, Bárbara y David Andrés mi razón de vivir.

*Jhuliana Camila Apolo Torres*

## **Agradecimiento**

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para expresar mis sinceros agradecimientos, de manera primordial y sincera a Dios, quien con su bendición guio mi camino en el arte de la medicina, otorgándome voluntad y fortaleza para culminar con este gran proyecto.

Mi profundo agradecimiento al Dr. Jhoe Arévalo, Esp., por asentir en realizar este proyecto bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas han sido un aporte invaluable. También, de manera especial agradezco a mis docentes Dr. Cristian Valdivieso, Esp., Dr. Claudio Torres, Esp., Dr. Israel Salazar, Esp., Dr. Álvaro Quinche, Esp., por ser los pioneros de mis conocimientos, instruirme y brindarme sus mejores preceptos de la salud; gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, esfuerzo, apoyo incondicional y amistad.

De igual manera, mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen el Hospital General “Manuel Ygnacio Monteros”, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su prestigioso establecimiento.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta gran universidad, por ser mi sustento, apoyo y la brújula que siempre me ha guiado por el sendero del bien. Son la inspiración que siempre me llevara lejos.

A mis padres y hermanos, por el apoyo y amor incondicional.

***Jhuliana Camila Apolo Torres***

## Índice de contenidos

<b>Carátula.....</b>	<b>i</b>
<b>Certificación.....</b>	<b>ii</b>
<b>Autoría.....</b>	<b>iii</b>
<b>Carta de Autorización.....</b>	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>v</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos.....</b>	<b>vii</b>
<b>1. Título.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen.....</b>	<b>2</b>
<b>Summary.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Revisión literaria.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Politraumatismo.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.1 Definición de politraumatismo.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.2 Epidemiología.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.3 Fisiopatología del paciente politraumatizado.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.3.1 Fases de respuesta.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.4 Períodos de la mortalidad traumática de acuerdo al tiempo transcurrido del trauma.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.4.1 Primer periodo.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.4.2 Segundo periodo.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.4.3 Tercer periodo.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 Escalas de gravedad del trauma.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.1 Escala de coma de Glasgow (GCS).....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.2 Trauma Score Revisado (RTS) / Trauma Score.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.3 Abbreviated Injury Scale (AIS).....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.4 Injury Severity Score (ISS).....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.5 New Injury Severity Score (NISS).....</b>	<b>17</b>

4.2.6	Trauma Injury Severity Score (TRISS) .....	17
5.	Materiales y métodos .....	19
6.	Resultados .....	22
7.	Discusión .....	26
8.	Conclusiones .....	29
9.	Recomendaciones .....	30
10.	Bibliografía .....	31
11.	Anexos .....	33

**1. Título**

**“Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja”**

## 2. Resumen

Los politraumatismos son lesiones graves que afectan a dos o más órganos las cuales pueden poner en peligro la vida del paciente, siendo un problema importante al provocar consecuencias graves para las víctimas, es indispensable la categorización de pacientes politraumatizados, para definir su pronóstico se han creado varias escalas, la Injury Severity Score (ISS) es un puntaje para establecer la gravedad del trauma, por lo cual esta investigación tuvo como objetivos: determinar la calidad pronóstica de la Injury Severity Score en los pacientes politraumatizados, establecer el grupo de edad, el sexo y el tipo de politraumatismo según el CIE-10 que predomina en estos pacientes. Estudio de nivel descriptivo retrospectivo, enfoque cuantitativo, de corte longitudinal, realizado en 89 pacientes politraumatizados del servicio de emergencia del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, la información fue recolectada de historias clínicas y transferida al formulario de recolección de datos el cual consta principalmente del valor de la ISS, por lo cual no fue necesario realizar técnicas de muestreo estadístico, obteniendo como resultados la calidad pronóstica de la ISS del 100%, predominio de pacientes del grupo de edad: 20 – 49 años con un porcentaje de 57,3%, sexo masculino en el 67,42%. Prevalecen traumatismos superficiales múltiples, no especificados. Concluyendo la ISS demostró tener una alta calidad pronóstica, se determinó además el predominio de grupos etarios de mediana edad y mayoritariamente el sexo masculino. El politrauma que predomina es T009 (Traumatismos superficiales múltiples, no especificados).

### **Palabras Clave:**

Puntajes de gravedad de lesiones, Puntaje ISS, pronóstico, politrauma, evaluación, emergencia, trauma.

## Summary

Polytrauma is the set of multiple lesions that affect two or more organs which may endanger the life of a patient, becoming an significant problem by provoking serious consequences for the victims, the correct categorization of polytrauma becomes essential, and a few scales have been created, the Injury Severity Score (ISS) is a tool that allows to identify the severity of a trauma, in this sense the present research had the following objectives: to determine the prognostic quality of the ISS in polytraumatized patients, and to establish the age group, sex and type of polytrauma that predominates in these patients, according to the ICD-10 . This was a retrospective descriptive level study, quantitative approach, longitudinal cut, carried out in 89 polytraumatized patients of the emergency service of the Manuel Ygnacio Monteros General Hospital of the city of Loja, the information was collected from medical records and transferred to the data collection form, which is mainly conformed by the values of the ISS, for which no statistical sampling techniques were performed, obtaining as results the quality of the ISS of 100%, predominance in patients from the age group: between 20 and 49 years with a percentage of 57.3%, male sex in 67.42%. Multiple, unspecified surface traumas prevail. In conclusion, the ISS proved to have a high prognostic, it was also determined the prevalence of middle-aged etary groups with the majority of them belonging to the male sex. The T009 is the prevailing polytrauma (superficial and multiple non especificed trauma)

### Key Words:

ISS Score, Prognosis, Polytrauma, Evaluation, Emergency, Trauma.

### 3. Introducción

El politraumatismo se define por la OMS como: lesión corporal a nivel orgánico intencional o no intencional, resultante de una exposición aguda infringida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica. De aquí se desprende que una persona con traumatismo severo o politraumatismo padece una lesión traumática que pone en riesgo la vida por deterioro hemodinámico respiratorio y/o neurológico que esta causa.

El politrauma contribuye de manera significativa a la carga mundial de entidades patológicas y enfermedades, siendo causa importante de mortalidad directa representando una enorme demanda de atención médica y de rehabilitación por discapacidades, en la mayoría de las veces permanentes que generalmente afecta a la población más vulnerable o que trabajan en condiciones peligrosas (OMS, 2014).

En los países subdesarrollados, el trauma puede alcanzar cifras de más de cinco millones de muertes al año, estimándose que para el año 2020 estos datos aumenten un 15% (OMS, 2014). El trauma es la principal causa de muerte en menores de 45 años de edad y su etiología varía en dos grupos según la edad, difiriendo en el mecanismo de lesión. En primera instancia, aproximadamente a los 20 años de edad, los accidentes de tránsito y las heridas por proyectil de armas de fuego son la primera causa de trauma, mientras que entorno a los 80 años de edad, los fallecimientos se deben a los atropellos y caídas. Se debe tomar en cuenta que el 50 a 70% de las muertes por politraumatismos ocurren antes de llegar al hospital (Peces García, E, 2011).

Es por ello, preocupados por este problema de investigación es que nos permitimos plantear la siguiente pregunta: ¿Cuál es la calidad pronóstica de la Injury Severity Score (ISS) en los pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja?

La categorización de los pacientes ingresados por politraumatismos es indispensable y básica debido a la alta frecuencia de injurias y discapacidades subsecuentes, así como problemas de índole social y legal, la presente investigación pretende ser un eje el cual puede replicarse en otras ciudades o incluso en otros países para demostrar la necesidad de la valoración inicial de los pacientes politraumatizados con el uso de las escalas para valoración del trauma como la Injury Severity Score y con sus resultados asegurar el correcto traslado del paciente al sitio adecuado sin el gasto de recursos innecesarios y mejorando la sobrevivencia

del paciente, además de generar campañas de prevención basadas en estadísticas reales, y la capacitación médica continua para la formación de profesionales de la salud orientados a la prevención, tratamiento y vigilancia de este tipo de entidades.

Se espera además que con datos generados en el presente estudio la población conozca la realidad de la localidad en la que habita, ya que solo de esa manera se podrán realizar cambios en la problemática actual además servir de referencia para los estudiantes que se relacionan con las áreas de salud, quienes podrán prepararse en el campo de trauma al saber que es una patología frecuente y un problema de salud pública actualmente en el Ecuador además de una poder realizar una correcta valoración de los índices de severidad en trauma aplicados en esta investigación.

La presente investigación pertenece a las tres primeras líneas de investigación: Salud enfermedad materno infantil, Salud enfermedad del niño/a y adolescente y Salud enfermedad del adulto y adulto mayor, puesto que se dirige a valorar la calidad pronóstica de los pacientes politraumatizados de los tres tipos de edad abordados en estas líneas de investigación.

El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros cuenta con el personal médico capacitado en la atención integral básica lo que ha permitido receptor en esta casa de salud a pacientes politraumatizados brindándoles asistencia pertinente, haciendo posible el avance de este estudio, al considerar importante establecer la utilización de la escala de pronóstico en trauma como la Injury Severity Score como instrumento de evaluación del riesgo vital potencial, de la calidad de los cuidados y de los comportamientos médicos. La realización del presente trabajo investigativo, será de utilidad para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que origine una mejora en la prestación de servicios de atención a pacientes politraumatizados.

Con estos antecedentes esta investigación tuvo como objetivo general determinar la calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018. Los objetivos específicos fueron: establecer el grupo etario, determinar el sexo e identificar el tipo de politraumatismo según el CIE-10, que predomina en estos pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

## 4. Revisión literaria

### 4.1 Politraumatismo

**4.1.1 Definición de politraumatismo.** Se denomina politraumatismo o trauma multisistémico a las lesiones producidas por un mismo evento que pueden provocar compromiso de diferentes órganos y sistemas, en donde al menos uno de ellos compromete la vida del paciente (Timm Alexander, 2014). El paciente politraumatizado o también llamado Traumatizado grave es el cual presenta una o más lesiones de causa traumática causando alteración de dos o más órganos con riesgo vital (Batista, 2021).

**4.1.2 Epidemiología.** El Politraumatismo en la actualidad sigue siendo una importante causa de muerte a nivel mundial, con una elevada incidencia en las grandes ciudades debido al avance tecnológico y a su industrialización (Serracant Barrera, 2015). El politraumatismo es la primera causa de muerte en la población joven y la tercera causa de muerte en la población general. La primera causa de trauma sigue siendo el politraumatizado, principalmente en las primeras cuatro décadas de la vida, ocasionando elevados porcentajes de incapacidades permanentes, con la significativa repercusión laboral y económica que esta representa para la sociedad y para el estado (Martín JG, 2017). La morbilidad está directamente relacionada al nivel de gravedad y de las lesiones iniciales del paciente politraumatizado (Chen Tejada, 2020).

No existe datos específicos en Ecuador sobre la prevalencia de politraumatismo, sin embargo, se conoce es que un gran número de pacientes politraumatizados fallecen como resultados de hechos violentos. En el año 2016 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) registró en primer lugar de defunción por muerte violenta a: otros accidentes de transporte y otras causas externas de traumatismo accidentales, con 3.443 hechos, 2.376 hombres y 1.067 mujeres, en segundo lugar, se ubica los accidentes de transporte con 2.894 hechos, 2.332 hombres y 562 mujeres y en tercer lugar los suicidios con 1.219 hechos entre 953 hombres y 266 mujeres (CENSOS, 2016).

Las defunciones en mayor frecuencia ocurren en edades comprendidas entre los 20 a 34 años de edad, por causas de accidentes de transporte terrestre. La primera causa de mortalidad masculina en el año 2016 fueron las enfermedades isquémicas del corazón con un 10,15% del total, seguida por los accidentes de transporte terrestre con un 6,32% y ocurren con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 20 a 34 años, a diferencia

del sexo femenino en donde los fallecimientos ocurren con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 65 años y más por causas externas de traumatismos accidentales (CENSOS, 2016).

**4.1.3 Fisiopatología del paciente politraumatizado.** Toda tensión fisiológica o estrés traumático producido sobre una persona provoca una respuesta al trauma cuyo principal objetivo es defender al organismo y asegurar la supervivencia (Martínez, 2014). El punto central de la respuesta al trauma se denota dentro del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).

La fisiopatología del trauma está basada en la respuesta inflamatoria sistémica que es provocada por dicho trauma, junto con una respuesta anti-inflamatoria que se produce paralelamente a esta para contrarrestar su efecto. Estas respuestas pueden ser excesivas por lo que pueden ser contraproducentes para la supervivencia. Tras producirse el primer golpe del traumatismo se ocasiona una respuesta inicial tisular, que causa daño endotelial, activación del complemento y la cascada de coagulación que provocan la liberación al espacio extracelular de sustancias llamadas en conjunto patrones moleculares asociados al daño (*DAMP*, danger associated molecular pattern).

Como respuesta del sistema inmunológico se producen interleuquinas proinflamatorias frente al daño tisular, que junto con los mediadores y muerte celular (*DAMP*, apoptosis, citoquinas, necrosis), originan una disfunción de la mayoría de órganos y sistemas (pulmón, SNC, musculo-esquelético, homeostasis), formando el Síndrome de Respuesta Sistémica Inflamatoria (SRIS) (Serracant Barrera, 2015).

La interleuquina más específica durante el politraumatismo es la IL-6 que permanece elevada más de 5 días en el organismo, la cual es la encargada de activar a los leucocitos. Al mismo tiempo, también son activadas y secretadas las citoquinas antiinflamatorias (IL-1Ra, IL4, IL 10, IL 11 y 13). Cuando la secreción de las IL proinflamatorias es superior a la secreción de las antiinflamatorias, da lugar a la formación del SRIS, sin embargo, si son mayor las antiinflamatorias a las proinflamatorias se presenta un cuadro inmunosupresor que favorece el desarrollo de infección y sepsis. Si ambos tipos de interleuquinas están equilibradas no se produce ninguna reacción (Peces García, E, 2011).

Es de gran importancia conocer la respuesta del organismo ante una agresión sistémica, considerar las reacciones desencadenantes desde el abordaje inicial de un paciente politraumatizado ya que si se pueden cambiar las respuestas iniciales se puede mejorar inclusive el pronóstico de vida del paciente (Batista, 2021).

