



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ESTUDIOS  
RADIOGRÁFICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES  
POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO  
OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA  
DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO  
ARTEAGA" CANTÓN CUENCA  
PERÍODO: ENERO- DICIEMBRE DEL 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
IMAGENOLÓGIA**

**AUTORES:** ORTIZ MALO JUAN PABLO

QUEZADA CARVALLO JULIO EDUARDO

TAPIA BARZALLO LUIS FERNANDO

**DIRECTOR:** DR. LUIS MANUEL TIGSI GANZHI

**ASESOR:** DR. LUIS MANUEL TIGSI GANZHI

**CUENCA – ECUADOR**

**2015**



## RESUMEN

**Introducción:** A nivel mundial, muchas personas sufren traumatismos, quedan con secuelas graves o fallece por consecuencia de accidentes de tránsito.

**Antecedentes:** Aproximadamente, en el año 2002 murieron 1.18 millones de personas por causa de choques en la vía pública, lo que significa una media de 3.242 fallecimientos diarios a nivel mundial. La cifra representa el 2.1% de las defunciones mundiales, lo que convierte a las lesiones causadas por el tránsito en la undécima causa de muerte en el mundo.

Actualmente 1.2 millones de personas son muertas cada año y cerca de 50 millones lesionadas como resultado de un accidente de tránsito.

**Objetivo:** Características y frecuencia de estudios radiográficos y tomográficos en pacientes politraumatizados que ingresaron con Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito en el área de imagenología del hospital “José Carrasco Arteaga” cantón Cuenca. Período: enero- diciembre del 2013.

**Métodos y materiales:** Se procedió a la recopilación de la información que se obtuvo de una base de datos existente en el Departamento de Imagenología del hospital José Carrasco Arteaga.

Para la recopilación de la información se llenó un formulario, basado en las historias clínicas consultadas en el año 2013.

**Resultados:** Los resultados obtenidos, presentaron una mayor frecuencia en pacientes politrauma de 21-40 años de edad alcanzando el 58,2%, como también la mayor frecuencia fue en el sexo masculino con un porcentaje de 70,8% y la mayor frecuencia fue de procedencia urbana con el 81,8% en el periodo en año.



El 77,0% de los pacientes que ingresaron con SOAT se realizaron estudios radiográficos siendo estos los de mayor frecuencia, en relación con los estudios tomográficos que fueron el 30,5%.

La característica del estudio patológico que tuvo mayor frecuencia fueron las fracturas de extremidades con el 12,2%, evidenciado mediante estudios radiográficos y en tomografía la de mayor frecuencia patológica fue el TEC 5,2%.

**Palabras claves.**

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, RADIOLOGÍA CONVENCIONAL, SOAT, TEC, POLITRAUMA.



## ABSTRACT

**Introduction:** Worldwide, many people are injured, they left with serious sequelae or died as a consequence of traffic accidents.

**Background:** Approximately, in 2002 1.18 million people because of clashes in the street died, which means an average of 3,242 deaths per day worldwide. The figure represents 2.1% of global deaths, making the injuries caused by traffic in the eleventh leading cause of death worldwide.

Currently 1.2 million people are killed each year and nearly 50 million injured as a result of a traffic accident.

**Objective:** Characteristics and frequency of radiographic and tomographic studies in trauma patients admitted with Obligatory Insurance of Traffic Accidents in the imaging area of the hospital "José Carrasco Arteaga" canton Cuenca. Period: January-December 2013.

**Methods and Materials:** The procedure for the collection of the information was obtained from an existing database in the Imaging Department José Carrasco Arteaga hospital.

For the collection of information a form, based on medical records consulted in 2013 was filled.

**Results:** The results obtained showed a higher frequency in polytrauma patients 21-40 years of age reached 58.2%, as was also the most frequently in men with a percentage of 70.8% and was more often urban origin with 81.8% in the period to year.

77.0% of patients admitted with SOAT radiographic studies were performed which are the most frequent in connection with tomographic studies were 30.5%.



The characteristic pathological study had more often were limb fractures with 12.2%, mediante evidences radiographic studies and the most pathological scan frequency was 5.2% TEC.

**Keywords.**

COMPUTED TOMOGRAPHY, CONVENTIONAL RADIOLOGY, SOAT, TEC, POLYTRAUMA.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	3
AGRADECIMIENTO .....	16
CAPÍTULO 1.....	17
1. INTRODUCCIÓN .....	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
CAPÍTULO 2.....	21
2 MARCO TEÓRICO .....	22
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO. ....	22
2.2 GENERALIDADES DE LOS RAYOS X.....	23
2.2.1 RADIOLOGÍA SIMPLE EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS.....	23
2.3 GENERALIDADES DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.....	25
2.3.1 LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) COMO SEGUNDA LÍNEA DIAGNÓSTICA. ....	26
2.4 GENERALIDADES DEL SOAT .....	27
2.4.1 QUÉ ES EL SOAT?.....	27
2.4.2 ATENCIÓN MÉDICA.....	28
2.4.3 EN SITUACIÓN DE DECESO .....	29
2.4.4 COBERTURAS DEL SOAT .....	30
CAPÍTULO 3.....	32
3 OBJETIVOS:.....	33
3.1 OBJETIVO GENERAL: .....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	33



CAPÍTULO 4..... 34

4 METODOLOGÍA ..... 35

4.1 Tipo de Estudio. .... 35

4.2 Universo..... 35

4.3 Criterios de inclusión: ..... 35

4.4 Criterios de exclusión: ..... 35

4.5 Operacionalización de las variables ..... 36

4.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS ..... 37

4.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ..... 37

4.8 ASPECTOS ÉTICOS ..... 38

CAPÍTULO 5..... 39

5. Análisis de la información..... 40

5.1 Características generales del estudio..... 40

5.2 RELACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO..... 43

CAPÍTULO 6..... 53

6.1 DISCUSIÓN. .... 54

6.2 CONCLUSIONES. .... 55

6.3 RECOMENDACIONES. .... 56

6.4 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA ..... 57

ANEXOS ..... 59

6.5.1 Anexo 1 ..... 60

6.5.2 Anexo 2..... 63

6.5.3 Anexo 3..... 64

6.5.4 Anexo 4 ..... 65



Yo, Juan Pablo Ortiz Malo, autor de la tesis "CARACTERISTICAS Y FRECUENCIAS DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y TOMOGRAFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRNCITO EN EL AREA DE IAGENOLOGIA DEL HOSPITAL "JOSE CARRASCO ARTEAGA " CANTON CUENCA. PERODO: ENERO-DICIEMBRE DEL 2013., reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Mayo 12 de 2015.

Juan Pablo Ortiz Malo.

C.I: 0301512836



Yo, Julio Eduardo Quezada Carvalho, autor de la tesis “CARACTERISTICAS Y FRECUENCIAS DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y TOMOGRAFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRNCITO EN EL AREA DE IAGENOLOGIA DEL HOSPITAL “JOSE CARRASCO ARTEAGA “ CANTON CUENCA. PERODO: ENERO-DICIEMBRE DEL 2013., reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Mayo 12 de 2015.

Julio Eduardo Quezada Carvalho.

C.I: 0104883186



Yo, Luis Fernando Tapia Barzallo, autor de la tesis "CARACTERISTICAS Y FRECUENCIAS DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y TOMOGRAFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRNCITO EN EL AREA DE IAGENOLOGIA DEL HOSPITAL "JOSE CARRASCO ARTEAGA " CANTON CUENCA. PERODO: ENERO-DICIEMBRE DEL 2013., reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Mayo del 2015

  
Luis Fernando Tapia Barzallo.

