



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Medicina

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS
FRACTURAS PEDIÁTRICAS
ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA,
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-
2020.**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Médico.
Modalidad: Proyecto de investigación

Autores:

Pablo Xavier Caiza Chacha
C.I. 0504377060
pabloxaviercaiza@gmail.com

Luis Alberto Buñay Zhinin
C.I. 0302013628
luisalbertobz@hotmail.com

Director:

Dr. Juan Diego Mola Tola
CI: 0103015202

Asesor:

Dr. Adrián Sacoto
CI: 0301557633

Cuenca- Ecuador

4-febrero-2022



RESUMEN

Antecedentes: las fracturas pediátricas constituyen una de las lesiones traumáticas más frecuentes en niños. Estudios previos demuestran su alto impacto en la morbilidad infantil. El incremento de su incidencia exige un conocimiento adecuado de las características epidemiológicas y clínicas en este grupo.

Objetivo: determinar las características epidemiológicas y clínicas de las fracturas pediátricas atendidas en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre enero de 2015 a diciembre de 2020.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo con pacientes menores de 18 años que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre enero 2015 a diciembre de 2020. Se utilizó una ficha de recolección validada donde figuran edad, sexo, procedencia, residencia, lugar donde ocurrió el trauma, mecanismo de lesión, localización anatómica del trauma, tipo y manejo de la fractura. Para el análisis de la información se utilizó software libre. Los resultados se presentan en tablas de frecuencias, porcentajes, medias y desvío estándar.

Resultados: la mayor frecuencia de fracturas ocurrió en el radio distal en un 36,3%; el sexo más afectado fueron los hombres con un 64,7%; el grupo de edad que más lesiones presentó fueron los adolescentes con un 43,7%; el lugar con mayor frecuencia donde ocurrió la lesión fue en el hogar con un 44,5%

Conclusiones: existe relación entre las características epidemiológicas y clínicas de fracturas pediátricas en nuestro medio en comparación con otros estudios llevados a nivel mundial.

Palabras clave: Epidemiología. Pediátricos. Fracturas. Ortopedia.



ABSTRACT

Background: Pediatric fractures are one of the most common traumatic injuries in children. Previous studies show its high impact on infant morbidity and mortality. The increase in its incidence requires adequate knowledge of the epidemiological and clinical characteristics in this group.

Objective: to determine the epidemiological and clinical characteristics of pediatric fractures treated in the Orthopedics and Traumatology service at the José Carrasco Arteaga Specialty Hospital between January 2015 and December 2020.

Methodology: a descriptive study was carried out with patients under 18 years of age who attended the Orthopedics and Traumatology service at the José Carrasco Arteaga Specialty Hospital between January 2015 and December 2020. A validated collection form was used, which includes age, sex, origin, residence, place where the trauma occurred, mechanism of injury, anatomical location of the trauma, type and management of the fracture. For the analysis of the information, free software was used. The results are presented in tables of frequencies, percentages, means and standard deviation.

Results: the highest frequency of fractures occurred in the distal radius in 36.3%; the most affected sex was men with 64.7%; the age group that presented the most injuries were adolescents with 43.7%; the most frequent place where the injury occurred was at home with 44.5%

Conclusions: there is a relationship between the epidemiological and clinical characteristics of pediatric fractures in our environment in comparison with other studies carried out worldwide.

Keywords: Epidemiology. Pediatrics. Fractures. Orthopedics.



ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	10
DEDICATORIA	11
CAPÍTULO I	12
1.1 INTRODUCCIÓN	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II	15
MARCO REFERENCIAL	15
2.1 Generalidades:	15
2.2 Fractura pediátrica	15
2.3 Epidemiología	16
2.4 Factores de riesgo	17
2.5 Clasificación de las fracturas	19
2.6 Localización anatómica de la fractura	20
CAPÍTULO III	27
3.1 OBJETIVO GENERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
CAPÍTULO IV	28
4.1. TIPO DE ESTUDIO	28
4.2. ÁREA DE ESTUDIO	28
4.3. UNIVERSO Y MUESTRA	28
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	28
4.4.1. Inclusión	28
4.4.2. Exclusión	29
4.5 VARIABLES	29
4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	29
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	29
4.6.1 Método	29
4.6.2. Técnica	30
4.6.3. Instrumentos	30
4.7 PROCEDIMIENTOS	30
4.7.3 Supervisión	30
4.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	30
4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
CAPÍTULO V	32
5.1 RESULTADOS	32
CAPÍTULO VI	39
6.1 DISCUSIÓN	39



CAPÍTULO VII	42
7.1 CONCLUSIONES	42
7.2 RECOMENDACIONES	43
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
CAPÍTULO VIII	51
9.1.1. ANEXO N° 1 (Operacionalización de variables)	51
9.1.2. ANEXO N° 2 (Formulario de recolección de datos)	53
9.1.4 ANEXO N° 3 (Oficios para autorización)	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes atendidos por el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga 2015-2020.	32
Tabla 2. Localización atómica de las fracturas en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	34
Tabla 3. Tipo de fracturas en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	34
Tabla 4. Mecanismo de lesión en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	35
Tabla 5. Manejo de la fractura en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	35
Tabla 6. Tabla cruzada entre lugar donde ocurrió el trauma y sexo en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	36
Tabla 7. Tabla cruzada entre lugar donde ocurrió el trauma y edad en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 – 2020.	37
Tabla 8. Tabla cruzada entre la localización anatómica y la edad en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.	38

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga.2015-2020.	33
--	----

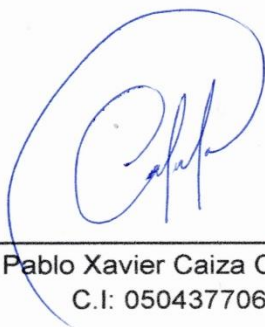


Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Pablo Xavier Caiza Chacha en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 04 de febrero del 2022



Pablo Xavier Caiza Chacha
C.I: 0504377060



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Luis Alberto Buñay Zhinin en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 04 de febrero del 2022



Luis Alberto Buñay Zhinin
C.I: 0302013628



Cláusula de Propiedad Intelectual

Pablo Xavier Caiza Chacha autor del trabajo de titulación **"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020."**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de febrero del 2022

Pablo Xavier Caiza Chacha
C.I: 0504377060



Cláusula de Propiedad Intelectual

Luis Alberto Buñay Zhinin autor del trabajo de titulación “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de febrero del 2022



Luis Alberto Buñay Zhinin
C.I: 0302013628



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad de Cuenca que me acogió en el mundo de la medicina y me brindó las mejores experiencias de mi vida, agradezco a mis profesores que me brindaron sus conocimientos y experiencias, mis amigos y compañeros a mi tutor de tesis Dr. Juan Diego Mora por su tiempo, guía y aporte valioso para este proyecto, y sobre todo, a mi compañero de tesis y amigo incondicional Luis Alberto Buñay quien me acompañó en este largo camino para juntos lograr nuestro sueño, gracias por todo.

Pablo Xavier Caiza Chacha

Agradezco a la Universidad de Cuenca por darme la oportunidad de cumplir mi meta al estudiar Medicina, por brindarme muchas experiencias en mi vida las cuales me han ido fortaleciendo, además agradezco a todos mis profesores quienes aportaron con su gran conocimiento para que me prepare de la mejor manera, gracias a mi tutor de tesis Dr. Juan Diego Mora por su gran empeño y valioso aporte en este proyecto y también a mi buen amigo y compañero de tesis Pablo Caiza, con quien juntos aportamos un granito de arena para que este sueño se haga realidad.