**4.1.3.1 Fases de respuesta.** La respuesta al estrés generado en pacientes con trauma se puede dividir de manera general en 2 fases de respuesta, aguda y crónica. En la fase de respuesta aguda ocurre una respuesta inmediata al trauma, la cual se considera apropiada y adaptada, por medio de la intervención del sistema neuroendocrino. En la fase de respuesta crónica se desarrolla una respuesta endocrina a situaciones críticas prolongadas, denominándose mal adaptadas y generando un síndrome de desgaste sistémico (Peñañiel Ochoa, 2019).

En 1942, Sir David Patton Cuthbertson y otros dividen la respuesta metabólica de los pacientes lesionados en dos fases: una inicial de decadencia o hipodinámica (ebb phase) y una segunda de flujo, de aumento o hiperdinámica (flow phase). Las fases de respuesta en el trauma son: fase Ebb, fase Flow, y fase anabólica. La fase Ebb, o hipodinámica se caracteriza por una intensa actividad simpática, condicionándose una caída del gasto cardiaco, provocando hipoperfusión tisular, con disminución a la vez del transporte y consumo del oxígeno, asimismo, disminuye la tasa metabólica de manera aguda, aumenta la glucosa sanguínea, el lactato sérico y la liberación de ácidos grasos, disminuye la temperatura corporal, se produce una resistencia periférica a la insulina, con la liberación a la vez de catecolaminas y la consecuente vasoconstricción por este fenómeno (Peñañiel Ochoa, 2019).

La fase Flow, o hiperdinámica tiene un tiempo de inicio promedio de 5 días posterior a la lesión, pudiendo mantenerse esta fase hasta por nueve meses, mostrando a su vez dos fases específicas, aguda y de adaptación. Se caracteriza por la utilización de sustratos mixtos de hidratos de carbono, aminoácidos y ácidos grasos. Se caracteriza además por mostrar un estado catabólico acentuado, con aumento del gasto energético de 1.5 a 2 veces del basal, condicionándose a la vez un mayor consumo de oxígeno y producción de CO<sub>2</sub>. Una vez pasada la fase anterior, se ha descrito la fase anabólica o de reparación, en la que se produce la restauración tisular (Peñañiel Ochoa, 2019).

**4.1.4 Períodos de la mortalidad traumática de acuerdo al tiempo transcurrido del trauma.** En relación a la mortalidad del paciente politraumatizado podemos distinguir tres períodos o etapas:

**4.1.4.1 Primer período.** Es la muerte instantánea o “in situ” del sujeto, es decir es la muerte inmediata o en pocos minutos después del accidente, representa 10% del total de fallecimientos. Esta mortalidad es producida por lesiones graves de órganos vitales como rotura de grandes vasos, rotura cardiaca, lesión cerebral irreversible, hemorragias masivas (Martínez, 2014).

**4.1.4.2 Segundo período.** Es la muerte precoz, representa el 50% de los fallecimientos, la cual se produce en las primeras 3 horas y el 75% en las primeras 24 horas por causas potencialmente evitables y tratables por personal debidamente capacitado, como por ejemplo obstrucción de la vía aérea, hipovolemia, hemorragias intracraneales, entre otros. Este periodo es el conocido como la “HORA DE ORO”.

El concepto de la "hora de oro" fue propuesto en 1975 por Adams Cowley el cual afirma que "la primera hora después de la lesión determinará en gran medida las posibilidades de supervivencia" (Rogers, Rittenhouse, & Gross, 2015).

**4.1.4.3 Tercer período.** Representa el 10% de mortalidad, esta es una muerte tardía, se produce en días o semanas después del accidente y generalmente aparecen por complicaciones evolutivas de las lesiones iniciales como son la sepsis o fallo multiorgánico (Martínez, 2014) (Vegas Rodríguez & Caballero, 2016).

## **4.2 Escalas de gravedad del trauma**

El término «índice de gravedad en el trauma» es definido como «aquel sistema que evalúa, clasifica y codifica lesiones», siendo estos índices considerados como clasificaciones numéricas, vinculadas a una o más características del trauma, como parte del resultado clínico observado en el paciente, en la que existe una relación entre el incremento de la gravedad de los traumatismos y un aumento en la puntuación. Su uso tiene como objetivo reducir los datos complejos de las lesiones a un número que represente el nivel de gravedad del paciente (García Cañas, 2021).

Para el manejo de los pacientes politraumatizados es importante formular mecanismos que permitan la evaluación, el manejo y el tratamiento óptimos de estos pacientes, con lo que mejora su pronóstico y la calidad de vida. Por lo que a nivel mundial se han establecido escalas de severidad de los pacientes con trauma para poder determinar alteraciones fisiológicas y anatómicas, así también evaluar el pronóstico de los pacientes (Siguenza, 2015).

Los puntajes de trauma que se utilizan en diferentes escalas nos proporcionan datos predictivos de morbilidad y mortalidad y nos permiten dar un enfoque más racionalizado y efectivo para la atención del paciente víctima de trauma (Álvarez, y otros, 2016). Estas escalas pretenden reducir condiciones clínicas complejas en valores numéricos mediante la valoración objetiva de diferentes aspectos clínicos (Belzunegui Otano, 2015).

La mortalidad se convierte en el indicador que permite evaluar la exactitud de los puntajes de trauma (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017). Para ello se tienen en cuenta 2 características:

**Discriminación:** la capacidad del puntaje de diferenciar los sobrevivientes de los no sobrevivientes, que usualmente se determina a partir del área bajo la curva de las características operativas del receptor (AUC-ROC, por sus siglas en inglés).

**Calibración:** la capacidad del puntaje para predecir la mortalidad y la concordancia de esta predicción con la observación real. Usualmente se mide con la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

**4.2.1 Funciones de las escalas de gravedad del trauma.** Las escalas usadas para la evaluación del trauma grave deben ser precisas, fiables y reproducibles. Si una escala cumple con estos requisitos puede desempeñar las siguientes funciones:

- Utilidad en triage pre e intrahospitalario: sirven para determinar el nivel de atención al que debe ser remitido el paciente de acuerdo a la gravedad de su lesión y a los recursos disponibles en los diferentes niveles de atención.
- Valoración de la evolución del paciente con trauma grave, determinando los momentos críticos en su atención y tratamiento.

- Predicción de la morbilidad: algunos índices pueden determinar con certeza la posibilidad de aparición de complicaciones.
- Recogida de datos en un registro del paciente con trauma grave, que son la base para la realización de estudios de investigación.
- Evaluación de la calidad de los servicios, teniendo en cuenta factores como la calidad de la atención médica, la estancia hospitalaria y los costes de la atención.
- Evaluación de los resultados. Muchas escalas son capaces de determinar la probabilidad de muerte o de supervivencia (Ali Ali, 2017).

En resumen, las escalas de gravedad del trauma grave ayudan en la toma de decisiones relacionadas con los cuidados de los pacientes, tanto a nivel prehospitalario como hospitalario.

**4.2.1 Escala de coma de Glasgow (GCS).** La GCS fue diseñada por los neurocirujanos ingleses Graham Teasdale y Bryan Jennett (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017), se publicó por primera vez en el año de 1974 en la revista *The Lancet* con el título *Assessment of coma and impaired consciousness*. Para su resultado se toma en cuenta los datos de tres parámetros la respuesta motora, la respuesta verbal y la respuesta ocular (Ali Ali, 2017). Esta escala se interpreta de acuerdo a la puntuación alcanzada de acuerdo a las mejores respuestas del paciente (Tabla 1).

Tabla 1

*Parámetros a evaluar en la escala de coma de Glasgow*

PARÁMETROS	PUNTUACIÓN
<b>Respuesta Ocular</b>	
Espontánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta Verbal</b>	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta Motora</b>	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1

Fuente (Ali Ali, 2017)

Elaborado por: Jhuliana Apolo

Este fue el primer puntaje que se propuso para cuantificar la gravedad de un trauma craneoencefálico y permite medir el nivel de conciencia de los pacientes. Es importante tener saber y tener en cuenta que los puntajes de la escala de coma de Glasgow sufren cambios frente a la interferencia del uso de alcohol, drogas o sedación y también, de las condiciones de hipoxia e hipotensión aguda. Bajo el efecto de esas condiciones, la GCS no refleja la gravedad de la lesión encefálica. Por lo tanto, la escala se limita a evaluar el deterioro global del nivel de conciencia, no permitiendo identificar su causa y la lesión después de un traumatismo craneoencefálico, que tiene comportamiento dinámico y sus consecuencias fisiológicas no ocurren instantáneamente, después del impacto, pero sí después de varias horas (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

**4.2.2 Trauma Score Revisado (RTS) / Trauma Score.** El Trauma Score es un puntaje de gravedad que evalúa la función del sistema circulatorio a través de la presión arterial sistólica (PAS) y el llenado capilar; del sistema respiratorio a través de la frecuencia respiratoria (FR) y la expansión respiratoria; y del sistema nervioso central con la escala de coma de Glasgow. Sin embargo, el llenado capilar y la expansión respiratoria son parámetros difíciles de evaluar y se observó que con estos el *Trauma Score* subestimaba la gravedad del

trauma craneoencefálico (Batista, 2021). Por lo anterior, en una revisión se decidió excluir estos parámetros mejorando la exactitud del puntaje y desarrollando 2 versiones nuevas: una para el triage y otra para la evaluación del desenlace y el control de la gravedad de la lesión (*Revised Trauma Score* [RTS]) (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

El RTS para se calcula a partir de la suma de la PAS, la FR y el puntaje de la GCS, y puede variar de 0 a 12. El RTS es la suma de los mismos valores anteriores, pero modificados por unas constantes derivadas de un modelo de regresión logística para mortalidad. El resultado varía entre 0 y 7,84, que se obtiene con la fórmula: (Muñana-Rodríguez & Ramirez, 2014).  $\text{Puntaje RTS} = 0,9368 \text{ ECG} + 0,7326 \text{ PAS} + 0,2908 \text{ FR}$ .

Tabla 2

***Puntuaciones del RTS***

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>TAS</b>	<b>FR</b>	<b>ECG</b>
4	Menor de 89 mmHg	10 a 19 por minuto	13-15
3	76 a 89 mmHg	Mayor de 29 por minuto	9-12
2	50 a 75 mmHg	6 a 9 por minuto	6-8
1	1 a 49 mmHg	1 a 5 por minuto	4-5
0	0	0	3

Fuente (Ali Ali, 2017)

Elaborado por: Jhuliana Apolo

**4.2.3 Abbreviated Injury Scale (AIS).** Fue creada por la U. S. Association for the Advancement of Automotive Medicine y es la base de otros puntajes como el Injury Severity Score (ISS). Es un sistema de puntuación que está basado en la región anatómica afectada, fue introducido en 1971 y ha tenido desde entonces 7 actualizaciones, la última en el año 2008 (Ali Ali, 2017).

Se calcula asignando un número del 1 al 6 a cada lesión:

1. Lesión menor
2. Lesión moderada
3. Lesión severa, sin compromiso vital
4. Lesión severa con compromiso vital, supervivencia probable
5. Lesión crítica, supervivencia incierta
6. Lesión incompatible con la vida (Ali Ali, 2017).

**4.2.4 Injury Severity Score (ISS).** Permite clasificar pacientes con múltiples lesiones. Este puntaje va hasta 6 en cada lesión y describe 6 regiones corporales: (Ali Ali, 2017).

1. Piel.
2. Extremidades, incluyendo la pelvis.
3. Abdomen, incluye todos los órganos internos, además de la columna lumbar.
4. Tórax, lesiones en órganos internos, diafragma, reja costal y columna torácica.
5. Aparato cardiovascular haciendo referencia a la pérdida hemática.
6. Sistema nervioso, se incluyen lesiones cerebrales o de la columna cervical (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

Para realizar el cálculo de ISS se toma en cuenta los valores de las regiones con puntajes AIS más altos, uno solo por cada región corporal, para elevarlos al cuadrado y sumar los valores correspondientes a las 3 regiones anatómicas diferentes más afectadas. La suma da como resultado el puntaje ISS que va desde 1 a 75; este último solo se conseguiría con un AIS de 5 en 3 regiones corporales diferentes. Si una lesión se clasifica como 6 en el AIS se asigna automáticamente 75 en la puntuación ISS sin tener en cuenta otras áreas (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

Tabla 3

**Parámetros a evaluar en la Injury severity score (ISS)**

Puntuación	Lesión
	<b>Sistema nervioso</b>
1	Trauma cerrado sin fracturas ni pérdida de consciencia
2	Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de consciencia (GCS 15)
3	Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, facial múltiple, pérdida de consciencia (GCS < 15)
4	Pérdida de consciencia, GCS < 6, fractura cervical con paraplejia
5	Coma más de 24 horas, GCS 3, fractura cervical con tetraplejia
6	Coma (GCS 3) con pupilas dilatadas y fijas
	<b>Respiratorio</b>
1	Dolor torácico: hallazgos mínimos
2	Contusión pared torácica con fractura simple costal o esternal
3	Fractura 1ª costilla o costal múltiple, hemotórax, neumotórax
4	Herida costal abierta, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral
5	Insuficiencia respiratoria, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática
	<b>Cardiovascular</b>
1	Pérdida de sangre menor del 10%
2	Pérdida de sangre 10-20%; contusión miocárdica
3	Pérdida de sangre 20-30%; taponamiento con TAS normal
4	Pérdida de sangre 40-50%; taponamiento con TAS < 80 mmHg
5	Pérdida de sangre 40-50% con coma o agitación
6	Pérdida de sangre > 50% con coma o parada cardiorrespiratoria
	<b>Abdominal</b>
1	Sensibilidad moderada en pared abdominal o flancos con signos peritoneales
2	Fractura costal 7-12, dolor abdominal moderado
3	Una lesión: menor hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter
4	Dos lesiones mayores: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon
5	Dos lesiones graves: lesión por aplastamiento del hígado, lesión vascular mayor
	<b>Esquelético-pelvis</b>
1	Esguince o fractura menor, no afectación de huesos largos
2	Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia o peroné
3	Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor
4	Dos fracturas mayores: compleja de fémur, aplastamiento o amputación, pélvica inestable
5	Dos fracturas graves: fracturas mayores múltiples
	<b>Piel</b>
1	Quemadura < 5%, abrasiones, contusiones, laceraciones
2	Quemadura 5-15%, contusiones extensas, avulsiones
3	Quemadura 15-30%, avulsiones graves
4	Quemadura 30-45%
5	Quemadura 45-60%
6	Quemadura > 60%

Fuente: (Ali Ali, 2017)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

Tabla 4

**Valores de la ISS según la región corporal afectada**

<b>LESIÓN</b>	<b>SEVERIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>Cabeza / Cuello</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<b>Cara</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<b>Tórax</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<b>Abdomen y/o órganos pélvicos</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<b>Extremidades y/o pelvis ósea</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<b>Piel</b>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5

Fuente: (Ali Ali, 2017)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

La limitación más importante de ISS es su aplicación en traumas penetrantes, dado que solo tiene en cuenta las 3 regiones corporales diferentes con las puntuaciones más altas y solo mide una lesión por región corporal. Esto implica que lesiones graves con altos puntajes quedan ocultas por estar en una misma área corporal y no tener en cuenta el compromiso de otros órganos (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

El ISS es el método más ampliamente utilizado; se desarrolló originalmente en una base de datos de pacientes víctimas de accidentes de tráfico de vehículos de motor. Se define como la suma de los cuadrados del grado más alto de la escala abreviada de lesiones (AIS) en cada una de las tres regiones corporales más gravemente lesionadas (Batista, 2021); El ISS se caracteriza por no ser invasivo y de análisis rápido, razón por la que se ha decidido

utilizarlo en esta investigación, además, lo podemos comparar con otros sistemas de trauma y usarlo como una medida en la calidad de la atención que se brinda al paciente traumatizado.