C.I: 1400544795



Yo, Juan Pablo Ortiz Malo , autor de la tesis “CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA” CANTÓN CUENCA. PERÍODO: ENERO- DICIEMBRE DEL 2013.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Mayo del 2015

Juan Pablo Ortiz Malo.

C.I: 0301512836



Yo, Julio Eduardo Quezada Carvallo , autor de la tesis “CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA” CANTÓN CUENCA. PERÍODO: ENERO- DICIEMBRE DEL 2013.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Mayo del 2015

Julio Eduardo Quezada Carvallo.

C.I: 0104883186



Yo, Luis Fernando Tapia Barzallo , autor de la tesis “CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA” CANTÓN CUENCA. PERÍODO: ENERO- DICIEMBRE DEL 2013.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Mayo del 2015



Luis Fernando Tapia Barzallo.  
C.I: 1400544795



## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dedicada a todos los que me impulsaron a realizar mis estudios hasta llegar a cumplir mi meta propuesta que fue la culminación de mi carrera universitaria, en primer lugar me dirijo a mis padres y familiares que en todo momento me supieron guiar y encaminar por el rumbo de mi más grande anhelo, agradeciéndoles de manera infinita, luego dedico a todos los docentes compañeros y miembros universitarios que formaron parte de mis estudios universitarios.

Por último dedico esta tesis a todas las personas que confiaron en mí cómo fueron mis abuelos aunque ya no estén presentes, sé que desde algún lugar del cielo ellos estarán orgullosos de mi logro alcanzado, esta tesis va por ustedes, gracias por todo.

**JUAN PABLO ORTIZ MALO**



## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dedicada primeramente a Dios por haberme ayudado a salir adelante en esta etapa de mi vida, también quiero dedicar esta tesis a mi madre mi hermano y abuelos ya que ellos fueron una parte fundamental para culminar con esta meta.

También quiero dedicar esta tesis a mi futura esposa ya que ella ha sido un pilar fundamental en mi vida y un apoyo verdadero en el trayecto de mi formación profesional.

Dedico también esta tesis a todos mis maestros que compartieron sus conocimientos conmigo ya que gracias a ellos pude seguir adelante y culminar mi carrera.

**JULIO EDUARDO QUEZADA  
CARVALLO**



## **DEDICATORIA**

Al terminar una de las etapas más importantes de mi vida y empezar una nueva, dedico a Dios por bendecirme con los logros alcanzados, a mis padres y hermanos por su incondicional apoyo, a mi afán y perseverancia las cuales me impulsaron a concluir mi meta la cual marcará mi futuro profesional y mi lugar en la sociedad.

Además dedico este proyecto de tesis a todos los docentes quienes integran la prestigiosa Universidad de Cuenca, los cuales me inculcaron los conocimientos adquiridos para aplicarlos en el desempeño de mi profesión y contribuir a la comunidad.

**LUIS FERNANDO TAPIA  
BARZALLO**



## AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Cuenca, la Escuela de Tecnología Médica y de manera muy especial al Área de Imagenología por permitirnos ser parte de tan noble institución e impartirnos los conocimientos profesionales para terminar de la mejor manera la carrera universitaria.

También a nuestro estimado director y asesor de tesis Dr. Luis Tigsi Ganzhi por la colaboración y brindarnos un espacio de su tiempo para la revisión y culminación de este proyecto de tesis.

**Los autores.**



# CAPÍTULO 1



## 1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, todos los días mucha gente fallece, sufren traumatismos o quedan con secuelas graves por consecuencia de accidentes de tránsito.

***“Estos se constituyen como un problema de salud pública importante debido a su elevada mortalidad y morbilidad, incapacidad y alto costo en cuanto a salud se refiere, afectando de forma inconmensurable a los grupos vulnerables, y en especial a la población más joven” (1).***

Aproximadamente, el año 2002 murieron 1.18 millones de personas por causa de choques en la vía pública, lo que significa una media de 3.242 fallecimientos diarios a nivel mundial. La cifra representa el 2.1% de las defunciones mundiales, lo que convierte a las lesiones causadas por el tránsito en la undécima causa de muerte en el mundo.

Actualmente 1.2 millones de personas son muertas cada año y cerca de 50 millones lesionadas como resultado de un accidente de tránsito. (1)

Debido a la poca información a nivel local el presente estudio va enfocado en dar a conocer las características y frecuencia de estudios radiográficos y tomográficos en pacientes politraumatizados que ingresaron con seguro obligatorio de accidentes de tránsito en el área de imagenología del hospital “José Carrasco Arteaga” del cantón Cuenca y consultadas en las historias clínicas de los pacientes.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre los años 2000 y 2020, las muertes debidas a accidentes de tránsito presentarán una disminución de cerca al 30% en los países desarrollados, pero de manera contraria, aumentarán en los países de medianos y bajos ingresos. Asimismo, de no tomarse acciones preventivas y correctivas se estima que en el año 2020, las lesiones causadas por el tránsito serán el tercer responsable de la carga mundial de morbilidad (2).

***“Datos relacionados con el Perú refiere que, las estadísticas disponibles con relación a los accidentes de tránsito no son nada alentadoras: en el año 2.008 ocurrieron 3.489 muertes y 49.440 heridos debido a accidentes de tránsito a nivel nacional. La mayoría de las víctimas son principalmente varones (71%) y mayores de 18 años (79%), es decir, la población económicamente activa” (2).***

Sin embargo a nivel local, En el Hospital José Carrasco Arteaga existe poca información que demuestren las características y la frecuencia de pacientes politraumatizados con Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito que fueron atendidos durante el año 2013.

Por lo que vimos la necesidad con la que contaba esta casa de salud de tener datos estadísticos actualizados de la frecuencia y características de estudios radiográficos y tomográficos de los pacientes atendidos por SOAT, lo cual se llevó a cabo mediante la consulta de las historias clínicas, datos que serán utilizados como base para futuras investigaciones y aplicados según su necesidad para la departamentalización de este centro hospitalario.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio se relaciona con las prioridades locales sirviendo de guía y como base de datos estadísticos confirmados para el departamento de imagenología, lo cual será la referencia para futuras aplicaciones departamentales.

Los conocimientos e información que aporta esta investigación, que fue realizada por primera vez y con datos actualizados en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el año 2013, aportará para varios análisis estadísticos para la departamentalización de esta área.

Este estudio está elaborado según los lineamientos investigativos dentro del área de la salud.

La finalidad de este estudio nos permite dar a conocer tanto a las autoridades departamentales del área de imagenología como también a toda la gente que conforma el tránsito diario, a tomar medidas de prevención mediante charlas y concientizando a la ciudadanía.

Los beneficiarios directos de este estudio será el Hospital José Carrasco Arteaga ya que tendrán a disponibilidad estos datos estadísticos para futuras investigaciones y aplicaciones dentro del departamento de imágenes.



# CAPÍTULO 2



## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO.

Paciente politraumatizado es aquel que sufre lesiones en diversas áreas anatómicas como consecuencia de un traumatismo biomecánico, con riesgo vital. Su etiología incluye accidentes de tráfico, precipitaciones, aplastamientos, explosiones, etc. Representa la tercera causa de mortalidad global y la primera en jóvenes.

La muerte traumática suele ser precoz y, aunque en su distribución temporal influyen factores como la edad, mecanismo o área preferente de lesiones, clásicamente se describe una distribución trimodal: precoz, por lesiones incompatibles con la vida; secundaria, por hemorragia, y tardía, consecuencia de fracaso multiorgánico (3).