Luis Alberto Buñay Zhinin



DEDICATORIA

Este trabajo de titulación lo dedico con mucho amor a mis padres Luis Guillermo Caiza Yáñez⁺ y Carmen Amelia Chacha Escobar, que me han enseñado a nunca darme por vencido pese a las adversidades; a mi esposa Alexandra Bermejo, que me impulsa a ser mejor; a mis hermanos, Mony, Luis, Vero, Carlos y Xime por su apoyo incondicional; y sobre todo a mi hijo Pablo Andrés Caiza quien es mi motor y mi inspiración. Por todo ello me permitió dedicar este trabajo a ellos, al cumplir mi sueño de ser Médico y sobre todo ser una mejor persona para mi país.

Pablo Xavier Caiza Chacha

Este trabajo de titulación se lo dedico a mis padres Alberto Buñay (+) Y Josefina Zhinin quienes han sido mi pilar fundamental a lo largo de mi vida; a mis hermanas María, Anita⁺ y Leonor quienes con su apoyo incondicional me han motivado a seguir mejorando cada día; a mi sobrina Jesenia que siempre está ahí apoyándome para seguir adelante, muchas gracias a todos por confiar en mí. De manera especial lo dedico a mi papa que desde el cielo estará muy orgulloso y satisfecho por todo su sacrificio, los amo.

Luis Alberto Buñay Zhinin



1.1 INTRODUCCIÓN

Las fracturas pediátricas son muy frecuentes, estas se diferencian con las del adulto por las características propias del hueso infantil. La incidencia y los mecanismos son multifactoriales y evolucionan a medida que los niños crecen, en respuesta a los cambios en el desarrollo físico, la masa ósea, la geometría, la maduración y los estilos de vida. Las edades durante las cuales ocurren las velocidades máximas de crecimiento están asociadas con un mayor riesgo. Otros factores incluyen el tipo de actividad como la participación en deportes de contacto y el peso corporal, que conduce a una mayor tasa de caídas y riesgo de fracturas (1).

Las lesiones traumáticas constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad pediátrica en países desarrollados y subdesarrollados. Hasta el 50% de los niños y el 40% de las niñas experimentan fracturas durante la infancia y la adolescencia, con una incidencia global de 120 a 361 por cada 10.000 personas con un predominio masculino, variando en magnitud entre países (2)(3).

La mayoría de las lesiones pediátricas se presentan en las extremidades superiores, siendo la más común la fractura radio distal. Existen varios factores que producen una fractura, los cuales difieren entre los países y las regiones dependiendo del sitio de trauma, mecanismo y el lugar donde se produce (3). Se ha reportado que las personas que viven en un entorno urbano tienen una incidencia de fractura significativamente mayor que las que viven en un entorno rural (1).



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones traumáticas pediátricas constituyen un importante problema de salud pública y desarrollo a nivel mundial, que, a pesar de las campañas agresivas para la prevención de lesiones, la tasa general de fracturas ha ido en aumento, siendo el grupo de mayor riesgo los niños varones, quienes pueden presentar fracturas en un porcentaje anual de 1.6 a 2.1 %. Por otro lado la probabilidad de presentar estas lesiones a lo largo de la vida está entre un 42 a 64 % en varones y un 27 a 40% en mujeres (2).

Las fracturas pediátricas constituyen hasta un tercio de todas las consultas por fracturas en el departamento de emergencia. La mayoría de estas se producen en el hogar presenciadas por los padres en un 25 %, le siguen los accidentes escolares con un 13% y los accidentes de tránsito con un 12%. Pueden estar provocadas por factores como su curiosidad innata, el desarrollo, el aumento de nivel de independencia e incursión a la actividad deportiva que los lleva a descubrir conductas de mayor riesgo (2,3,4). La mayoría de las fracturas pediátricas son tratadas de forma conservadora con una evolución favorable, gracias al alto potencial de remodelación; y tan solo un 10 % requieren cirugía, sin embargo, existe un pequeño número de pacientes que pueden quedar con alguna secuela o desarrollar alguna complicación (2,5).

Los costos no van solo relacionados a términos monetarios sino, también en días perdidos de escuela y días de actividad restringida, que van desde 14 días para las fracturas de las extremidades superiores hasta 26 días para las fracturas de las extremidades inferiores. También para los padres o tutores resulta en términos de tiempo perdido del trabajo, costos de transporte y otros gastos para a la atención del menor (6).