**4.2.5 New Injury Severity Score (NISS).** El NISS fue descrito en 1997 reconociendo las limitaciones del ISS para valorar las lesiones múltiples en la misma región (Ali Ali, 2017). La lesión ortopédica múltiple es muy habitual en el paciente politraumatizado, con lo cual la limitación para reconocer las lesiones salvo la más grave de una región era un problema frecuente. Se calcula igual que el ISS, con la suma de los cuadrados de las 3 lesiones más graves, pero en este caso sin discriminar por región corporal (Batista, 2021).

No se han encontrado diferencias entre el rendimiento del ISS y del NISS en pacientes con trauma penetrante y el NISS podría sobrestimar la gravedad al considerar como más grave una lesión en la misma región corporal que una lesión no tan grave en otra región (Smith, Goldberg, Gaughan, & Seamon, 2015).

**4.2.6 Trauma Injury Severity Score (TRISS).** La puntuación del trauma y la gravedad de la lesión (TRISS), introducida en 1981 es un índice combinado basado en la puntuación del trauma (RTS) revisada, la puntuación de la gravedad de la lesión y la edad del paciente (Ali Ali, 2017). Una de las desventajas de TRISS es que evalúa la edad del paciente solo en dos grupos pacientes, primer grupo pacientes con menos de 55 años y segundo grupo pacientes con igual o mayor edad a 55 años (Álvarez, y otros, 2016).

Es un modelo estadístico de regresión logística para calcular la probabilidad de supervivencia basado en el mecanismo lesional (contuso o penetrante), anatomía de la lesión (ISS), parámetros fisiológica (RTS) y edad del paciente como variable dicotómica. (Ali Ali, 2017)

La fórmula matemática es:  $P_s = 1/(1+e^{-b})$

Donde e es el logaritmo neperiano y

$b = b_0 + b_1 (RTS) + b_2 (ISS) + b_3 (\text{índice de edad})$

Tabla 5

*Los coeficientes derivados para el cálculo del modelo TRISS*

	<b>b 0</b>	<b>b 1</b>	<b>b 2</b>	<b>b 3</b>
<b>Contuso</b>	-0,4499	0,8085	-0,0835	-1,743
<b>Penetrante</b>	-2,5355	0,9934	-0,0651	-1,136

El índice de edad si < 54 años = 0, si > 54 años = 1.

Fuente: (Ali Ali, 2017)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

## **5. Materiales y métodos**

### **5.1 Enfoque**

Cuantitativo

### **5.2 Tipo de diseño**

Descriptivo, longitudinal

### **5.3 Unidad de estudio**

Pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja durante el período 2014-2018.

### **5.4 Universo**

Se tomó en consideración a todos los pacientes con diagnóstico de politraumatismo atendidos en el servicio de emergencia del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros, dentro del período establecido se identificaron a 89 pacientes.

### **5.5 Muestra**

La muestra está conformada por los 89 pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Montero durante el período 2014-2018, que cumplen los criterios de inclusión.

### **5.6 Criterios de Inclusión**

- Pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja en el período 2014-2018.
- Pacientes politraumatizados cuyas historias clínicas se encuentren en la base de datos estadísticos con la siguiente información: edad, sexo, examen físico completo para evaluación de la escala Injury Severity Score (ISS), fecha de ingreso y fecha de egreso del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja durante el período 2014-2018.

### **5.7 Criterios de Exclusión**

- Pacientes no traumatizados que ingresen al Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja en el período 2014-2018.
- Pacientes con politraumatismos que ingresen al Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja fuera del período establecido.

## **5.8 Técnicas**

En la presente investigación se utilizó un formulario de recolección de datos de autoría de la investigadora, el cual consta de parámetros para el cumplimiento tanto del objetivo general como de los objetivos específicos (Ver Anexo 1), en el cual se registró la información extraída de las historias clínicas de los 89 pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja durante el periodo 2014 – 2018.

## **5.9 Instrumentos**

Para la recolección de datos se utilizó un formulario en el cual se registró la información de los pacientes politraumatizados, como: número de historia clínica, edad, sexo, fecha de ingreso, fecha de egreso, diagnóstico según CIE-10, además para establecer el valor de la escala al momento del ingreso y egreso del paciente se utilizó el cuestionario de la escala Injury Severity Score (ISS) (Anexo 1) el cual fue creada y validado en 1974 por los autores Baker SP, O'neill B, Haddon W, Long WB., el cual constituye un instrumento cuantitativo que permite identificar la severidad de las lesiones divididas en regiones corporales afectadas (Sistema nervioso, Respiratorio, Cardiovascular, Abdominal, Esquelético – Pelvis y Piel), estableciendo su puntuación del 1 al 6 según su gravedad, para establecer su resultado se suman los cuadrados de las calificaciones más altas de las tres regiones corporales más afectadas, obteniendo un índice crítico del cual la cifra final se registra de acuerdo a: 1 – 15 leve, 16 – 24 severo, 25 – 39 peligro de muerte, >40 supervivencia incierta. Los valores de ingreso y egreso de cada paciente se relacionan con la clínica del mismo para establecer la calidad pronóstica de la ISS evaluándose de la siguiente forma: 100 – 80% si la calidad de la escala se considera alta, 70 – 50% si la calidad es media, < 40 si la calidad es baja. Toda la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación fue obtenida en esta ficha de recolección para su posterior análisis estadístico.

## **5.10 Procedimiento**

La presente investigación se inició con la aprobación del proyecto de investigación y la asignación de director de tesis.

Posteriormente se iniciaron los trámites necesarios dirigidos al director médico del Hospital General “Manuel Ygnacio Monteros” para la obtención del permiso respectivo para la recolección de información, en el servicio de Estadística de la institución se precedió con la recolección de datos de los pacientes politraumatizados atendidos en la casa de salud durante el periodo 2014 – 2018, a continuación, se ingresaron los datos en la base de datos en Microsoft Excel, para su posterior análisis estadístico y redacción de los resultados del presente informe. Finalmente se elaboraron las conclusiones y recomendaciones.

### **5.11 Equipo y materiales**

Para la elaboración y cumplimiento del presente proyecto se utilizó material de oficina (esferos, lápiz, borrador, corrector, archivadores). Dentro de los equipos utilizados estuvieron, computadora e impresora. Respecto a software y afines, se encuentra Microsoft Word, Microsoft Excel 2016 y acceso a internet.

### **5.12 Análisis estadístico**

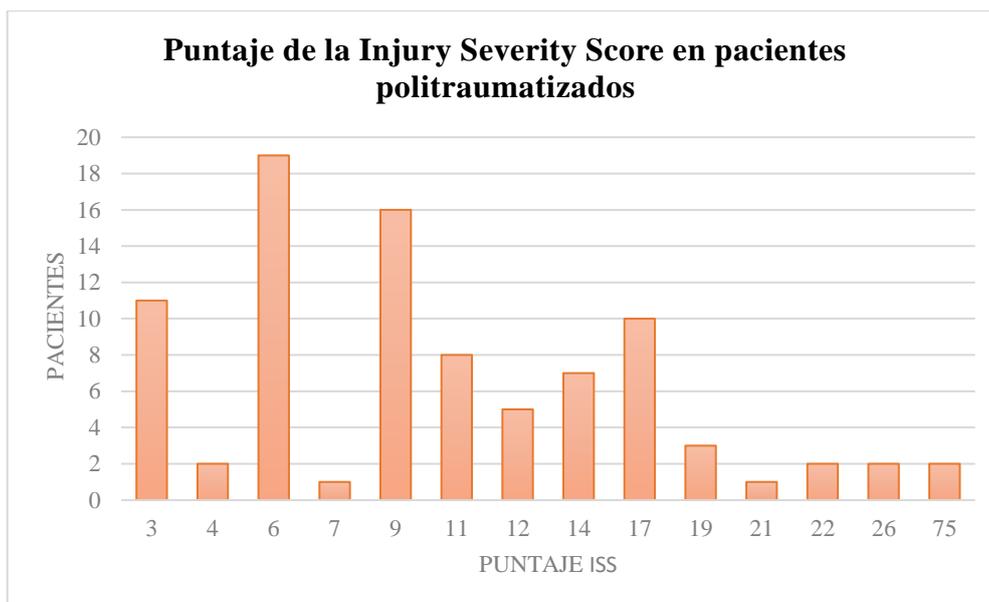
Realizada la recolección de la información necesaria, se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2016 para elaborar una base de datos, posteriormente se tabuló lo cual permitió la elaboración de tablas estadísticas. Los datos obtenidos en la investigación se presentaron mediante tablas, que facilitan la comprensión de los resultados, cumpliendo con los objetivos de la investigación.

### **5.13 Presentación de resultados**

Los resultados están expresados en figuras y tablas estadísticas de acuerdo a las variables de estudio.

## 6. Resultados

Figura 1. Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018, demuestra que el puntaje de la escala de severidad se correlacionó con la evolución clínica en cada uno de los pacientes, identificando así una alta calidad pronóstica en el 100% de los casos.



**Fig 1.** Puntaje de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

**Tabla 1.**

*Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018*

Calidad Pronóstica	Frecuencia	%
100% - 80%	89	100,00%
79% - 50%	0	0,00%
<49%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente: Base de datos estadísticos del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*

*Elaboración: Jhuliana Camila Apolo Torres*

**Análisis:** Se evidencia que la calidad pronóstica de la Injury Severity Score fue del 100% lo cual equivale a una alta calidad pronóstica en los 89 pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros durante el periodo 2014 – 2018.

**Tabla 2.**

*Grupo de edad de pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018*

<b>Grupo de edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<10	5	5,6%
11 - 19	10	11,2%
20 - 29	17	19,1%
30 - 39	17	19,1%
40 - 49	17	19,1%
50 - 59	8	9,0%
60 - 69	6	6,7%
70 - 79	3	3,4%
>80	6	6,7%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,0%</b>

*Fuente: Base de datos estadísticos del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*

*Elaboración: Jhuliana Camila Apolo Torres*

**Análisis:** Se evidencia que de los 89 pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Montero en el período 2014 – 2018 existe predominio de pacientes del grupo de edad: 20 – 49 años con un porcentaje de 57,3%. Observando así prevalencia del grupo de mediana edad en dichos pacientes.

**Tabla 3.**

*Sexo de pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.*

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	60	67,42%
Femenino	29	32,58%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente: Base de datos estadísticos del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*

*Elaboración: Jhuliana Camila Apolo Torres*

**Análisis:** El sexo masculino es el cual predomina en los pacientes politraumatizados en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja en el período 2014 – 2018, evidenciándose en un 67,42%.

**Tabla 4.**

*Tipo de politraumatismo según el CIE-10, que predomina en los pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018*

<b>Tipos de traumatismo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Heridas que afectan la cabeza con el cuello T010	1	1,1%
Otros traumatismos intracraneales S068	3	3,4%
Otros traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano S698	1	1,1%
Otros traumatismos múltiples del antebrazo S508	2	2,2%
Traumatismo no especificado del antebrazo S509	1	1,1%
Traumatismos múltiples de la cadera y del muslo S797	2	2,2%
Traumatismos múltiples, no especificados T07	1	1,1%
Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza S007	10	11,2%
Traumatismos superficiales múltiples de la cadera y del muslo S707	3	3,4%
Traumatismos superficiales múltiples de la muñeca y de la mano S607	4	4,5%
Traumatismos superficiales múltiples de la pierna S807	6	6,7%
Traumatismos superficiales múltiples del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis S307	5	5,6%
Traumatismos superficiales múltiples del antebrazo S507	2	2,2%
Traumatismos superficiales múltiples del hombro y del brazo S407	6	6,7%
Traumatismos superficiales múltiples del pie y del tobillo S907	6	6,7%
Traumatismos superficiales múltiples del tórax S207	6	6,7%
Traumatismos superficiales múltiples, no especificados T009	21	23,6%
Traumatismos superficiales que afectan el tórax con el abdomen, la región lumbosacra T001	3	3,4%
Traumatismos superficiales que afectan la cabeza con el cuello T000	5	5,6%
Traumatismos superficiales que afectan múltiples regiones del(os) miembro(s) superior(es) T002	1	1,1%
Total	89	100,0%

*Fuente: Base de datos estadísticos del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*

*Elaboración: Jhuliana Camila Apolo Torres*

**Análisis:** El tipo de politraumatismo que predomina en los pacientes atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018 es el correspondiente al CIE-10 T009 (Traumatismos superficiales múltiples, no especificados) manifestándose en un 23,6%, por el contrario los politraumatismos registrados en el menor número de casos son los correspondiente a CIE-10: T010 (Heridas que afectan la cabeza con el cuello), S698 (Otros traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano), S509

(Traumatismo no especificado del antebrazo, T07 (Traumatismos múltiples, no especificados), T002 (Traumatismos superficiales que afectan múltiples regiones del miembro superior).

## 7. Discusión

Los politraumatismos son una patología muy frecuente en el país, responsable de una alta mortalidad y es la principal productora de discapacidades. Tener buenos sistemas de atención en trauma grave tanto extrahospitalario como hospitalario se constituye en la piedra angular para disminuir nuestras estadísticas de mortalidad que son en promedio de las más altas en Latinoamérica. Estos sistemas se pueden complementar con escalas de severidad del trauma las que pueden facilitar decisiones críticas en el manejo del paciente politraumatizado.