La actuación médica ha de centrarse en la segunda fase, lo que condiciona, además, la tercera. El desarrollo tecnológico aporta métodos diagnósticos cada vez más fiables, que permiten una valoración rápida, completa y precisa de todas las lesiones, lo que obliga a una continua actualización de estas guías. En menos de 20 años, se ha pasado de la utilización casi exclusiva de la radiología simple, a la aplicación directa de la tomografía computarizada multidetector (TCMD) en la evaluación primaria.

El objetivo de este trabajo es ofrecer una visión evolutiva de los diferentes protocolos y exponer los fundamentos que justificaron el cambio, así como la utilidad actual de cada una de las técnicas. Se establecen 5 períodos, cuyos límites históricos se solapan, en dependencia de la disponibilidad tecnológica y hábitos culturales de cada centro (4).



## 2.2 GENERALIDADES DE LOS RAYOS X.

Los rayos x en la actualidad sirven para diferentes aplicaciones tanto para diagnóstico y tratamiento médico, los cuales fueron descubiertos por el físico alemán Wilhelm Conrad Röntgen en 1.895, la primera radiografía de la historia fue de esposa, por su descubrimiento recibió el premio nobel de física en 1901(4).

El equipo de rayos x está compuesto por un tubo con carcasa y sus refrigerantes, también está compuesto por un ánodo y un cátodo (positivo y negativo respectivamente).

Produciendo un haz de rayos x mediante la interacción de los electrones que viajan del cátodo hacia el ánodo.

Los equipos actuales trabajan con rangos máximos de 150 Kv y 1000 mA.

### 2.2.1 RADIOLOGÍA SIMPLE EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS.

Las guías del Colegio Americano de Radiólogos (ACR) constituyen un documento próximo a las guías de práctica clínica, en el ámbito de la Radiología. Establecen unos niveles de indicación de exploraciones radiológicas, asignando valores desde 1 (exploración menos apropiada) a 9 (indicación óptima).

La «aproximación radiológica básica» (radiografías de columna cervical [CC] lateral, tórax anteroposterior y pelvis anteroposterior), a la que asignan un nivel de indicación máximo (9/9), por considerar su información relevante y decisiva para el manejo del PP, en función de su situación hemodinámica.

La radiografía de tórax portátil ha sido la exploración inicial más útil en la identificación de lesiones de riesgo vital, con elevada sensibilidad, aunque baja especificidad. Permite investigar la presencia de hemomediastino, neumotórax,



hemotórax, enfisema subcutáneo, siendo sus principales falsos negativos el pequeño neumotórax y la contusión pulmonar (5).

Aparece neumotórax en un tercio de traumatismos torácicos graves; de ellos, la mitad no serán identificados inicialmente y un tercio se convertirán en neumotórax a tensión. La rotura traqueal o diafragmática y la presencia de fracturas costales dobles son causas identificables de alteración de la dinámica respiratoria, con mortalidad superior al 30% cuando no son identificadas (6).

La presencia de enfisema subcutáneo es un signo de alerta que puede indicar lesión grave de pleura, mediastino, tráquea o esófago (7).

La cavidad pleural puede almacenar un elevado volumen, por lo que un hemotórax grave compromete tanto la respiración como la situación hemodinámica y, cuando su origen es arterial, además del drenaje, requiere tratamiento hemostático. Independientemente de la presencia de casquete apical izquierdo, un ensanchamiento mediastínico obliga a descartar hemorragia, presente en el 40% de los traumatismos torácicos graves, aunque solo un 0,1% es debida a rotura aórtica (6).

El derrame pericárdico puede sospecharse por radiografía y confirmarse por FAST, que permite dirigir la pericardiocentesis. Otra aplicación de la radiografía de tórax es la monitorización de tubos y catéteres.

La radiografía de pelvis resulta de gran utilidad en el PP debido a la importancia de las fracturas pelvianas, que se consideran marcador de lesión grave y asocian otras lesiones relevantes en el 11–20% de casos. Su sensibilidad es del 50–60% y su presencia justifica una eventual hipotensión, cuando se han excluido otros puntos de sangrado.

Aparecen en el 4–9% de traumatismos cerrados e implican riesgo de shock hipovolémico (32% en hemorragia abdominal y 52% en retroperitoneal). La mortalidad predomina en las primeras 24h y se incrementa cuando la fractura no es diagnosticada precozmente, alcanzando el 54% en presencia de shock hemorrágico (5).



La fijación externa puede controlar el sangrado venoso, pero cuando su origen es arterial, precisa hemostasia endovascular o quirúrgica (9). En ausencia de estudio TCMD que la identifique, esta última situación se sospechará ante la falta de respuesta a las maniobras de resucitación, con FAST negativo. Las fracturas acetabulares suelen tener implicación únicamente en el pronóstico funcional.

La radiografía lateral de CC detecta, con técnica adecuada, hasta el 70% de fracturas cervicales, no realizándose otras proyecciones, en ese momento, por requerir colaboración del paciente y por la baja probabilidad de identificar lesiones adicionales (10). Aparecen lesiones cervicales en 5–10% de traumatismos graves y su conocimiento puede ser relevante para la intubación traqueal. Con mayor frecuencia, las fracturas afectan a los elementos posteriores C1-C2, unión cráneo-cervical y C7 (11).

Se asume que, por limitaciones de la técnica o defectos de exposición, hasta un 30% no serán diagnosticadas inicialmente y de ellas, un 10% tendrá relevancia clínica (12).

### **2.3 GENERALIDADES DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

También denominada como escáner, es una técnica de imagen médica que utiliza radiación ionizante para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos.

En 1972 comenzaron los ensayos clínicos cuyos resultados sorprendieron a la comunidad médica, siendo su inventor y promotor Godfrey Hounsfield, quien obtuvo por primera vez una imagen de cráneo (13).

El equipo de tomografía está compuesto por un túnel o gantry con sus detectores, una mesa de fibra de carbono, monitores y como accesorios tiene un inyector para estudios angiográficos.



### 2.3.1 LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) COMO SEGUNDA LÍNEA DIAGNÓSTICA.

El traumatismo cráneo-encefálico (TCE) es la primera causa de muerte en menores de 45 años y responsable de la mitad de muertes en PP, por lo que la TC craneal está contemplada en todas las guías de actuación, con nivel de indicación 9/9. Cuando la puntuación Glasgow (GCS) es inferior a 9 o hay midriasis o signos de descerebración, la búsqueda de una lesión cerebral debe ser prioritaria, siempre que los signos vitales lo permitan, con el fin de realizar descompresión urgente. La TC permite identificar otras posibles lesiones craneales asociadas, monitorizar su evolución y respuesta al tratamiento y realizar una valoración pronóstica.

En relación con los estudios de cuerpo, factores como lejanía de la sala de TC, largos tiempos de exploración y pacientes graves o inconscientes, redundan en excursiones arriesgadas y exploraciones deficientes, por lo que en esa etapa la consigna es que «no se traslada a Radiología a un paciente inestable». La excepción son los pacientes neurológicos, a quienes una vez en la mesa de TC, se realizan estudios parciales de tórax y abdomen (3 o 4 cortes) con resultados, a veces, sorprendentes. Con la mayor rapidez de los equipos, se van flexibilizando y ampliando las indicaciones de TC toracoabdominal en pacientes hemodinámicamente estables, sobre la información proporcionada por la clínica-radiología-ecografía (13).

TCMD como exploración de primera línea en pacientes estables.

Con la incorporación de los primeros equipos multidetector se comprueba que el factor limitante para la exploración TC en el PP es el traslado a Radiología y no la duración de la exploración. Si el tiempo total empleado en la realización de una TC cerebral, cervical, y toracoabdominal es de 40min, un 45% se consumen en el transporte, 35% en adquisición de datos, incluyendo interrupciones ocasionadas por la situación del paciente, quedando el 20% restante para la manipulación y reformateo de imágenes.