Tienen un impacto importante en los costos de atención médica. Así en 2016, en los Estados Unidos el costo de tratamiento anual estimado fue de



aproximadamente \$ 350 mil millones, con un costo promedio de aproximadamente \$ 7,000 mil para el tratamiento en el departamento de emergencias y casi \$ 24,000 mil para el tratamiento quirúrgico (3,6).

Dada la significativa morbimortalidad y costos que se asocian a las fracturas en pacientes pediátricos, este estudio plantea determinar ¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de las fracturas pediátricas atendidas en el servicio de Ortopedia y Traumatología, en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga durante el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Con esta investigación se intentará determinar las características clínicas y epidemiológicas de las fracturas pediátricas, para conocer nuestra epidemiología local, así como, comprender la problemática que la engloba, determinando las repercusiones que al respecto puedan presentarse, de tal manera, que los resultados obtenidos permitan desarrollar estrategias de prevención, asignación de equipos y personal para disminuir los costos de atención médica, diagnóstico, tratamiento y de las complicaciones.

El estudio será conservado en el repositorio digital de la Universidad de Cuenca, en dónde será fácilmente accesible para un amplio público. Así se obtendrá un mayor conocimiento sobre la problemática a nivel local e institucional y se demostrará la necesidad de priorizar las estrategias de manejo institucional. Las instituciones universitarias se beneficiarán de los resultados obtenidos a través de este estudio, ya que este facilitará la obtención de un enfoque verdadero de la problemática a nivel social, familiar y la adaptación de programas enfocados a la prevención.



CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Generalidades:

Las edades pediátricas se caracterizan por un rápido crecimiento lineal durante la primera infancia definida de 0 meses a 3 años y nuevamente en la pubertad que comprende desde los 10 a los 18 años. A medida que los huesos crecen en longitud y anchura, debe producirse mineralización de hueso nuevo (7).

Durante los períodos de crecimiento rápido, hay un retraso en la aposición mineral, así como un aumento en la porosidad cortical, que puede explicar en parte el aumento del riesgo de fractura observado durante la adolescencia temprana (8).

Lograr una salud ósea óptima durante los años pediátricos es de importancia para disminuir el riesgo futuro de osteoporosis y fracturas por fragilidad. Sin embargo, está menos claro qué parámetros de salud ósea son más útiles para predecir fracturas en niños (9).

2.2 Fractura pediátrica

Representan una importante cantidad de visitas al departamento de emergencias pediátricas (6). Afortunadamente, la mayoría de las fracturas pediátricas son susceptibles de manejo no quirúrgico. Es importante reconocer el potencial de remodelación en función de la edad del paciente y la ubicación y el plano de movimiento de la deformidad. Además la comprensión del mecanismo de la lesión es esencial para guiar una meticulosa reducción (8).



Las decisiones de tratamiento se basan en los recursos disponibles localmente, así como en las oportunidades de rehabilitación. La estrategia más apropiada depende del tiempo transcurrido desde la lesión, las características individuales de la fractura, y la función prevista en el futuro (10).

2.3 Epidemiología

La tasa de fracturas en los niños varía según el área geográfica, la edad y el sexo con una tasa de incidencia anual para toda la población pediátrica de 12.0 a 36.1 por 1000 niños (3).

El riesgo de que se produzca una fractura durante la infancia y la adolescencia es de 180 por 1000 niños, o aproximadamente 1 de cada 5 niños. Los hombres son más propensos a las fracturas que las mujeres en todos los grupos de edad y tienen casi el doble de probabilidades de sufrir una fractura. Se ha encontrado un riesgo de sufrir una fractura durante toda la vida para niños de 0 a 16 años de 42% al 64%, y para las niñas, 27% a 40% (6).