El objetivo principal de la presente investigación constituye determinar la calidad pronóstica de la Injury Severity Score (ISS) en pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja durante el periodo 2014 - 2018, en donde se estableció que la calidad de la escala empleada en cada uno de los 89 pacientes en estudio fue alta, evidenciándose en el 100% de los resultados. Estos resultados guardan estrecha relación con el estudio descriptivo transversal, realizado en el departamento de cirugía del hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda” el cual calculó el Injury Severity Score (ISS) y la evolución del paciente durante su hospitalización; se puede concluir con los hallazgos de este estudio que el Injury Severity Score (ISS) es una escala excelente para clasificar grado de severidad de lesión en el paciente traumatizado tanto en lesiones contusas como penetrantes de abdomen. Se puede estimar con cierta seguridad la probabilidad de sobrevivida y las posibles complicaciones sobre todo cuando el Injury Severity Score (ISS) es mayor o menor de 25. (Sarmiento Uzcátegui, 2006).

En otro estudio la ISS mostró una sensibilidad de 95%, una especificidad de 86% con un valor predictivo positivo de 77.8% y un valor predictivo negativo de 95.7%. Se concluye que la Injury Severity Score (ISS) puede ser utilizado rutinariamente en la evaluación pronóstica de los pacientes politraumatizados, ya que presenta una alta especificidad y sensibilidad (Baker, O'Neill, Haddon, & Long, 1974).

En el presente estudio con respecto a los resultados demográficos encontramos que del total de 89 pacientes politraumatizados el mayor porcentaje de pacientes estaban entre 20 y 49 años pertenecientes al sexo masculino, lo que se correlaciona con los estudios de Castillo Payamps y Cols, que de un total de 137 politraumatizados graves, predominaron los menores de 45 años para ambos sexos, especialmente los comprendidos entre 25 a 34. (Castillo

Payamps, 2016). En otro estudio realizado por Soto Cáceres en México determinó una mayor afectación en los pacientes varones de 25 a 45 años en plena edad laboral, lo que demuestra predominancia también en adultos jóvenes (Soto-Cáceres, 2012).

En nuestra investigación se evidencia que de los 89 pacientes politraumatizados en estudio predomina el sexo masculino el cual se manifiesta en un 67,42% y el sexo femenino en el 32,58% restante, estos resultados concuerdan con los de la investigación realizada en Argentina en el año 2017, donde se demuestra que de 147 pacientes politraumatizados, aproximadamente el 71% fueron de sexo masculino y el 29% restante de sexo femenino (Martín JG, 2017).

El tipo de politraumatismo que predomina en los pacientes atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018 es el correspondiente al CIE-10 T009 (Traumatismos superficiales múltiples, no especificados) manifestándose en un 23,6%, seguido del CIE-10 S007 (Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza) con el 11.2%. En otros estudios se evidencio que la primera etiología los accidentes de tránsito principalmente en adultos jóvenes y de sexo masculino, prevaleciendo en un 50% sobre otras causas, lo cual concuerda con la literatura revisada en donde se evidenció que la causa más frecuente de ingreso en los centros de trauma son accidentes de tránsito, como se plantea en un estudio realizado en Madrid en el año 2018, donde se demuestra que los jóvenes y adultos jóvenes presentaron lesiones cerebrales traumáticas a consecuencia de accidentes de tránsito, no así los adultos mayores quienes se asociaron más con caídas, (Ortega Zufiría, 2018).

Al analizar la escala o Índice de Severidad de la Lesión (ISS), en el presente estudio que incluyo a 89 pacientes politraumatizados se determinó que la mayor parte de pacientes tenían un ISS inferior a 25 es decir entre leve y moderado, sin peligro de muerte inminente, lo que se correlaciona con el estudio realizado en Cuba por la Dra. Liudmila Jones Rustán y colaboradores, en donde se analizaron 113 ingresos de pacientes politraumatizados al Hospital Pediátrico Docente “Pedro A Pérez”, en el año 2013, este estudio demostró que según la Índice de Severidad de la Lesión (ISS), el mayor porcentaje de ingresos corresponde a puntuación entre 9 y 15 puntos, es decir daño moderado y se observó que todos los pacientes fallecidos tenían una puntuación mayor de 25 puntos. (Rustán, 2013). De manera similar con el estudio antes mencionado en el transcurso de la investigación se pudo

evidenciar que los pacientes que tuvieron una puntuación de 40 puntos o más en el Índice de Severidad de la lesión, fallecieron; demostrando así la calidad de la escala.

En el estudio realizado por los autores Qiangyu Deng, Bihan Tang y Lulu Zhang demostró que el “Nuevo Puntaje de Gravedad de la Lesión (NISS) es similar al ISS para predecir la mortalidad” (Deng, 2016). Todos estos índices indican que la precisión general tanto del NISS como de la ISS para predecir la mortalidad fue tan alta como se esperaba, y ambos tenían una sensibilidad media y una especificidad alta. En los cinco estudios que evaluaron tanto el ISS como el NISS, cuatro estudios concluyeron que la precisión del ISS y el NISS para predecir la mortalidad fue similar. Por lo tanto, concluimos que la ISS y el NISS tenían una precisión similar para predecir la mortalidad, en nuestra investigación no se compara la ISS con otra escala de gravedad del trauma, pero se considera muy importante tener en cuenta este estudio pues con el pasar de los años se desarrollan nuevas escalas que podrían considerarse superiores y poner en contradicción la calidad de la ISS.

Los resultados obtenidos evidencian una vez más que el politrauma es un problema de salud pública, una entidad muy frecuente y que para su categorización se han creado varias escalas de severidad que no son empleadas en las instituciones de salud a pesar de que varios estudios avalan su alta calidad como la presente investigación.

## 8. Conclusiones

- El Índice de Severidad de la Lesión (ISS) constituye una herramienta clínica de gran utilidad, pues ha demostrado tener una alta calidad pronóstica en los pacientes del presente estudio.
- Los 89 pacientes politraumatizados valorados en este estudio con el Índice de Severidad de la Lesión en su mayoría pertenecieron a los grupos etarios de entre 20 y 49 años de edad.
- Los pacientes politraumatizados valorados en este estudio con el Índice de Severidad de la Lesión mayoritariamente correspondieron al sexo masculino representando alrededor de dos tercios de los casos estudiados.
- El politrauma que predomina en los pacientes en estudio fue el correspondiente al CIE-10 T009 (Traumatismos superficiales múltiples, no especificados).

## 9. Recomendaciones

En base al presente estudio podemos recomendar lo siguiente:

- Mantener capacitaciones constantes al personal médico encargado de atención prehospitalaria sobre las escalas de severidad de trauma como el Índice de Severidad de la Lesión (ISS) para reconocer oportunamente a pacientes politraumatizados críticos y actuar de forma inmediata con los protocolos adecuados.
- Recomendamos al personal médico del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja incorporar el registro de las escalas de severidad del trauma en el formulario SNS-MSP/HUC-form008, ya que no se coloca regularmente el empleo rutinario de las escalas de valoración de trauma como el Índice de severidad de la Lesión (ISS) en pacientes con politraumatismos que ingresan a la sala de Emergencia.
- Los futuros profesionales de la salud deberían realizar futuras investigaciones en centros hospitalarios de alto nivel de la región y del país, aumentando el tamaño de la muestra estadística, para promover y extender el uso de escalas anatómicas y fisiológicas en base a la evidencia clínica.

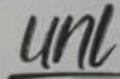
## 10. Bibliografía

- Ali Ali, B. F. (2017). Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra. Scielo*, 103-118. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0001>
- Álvarez, B., Razente, D., Lacerda, D., Lothar, N., VON-Bahten, L., & Stahlschmidt, C. (2016). Analysis of the Revised Trauma Score (RTS) in 200 victims of different trauma mechanisms. *PubMed*, 334-340.
- Batista, D. C. (2021). Factores asociados ao tempo da morte de vítimas de trauma: estudo de coorte retrospectivo. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11 - 29.
- Belzunegui Otano, T. (2015). Escalas para el pronóstico del paciente con traumatismo grave. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 355-356.
- Castillo Payamps, R. C. (2016). Caracterización de los pacientes con traumatismos. *Revista Electrónica*.
- CENSOS. (2016). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Chen Tejada, A. (2020). POLITRAUMATISMO POR CAÍDA LIBRE, REPORTE DE UN CASO. *Revista Médico Científica*, 27 - 36.
- Deng, Q. T. (2016). Comparison of the Ability to Predict Mortality between the Injury Severity Score and the New Injury Severity Score: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 825 - 837.
- García Cañas, R. (Enero de 2021). Análisis de índices de gravedad en la baja de combate. Experiencia del cuerpo militar de sanidad en el conflicto de Afganistán. Madrid, España.
- INEC. (2013). *Anuario de estadísticas vitales nacimientos y defunciones 2013*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Martín JG, S. J. (2017). Evaluation and Management of Blunt Solid Organ Trauma. *PubMed*, 230-236.
- Martínez, A. (2014). *ATENCIÓN AL PACIENTE POLITRAUMATIZADO*. Obtenido de Servicio de urgencias. Hospital Obispo Polanco Teruel.
- Muñana-Rodríguez, J., & Ramirez, E. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*, 24-35.
- OMS. (2014). *ESTADÍSTICAS SANITARIAS MUNDIALES* .
- Ortega Zufiría, J. M. (2018). Mild head injury. *Surgical neurology international*, S16 - S28.

- Peces García, E. (25 de Noviembre de 2011). *POLITRAUMATIZADO*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-Trauma-Politraumatizado.pdf>
- Peñafiel Ochoa, K. P. (2019). Respuesta metabólica al estrés en pacientes adultos. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 1050 - 1074.
- Restrepo-Álvarez, C. A., Valderrama-Molina, C. O., Giraldo-Ramírez, N., Constain-Franco, A., Puerta, A., León, A. L., & Jaimes, F. (2017). Trauma severity scores. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 317-323.
- Rogers, F., Rittenhouse, K., & Gross, B. (2015). The golden hour in trauma: dogma or medical folklore? *Injury*, 525-527.
- Serracant Barrera, A. (2015). Registro prospectivo en politraumatismos graves. Análisis de 1.200 pacientes. *ELSEVIER*, 16-21.
- Siguenza, D. (2015). *Evaluación del protocolo de atención prehospitalaria para emergencias médicas en politraumatismos atendidos en el Cuerpo de Bomberos y Sistema ECU 911, Azogues 2015*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23065>
- Smith, B., Goldberg, A., Gaughan, J., & Seamon, M. (2015). A comparison of Injury Severity Score and New Injury Severity Score after penetrating trauma: A prospective analysis. *Journal Trauma Acute Care Surgery*, 269-274.
- Timm Alexander, M. M. (2014). Pre-hospital rescue times and actions in severe trauma. A comparison between two trauma systems: Germany and the Netherlands. *Injury*, 43 - 52.
- V. Gómez Martínez, F. A. (2012). Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *ELSEVIER*, 321-372.
- Vegas Rodríguez, F., & Caballero, J. (2016). Valoración del paciente politraumatizado. *Gerencia del Área de salud de Badajoz*.



**Anexo 2. Informe de Pertinencia**

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

**MEMORÁNDUM Nro. 0275 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Srta. Jhuliana Camia Apolo Torres  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

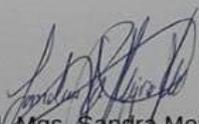
**FECHA:** 01 julio de 2019

**ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA**

-----

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "**Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital Manuel Ygnacio Monteros en Loja**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Jhoe Arevalo, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

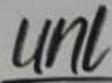
  


Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT

02/julio/2019

Calle Manuel Monte  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecu  
072 - 57 1379 Ext.

**Anexo 3. Designación de Directo de Tesis**

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

**MEMORÁNDUM Nro.0279 CCM-FSH-UN**

**PARA:** Dr. Jhoe Arevalo  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 02 de julio 2019

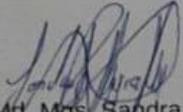
**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital Manuel Ygnacio Monteros en Loja"**, autoría de la Srta. Jhuliana Camila Apolo Torres.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

  
Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT



Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 302

## Anexo 4. Autorización de desarrollo del trabajo de investigación



Memorando Nro. IESS-HG-MYM-C-2019-0388-M

Loja, 09 de septiembre de 2019

**PARA:** Sr. Mgs. David Israel Zuñiga Rojas  
Director Médico del HGMYM

Sra. Dra. Melissa Joan Ortega Espinosa  
Directora Médica del HGMYM, Subrogante

**ASUNTO:** AUTORIZACION DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACION  
SRTA. Jhuliana Camila Apolo Torres

De mi consideración:

Respaldo en el Convenio Marco vigente entre el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y por ende el Hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso y la Universidad Nacional de Loja. En memorándum Nro. 0318 CCM-FSH-UNL firmado por Dr. Claudio Torres, Gestor Académico (E) de la Carrera de Medicina. Pide se autorice a la Estudiante de Medicina de la UNL Jhuliana Camila Apolo Torres, número de documento de identidad CI: 1105778623, quien bajo Tutoría y supervisión del docente Dr. Jhoe Arevalo, pueda realizar la recolección de Datos Clínicos, para el Proyecto de Investigación "Calidad pronostica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros" (periodo 2014-2018).

Según la normativa técnica que rige a la Unidades Asistenciales Docentes cumple los siguientes requisitos.

1. Copia del Proyecto de Investigación autorizado por la Institución de Educación Superior.
2. La hoja de recolección de datos clínicos.
3. Compromiso Firmado de Confidencialidad de la Información para "Practicantes".
4. Cronograma de recolección de datos clínicos.
5. Número y población objetiva a ser observada en estudio.

Por lo que pido se autorice:

Acceso al departamento de estadística e informática.