La creciente disponibilidad de equipos de TC en las áreas de Radiología de Urgencias progresivamente evidencia las limitaciones de la radiología convencional y ecografía en el PP, y así queda reflejado en las guías de manejo; la TC abdominopélvica se sitúa como modalidad de elección en la evaluación del traumatismo abdominal, asignándole un nivel de indicación de 8/9, muy por encima de la FAST, debido a la baja sensibilidad de esta en la detección de lesión visceral (14).

Razones culturales y de arquitectura hacen que mayoritariamente se acepte el manejo del paciente inestable según las pautas clásicas con radiología convencional y FAST, que indica laparotomía en los casos con hemoperitoneo franco, sin TC previa.

En el contexto clínico de estabilidad hemodinámica, donde el paciente va a ser estudiado con TC, comienza a cuestionarse la necesidad de la tríada clásica de radiología convencional en el PP: tórax, pelvis y CC que no van a añadir información y consumen tiempo (15).

## **2.4 GENERALIDADES DEL SOAT**

### **2.4.1 QUÉ ES EL SOAT?**

El SOAT es una herramienta de apoyo para la aplicación de una Política de Estado en materia de Salud Pública, que se instrumenta con un contrato de seguro privado con características muy especiales, que garantiza una cobertura universal para todos los ecuatorianos y extranjeros que se movilizan en el país, por las consecuencias de los accidentes de tránsito que ocurran dentro del territorio nacional, con sujeción a las disposiciones reglamentarias, condiciones generales del seguro, coberturas y límites determinados (8).

El SOAT es un Sistema en el que participan distintos actores, públicos y privados, diseñado para brindar una protección adecuada a las víctimas de



accidentes de tránsito, procurando que reciban una atención médica oportuna o una indemnización por muerte o invalidez.

Este sistema está conformado principalmente por: Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Gobierno y Policía, Dirección Nacional de Tránsito, Comisión de Tránsito del Guayas, Superintendencia de Bancos y Seguros, Sector Asegurador Privado, Sector Salud Privado (8).

El principal beneficio del SOAT es la facilidad que brinda al romper con las barreras de acceso, especialmente económicas, que puede tener la población afectada por lesiones causadas por el accidentes de tránsito, facilitando de esta manera su atención médica y garantizando a los servicios de salud el pago de tales servicios(16).

#### **2.4.2 ATENCIÓN MÉDICA**

En toda víctima de accidente de tránsito el SOAT cubre y garantiza el pago a los servicios de salud que la atiendan, tanto a centro de salud públicos o privados, con sujeción a las coberturas y límites asegurados y a otras normativas aplicables al seguro, especialmente las emanadas del Ministerio de Salud Pública.

La o las víctimas de accidentes de tránsito tienen la obligación de proporcionar toda la información disponible y relativa al evento ocurrido y sus datos personales (17).

Además, tienen el derecho de recibir por parte de los servicios de salud todas las prestaciones necesarias para proteger su vida y su salud, conforme lo determina el Ministerio de Salud Pública y el Estado, según varias disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias.

El servicio de salud dará parte a la aseguradora o al FONSAT sobre la atención de las víctimas y a las autoridades policiales o competentes.

Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvallo  
Luis Fernando Tapia Barzallo



Una vez que los afectados sean atendidos y dados de alta o transferidos, los servicios de salud procederán a documentar el reclamo para pedir el pago respectivo a la aseguradora que emitió el certificado de seguro para el vehículo causante del accidente, o al FONSAT si se tratase de un vehículo fantasma o que no tenía un seguro vigente al momento del percance. Este proceso se sujetará a lo dispuesto por el Ministerio de Salud Pública (18).

Luego del análisis de la documentación presentada por el servicio de salud, la aseguradora o el FONSAT procederá a cancelar los valores reclamados y sustentados debidamente, en un plazo no mayor a 30 días desde la fecha de entrega de la documentación respectiva, sujeto al límite asegurado por el seguro. A partir del segundo año de vigencia del SOAT, esto es, desde Enero de 2009, el pago deberá realizarse en un plazo máximo de 10 días.

El servicio de salud deberá proporcionar a la víctima un servicio integral, es decir, precautelar que la víctima o sus familiares no tengan que desembolsar recurso alguno para recibir las atenciones necesarias, sino que el propio servicio de salud entregue tales servicios para posterior pago por parte de las aseguradoras o el FONSAT. Si esto no es posible, aquellas personas que hayan tenido que pagar por alguna clase de servicios o medicamentos o insumos relacionados y necesitados para la atención de la víctima, también podrán solicitar el reembolso a las aseguradoras y al FONSAT, previa certificación del servicio de salud (18).

### **2.4.3 EN SITUACIÓN DE DECESO**

Si el accidente ocurrido dentro del territorio nacional produce muerte de personas, los familiares o quien se sienta con el derecho de recibir la indemnización, podrán reclamar a la aseguradora del vehículo o al FONSAT el pago de la indemnización por muerte y gastos funerarios, para lo cual deberá realizar el siguiente procedimiento (19):



Primero deberá notificar el reclamo a la aseguradora o al FONSAT, según sea el caso.

Luego debe proceder a sustentar el reclamo con la siguiente información y documentación:

- Certificado de la atención médica, expedido por el servicio de salud.
- Partida de defunción de la víctima.
- Certificado de la autopsia.
- Acta notarial o sentencia en la que se concede la posesión efectiva.
- Copia de la o las cédulas de identidad de los reclamantes de la indemnización.
- Facturas por los gastos funerarios incurridos.

Una vez entregada la documentación, la aseguradora o el FONSAT procederá a revisarla, y si todo está en regla, procederá a pagar las indemnizaciones en un plazo máximo de 30 días. A partir de 2009 este plazo se reduce a 10 días.

La indemnización por muerte es de USD 5,000 por fallecido y que en caso de varios beneficiarios, este monto se repartirá en partes iguales entre todos.

El reembolso por los gastos funerarios se hará a nombre de la persona o personas que los sufragaron, según las facturas correspondientes (19).

#### **2.4.4 COBERTURAS DEL SOAT**

El SOAT es un seguro para víctimas de accidentes de tránsito, que garantiza las siguientes coberturas, con sus respectivos montos:

- Gastos médicos, hasta USD 2.500 por víctima y por evento



- Gastos para traslado de heridos, entiéndase ambulancias, hasta USD 50 por persona y por evento
- Indemnización por Incapacidad total y permanente, hasta USD 3.000 por víctima y por evento
- Indemnización por muerte, USD 5.000 por víctima
- Reembolso por gastos funerarios, hasta USD 400 por víctima

La tarifa de prestaciones médicas es regulada por el Ministerio de Salud Pública y de obligatoria utilización por los servicios médicos públicos y privados, el SOAT no cubre:

Daños materiales al propio vehículo o bienes propios.

Daños materiales a bienes de terceras personas (8).



# CAPÍTULO 3



### **3 OBJETIVOS:**

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

- Determinar las características y la frecuencia de estudios radiográficos y tomográficos de pacientes politraumatizados ingresados con seguro obligatorio de accidentes de tránsito en el área de Imagenología en el “Hospital José Carrasco Arteaga” Cantón Cuenca. Período: enero-diciembre del 2013.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la frecuencia y porcentajes, con la que se realizaron los estudios radiográficos y tomográficos, de los pacientes (SOAT) atendidos en el año 2013.
- Identificar las variables: entre edad, sexo y procedencia, de pacientes (SOAT), que asistieron por estudios radiográficos y tomográficos al Hospital José Carrasco Arteaga.
- Relacionar las variables de las características patológicas de los estudios radiográficos y tomográficos por meses y por año, según los cuales los pacientes (SOAT) fueron atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga mediante las historias clínicas consultadas.