En el año 2020 en Colombia Martínez-Cano y colaboradores reportaron que las localizaciones más frecuentes son: 32.5% en el radio (dominando en su metáfisis y fisis distal), 14.2% en el húmero (dominando metáfisis y fisis distal), 12.3% los huesos de la mano (carpo, metacarpo y falange), 10.9% el cúbito, y 7.2% la clavícula. La suma de todos los huesos de las extremidades inferiores representa el 21.2% de las fracturas (fémur, tibia, peroné y pie) (2).

En el Reino Unido Jenkins M y colaboradores encontraron que alrededor del 30% de los niños y el 18% de las niñas tienen fracturas antes de los 18 años de edad, con una proporción de 1,5: 1 de incidencia de fracturas entre niños y niñas, cuyas causas más comunes incluyen caídas, colisiones y accidentes de tráfico (11).



En los países europeos Jenkins M y colaboradores han demostrado que las fracturas de las extremidades superiores representan el 68% de las fracturas en niños, y el antebrazo representa el 27 al 45% de esas, de las cuales el 23 al 35,8% afecta la región distal (1).

Browner B y colaboradores han reportado que en Australia el mes de mayo tiene las tasas más altas de fracturas, que corresponden al inicio de la temporada de deportes de invierno. Con un incremento en incidencia hasta los primeros años de la adolescencia es decir de 15 años para los hombres y 12 años para las mujeres (8).

2.4 Factores de riesgo

Edad: la edad máxima de incidencia de las fracturas infantiles es bastante constante en la literatura, a los 2 años se da un número máximo de fracturas de las extremidades inferiores, con disminución a los 5 años. En la adolescencia se da un pico de alrededor de los 12 a 14 años para los niños y 11 años para las niñas, con una disminución posterior a los 16 años (1,2,6).

Sexo: los hombres tienen una relación de incidencia de fracturas de 1.5: 1 en comparación con las mujeres para todos los grupos de edad (0-18 años), excepto en el primer año de edad (1). Siendo las fracturas tres veces más comunes en las extremidades superiores que en las extremidades inferiores (8). Esto puede atribuirse a la mayor participación deportiva durante la adolescencia, a las diferencias anatómicas relacionadas con el sexo o con la actividad y la toma de riesgos (2,6).

Caídas: las caídas desde los brazos del cuidador al bajar las escaleras es una de las causas principales, ya que puede provocar traumatismos craneales y fracturas en las extremidades inferior especialmente, llegando a necesitar



hospitalización (12). También pueden ser desde la propia altura, de gran altura e incluso precipitaciones (alturas mayores a dos metros)(13).

Deportes: son la tercera causa más común de fracturas en niños y adolescentes, siendo los deportes como el baloncesto, atletismo y ciclismo las etiologías más frecuentes. Esto dependerá de varios aspectos como las actividades de tiempo libre, el clima y la cultura (14). En las atletas femeninas el principal mecanismo de lesión se debe al uso sobreesfuerzo, con más frecuencia que las lesiones traumáticas, a diferencia de los atletas masculinos que sufren más lesiones traumáticas que lesiones por sobreesfuerzo (6). Las mujeres tienden a dejar de practicar deportes a una edad más temprana que los hombres. Las niñas participan en menos deportes que los niños desde las edades de 1 a 3 años (1).

Accidentes de tránsito: son acontecimientos fortuitos dañinos, independientes de la voluntad humana provocado por una fuerza exterior (colisiones, volcamientos y atropellamientos) las cuales producen lesiones importante como fracturas, tanto en pacientes de la zona urbana y rural (3,15, 41).

Maltrato infantil: las fracturas son un hallazgo muy frecuente en niños que sufren abuso infantil, pero presentan una gran probabilidad de no ser detectadas o de tener un reconocimiento tardío, por lo que se debe estar alerta al momento de realizar la historia clínica y examen físico para reconocer ciertos patrones que nos indiquen que el infante es víctima de abuso físico para coordinar un adecuado seguimiento entre el equipo médico y el servicio de protección. Dentro de las fracturas más comunes asociadas a este tipo de abuso están las del esternón, costillas y huesos largos (16).