Atentamente,

*Juan Alejandro Valdivieso*  
Dr. Juan Alejandro Valdivieso  
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL HG-MYM



## Anexo 5. Solicitud de requerimiento al Servicio de Estadística

 <b>IESS</b>	<b>HOSPITAL GENERAL MANUEL YGNACIO MONTEROS</b> DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y ESTADÍSTICAS <b>SOLICITUD DE REQUERIMIENTO</b>						
<b>SOLICITUD</b>							
FECHA DE SOLICITUD: 25 de Octubre del 2019	 CI: .....						
NOMBRE DEL SOLICITANTE: Juliana C. Apolo Torres							
SERVICIO: Depto. de Planificación y Estadística							
APLICACIÓN:							
<b>DETALLE</b>							
<b>A. REQUERIMIENTO SOLICITADO</b>							
Historias Clínicas de los pacientes polihavimétricos, atendidos en el Hospital General Manuel Ignacio Monteros durante el periodo 2014 - 2018, clasificados de acuerdo a los siguientes códigos de CIE 10:							
<b>B. FORMATO REQUERIMIENTO CIE-10:</b>							
S007	S407	S607	S907	T006	T043	T061	T090
S097	S497	S697	S997	T008	T044	T062	T010
S197	S499	S707	T000	T009	T047	T063	T040
S207	S507	S797	T001	T040	T048	T064	S068
S297	S597	S807	T002	T041	T049	T065	
S307	S599	S897	T003	T042	T060	T07	
<b>CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN SOLICITADA</b>							
El/la que suscribe la presente petición de requerimiento acepta que en atención a la naturaleza de la información y a los riesgos que el mal uso y/o divulgación de la misma implican para el IESS, está obligado/a a mantener en forma estrictamente reservada y confidencial toda la información a la que por razón de su competencia tendrá acceso, por lo tanto se obliga a abstenerse de dar mal uso a la misma. En virtud de los antecedentes expuestos, el/la Suscrito/a se compromete a guardar el sigilo y la reserva de la información correspondiente, comprometiéndose a no divulgar a título personal y/o a través de terceras personas, cualquier tipo de información que se le haya entregado o permitido el acceso en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS, dicha información incluye cualquier tipo de documento o medio tecnológico.							
 FIRMA SOLICITANTE							
<b>ENTREGA DE REQUERIMIENTO</b>							
FECHA DE ENTREGA:							
OBSERVACIONES:							
ENTREGADO POR				RECIBIDO POR			

Anexo 6. Base de datos

HCL	SEXO	EDAD	DESCRIPCION	FECHA ALTA	SERVICIO
1	F	4	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN EL TORAX CON EL ABDOMEN, LA REGION LUMBOS	20180522	CIRUGIA GENERAL(HO)
2	F	4,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20170811	EMERGENCIAS (EM)
3	M	5,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20150511	PEDIATRIA SUR(HO)
4	M	6,03	OTROS TRAUMATISMOS INTRACRANEALES	20140324	PEDIATRIA SUR(HO)
5	M	6,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20170616	EMERGENCIAS (EM)
6	M	12,06	OTROS TRAUMATISMOS INTRACRANEALES	20180811	EMERGENCIAS (EM)
7	M	12,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20150512	EMERGENCIAS (EM)
8	F	13,03	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20151123	EMERGENCIAS (EM)
9	M	14,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA PIERNA	20141031	EMERGENCIAS (EM)
10	M	16,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL TORAX	20181026	EMERGENCIAS (EM)
11	F	17,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181020	EMERGENCIAS (EM)
12	F	17,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL ABDOMEN, DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE L	20151204	CIRUGIA GENERAL(HO)
13	M	18,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20150420	EMERGENCIAS (EM)
14	M	19,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181111	EMERGENCIAS (EM)
15	M	19,06	TRAUMATISMO NO ESPECIFICADO DEL ANTEBRAZO	20150626	EMERGENCIAS (EM)
16	M	20	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181220	EMERGENCIAS (EM)
17	M	20,07	TRAUMATISMOS MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20140510	EMERGENCIAS (EM)
18	M	20,11	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20141018	EMERGENCIAS (EM)
19	F	21,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20161118	EMERGENCIAS (EM)
20	M	21,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20181024	EMERGENCIAS (EM)
21	M	22,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20141018	EMERGENCIAS (EM)
22	M	23,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20151108	EMERGENCIAS (EM)
23	M	26,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN MULTIPLES REGIONES DEL(OS) MIEMBRO(S) SUP	20140913	EMERGENCIAS (EM)
24	M	27,03	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA PIERNA	20160621	EMERGENCIAS (EM)
25	M	27,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN EL TORAX CON EL ABDOMEN, LA REGION LUMBOS	20181114	EMERGENCIAS (EM)
26	M	27,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA PIERNA	20140604	EMERGENCIAS (EM)
27	M	27,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180903	EMERGENCIAS (EM)
28	M	28,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CABEZA	20180101	EMERGENCIAS (EM)
29	M	29,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20151113	EMERGENCIAS (EM)
30	M	29,06	OTROS TRAUMATISMOS MULTIPLES DEL ANTEBRAZO	20140131	EMERGENCIAS (EM)
31	M	29,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181110	EMERGENCIAS (EM)

B	HCL	SEXO	EDAD	DESCRIPCION	FECHA ALTA	SERVICIO
30	199247	M	29,06	OTROS TRAUMATISMOS MULTIPLES DEL ANTEBRAZO	20140131	EMERGENCIAS (EM)
31	192552	M	29,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181110	EMERGENCIAS (EM)
32	233125	F	29,11	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180916	EMERGENCIAS (EM)
33	248793	F	30,03	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA PIERNA	20151206	EMERGENCIAS (EM)
34	254561	M	30,11	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180919	EMERGENCIAS (EM)
35	308188	F	31,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20181124	EMERGENCIAS (EM)
36	220992	M	33,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL ABDOMEN, DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE L	20141110	TRAUMATOLOGIA(HO)
37	269641	M	34,01	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20181217	EMERGENCIAS (EM)
38	82986	F	34,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20150926	EMERGENCIAS (EM)
39	174797	F	34,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL ABDOMEN, DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE L	20141207	EMERGENCIAS (EM)
40	207468	M	34,11	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA CADERA Y DEL MUSLO	20151201	EMERGENCIAS (EM)
41	305935	M	35,01	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181015	EMERGENCIAS (EM)
42	124937	F	35,08	TRAUMATISMOS MULTIPLES DE LA CADERA Y DEL MUSLO	20160209	EMERGENCIAS (EM)
43	112089	M	35,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20141228	EMERGENCIAS (EM)
44	196438	M	36,06	OTROS TRAUMATISMOS MULTIPLES DEL ANTEBRAZO	20140722	EMERGENCIAS (EM)
45	85308	M	37,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20150719	EMERGENCIAS (EM)
46	113848	M	38,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL TORAX	20161230	EMERGENCIAS (EM)
47	302262	M	39,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180812	EMERGENCIAS (EM)
48	245253	F	39,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20160104	EMERGENCIAS (EM)
49	309604	M	39,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181222	EMERGENCIAS (EM)
50	102866	M	40,01	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL TORAX	20151211	EMERGENCIAS (EM)
51	245358	M	40,07	HERIDAS QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20181217	EMERGENCIAS (EM)
52	246189	M	40,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DE LA PIERNA	20151017	EMERGENCIAS (EM)
53	268364	M	42,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL ABDOMEN, DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE L	20161123	EMERGENCIAS (EM)
54	148005	M	42,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181104	EMERGENCIAS (EM)
55	86761	F	42,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20160406	EMERGENCIAS (EM)
56	149902	M	42,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180929	EMERGENCIAS (EM)
57	85451	F	43,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20180906	EMERGENCIAS (EM)
58	101007	M	44,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181025	EMERGENCIAS (EM)
59	244482	F	44,03	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20180817	EMERGENCIAS (EM)
60	89336	M	45,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181104	EMERGENCIAS (EM)
61	86788	M	46	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20140215	EMERGENCIAS (EM)

B	HCL	SEXO	EDAD	DESCRIPCION	FECHA ALTA	SERVICIO
60	89336	M	45,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181104	EMERGENCIAS (EM)
61	86788	M	46	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20140215	EMERGENCIAS (EM)
62	109486	M	46,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20181020	EMERGENCIAS (EM)
63	116593	F	47,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN EL TORAX CON EL ABDOMEN, LA REGION LUMBOS	20150319	CIRUGIA GENERAL(HO)
64	84414	M	48,05	OTROS TRAUMATISMOS MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20160901	EMERGENCIAS (EM)
65	190688	M	48,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL PIE Y DEL TOBILLO	20150506	EMERGENCIAS (EM)
66	242609	M	49,08	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	20150823	EMERGENCIAS (EM)
67	91092	F	50,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	20141007	EMERGENCIAS (EM)
68	94714	M	50,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA PIERNA	20140922	EMERGENCIAS (EM)
69	216141	M	51,1	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA CABEZA	20140910	EMERGENCIAS (EM)
70	15343	F	54,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20180808	EMERGENCIAS (EM)
71	1721	F	56,01	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL TORAX	20150427	EMERGENCIAS (EM)
72	103824	M	56,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180902	EMERGENCIAS (EM)
73	215874	M	57,11	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20140906	EMERGENCIAS (EM)
74	114738	F	58,04	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20160314	EMERGENCIAS (EM)
75	113408	F	60,05	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	20150519	EMERGENCIAS (EM)
76	119745	M	61	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	20181110	EMERGENCIAS (EM)
77	212094	M	63	TRAUMATISMOS MÚLTIPLES DE LA CADERA Y DEL MUSLO	20140719	EMERGENCIAS (EM)
78	266380	F	63,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180829	EMERGENCIAS (EM)
79	92616	M	68	OTROS TRAUMATISMOS INTRACRANEALES	20150823	EMERGENCIAS (EM)
80	128222	F	68,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20150630	EMERGENCIAS (EM)
81	234497	M	71,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL TORAX	20150429	EMERGENCIAS (EM)
82	100894	F	78	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA CABEZA	20140411	EMERGENCIAS (EM)
83	245794	M	78,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180905	EMERGENCIAS (EM)
84	204435	M	80,06	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA CABEZA	20140411	EMERGENCIAS (EM)
85	140439	M	81,03	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL ABDOMEN, DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE L	20140502	EMERGENCIAS (EM)
86	225929	F	85,02	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL TORAX	20150117	EMERGENCIAS (EM)
87	168891	F	93,07	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA CADERA Y DEL MUSLO	20160128	EMERGENCIAS (EM)
88	305156	F	94,01	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	20180930	EMERGENCIAS (EM)
89	232190	F	95,09	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA CADERA Y DEL MUSLO	20150426	EMERGENCIAS (EM)

## Anexo 7.

Loja, 19 de julio de 2021

David Andrés Araujo Palacios

**TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS(INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)****CERTIFICO:**

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen del Artículo Científico y Resumen derivados de la tesis denominada “**Calidad pronostica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital Manuel Ygnacio Monteros en Loja**”. De autoría de la Srta. **JHULIANA CAMILA APOLO TORRES**, portadora de la cédula de identidad número **1105778623**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección del Dr. Jhoe Arévalo, previo a la obtención del título de Médico General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.



David Andrés Araujo Palacios  
Senescyt: MDT-3104-CCL-252098

David A. Araujo  
TRADUCTOR  
3104-2021-252098  
C.I.1104521545

Anexo 8. Proyecto de Tesis



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA**

***PROYECTO DE INVESTIGACIÓN***

***TEMA:***

***Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes  
politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja***

**AUTORA: APOLO TORRES JHULIANA CAMILA**

## 1. Tema

Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja.

## 2. Problemática

El trauma contribuye de manera significativa a la carga mundial de entidades patológicas y enfermedades, siendo causa importante de mortalidad directa representando una enorme demanda de atención médica y de rehabilitación por discapacidades, en la mayoría de las veces permanentes que generalmente afecta a la población más vulnerable o que trabajan en condiciones peligrosas (OMS, 2014).

En los países subdesarrollados, el trauma puede alcanzar cifras de más de cinco millones de muertes al año, estimándose que para el año 2020 esta cifra aumente un 15% (OMS, 2014). El trauma es la principal causa de muerte en menores de 45 años de edad y su etiología varía en dos grupos según la edad, difiriendo en el mecanismo de lesión. En primera instancia, aproximadamente a los 20 años de edad, los accidentes de tránsito y las heridas por proyectil de armas de fuego son la primera causa de trauma, mientras que entorno a los 80 años de edad, los fallecimientos se deben a los atropellos y caídas. Se debe tomar en cuenta que el 50 a 70% de las muertes por trauma ocurren antes de llegar al hospital (Peces García, E, 2011).

Según el Registro de Trauma grave de la provincia de Toledo (España) que incluyó a 1090 pacientes politraumatizados en el periodo 2001–2007, las causas reportadas de trauma fueron en primer lugar los accidentes en automóviles con 43%, precipitación o caída con un 20,8%, accidentes de moto con 13%, atropello de peatón en un 6%, accidente de bicicleta en un 2.2%, herida por arma blanca con 0.9%, herida por arma de fuego con 0.5% (Martínez, 2014). En España, durante el periodo 2006 al 2014, en el Hospital de Sabadell se registraron 1200 pacientes politraumatizados, con un aproximado de 75%, siendo hombres con una mediana de edad de 45 años. La mortalidad en estos pacientes fue del 9%, siendo las causas neurológicas la primera etiología (45,3%) seguido del choque hipovolémico (29,1%) (Serracant Barrera, 2015).

En Ecuador, los datos de defunción por politraumatismos hasta el año 2013 reportan que los accidentes de transporte terrestres constituyen la principal causa de muerte en hombres

con un total de 2469 con el 7.07% con una tasa de 31.59, mientras que en mujeres los accidentes de transporte terrestre constituyen un total de 603 que representa el 2.14% con una tasa más baja de 7.58. Por otro lado, la violencia civil engloba un 3.19% con una tasa de 14.23, caídas accidentales con un 0.92% y una tasa de 4.12, otros accidentes que obstruyen la respiración 0.78% una tasa de 3.49 (INEC, 2013).

No existe datos específicos en Ecuador sobre la prevalencia de politraumatismo, sin embargo, se conoce es que un gran número de pacientes politraumatizados fallecen como resultados de hechos violentos. En el año 2016 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) registró en primer lugar de defunción por muerte violenta a: otros accidentes de transporte y otras causas externas de traumatismo accidentales, con 3.443 hechos, 2.376 hombres y 1.067 mujeres, en segundo lugar, se ubica los accidentes de transporte con 2.894 hechos, 2.332 hombres y 562 mujeres y en tercer lugar los suicidios con 1.219 hechos entre 953 hombres y 266 mujeres (CENSOS, 2016).

El paciente politraumatizado es un problema importante en el mundo pues provoca consecuencias para las víctimas ya que presenta una alta tasa de mortalidad y secuelas importantes para los supervivientes como para sus familiares y la sociedad en general.

Por todo ello, han sido múltiples los esfuerzos para tratar de definir su pronóstico desde el momento en que se produce y con el transcurso del tiempo se han creado varias escalas, para describir la gravedad de las lesiones, las alteraciones fisiológicas que se producen, y el pronóstico que estas presentan.

Es por ello, preocupados por este problema de investigación es que nos permitimos plantear la siguiente pregunta: ¿Cuál es la calidad pronóstica de la Injury Severity Score (ISS) en los pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja?