# CAPÍTULO 4



## 4 METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo de Estudio.

- El presente estudio corresponde a un estudio estadístico, descriptivo, retrospectivo en el área de imagenología, con datos tomados de las historias clínicas de pacientes politraumatizados que acudieron por SOAT a esta casa de salud en el año 2013.

### 4.2 Universo.

- El universo estuvo conformado por todos los estudios radiográficos y tomográficos que consten en las historias clínicas de los pacientes politraumatizados (SOAT), que fueron atendidos en el área de imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga durante el año 2013.

### 4.3 Criterios de inclusión:

- Se incluyeron todos los resultados de estudios radiográficos y tomográficos de todos los pacientes (SOAT) politraumatizados que acudieron al departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo comprendido entre Enero-Diciembre 2013.

### 4.4 Criterios de exclusión:



- Se excluyeron todas las historias clínicas incompletas.

#### 4.5 Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO	NIÑO JOVEN ADULTO	AÑOS	0-20 21-40 41-60 61-80 >80
<b>SEXO</b>	FACTOR BIOLOGICO PROVENIENTE DESDE EL NACIMIENTO	FENOTIPO	SEXO(VARÓN) SEXO(MUJER)	MASCULINO FEMENINO
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS POLITRAUMAS</b>	DETALLES QUE PRESENTA EL CUERPO HUMANO A TRAVÉS DE IMÁGENES RADIOGRÁFICAS Y TOMOGRÁFICAS	IMAGENOLÓGICAS	PLACAS RADIOGRÁFICAS Y TOMOGRÁFICAS	TRAUMAS EN: CRÁNEO, C.CERVICAL, TORAX, C.DORSAL, C.LUMBAR, PELVIS, EXTREMIDADES
<b>PROCEDENCIA</b>	ES EL ORIGEN DE O EL PRINCIPIO DE DONDE NACE O DERIVA UNA PERSONA	SECTOR URBANO  SECTOR RURAL	RESIDENCIA ACTUAL	SECTOR URBANO  SECTOR RURAL



#### **4.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

Luego de la recolección y recopilación de la información se procedió a verificar y seleccionar que todos los datos estén dentro de los criterios de inclusión expuestos.

Verificado toda la información, se elaboró y se ejecutó un banco de preguntas con las variables, entre edad, sexo, procedencia y patologías en pacientes que ingresaron politraumatizados para realizarse estudios radiográficos y tomográficos, con su seguro obligatorio de accidentes de tránsito, en el área de imagenología del hospital “José Carrasco Arteaga” Cantón Cuenca en el período: Enero- Diciembre del 2013.

Se procedió a la recopilación de la información que se obtuvo de una base de datos existente en el Departamento de Imagenología del hospital José Carrasco Arteaga, con la debida aprobación ya concedida por parte de las autoridades departamentales.

**INSTRUMENTOS:** Para la recopilación de la información se utilizó un formulario de recolección de datos. (Anexo No. 1).

#### **4.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El procesamiento y análisis de los resultados se realizó en programas estadísticos Spss V22, en Excel 2010 y se presentan en estadísticas y porcentajes.

Se utilizó estadística descriptiva, con tendencia central y distribución.

Finalmente se realizó la identificación y la relación entre variables edad, sexo, procedencia y patologías.



#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

La información se guardó con absoluta confidencialidad y solo se utilizaron los datos para el presente estudio y se facultó el acceso a personal autorizado, la base de datos fueron obtenidos gracias a la proporción de las autoridades del departamento de imagenología del hospital José Carrasco Arteaga.



# CAPÍTULO 5

## 5. Análisis de la información

### 5.1 Características generales del estudio

#### 1.- Edad

TABLA N°1

Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías

EDAD DE LOS PACIENTES		
EDAD	AÑO 2013	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 A 20 AÑOS	191	20,7%
21 A 40 AÑOS	536	58,2%
41 A 60 AÑOS	148	16,1%
61 A 80 AÑOS	40	4,3%
MAYORES A 80 AÑOS	6	0,7%
TOTAL	921	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

#### Análisis

De las 921 historias clínicas el 58,2% corresponde a pacientes entre los 21 a 40 años de edad y el 0,7% corresponde a pacientes mayores de 80 años.

## 2.- Sexo

**TABLA N°2**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según sexo. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>SEXO DE LOS PACIENTES</b>		
<b>SEXO</b>	<b>AÑO 2013</b>	
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MASCULINO</b>	652	70,8%
<b>FEMENINO</b>	269	29,2%
<b>TOTAL</b>	921	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### **Análisis**

De las 921 historias clínicas el 70,8% corresponden a pacientes de sexo masculino y el 29,2% corresponden a pacientes de sexo femenino.

### 3.- Procedencia

TABLA N°3

Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según procedencia. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.

PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES		
PROCEDENCIA	AÑO 2013	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
URBANA	753	81,8%
RURAL	168	18,2%
TOTAL	921	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

#### Análisis

De las 921 historias clínicas el 81,8% corresponde a pacientes de la zona urbana y el 18,2% corresponden a pacientes de la zona rural.

## 5.2 RELACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.

### 1.- Frecuencia de Rayos x realizados en el año 2013.

**TABLA N°4**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Rayos x por año. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

RAYOS X POR AÑO		
RAYOS X	AÑO 2013	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	709	77,0%
NO	212	23,0%
<b>TOTAL</b>	921	100,0%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### **Análisis**

De las 921 historias clínicas el 77,0 % se realizaron rayos x y el 23,0 % no se realizaron rayos x.

**2.- Frecuencia de Tomografías realizados en el año 2013.****TABLA N°5**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Tomografías por año. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>TOMOGRAFÍAS POR AÑO</b>		
<b>TOMOGRAFÍAS</b>	<b>AÑO 2013</b>	
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	281	30,5%
<b>NO</b>	640	69,5%
<b>TOTAL</b>	921	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

**Análisis**

De las 921 historias clínicas el 69,5% no se realizaron tomografías y el 30,5% si se realizaron tomografías.

**3.- Frecuencia de Rayos x realizados cada mes durante el año 2013.****TABLA N°6**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Rayos x por mes. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>RAYOS X POR MES</b>				
<b>MES</b>	<b>FRECUENCIA DE RAYOS X</b>		<b>PORCENTAJE DE RAYOS X</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>ENERO</b>	48	19	6,8%	9,0%
<b>FEBRERO</b>	59	15	8,3%	7,1%
<b>MARZO</b>	61	26	8,6%	12,3%
<b>ABRIL</b>	48	26	6,8%	12,3%
<b>MAYO</b>	96	17	13,5%	8,0%
<b>JUNIO</b>	98	13	13,8%	6,1%
<b>JULIO</b>	79	21	11,1%	9,9%
<b>AGOSTO</b>	65	26	9,2%	12,3%
<b>SEPTIEMBRE</b>	70	12	9,9%	5,7%
<b>OCTUBRE</b>	48	14	6,8%	6,6%
<b>NOVIEMBRE</b>	21	12	3,0%	5,7%
<b>DICIEMBRE</b>	16	11	2,3%	5,2%
<b>TOTAL</b>	709	212	100,0%	100,0%

Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvallo  
Luis Fernando Tapia Barzallo



**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### Análisis

De las 921 historias clínicas el 13, 8% del mes de junio corresponde a la mayor frecuencia y el 2,3% del mes de diciembre corresponde al menor porcentaje.