Sala de partos: la fractura de clavícula es la más frecuente en la sala de parto, la incidencia de fractura perinatal de clavícula oscila entre 0,2 y 3,5%, los factores de riesgo con mayor frecuencia son parto instrumentado, macrosomía,



hombro distocia, parto postérmino y recién nacidos con más de 52 cm de longitud. (42)

2.5 Clasificación de las fracturas

2.5.1 Tipos de fracturas

Fractura en Rodete o Torus: son aquellas en las que sobresale la superficie ósea, debido a una baja resistencia del hueso a la compresión entre la metáfisis y la diáfisis, estas son benignas, estables, se curan adecuadamente con una adecuada inmovilización por un tiempo corto (17,18,19).

Fractura de tallo verde o Greenstick: se dan por fuerzas de angulación, llegando a romper solo el periostio y la cortical ósea de un lado, generando una fractura incompleta (18). Para el tratamiento depende de la edad del niño y el grado de angulación, se corrigen con una reducción cerrada y una espica de yeso (20).

Incurvación plástica: se da un angulación ósea sin llegar a la fractura (21), ya que el hueso inmaduro tiene una gran elasticidad, un periostio más grueso y mayor cantidad de canales haversianos (18). Tiene mayor predisposición en el cúbito, radio y peroné. Si la deformidad es menor a 20 grados o si ocurre en un infante menor a 4 años de edad, la angulación se corrige sola, pero si la angulación es mayor se realizará una reducción cerrada o una intervención quirúrgica para su correcta curación (18).

Fracturas fisiarias: son las más complejas y propias de la infancia, pueden tener complicaciones en el crecimiento provocando asimetría y deformidad, se clasifican según Salter-Harris en 5 tipos:



- **Tipo I:** separación de metáfisis y epífisis completa, desplazamiento horizontal de los fragmentos.
- **Tipo II:** es el más frecuente, se extiende a través de la metáfisis.
- **Tipo III:** se extiende a través de la epífisis y porción del cartílago de crecimiento.
- **Tipo IV:** se extiende por toda la epífisis y fisis.
- **Tipo V:** compresión de la fisis por acercamiento de la epífisis y la metáfisis (23,18).

2.6 Localización anatómica de la fractura

2.6.1 Extremidad superior

Las fracturas de las extremidades superiores representan dos tercios de todas las fracturas infantiles, siendo la fractura del radio distal la más común. Le siguen en frecuencia las fracturas de los dedos y las fracturas supracondileas (6).

La muñeca, aunque es una parte relativamente pequeña del cuerpo humano, es compleja en su mecánica y función, cuando se lesiona puede provocar una morbilidad significativa (9).

2.6.2.1 Fracturas de radio distal:

El radio distal es uno de los sitios más comúnmente fracturados en pediatría y comprende aproximadamente el 25% de las fracturas pediátricas. La mayoría ocurre con caídas relacionadas con el juego o los deportes y especialmente en adolescentes (24). Se utilizan varios epónimos para describir los tipos de fracturas del radio distal: la fractura de Colles es una fractura transversal de la metáfisis radial distal con desplazamiento y angulación dorsal que a menudo resulta de una caída sobre una muñeca extendida, la fractura de Smith es una



fractura transversal de la metáfisis radial distal con desplazamiento volar y angulación que a menudo resulta de una caída sobre una muñeca flexionada. La fractura de Barton es una fractura del radio distal con dislocación de la articulación radiocarpiana y angulación volar o dorsal. La fractura de Hutchinson es una fractura intraarticular a través del proceso estiloides radial que a menudo resulta de un golpe directo o una caída en el lado radial de muñeca (25). Su detección se realiza mediante una radiografía, este tipo de fracturas suelen requerir reducción y la colocación de una espica de yeso durante 3 semanas, excepto las fracturas de Barton o articulares y las fracturas abiertas que requieren tratamiento quirúrgico temprano (20).