### **3. Justificación**

La categorización de los pacientes ingresados por politraumatismos es indispensable y básica debido a la alta frecuencia de injurias y discapacidades subsecuentes, así como problemas de índole social y legal, la presente investigación pretende ser un eje el cual puede replicarse en otras ciudades o incluso en otros países para demostrar la necesidad de la valoración inicial de los pacientes politraumatizados y con sus resultados asegurar el

correcto traslado del paciente al sitio adecuado sin el gasto de recursos innecesarios y mejorando la sobrevivencia del paciente, además de generar campañas de prevención basadas en estadísticas reales, y la capacitación médica continua para la formación de profesionales de la salud orientados a la prevención, tratamiento y vigilancia de este tipo de entidades.

Se espera además que con datos generados en el presente estudio la población conozca la realidad de la localidad en la que habita, ya que solo de esa manera se podrán realizar cambios en la problemática actual además servir de referencia para los estudiantes que se relacionan con las áreas de salud, quienes podrán prepararse en el campo de trauma al saber que es una patología frecuente y un problema de salud pública actualmente en el Ecuador además de una poder realizar una correcta valoración de los índices de severidad en trauma aplicados en esta investigación.

Es por esto que se considera importante establecer la utilización de la escala de pronóstico en trauma Injury Severity Score como instrumento de evaluación del riesgo vital potencial, de la calidad de los cuidados y de los comportamientos médicos.

La presente investigación pertenece a las tres primeras líneas de investigación: Salud enfermedad materno infantil, Salud enfermedad del niño/a y adolescente y Salud enfermedad del adulto y adulto mayor, puesto que se dirige a valorar la calidad pronóstica de los pacientes politraumatizados de los tres tipos de edad abordados en estas líneas de investigación.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

- Determinar la calidad pronóstica de la Injury Severity Score en los pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Establecer el grupo de edad que predomina en los pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.
- Establecer el sexo que predomina en los pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

- Determinar el tipo de politraumatismo según el CIE-10, que predomina en los pacientes politraumatizados atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros en la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

## 5. Marco Teórico

### 5.1 Politraumatismo

**5.1.1 Definición de politraumatismo.** Se denomina politraumatismo o trauma multisistémico a las lesiones producidas por un mismo evento que pueden provocar compromiso de diferentes órganos y sistemas, en donde al menos uno de ellos compromete la vida del paciente (Wöfl, 2008). El paciente politraumatizado o también llamado Traumatizado grave es el cual presenta una o más lesiones de causa traumática causando alteración de dos o más órganos con riesgo vital (V. Gómez Martínez, 2012).

**5.1.2 Epidemiología.** El Politraumatismo en la actualidad sigue siendo una importante causa de muerte a nivel mundial, con una elevada incidencia en las grandes ciudades debido al avance tecnológico y a su industrialización (Serracant Barrera, 2015). El politraumatismo es la primera causa de muerte en la población joven y la tercera causa de muerte en la población general. La primera causa de trauma sigue siendo el politraumatizado, principalmente en las primeras cuatro décadas de la vida, ocasionando elevados porcentajes de incapacidades permanentes, con la significativa repercusión laboral y económica que esta representa para la sociedad y para el estado (Martín JG, 2017). La morbilidad está directamente relacionada al nivel de gravedad y de las lesiones iniciales del paciente politraumatizado (Fernández, G, 2004).

No existe datos específicos en Ecuador sobre la prevalencia de politraumatismo, sin embargo, se conoce es que un gran número de pacientes politraumatizados fallecen como resultados de hechos violentos. En el año 2016 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) registró en primer lugar de defunción por muerte violenta a: otros accidentes de transporte y otras causas externas de traumatismo accidentales, con 3.443 hechos, 2.376 hombres y 1.067 mujeres, en segundo lugar, se ubica los accidentes de transporte con 2.894 hechos, 2.332 hombres y 562 mujeres y en tercer lugar los suicidios con 1.219 hechos entre 953 hombres y 266 mujeres (CENSOS, 2016).

Las defunciones en mayor frecuencia ocurren en edades comprendidas entre los 20 a 34 años de edad, por causas de accidentes de transporte terrestre. La primera causa de mortalidad masculina en el año 2016 fueron las enfermedades isquémicas del corazón con

un 10,15% del total, seguida por los accidentes de transporte terrestre con un 6,32% y ocurren con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 20 a 34 años, a diferencia del sexo femenino en donde los fallecimientos ocurren con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 65 años y más por causas externas de traumatismos accidentales (CENSOS, 2016).

**5.1.3 Fisiopatología del paciente politraumatizado.** Toda tensión fisiológica o estrés traumático producido sobre una persona provoca una respuesta al trauma cuyo principal objetivo es defender al organismo y asegurar la supervivencia (Martínez, 2014). El punto central de la respuesta al trauma se denota dentro del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) (Fernández, G, 2004).

La fisiopatología del trauma está basada en la respuesta inflamatoria sistémica que es provocada por dicho trauma, junto con una respuesta anti-inflamatoria que se produce paralelamente a esta para contrarrestar su efecto. Estas respuestas pueden ser excesivas por lo que pueden ser contraproducentes para la supervivencia. Tras producirse el primer golpe del traumatismo se ocasiona una respuesta inicial tisular, que causa daño endotelial, activación del complemento y la cascada de coagulación que provocan la liberación al espacio extracelular de sustancias llamadas en conjunto patrones moleculares asociados al daño (*DAMP*, danger associated molecular pattern).

Como respuesta del sistema inmunológico se producen interleuquinas proinflamatorias frente al daño tisular, que junto con los mediadores y muerte celular (*DAMP*, apoptosis, citoquinas, necrosis), originan una disfunción de la mayoría de órganos y sistemas (pulmón, SNC, musculo-esquelético, homeostasis), formando el Síndrome de Respuesta Sistémica Inflamatoria (SRIS) (Peces García, E, 2011) (Serracant Barrera, 2015).

La interleuquina más específica durante el politraumatismo es la IL-6 que permanece elevada más de 5 días en el organismo, la cual es la encargada de activar a los leucocitos. Al mismo tiempo, también son activadas y secretadas las citoquinas antiinflamatorias (IL-1Ra, IL4, IL 10, IL 11 y 13). Cuando la secreción de las IL proinflamatorias es superior a la secreción de las antiinflamatorias, da lugar a la formación del SRIS, sin embargo, si son mayor las antiinflamatorias a las proinflamatorias se presenta un cuadro inmunosupresor que favorece el desarrollo de infección y sepsis. Si ambos tipos de interleuquinas están equilibradas no se produce ninguna reacción (Peces García, E, 2011).

Es de gran importancia conocer la respuesta del organismo ante una agresión sistémica, considerar las reacciones desencadenantes desde el abordaje inicial de un paciente politraumatizado ya que si se pueden cambiar las respuestas iniciales se puede mejorar inclusive el pronóstico de vida del paciente (Ramírez, 2008).

**5.1.3.1 Fases de respuesta.** La respuesta al estrés generado en pacientes con trauma se puede dividir de manera general en 2 fases de respuesta, aguda y crónica. En la fase de respuesta aguda ocurre una respuesta inmediata al trauma, la cual se considera apropiada y adaptada, por medio de la intervención del sistema neuroendocrino. En la fase de respuesta crónica se desarrolla una respuesta endocrina a situaciones críticas prolongadas, denominándose mal adaptadas y generando un síndrome de desgaste sistémico (Gibson & Hartman, 2005).

En 1942, Sir David Patton Cuthbertson y otros dividen la respuesta metabólica de los pacientes lesionados en dos fases: una inicial de decadencia o hipodinámica (ebb phase) y una segunda de flujo, de aumento o hiperdinámica (flow phase). (Rodríguez Navarro, 2012). Las fases de respuesta en el trauma son: fase Ebb, fase Flow, y fase anabólica. La fase Ebb, o hipodinámica se caracteriza por una intensa actividad simpática, condicionándose una caída del gasto cardiaco, provocando hipoperfusión tisular, con disminución a la vez del transporte y consumo del oxígeno, asimismo, disminuye la tasa metabólica de manera aguda, aumenta la glucosa sanguínea, el lactato sérico y la liberación de ácidos grasos, disminuye la temperatura corporal, se produce una resistencia periférica a la insulina, con la liberación a la vez de catecolaminas y la consecuente vasoconstricción por este fenómeno (Ramírez, 2008).

La fase Flow, o hiperdinámica tiene un tiempo de inicio promedio de 5 días posterior a la lesión, pudiendo mantenerse esta fase hasta por nueve meses, mostrando a su vez dos fases específicas, aguda y de adaptación. Se caracteriza por la utilización de sustratos mixtos de hidratos de carbono, aminoácidos y ácidos grasos. Se caracteriza además por mostrar un estado catabólico acentuado, con aumento del gasto energético de 1.5 a 2 veces del basal, condicionándose a la vez un mayor consumo de oxígeno y producción de CO<sub>2</sub>. Una vez pasada la fase anterior, se ha descrito la fase anabólica o de reparación, en la que se produce la restauración tisular (Judge & Bernard, 2005).

**5.1.4 Períodos de la mortalidad traumática de acuerdo al tiempo transcurrido del trauma.** En relación a la mortalidad del paciente politraumatizado podemos distinguir tres períodos o etapas:

**5.1.4.1 Primer período.** Es la muerte instantánea o “in situ” del sujeto, es decir es la muerte inmediata o en pocos minutos después del accidente, representa 10% del total de fallecimientos. Esta mortalidad es producida por lesiones graves de órganos vitales como rotura de grandes vasos, rotura cardíaca, lesión cerebral irreversible, hemorragias masivas (Martínez, 2014).

**5.1.4.2 Segundo período.** Es la muerte precoz, representa el 50% de los fallecimientos, la cual se produce en las primeras 3 horas y el 75% en las primeras 24 horas por causas potencialmente evitables y tratables por personal debidamente capacitado, como por ejemplo obstrucción de la vía aérea, hipovolemia, hemorragias intracraneales, entre otros. Este periodo es el conocido como la “HORA DE ORO”.

El concepto de la "hora de oro" fue propuesto en 1975 por Adams Cowley el cual afirma que "la primera hora después de la lesión determinará en gran medida las posibilidades de supervivencia" (Rogers, Rittenhouse, & Gross, 2015).

**5.1.4.3 Tercer período.** Representa el 10% de mortalidad, esta es una muerte tardía, se produce en días o semanas después del accidente y generalmente aparecen por complicaciones evolutivas de las lesiones iniciales como son la sepsis o fallo multiorgánico (Martínez, 2014) (Vegas Rodríguez & Caballero, 2016).

## **5.2 Escalas de gravedad del trauma**

Para el manejo de los pacientes politraumatizados es importante formular mecanismos que permitan la evaluación, el manejo y el tratamiento óptimos de estos pacientes, con lo que mejora su pronóstico y la calidad de vida. Por lo que a nivel mundial se han establecido escalas de severidad de los pacientes con trauma para poder determinar alteraciones fisiológicas y anatómicas, así también evaluar el pronóstico de los pacientes (Siguenza, 2015).

Los puntajes de trauma que se utilizan en diferentes escalas nos proporcionan datos predictivos de morbilidad y mortalidad y nos permiten dar un enfoque más racionalizado y

efectivo para la atención del paciente víctima de trauma (Álvarez, y otros, 2016). Estas escalas pretenden reducir condiciones clínicas complejas en valores numéricos mediante la valoración objetiva de diferentes aspectos clínicos (Belzunegui Otano, 2015).

La mortalidad se convierte en el indicador que permite evaluar la exactitud de los puntajes de trauma (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017). Para ello se tienen en cuenta 2 características:

**Discriminación:** la capacidad del puntaje de diferenciar los sobrevivientes de los no sobrevivientes, que usualmente se determina a partir del área bajo la curva de las características operativas del receptor (AUC-ROC, por sus siglas en inglés).

**Calibración:** la capacidad del puntaje para predecir la mortalidad y la concordancia de esta predicción con la observación real. Usualmente se mide con la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

**5.2.1 Funciones de las escalas de gravedad del trauma.** Las escalas usadas para la evaluación del trauma grave deben ser precisas, fiables y reproducibles. Si una escala cumple con estos requisitos puede desempeñar las siguientes funciones:

- Utilidad en triage pre e intrahospitalario: sirven para determinar el nivel de atención al que debe ser remitido el paciente de acuerdo a la gravedad de su lesión y a los recursos disponibles en los diferentes niveles de atención.
- Valoración de la evolución del PTG, determinando los momentos críticos en su atención y tratamiento.
- Predicción de la morbilidad: algunos índices pueden determinar con certeza la posibilidad de aparición de complicaciones.
- Recogida de datos en un registro de PTG, que son la base para la realización de estudios de investigación.
- Evaluación de la calidad de los servicios, teniendo en cuenta factores como la calidad de la atención médica, la estancia hospitalaria y los costes de la atención.
- Evaluación de los resultados. Muchas escalas son capaces de determinar la probabilidad de muerte o de supervivencia (Ali Ali, 2017).

En resumen, las escalas de gravedad del trauma grave ayudan en la toma de decisiones relacionadas con los cuidados de los pacientes, tanto a nivel prehospitalario como hospitalario.

**5.2.2 Escala de coma de Glasgow (GCS).** La GCS fue diseñada por los neurocirujanos ingleses Graham Teasdale y Bryan Jennett (Rush, 1997), se publicó por primera vez en el año de 1974 en la revista *The Lancet* con el título *Assessment of coma and impaired consciousness*. Para su resultado se toma en cuenta los datos de tres parámetros la respuesta motora, la respuesta verbal y la respuesta ocular (Muñana-Rodríguez & Ramirez, 2014). Esta escala se interpreta de acuerdo a la puntuación alcanzada de acuerdo a las mejores respuestas del paciente (Tabla 1).

Tabla 1

*Parámetros a evaluar en la escala de coma de Glasgow*

PARÁMETROS	PUNTUACIÓN
<b>Respuesta Ocular</b>	
Esontánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta Verbal</b>	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta Motora</b>	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1

Fuente (Muñana-Rodríguez & Ramirez, 2014)  
Elaborado por: Jhuliana Apolo

Este fue el primer puntaje que se propuso para cuantificar la gravedad de un trauma craneoencefálico y permite medir el nivel de conciencia de los pacientes. (Graham & Bryan,

1994). Es importante tener saber y tener en cuenta que los puntajes de la escala de coma de Glasgow sufren cambios frente a la interferencia del uso de alcohol, drogas o sedación y también, de las condiciones de hipoxia e hipotensión aguda. Bajo el efecto de esas condiciones, la GCS no refleja la gravedad de la lesión encefálica. Por lo tanto, la escala se limita a evaluar el deterioro global del nivel de conciencia, no permitiendo identificar su causa y la lesión después de un traumatismo craneoencefálico, que tiene comportamiento dinámico y sus consecuencias fisiológicas no ocurren instantáneamente, después del impacto, pero sí después de varias horas (Settervall, Sousa, & Silva, 2011).