#### 4.- Frecuencia de Tomografías realizadas cada mes durante el año 2013

**TABLA N°7**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Tomografías por mes. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>TOMOGRAFÍAS POR MES</b>				
<b>MES</b>	<b>FRECUENCIA DE TOMOGRAFÍAS</b>		<b>PORCENTAJE DE TOMOGRAFÍAS</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>ENERO</b>	20	47	7,1%	7,3%
<b>FEBRERO</b>	29	45	10,3%	7,0%
<b>MARZO</b>	29	58	10,3%	9,1%
<b>ABRIL</b>	22	52	7,8%	8,1%
<b>MAYO</b>	32	81	11,4%	12,7%
<b>JUNIO</b>	28	83	10,0%	13,0%
<b>JULIO</b>	28	72	10,0%	11,2%
<b>AGOSTO</b>	28	63	10,0%	9,8%
<b>SEPTIEMBRE</b>	25	57	8,9%	8,9%



<b>OCTUBRE</b>	13	49	4,6%	7,7%
<b>NOVIEMBRE</b>	15	18	5,3%	2,8%
<b>DICIEMBRE</b>	12	15	4,3%	2,3%
<b>TOTAL</b>	281	640	100%	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### **Análisis**

De las 921 historias clínicas el 11,4% del mes de mayo corresponde a la mayor frecuencia y el 4,3% del mes de diciembre corresponde a la menor frecuencia.



**5.- Frecuencias de las características de los estudios patológicos en rayos x realizados durante el año 2013.**

**TABLA N°8**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Rayos x de cervical, dorsal, lumbar, tórax, pelvis y extremidades por año. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>FRECUENCIAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS PATOLÓGICOS EN RAYOS X REALIZADOS DURANTE EL AÑO 2013</b>						
<b>RAYOS X</b>	<b>FRECUENCIA</b>		<b>PORCENTAJE</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>FRECUE NCIA</b>	<b>PORCENT AJE</b>
<b>CERVICAL</b>	10	911	1,1 %	98,9 %	921	100 %
<b>DORSAL</b>	8	913	0,9%	99,1%	921	100 %
<b>LUMBAR</b>	8	913	0,9%	99,1 %	921	100 %
<b>TORAX</b>	20	901	2,2 %	97,8 %	921	100 %
<b>PELVIS</b>	11	910	1,2%	98,8 %	921	100 %
<b>EXTREMIDADE S</b>	112	809	12,2 %	87,8 %	921	100 %

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

**Análisis**

De las 921 historias clínicas consultadas el 12,2% se realizaron rayos x de extremidades siendo este segmento el de mayor frecuencia seguida de rayos x de tórax en un 2,2 %.

**6.- Frecuencias de las características de los estudios patológicos en tomografía realizados durante el año 2013.**

**TABLA N°9**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Tomografías de cráneo, cervical, tórax, y extremidades por año. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

FRECUENCIAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS PATOLÓGICOS EN TOMOGRAFÍA REALIZADOS DURANTE EL AÑO 2013						
TOMOGRAFÍAS	FRECUENCIA		PORCENTAJE		TOTAL	
	SI	NO	SI	NO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>CRANEO</b>	48	873	5,2 %	94,8 %	921	100 %
<b>CERVICAL</b>	9	912	1,0 %	99,0 %	921	100 %
<b>TORAX</b>	11	910	1,2 %	98,8 %	921	100 %
<b>EXTREMIDADES</b>	10	911	1,1 %	98,9 %	921	100 %

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

**Análisis**

De las 921 historias clínicas el 5,2 % se realizaron tomografías de cráneo siendo este el segmento de mayor frecuencia seguido de tomografías de tórax con el 1,2 %.



**7.- Frecuencia de Rayos x de extremidades – Fractura realizados cada mes durante el año 2013.**

**TABLA N°10**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Rayos x de extremidades – Fracturas por mes. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>RAYOS X DE EXTREMIDADES FRACTURAS POR MES</b>				
<b>MES</b>	<b>FRECUENCIA DE RX EXTREMIDADES FRACTURA</b>		<b>PORCENTAJE DE RX EXTREMIDADES FRACTURA</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>ENERO</b>	11	56	16,4%	83,6%
<b>FEBRERO</b>	11	63	14,9%	85,1%
<b>MARZO</b>	15	72	17,2%	82,8%
<b>ABRIL</b>	9	65	12,2%	87,8%
<b>MAYO</b>	12	101	10,6%	89,4%
<b>JUNIO</b>	15	96	13,5%	86,5%
<b>JULIO</b>	13	87	13,0%	87,0%
<b>AGOSTO</b>	5	86	5,5%	94,5%
<b>SEPTIEMBRE</b>	11	71	13,4%	86,6%
<b>OCTUBRE</b>	5	57	8,1%	91,9%



<b>NOVIEMBRE</b>	2	31	6,1%	93,9%
<b>DICIEMBRE</b>	3	24	11,1%	88,9%
<b>TOTAL</b>	112	809	100%	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### Análisis

De las 921 historias clínicas el mes de mayor frecuencia es marzo con el 17,2% y el de menor frecuencia es agosto con el 5,5%.

### 8.- Frecuencia de Rayos x de extremidades – Fractura realizados cada mes durante el año 2013.

**TABLA N°11**

**Distribución de 921 historias clínicas de pacientes que ingresaron al área de imagenología con SOAT y se realizaron Rayos x y Tomografías. Según Tomografías de cráneo-TEC por año. Cuenca – Ecuador. Enero – Diciembre 2013.**

<b>TOMOGRAFÍAS DE CRÁNEO TEC POR MES</b>				
<b>MES</b>	<b>FRECUENCIA DE TAC DE CRÁNEO TEC</b>		<b>PORCENTAJE DE TAC DE CRÁNEO TEC</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>ENERO</b>	2	65	3,0%	97,0%
<b>FEBRERO</b>	5	69	6,8%	93,2%
<b>MARZO</b>	8	79	9,2%	90,8%

Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvallo  
Luis Fernando Tapia Barzallo



<b>ABRIL</b>	4	70	5,4%	94,6%
<b>MAYO</b>	4	109	3,5%	96,5%
<b>JUNIO</b>	4	107	3,6%	96,4%
<b>JULIO</b>	5	95	5,0%	95,0%
<b>AGOSTO</b>	5	86	5,5%	94,5%
<b>SEPTIEMBRE</b>	5	77	6,1%	93,9%
<b>OCTUBRE</b>	2	60	3,2%	96,8%
<b>NOVIEMBRE</b>	4	29	12,1%	87,9%
<b>DICIEMBRE</b>	0	27	0,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	48	873	100%	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de las Historias Clínicas del Departamento de imagenología del H.J.C.A. **Elaborado por:** Los autores

### **Análisis**

De las 921 historias clínicas el mes de mayor frecuencia es noviembre con el 12,1% y el de menor frecuencia es diciembre con el 0,0%.



# CAPÍTULO 6

## 6.1 DISCUSIÓN.

Como dato mundial, se tiene conocimiento que los accidentes de tránsito ocurren todos los días y por lo cual esta es una de las causas para que mucha gente pierda la vida, sufran traumatismos o quedan con secuelas graves, ocasionando un severo gasto para los estados del mundo.

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre los años 2000 y 2020 indican que los accidentes de tránsito presentarán una disminución de cerca al 30% en los países desarrollados, pero de manera contraria, aumentarán en los *países de medianos y bajos ingresos*.

No obstante, en la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima-Perú, estudios realizados por los doctores Paolo Wong y Daniela Salazar, con relación a los accidentes de tránsito no son nada alentadoras: en el año 2.008 ocurrieron 3.489 muertes y 49.440 heridos debido a accidentes de tránsito a nivel nacional. La mayoría de las víctimas son principalmente varones (71%) y mayores de 18 años (79%), es decir, la población económicamente activa.