Fractura de Monteggia: se trata de una fractura del tercio proximal del cúbito y dislocación de la cabeza del radio. Se produce por un impacto directo con el codo extendido y el antebrazo en hiperpronación (9).

Fractura de Galeazzi: es una fractura de la diáfisis del radio y una luxación radio cubital distal. Se produce por un impacto con la muñeca extendida y antebrazo hiperpronado. El diagnóstico se hace mediante la presencia de edema, deformidad y dolor, a la inspección de la piel se realiza una exploración vascular, neurológica y examinación de las articulaciones para descartar síndrome compartimental. El estudio de Imagenología se realiza con radiografías AP y lateral del antebrazo, que incluya las articulaciones proximal y distal y comparándolas con la articulación contralateral (26).

2.6.2.2 Fracturas de falanges distales

Son lesiones pediátricas comunes que se observan tanto en los departamentos de emergencias como en las clínicas ambulatorias. Por lo general, se deben a un mecanismo de aplastamiento y tienden a ocurrir en niños más pequeños. Hay pocos informes sobre el tratamiento y complicaciones de estas lesiones en la población pediátrica (27).



2.6.2.3 Fractura supracondílea humeral

Se produce por la caída de su propia altura o de un artefacto en movimiento, se producen por un mecanismo indirecto en donde la mano en extensión impacta con el suelo en la región tenar e hipotenar y se transmite la energía hacia la región supracondílea fracturándola en la región supracondílea que es la más delgada (28).

El tratamiento varía según la clasificación de Gartland. Para las de Tipo 1 (no desplazada), se realiza un tratamiento no quirúrgico, con una inmovilización con una espica de yeso braquipalmar. Para las de Tipo 2 y 3, se realiza una reducción cerrada o abierta y una fijación percutánea con agujas de Kirchner. (10). En todos los pacientes con una extremidad fría y pulso disminuido, se realiza una alineación y reducción cerrada para restaurar la perfusión en un 52% a un 72% (10,8).

2.6.2 Extremidad inferior

Las fracturas de las extremidades inferiores representan aproximadamente un tercio de las fracturas pediátricas, siendo las fracturas de tobillo la más representativa (6).

2.6.2.1 Fractura de tobillo

Fractura de Tillaux: es una lesión fisiaria en la cual ocurre una avulsión de la porción lateral de la epífisis tibial a causa del arrancamiento de la sindesmosis anterior por un mecanismo de rotación externa del pie. En las radiografías con proyección AP y lateral de tobillo suele pasar inadvertido, por lo que el paciente es tratado bajo un diagnóstico erróneo de esguince. Puede complementar el diagnóstico radiografías oblicuas, cortes tomográficos axiales y en reconstrucción tridimensional. Generalmente es preferible hacer una reducción



abierta o reducción cerrada, mediante rotación interna del pie, aunque no es posible evaluar la reducción con exactitud en las radiografías simples (29).

Fracturas triplanares (FT) de la tibia distal: es una fractura de alto riesgo, por ser una fractura articular. El mecanismo de lesión se debe a una rotación excesiva. En la radiografía AP se aprecia una lesión Salter Harris tipo III y de II en la vista lateral. Se puede manejar mediante una reducción cerrada con maniobras en rotación interna e inmovilizar la lesión en un yeso inguinopédico con control post-reducción mediante una TAC. Está indicada la reducción abierta y fijación con tornillos cuando hay desplazamientos mayores de 2 mm en el eje antero lateral (29,30).

Clasificación de Días de Tachjian según el mecanismo de producción:

- Tipo I: supinación inversión
- Tipo II: supinación flexión plantar
- Tipo III: supinación rotación externa
- Tipo IV: pronación, eversión, rotación externa
- Tipo V: fracturas transicionales (31).

2.1 Tratamiento general

La mayoría de las fracturas pediátricas pueden tratarse de forma ambulatoria, y solo 1 de 18 fracturas requieren hospitalización u observación (6).