**5.2.3 Trauma Score Revisado (RTS) / Trauma Score.** El Trauma Score es un puntaje de gravedad que evalúa la función del sistema circulatorio a través de la presión arterial sistólica (PAS) y el llenado capilar; del sistema respiratorio a través de la frecuencia respiratoria (FR) y la expansión respiratoria; y del sistema nervioso central con la escala de coma de Glasgow. Sin embargo, el llenado capilar y la expansión respiratoria son parámetros difíciles de evaluar y se observó que con estos el *Trauma Score* subestimaba la gravedad del trauma craneoencefálico. Por lo anterior, en una revisión se decidió excluir estos parámetros mejorando la exactitud del puntaje y desarrollando 2 versiones nuevas: una para el triage y otra para la evaluación del desenlace y el control de la gravedad de la lesión (*Revised Trauma Score* [RTS]) (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

El RTS para se calcula a partir de la suma de la PAS, la FR y el puntaje de la GCS, y puede variar de 0 a 12. El RTS es la suma de los mismos valores anteriores, pero modificados por unas constantes derivadas de un modelo de regresión logística para mortalidad. El resultado varía entre 0 y 7,84, que se obtiene con la fórmula: (Muñana-Rodríguez & Ramirez, 2014).  $\text{Puntaje RTS} = 0,9368 \text{ ECG} + 0,7326 \text{ PAS} + 0,2908 \text{ FR}$ .

Tabla 2  
*Puntuaciones del RTS*

PUNTUACIÓN	TAS	FR	ECG
4	Menor de 89 mmHg	10 a 19 por minuto	13-15
3	76 a 89 mmHg	Mayor de 29 por minuto	9-12
2	50 a 75 mmHg	6 a 9 por minuto	6-8
1	1 a 49 mmHg	1 a 5 por minuto	4-5
0	0	0	3

Fuente (Champion & Cols, 2002)  
Elaborado por: Jhuliana Apolo

**5.2.4 Abbreviated Injury Scale (AIS).** Fue creada por la U. S. Association for the Advancement of Automotive Medicine y es la base de otros puntajes como el Injury Severity Score (ISS). Es un sistema de puntuación que está basado en la región anatómica afectada, fue introducido en 1971 y ha tenido desde entonces 7 actualizaciones, la última en el año 2008 (Baker, O'Neill, Haddon, & Long, 1974).

Se calcula asignando un número del 1 al 6 a cada lesión:

7. Lesión menor
8. Lesión moderada
9. Lesión severa, sin compromiso vital
10. Lesión severa con compromiso vital, supervivencia probable
11. Lesión crítica, supervivencia incierta
12. Lesión incompatible con la vida (Ali Ali, 2017).

**5.2.5 Injury Severity Score (ISS).** Permite clasificar pacientes con múltiples lesiones. Este puntaje va hasta 6 en cada lesión y describe 6 regiones corporales: (Baker, O'Neill, Haddon, & Long, 1974)

7. Piel.
8. Extremidades, incluyendo la pelvis.
9. Abdomen, incluye todos los órganos internos, además de la columna lumbar.
10. Tórax, lesiones en órganos internos, diafragma, reja costal y columna torácica.
11. Aparato cardiovascular haciendo referencia a la pérdida hemática.
12. Sistema nervioso, se incluyen lesiones cerebrales o de la columna cervical (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

Para realizar el cálculo de ISS se toma en cuenta los valores de las regiones con puntajes AIS más altos, uno solo por cada región corporal, para elevarlos al cuadrado y sumar los valores correspondientes a las 3 regiones anatómicas diferentes más afectadas. La suma da como resultado el puntaje ISS que va desde 1 a 75; este último solo se conseguiría con un AIS de 5 en 3 regiones corporales diferentes. Si una lesión se clasifica como 6 en el AIS se asigna automáticamente 75 en la puntuación ISS sin tener en cuenta otras áreas (Baker, O'Neill, Haddon, & Long, 1974).

Tabla 3

**Parámetros a evaluar en la Injury severity score (ISS)**

Puntuación	Lesión
	<b>Sistema nervioso</b>
1	Trauma cerrado sin fracturas ni pérdida de consciencia
2	Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de consciencia (GCS 15)
3	Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, facial múltiple, pérdida de consciencia (GCS < 15)
4	Pérdida de consciencia, GCS < 6, fractura cervical con paraplejía
5	Coma más de 24 horas, GCS 3, fractura cervical con tetraplejía
6	Coma (GCS 3) con pupilas dilatadas y fijas
	<b>Respiratorio</b>
1	Dolor torácico: hallazgos mínimos
2	Contusión pared torácica con fractura simple costal o esternal
3	Fractura 1ª costilla o costal múltiple, hemotórax, neumotórax
4	Herida costal abierta, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral
5	Insuficiencia respiratoria, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática
	<b>Cardiovascular</b>
1	Pérdida de sangre menor del 10%
2	Pérdida de sangre 10-20%; contusión miocárdica
3	Pérdida de sangre 20-30%; taponamiento con TAS normal
4	Pérdida de sangre 40-50%; taponamiento con TAS < 80 mmHg
5	Pérdida de sangre 40-50% con coma o agitación
6	Pérdida de sangre > 50% con coma o parada cardiorrespiratoria
	<b>Abdominal</b>
1	Sensibilidad moderada en pared abdominal o flancos con signos peritoneales
2	Fractura costal 7-12, dolor abdominal moderado
3	Una lesión: menor hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter
4	Dos lesiones mayores: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon
5	Dos lesiones graves: lesión por aplastamiento del hígado, lesión vascular mayor
	<b>Esquelético-pelvis</b>
1	Esguince o fractura menor, no afectación de huesos largos
2	Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia o peroné
3	Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor
4	Dos fracturas mayores: compleja de fémur, aplastamiento o amputación, pélvica inestable
5	Dos fracturas graves: fracturas mayores múltiples
	<b>Piel</b>
1	Quemadura < 5%, abrasiones, contusiones, laceraciones
2	Quemadura 5-15%, contusiones extensas, avulsiones
3	Quemadura 15-30%, avulsiones graves
4	Quemadura 30-45%
5	Quemadura 45-60%
6	Quemadura > 60%

Fuente: (CONCHA TORRE, 2008)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

Tabla 4  
**Valores de la ISS según la región corporal afectada**

<i>LESIÓN</i>	<i>SEVERIDAD</i>	<i>VALOR</i>
<i>Cabeza / Cuello</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<i>Cara</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<i>Tórax</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<i>Abdomen y/o órganos pélvicos</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<i>Extremidades y/o pelvis ósea</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5
<i>Piel</i>	Leve	1
	Moderada	2
	Severa sin amenaza para la vida	3
	Severa con amenaza para la vida	4
	Crítica sobrevida incierta	5

Fuente: (Baker, O'Neill, Haddon, & Long, 1974)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

La limitación más importante de ISS es su aplicación en traumas penetrantes, dado que solo tiene en cuenta las 3 regiones corporales diferentes con las puntuaciones más altas y solo mide una lesión por región corporal. Esto implica que lesiones graves con altos puntajes quedan ocultas por estar en una misma área corporal y no tener en cuenta el compromiso de otros órganos (Restrepo-Álvarez, y otros, 2017).

El ISS es el método más ampliamente utilizado; se desarrolló originalmente en una base de datos de pacientes víctimas de accidentes de tráfico de vehículos de motor. Se define

como la suma de los cuadrados del grado más alto de la escala abreviada de lesiones (AIS) en cada una de las tres regiones corporales más gravemente lesionadas (Agúndez Meza José Juan, 2000); El ISS se caracteriza por no ser invasivo y de análisis rápido, razón por la que se ha decidido utilizarlo en esta investigación, además, lo podemos comparar con otros sistemas de trauma y usarlo como una medida en la calidad de la atención que se brinda al paciente traumatizado.

**5.2.6 New Injury Severity Score (NISS).** El NISS fue descrito en 1997 reconociendo las limitaciones del ISS para valorar las lesiones múltiples en la misma región (Osler, Baker, & Long, 1997). La lesión ortopédica múltiple es muy habitual en el paciente politraumatizado, con lo cual la limitación para reconocer las lesiones salvo la más grave de una región era un problema frecuente. Se calcula igual que el ISS, con la suma de los cuadrados de las 3 lesiones más graves, pero en este caso sin discriminar por región corporal (Stevenson & Segui-Gomez, 2001).

No se han encontrado diferencias entre el rendimiento del ISS y del NISS en pacientes con trauma penetrante y el NISS podría sobrestimar la gravedad al considerar como más grave una lesión en la misma región corporal que una lesión no tan grave en otra región (Smith, Goldberg, Gaughan, & Seamon, 2015).

**5.2.7 Trauma Injury Severity Score (TRISS).** La puntuación del trauma y la gravedad de la lesión (TRISS), introducida en 1981 es un índice combinado basado en la puntuación del trauma (RTS) revisada, la puntuación de la gravedad de la lesión y la edad del paciente (Jaspal Singh, Ramneesh, & Ashish, 2011). Una de las desventajas de TRISS es que evalúa la edad del paciente solo en dos grupos pacientes, primer grupo pacientes con menos de 55 años y segundo grupo pacientes con igual o mayor edad a 55 años (Álvarez, y otros, 2016).

Es un modelo estadístico de regresión logística para calcular la probabilidad de supervivencia basado en el mecanismo lesional (contuso o penetrante), anatomía de la lesión (ISS), parámetros fisiológica (RTS) y edad del paciente como variable dicotómica. (Ali Ali, 2017)

La fórmula matemática es:  $P_s / 1 / (1 + e^{-b})$

Donde e es el logaritmo neperiano y

$b = b_0 + b_1 (RTS) + b_2 (ISS) + b_3 (\text{índice de edad})$

Tabla 5

*Los coeficientes derivados para el cálculo del modelo TRISS*

	<b>b 0</b>	<b>b 1</b>	<b>b 2</b>	<b>b 3</b>
<b>Contuso</b>	-0,4499	0,8085	-0,0835	-1,743
<b>Penetrante</b>	-2,5355	0,9934	-0,0651	-1,136

El índice de edad si < 54 años = 0, si > 54 años = 1.

Fuente: (Ali Ali, 2017)

Elaborada por: Jhuliana Apolo

## Marco Contextual

### 5.3 Hospital General Manuel Ygnacio Monteros

**5.3.1 Historia.** El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros, tiene sus inicios desde el primero de noviembre de 1989, como Hospital General de Complejidad tipo B, dependiente de la Regional 7 del IEES. Se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, capital de la provincia del mismo nombre, entre las calles Machala y Santo Domingo de los Colorados, ocupando un área de aproximadamente siete mil metros cuadrados.

Es una unidad médica de nivel II de complejidad, que presta servicios de salud a los afiliados, jubilados y derechohabientes de la provincia de Loja, así como a la colectividad en general. Siendo su área de influencia la región sur del país, que incluye las provincias de Loja, Zamora y la parte alta de El Oro. El Hospital es una Unidad de referencia de los 18 Dispensarios Anexos, de las Unidades de Atención Ambulatoria de Cariamanga, Macará, Celica y Zamora; así como: de los 56 dispensarios del Seguro Social Campesino de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe.

El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros, está constituido por un edificio de cinco pisos, cuenta con 81 camas en las áreas de especialidades clínicas, quirúrgicas, materno infantil y terapia intensiva, dispone de una sala de Emergencia y Urgencias, Observación, una Unidad Quirúrgica con cuatro quirófanos, una sala de partos y un departamento de endoscopia.

**5.3.2 Servicios.** El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros ofrece atención médica integral correspondiente a patología de mediana complejidad y frecuencia para pacientes ambulatorios o que requieren hospitalización, proporcionada por médicos especialistas de: cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna y pediatría, con el apoyo del servicio de anestesiología. Dispone de servicios de diagnóstico y tratamiento a través de laboratorio clínico, gabinete de radiología y servicio de transfusión o banco de sangre. Presta servicios que le permiten apoyar a unidades de menos complejidad y a la vez reciben apoyo de las de complejidad mayor.

Dispone de las siguientes especialidades: medicina general, medicina interna, cardiología, nefrología, gastroenterología, endoscopia digestiva, neumología, psiquiatría, dermatología, cirugía general, cirugía urológica, cirugía vascular, oftalmología, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, neurocirugía, medicina física y rehabilitación, pediatría, ginecología y obstetricia y oncología clínica.

**5.3.3 Misión.** Es unidad de referencia subregional o provincial que atiende a usuarios con equipos de trabajo multidisciplinario, formado científica, ética y humanísticamente en cirugía clínica, cuidado materno infantil, medicina crítica y Auxiliares.

**5.3.4 Visión.** Presta servicios de salud integral a los usuarios, respetando su identidad, educación y cultura como personal capacitado comunicación interactiva coparticipación entre usuarios internos y externos que contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida

## 6. Metodología

Para la realización de presente Proyecto de Investigación es conveniente destacar las técnicas, métodos y procedimientos que se requerirán para su adecuado desarrollo.

### 6.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo retrospectivo. La recolección de datos se realizará a partir de las historias clínicas de cada paciente receptado en el servicio de Emergencias del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros con el diagnóstico de politraumatismo que cumplan tanto los criterios de inclusión y exclusión expuestos a continuación.

## **6.2 Área de estudio**

**6.2.1 Lugar y tiempo.** La presente investigación se realizará en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, dirección Ibarra entre Tarqui y Santo Domingo de los Colorados, barrio Gran Colombia, parroquia el Valle. Se realizará durante el periodo abril 2019-abril 2020 obteniendo datos de historias clínicas de pacientes con politraumatismos en los años 2014-2018.

## **6.3 Universo y Muestra**

Pacientes politraumatizados en el servicio de emergencia del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

En el presente estudio no se establecerá una muestra puesto que se trabajará con todos los pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el servicio de emergencias del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en el período 2014-2018.