Según las historias clínicas consultadas, nuestra investigación dio los siguientes resultados: una mayor frecuencia en pacientes de 21-40 años de edad alcanzando el 58,2% en el periodo enero-diciembre de 2013, como también la mayor frecuencia fue en el sexo masculino con un porcentaje de 70,8% y la mayor frecuencia fue de procedencia urbana con el 81,8%.

En el año 2013 el 77,0% de los pacientes que ingresaron con SOAT se realizaron estudios radiográficos siendo estos los de mayor frecuencia en relación con los estudios tomográficos que fueron el 30,5%.

La característica patológica con mayor frecuencia fueron fracturas de extremidades con el 12,2% evidenciado mediante estudios radiográficos y en tomografía la de mayor frecuencia patológica fue el TEC 5,2%.



## 6.2 CONCLUSIONES.

Al llegar al final de nuestro estudio investigativo damos las siguientes conclusiones:

Los que presentaron una mayor frecuencia fueron pacientes de 21-40 años de edad, con el 58,2% durante el año.

La mayor frecuencia fue en el sexo masculino con el 70,8% en el año.

La mayor frecuencia fue de procedencia urbana con el 81,8% en el año.

Los pacientes que ingresaron con SOAT y se realizaron estudios radiográficos fueron el 77,0%, siendo estos los de mayor frecuencia y una vez analizados dieron como resultado la mayor frecuencia en patologías, sin evidencia de lesión, seguidos por las fracturas de extremidades con el 12,2%.

En tomografía la mayor frecuencia patológica fue el TEC 5,2%

Según las historias clínicas consultadas concluimos, que el mayor porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, se da en las salas de rayos x, seguido por la tomografía, la mayoría son hombres del sector urbano de edades que van de 21 a 40 años y el mayor número de patologías fueron las fracturas de extremidades y el TEC, todo esto analizado durante el año 2013.

Según las historias clínicas consultadas concluimos que el consumo excesivo de alcohol asociado a la impericia de conductores como también a la imprudencia de los peatones son las causas más frecuentes para que se produzcan los accidentes de tránsito, lo cual debería ser tomado en cuenta por parte de las autoridades pertinentes.



### 6.3 RECOMENDACIONES.

Debido a que los accidentes de tránsito se dan a diario, siendo estos el motivo por el cual se tiene que atender a un número considerable de pacientes politraumatizados con sus diferentes patologías, recomendamos a las autoridades del hospital del IESS de Cuenca para que se concientice a la ciudadanía mediante charlas, entrega de folletos en el sector educativo, federación de barrios y a través de programas de radio, sobre cómo prevenir los accidentes de tránsito, de tal forma que estos disminuyan y el estado gaste menos del presupuesto anual.

Recomendamos en general a los directivos encargados de las salas de imagenología, para que tomen en cuenta, la accesibilidad a las salas de estudio y pensar en una departamentalización de las mismas, con lo que se logrará atender a todos los accidentados según el trauma correspondiente, lo cual conllevará a hacerlo con una mayor fluidez y eficacia por parte del personal que labora en esta institución.

## 6.4 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Escuela de Medicina Humana, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Sección Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Correspondencia: Paolo Wong [pwongc@epiredperu.net](mailto:pwongc@epiredperu.net); Daniela Salazar.
2. MIRANDA, J. Jaime et al. Cobertura real de la Ley de Atención de Emergencia y del Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito (SOAT). Rev. Perú. med. exp. salud pública, Lima, v. 27, n. 2, jun. 2010. Disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172646342010000200004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342010000200004&lng=es&nrm=iso). accedido en 29 mayo 2015
3. Kandell ER, Schwartz JH, Jessell TM. Protocolos de accidentes de tránsito. 5ta ed. Madrid: Interamericana 2013.
4. Drenth, Jan (2009). Principles of protein x-ray crystallography (2ª edición). Springer. pp. 34–35.
5. Miralles RC, Pui y CM. Mecanismo de trato al politraumatizado. 4ta ed. Barcelona: Masson S.A. 2012.
6. Gonzales CJ, Casanova GR, López FA. Protocolos de radiología. 4ta ed. St. Louis: Mosby; 2012.
7. Espín J, Mérida JA, Sánchez MI. Lecciones de Anatomía Radiológica. 6ta ed. Granada: Masson; 2013.
8. Masaryk TJ, Ross JS. Pacientes Poli trauma. 2da ed. St. Louis: Mosby; 2012.
9. SOATEcuadorinfo.org. Disponible en <http://www.soatecuador.info>
10. Pedrosa C. Diagnóstico por Imagen. 1vol. 3ra ed. España: MARBAN LIBROS, SL; 2009. p. 63-69. (4)
11. Alderson P, Roberts I., Lesión cerebral traumática aguda (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 4.



12. Álvarez Leiva, C. Asistencia Prehospitalaria al politraumatizado. Buenos Aires: Mosby; Med Int 2010; Pag 25-431.
13. Arregui Dalmases C, Luzón Navarro J, Seguí-Gómez M (Eds). Fundamentos de Biomecánica en las Lesiones por Accidente de Tráfico. Madrid: Dirección General de Tráfico, 2007.
14. Asin Ferrando J. Maniobras de estabilización de vehículos. Rescate Vial 2007; 5:28-30.
15. Azaldegui F, Alberdi F, Marco P, Txoperena G, Romo E, Arcega I, González A. Evaluación clínica y autopsica de la calidad asistencial al traumatizado grave. Bogotá: Marban; 2012.
16. Moore KL. Radiología con orientación al politrauma. 5ta. ed. Mallorca: Panamericana; 2013.
17. Van der Sluis CK, Klasen HJ, Eisma WH, Ten Duis HJ. Major trauma in young and old: what is the difference?. J Traum 2010; 40: 78-82.
18. Oreskovich MR, Howard JD, Copass MK, James Carrico C. Geriatric trauma: injury patterns and outcome. J Traum 2011; 24: 56.
19. Van Aalst JA, Morris JA, Kendle Yates H, Miller RS, Bass SM. Severely injured geriatric patients return to independent living: a study of factors influencing function and independence. J Traum 2012; 31: 1096-1102.
20. Finelli FC, Jonsson J, Champion HR, Morelli S, Fouty WJ. A case control study for major trauma in geriatric patients. J Traum 2010; 29: 541-548.
21. Shorr RM, Rodriguez A, Indeck MC, Crittenden MD, Hartunian S, Adams Cowley R. Blunt chest trauma in the elderly. J Traum 2011; 29: 234-237.



# ANEXOS



6.5 ANEXOS

6.5.1 Anexo 1: Formulario de recolección de datos

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
AREA DE IMAGENOLOGIA



CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO ARTEAGA" CANTÓN CUENCA. PERÍODO: ENERO- DICIEMBRE DEL 2013.

Formulario No. \_\_\_\_\_ Historia Clínica o C.I. \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años. Sexo: Masculino [ ] Femenino [ ]

Procedencia: Rural [ ] Urbana [ ]

RAYOS X:

SI [ ] NO [ ]
CRÁNEO [ ] DE BASE DE CRANEO [ ]
DE CALOTA [ ]
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN [ ]
C. CERVICAL [ ] FRACTURAS [ ]
LÚXACIONES [ ]
LESION DE DISCO VERTEBRAL [ ]
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN [ ]
C. DORSAL [ ] FRACTURAS [ ]
LUXACIONES [ ]
LESION DE DISCO VERTEBRAL [ ]
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN [ ]



**C. LUMBAR**  FRACTURAS   
LUXACIONES   
LESION DISCAL   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**TORÁX**  NEUMOTORAX   
DERRAME PLEURAL   
FRACTURAS COSTALES   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**PELVIS**  FRACTURAS   
LUXACIONES   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**EXTREMIDADES**  FRACTURAS   
LUXACIONES   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**OTROS**  \_\_\_\_\_

**TOMOGRAFÍA:**

SI  NO

**TAC CRÁNEO**  TEC   
FRACTURAS   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**TAC CERVICAL**  FRACTURAS   
LUXACIONES   
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN



**TAC TÓRAX**

NEUMOTORAX

DERRAME PLEURAL

FRACTURAS COSTALES

SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**EXTREMIDADES**

FRACTURAS

LUXACIONES

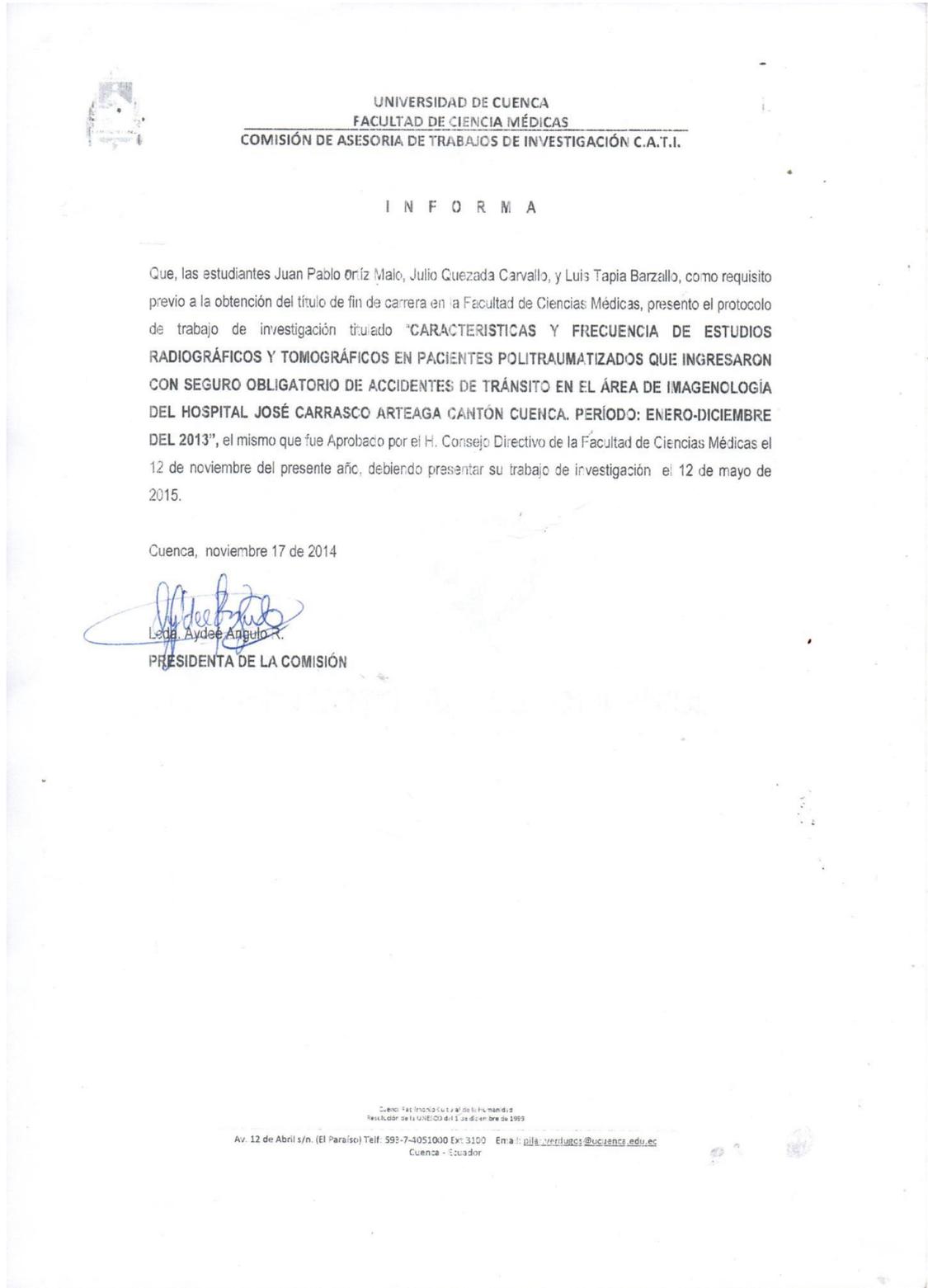
SIN EVIDENCIA DE LESIÓN

**OTROS**

\_\_\_\_\_



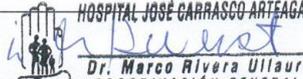
6.5.2 Anexo 2:



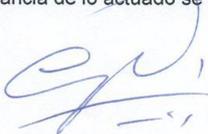
Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvalho  
Luis Fernando Tapia Barzallo



## 6.5.3 Anexo 3:

		INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN	
<b>ACTA DE ENTREGA RECEPCION PROTOCOLO DE TESIS</b>			
En la ciudad de Cuenca, a los 13 días del mes de enero del presente año, recibo un documento,			
FECHA DE RECEPCION	13/1/2015		
FECHA ACEPTACION	DE	20/01/2015 	
TITULO	CARACTERISTICAS Y FRECUENCIAS DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y TOMOGRAFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRANSITO EN EL AREA DE IMAGENOLOGIA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CANTON CUENCA PERIODO ENERO-DICIEMBRE DEL 2013		
CONTENIDO			
AUTORES	JUAN PABLO ORTIZ MALO, JULIO EDUARDO QUEZADA CARVALLO , LUIS FERNANDO TAPIA BARZALLO		
CORREO ELECTRONICO	juniortapiabarzallos@hotmail.com		
DIRECCION	Borrero y Pio Bravo 14-53		
TELEFONO	2848282		
CELULAR	0939241329		
REVISORES			

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia

  
TANIA CRESPO ASTUDILLO  
SECRETARIA

  
LUIS FERNANDO TAPIA BARZALLO  
ESTUDIANTE

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2053 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: idocenciahjca@hotmail.com

Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvallo  
Luis Fernando Tapia Barzallos



6.5.4 Anexo 4:

 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA  
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

**Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2015-0012-M**  
Cuenca, 17 de marzo de 2015

**PARA:** Sra. Dra. Sandra Elizabeth Sarmiento Mora  
**Coordinador General de Control de Calidad**

**ASUNTO:** Facilidades a los señores estudiantes para desarrollar tema de tesis.

De mi consideración:

La Coordinación General de Investigación, informa a usted, haber autorizado a los señores estudiantes de la Universidad de Cuenca, Juan Pablo Ortiz Malo, Julio Eduardo Quezada Carvalho, Luis Fernando Tapia Barzallo, el acceso a las estadísticas para que puedan desarrollar su trabajo de fin de carrera, sobre el tema: CARACTERISTICAS Y FRECUENCIAS DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y TOMOGRAFICOS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS QUE INGRESARON CON SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRANSITO EN EL AREA DE IMAGENOLOGIA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CANTON CUENCA PERIODO ENERO – DICIEMBRE DEL 2013.

Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Marco Vinicio Rivera Ullauri  
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

*[Handwritten signature]*

HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA  
302020054137

TANIA CRESPO ASTUDILLO  
SECRETARIA ESTUDIANTE

www.iess.gob.ec / @IESSec f IESSec

1/1

\* Documento generado por Oupix

Juan Pablo Ortiz Malo  
Julio Eduardo Quezada Carvalho  
Luis Fernando Tapia Barzallo