## **6.4 Unidad de análisis**

Personas. Pacientes con diagnóstico de politraumatismos. Fuente de información: Historias Clínicas

## **6.5 Criterios de inclusión**

Pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

Pacientes politraumatizados cuyas historias clínicas estén debidamente completas para la obtención de los datos.

## **6.6 Criterios de exclusión**

Pacientes no traumatizados que ingresen a al Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja en el período 2014-2018.

Pacientes con politraumatismos que ingresen a al Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja fuera del período establecido.

## **6.7 Técnicas e instrumentos**

La información será recolectada en un Formulario de recolección de datos (Ver Anexo 1), en el cual consta: datos del paciente, número de historia clínica, número de cédula de identidad, fecha de ingreso y egreso, así como de los resultados de la escala ISS en estos dos momentos.

## **6.8 Procedimiento**

Una vez terminado el presente proyecto de titulación basado en evidencia científica y con la pertinente bibliografía citada será enviado para la correspondiente revisión por parte de la Gestora Académica de la carrera de Medicina para la designación de docente para que dé pertinencia, posteriormente se solicitará que designe un director(a) de tesis para supervisión y correcta realización del mismo luego se enviará la correspondiente solicitud al director médico del “Hospital General Manuel Ygnacio Monteros ” y al para el permiso de acceso a la casa de salud, esperando la favorable acogida de la misma; posteriormente cumpliendo satisfactoriamente lo anterior, se procederá a la recolección de datos en el departamento de estadística del Hospital General “Manuel Ygnacio Monteros ” estableciendo un día de cada semana para esta actividad, una vez obtenidos los datos se elaborará una base de datos en Microsoft Excel para su correspondiente tabulación, luego se analizarán con el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24, terminado este proceso se realizará la presentación de los resultados en tablas de frecuencia y porcentaje. Para finalizar se elaborará el informe final y se solicitará el permiso correspondiente para la sustentación privada del trabajo, posteriormente la sustentación pública.

## **6.9 Variables y Operacionalización**

**Tipo de variables.** Variable cualitativa: Calidad pronóstica.

**Operacionalización de las variables**

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESCALA	INDICADORES
Calidad Pronóstica	Cualitativa	Se refiere a las propiedades que permite caracterizar y valorar el pronóstico de un paciente mediante la medición de sus lesiones en una escala.	Calidad pronóstica en pacientes con politraumatismos graves Calidad pronóstica en pacientes con politraumatismos moderados Calidad pronóstica en pacientes con politraumatismos leves	Calidad Alta Media Baja	100 – 80% Alta 70 – 50% Media <40 Baja
Edad	Cuantitativa	Cantidad de años cumplidos hasta la fecha de realización de la historia clínica	Número de años cumplidos	Grupos de edad. Intervalo	<10 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 >80
Sexo	Cualitativa	Condición orgánica femenina o masculina	Sexo biológico de pertenencia	Mujer Hombre	Femenino Masculino
Tipo de politraumatismo	Cualitativa	Tipo de lesión que genera afectación orgánica.	Aparatos y sistemas	CIE-10	Traumatismos de abdomen. Traumatismos superficiales múltiples. Traumatismos intracraneales, etc.....

### 6.10 Consideraciones éticas de la investigación

Se obtendrá el debido permiso del director médico del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros y el correspondiente permiso del director de docencia de la casa de Salud. Se tomarán toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de cada una de las personas que sean partícipes de manera indirecta de la presente investigación pues su información será tomada de historias clínicas y se trasladarán los datos pertinentes al documento de recolección de datos. Se cumplirá con la absoluta confidencialidad de la información personal.

### 6.11 Plan de recolección de datos

Se recogerán los datos en la hoja: formulario de recolección de datos.

## 6.12 Plan de tabulación y análisis de datos

Se realizará una base de datos en el programa Microsoft Excel.

Para la valoración de los resultados de la escala de severidad del trauma (ISS) en los pacientes politraumatizados en los dos momentos (ingreso y egreso) se utilizará dos tablas en las cuales conste frecuencia y porcentaje.

Para determinar la correlación de los resultados iniciales y finales de la escala de severidad del trauma (ISS) se utilizará una tabla cruzada que conste de los porcentajes obtenidas en cada parámetro.

Para determinar la correlación entre los valores de diagnóstico inicial y final de la ISS se empleará una tabla la cual conste de los resultados iniciales y finales de cada uno de los pacientes politraumatizados valorados.

**6.12.1 Programas informáticos que se utilizarán.** Microsoft Word, Microsoft Excel.

**6.12.2 Plan de presentación de la información.** La información se presentará en tablas de frecuencia y porcentajes.

## 6.13 Recursos

### 6.13.1 Recursos Humanos

Tesista: Jhuliana Camila Apolo Torres

Director(a) de tesis: Dr. Jhoe Arévalo

### 6.13.2 Recursos Materiales

Equipos, suministros, reactivos e instalaciones	Disponibilidad
<b>Suministros:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresora</li> <li>• Material de escritorio</li> <li>• Computadora</li> <li>• Textos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propio</li> <li>• Propio</li> <li>• Propio</li> <li>• Universidad</li> <li>• Propio</li> </ul>
<b>Instalaciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de Estadística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospital General Manuel Ygnacio Monteros</li> </ul>



## 8 Presupuesto

ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES	VALOR
<b>1. ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN</b>		50.00
	Enviar solicitud a la gestora académica	5.00
	Envío de oficio por parte de la gestora académica para el director médico del hospital	5.00
	Respuesta del director médico	5.00
<b>2. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>		60.00
<b>3. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>		20.00
	Revisión y corrección de los avances por parte del tutor	5.00
<b>4. DIGITALIZACION DE LA INFORMACION EN EL SISTEMA INFORMATICO</b>		30.00
<b>5. REDACCION DE LOS RESULTADOS</b>		0.00
	Revisión y corrección de los avances por parte del tutor	5.00
<b>6. REDACCION DE LA DISCUSIÓN</b>		0.00
	Revisión y corrección de los avances por parte del tutor	5.00
<b>7. REDACCION DE LAS CONCLUSIONES</b>		0
	Revisión y corrección de los avances por parte del tutor	5.00
<b>8. REDACCION DE INFORME DEL PRIMER BORRADOR DE LA TESIS</b>		50.00
	Revisión y corrección de los avances por parte del tutor	5.00
<b>9. REDACCION DEL INFORME FINAL DE LA TESIS</b>		50.00
<b>TOTAL</b>		<b>300.00</b>

## 9 Bibliografía

- Ali Ali, B. F. (2017). Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra. Scielo*, 103-118. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0001>
- Álvarez, B., Razente, D., Lacerda, D., Lothar, N., VON-Bahten, L., & Stahlschmidt, C. (2016). Analysis of the Revised Trauma Score (RTS) in 200 victims of different trauma mechanisms. *PubMed*, 334-340.
- Batista, D. C. (2021). Factores asociados ao tempo da morte de vítimas de trauma: estudo de coorte retrospectivo. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11 - 29.
- Belzunegui Otano, T. (2015). Escalas para el pronóstico del paciente con traumatismo grave. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 355-356.
- Castillo Payamps, R. C. (2016). Caracterización de los pacientes con traumatismos. *Revista Electrónica*.
- CENSOS. (2016). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Chen Tejada, A. (2020). POLITRAUMATISMO POR CAÍDA LIBRE, REPORTE DE UN CASO. *Revista Médico Científica*, 27 - 36.
- Deng, Q. T. (2016). Comparison of the Ability to Predict Mortality between the Injury Severity Score and the New Injury Severity Score: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 825 - 837.
- García Cañas, R. (Enero de 2021). Análisis de índices de gravedad en la baja de combate. Experiencia del cuerpo militar de sanidad en el conflicto de Afganistán. Madrid, España.
- INEC. (2013). *Anuario de estadísticas vitales nacimientos y defunciones 2013*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Martín JG, S. J. (2017). Evaluation and Management of Blunt Solid Organ Trauma. *PubMed*, 230-236.
- Martínez, A. (2014). *ATENCIÓN AL PACIENTE POLITRAUMATIZADO*. Obtenido de Servicio de urgencias. Hospital Obispo Polanco Teruel.
- Muñana-Rodríguez, J., & Ramirez, E. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*, 24-35.
- OMS. (2014). *ESTADÍSTICAS SANITARIAS MUNDIALES* .
- Ortega Zufiría, J. M. (2018). Mild head injury. *Surgical neurology international*, S16 - S28.

- Peces García, E. (25 de Noviembre de 2011). *POLITRAUMATIZADO*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-Trauma-Politraumatizado.pdf>
- Peñafiel Ochoa, K. P. (2019). Respuesta metabólica al estrés en pacientes adultos. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 1050 - 1074.
- Restrepo-Álvarez, C. A., Valderrama-Molina, C. O., Giraldo-Ramírez, N., Constain-Franco, A., Puerta, A., León, A. L., & Jaimes, F. (2017). Trauma severity scores. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 317-323.
- Rogers, F., Rittenhouse, K., & Gross, B. (2015). The golden hour in trauma: dogma or medical folklore? *Injury*, 525-527.
- Serracant Barrera, A. (2015). Registro prospectivo en politraumatismos graves. Análisis de 1.200 pacientes. *ELSEVIER*, 16-21.
- Siguenza, D. (2015). *Evaluación del protocolo de atención prehospitalaria para emergencias médicas en politraumatismos atendidos en el Cuerpo de Bomberos y Sistema ECU 911, Azogues 2015*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23065>
- Smith, B., Goldberg, A., Gaughan, J., & Seamon, M. (2015). A comparison of Injury Severity Score and New Injury Severity Score after penetrating trauma: A prospective analysis. *Journal Trauma Acute Care Surgery*, 269-274.
- Timm Alexander, M. M. (2014). Pre-hospital rescue times and actions in severe trauma. A comparison between two trauma systems: Germany and the Netherlands. *Injury*, 43 - 52.
- V. Gómez Martínez, F. A. (2012). Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *ELSEVIER*, 321-372.
- Vegas Rodríguez, F., & Caballero, J. (2016). Valoración del paciente politraumatizado. *Gerencia del Área de salud de Badajoz*.
- Wöfl, C. G. (2008). [Prehospital Trauma Life Support (PHTLS): An interdisciplinary training in preclinical trauma care]. *PubMed*, 688-694.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
Facultad de Salud Humana  
Carrera de Medicina Humana  
**Formulario de recolección de datos**

**TEMA:** Calidad pronóstica de la Injury Severity Score en pacientes politraumatizados del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros en Loja

**DATOS DEL PACIENTE:**

**Nro. HC:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_  
**C.I:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_\_  
**Fecha de egreso:** \_\_\_\_\_ **CIE-10:** \_\_\_\_\_

**VALORES DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE LA LESIÓN ISS SEGÚN LA REGIÓN CORPORAL AFECTADA**

Puntuación	Lesión
	<b>Sistema nervioso</b>
<input type="checkbox"/>	1 Trauma cerrado sin fracturas ni pérdida de consciencia
<input type="checkbox"/>	2 Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de consciencia (GCS 15)
<input type="checkbox"/>	3 Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, facial múltiple, pérdida de consciencia (GCS < 15)
<input type="checkbox"/>	4 Pérdida de consciencia, GCS < 6, fractura cervical con paraplejía
<input type="checkbox"/>	5 Coma más de 24 horas, GCS 3, fractura cervical con tetraplejía
<input type="checkbox"/>	6 Coma (GCS 3) con pupilas dilatadas y fijas
	<b>Respiratorio</b>
<input type="checkbox"/>	1 Dolor torácico: hallazgos mínimos
<input type="checkbox"/>	2 Contusión pared torácica con fractura simple costal o esternal
<input type="checkbox"/>	3 Fractura 1ª costilla o costal múltiple, hemotórax, neumotórax
<input type="checkbox"/>	4 Herida costal abierto, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral
<input type="checkbox"/>	5 Insuficiencia respiratoria, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática
	<b>Cardiovascular</b>
<input type="checkbox"/>	1 Pérdida de sangre menor del 10%
<input type="checkbox"/>	2 Pérdida de sangre 10-20%; contusión miocárdica
<input type="checkbox"/>	3 Pérdida de sangre 20-30%; taponamiento con TAS normal
<input type="checkbox"/>	4 Pérdida de sangre 40-50%; taponamiento con TAS < 80 mmHg
<input type="checkbox"/>	5 Pérdida de sangre 40-50% con coma o agitación
<input type="checkbox"/>	6 Pérdida de sangre > 50% con coma o parada cardiorrespiratoria
	<b>Abdominal</b>
<input type="checkbox"/>	1 Sensibilidad moderada en pared abdominal o flancos con signos peritoneales
<input type="checkbox"/>	2 Fractura costal 7-12, dolor abdominal moderado
<input type="checkbox"/>	3 Una lesión: menor hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter
<input type="checkbox"/>	4 Dos lesiones mayores: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon
<input type="checkbox"/>	5 Dos lesiones graves: lesión por aplastamiento del hígado, lesión vascular mayor
	<b>Esquelético-pelvis</b>
<input type="checkbox"/>	1 Esguince o fractura menor, no afectación de huesos largos
<input type="checkbox"/>	2 Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia o peroné
<input type="checkbox"/>	3 Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor
<input type="checkbox"/>	4 Dos fracturas mayores: compleja de fémur, aplastamiento o amputación, pélvica inestable
<input type="checkbox"/>	5 Dos fracturas graves: fracturas mayores múltiples
	<b>Piel</b>
<input type="checkbox"/>	1 Quemadura < 5%, abrasiones, contusiones, laceraciones
<input type="checkbox"/>	2 Quemadura 5-15%, contusiones extensas, avulsiones
<input type="checkbox"/>	3 Quemadura 15-30%, avulsiones graves
<input type="checkbox"/>	4 Quemadura 30-45%
<input type="checkbox"/>	5 Quemadura 45-60%
<input type="checkbox"/>	6 Quemadura > 60%

**1. Resultado de la ISS al momento de ingreso del paciente a la casa de salud:**

- 1 – 15 leve
- 16 – 24 Severo
- 25 – 39 Peligro de muerte
- >40 Supervivencia incierta

**2. Resultado de la ISS al momento del egreso del paciente de la casa de salud:**

- 1 – 15 leve
- 16 – 24 Severo
- 25 – 39 Peligro de muerte
- >40 Supervivencia incierta

**3. Como se considera la calidad pronóstica de la ISS en el presente caso**

- 100 – 80% Alta
- 70 – 50% Media
- <40 Baja

-----  
FIRMA DEL DOCENTE RESPONSABLE

-----  
FIRMA DEL ESTUDIANTE INVESTIGADOR