Atención general: en pacientes poli traumatizados, reconocer y controlar lesiones que pongan en riesgo la vida como hemorragias o neumotórax a tensión, es importante mantener siempre permeable a la vía aérea (32).

Analgesia: se administra según la escala de EVA para controlar el dolor y posteriormente para realizar las maniobras correspondientes (18).



Inmovilización: es un punto clave para el tratamiento del traumatismo, además ayuda a la disminución del dolor y evita las posibles complicaciones. Si la fractura es desplazada se realizará una ligera tracción para alinearla evitar complicaciones vasculonerviosas, luego se inmovilizará de manera provisional. Si es una fractura abierta se realiza una limpieza, posteriormente se cubrirá con un apósito y se realizará la inmovilización (23).

Tratamiento definitivo: este puede ser quirúrgico u ortopédico según el diagnóstico, se debe realizar maniobras de reducción comprobando la presencia de pulso antes y después de la inmovilización final, el área afectada se debe mantener elevada, vigilando la temperatura y coloración (21,33).

2.2 Estudios complementarios

Entre los exámenes de imagenología más usados se encuentran la radiografía, estas se realiza en dos proyecciones, anteroposterior y lateral, también se debe incluir la articulación distal y proximal a la fractura. En algunas áreas como en manos y pies se realiza proyecciones oblicuas para verificar superposiciones (18). La tomografía: se usa para el diagnóstico de fracturas complejas que comprometan las articulaciones o en trazos óseos complejos (17). La resonancia magnética y la ecografía se utilizan para valorar lesiones de partes blandas (2).

2.3 Complicaciones

Lesión nerviosa: en las fracturas del radio distal se produce en hasta el 17% un síndrome del túnel carpiano (CTS) que es una compresión del nervio mediano (25). Se describe a la compresión del nervio mediano y su disfunción posterior que es aguda y progresiva. Esta compresión es por daño directo al nervio o secundariamente por la inflamación de los tejidos circundantes. El CTS agudo se desarrolla rápidamente después de la lesión, mientras que el CTS



secundario puede ocurrir meses o años después y puede requerir intervención quirúrgica. Es la complicación más común de fractura distal del radio. La alta frecuencia de afectación del nervio mediano se debe a su ubicación central dentro del túnel carpiano, así como a la proximidad al radio distal. Esta complicación es más probable con un mayor grado de desplazamiento dorsal del fragmento distal, fracturas más conminutas y aquellos sometidos a múltiples intentos de reducción cerrada (25).

Deformidad: los factores que conducen a la inestabilidad y la discapacidad a largo plazo después de la fractura del radio distal incluyen una angulación dorsal de más de 20° (normal de 11°) y más de 5 mm de acortamiento radial (23,34).

Empíricos: los hueseros basan su conocimiento, prácticas y capacidades en teorías, creencias y experiencias de varias culturas, las cuales en ocasiones son explicables y otras no (35). Se ha encontrado que las fracturas manejadas de forma empírica con masajes, estiramientos o sobadas, causan lesiones nerviosas, vasculares, mala unión y posiciones inadecuadas provocando secuelas permanentes y de difícil manejo posterior (36).

Úlceras: aparecen en las fracturas de radio distal y tobillo después de la inmovilización generadas por zonas de presión. En general son leves, curan sin secuelas y representan el 3% de las complicaciones leves, estas pueden mitigarse utilizando una férula bien acolchada (24).

Deformidades: las fracturas del cóndilo lateral desatendidas pueden provocar dolor y deformidad progresiva del valgo con o sin parálisis tardía del nervio cubital (8).



Acortamiento: las fracturas de fisis desplazadas conllevan un riesgo significativo de alteración del crecimiento y requieren atención de seguimiento (10).

Tromboembolismo venoso: se dan en un 0,058% en niños más comúnmente con lesiones en el cuello femoral, en la tibia, en lesiones del tobillo y pelvis, principalmente en adolescentes y politraumatizado (37). Es raro en niños, debido a que el contenido medular es de predominio hematopoyético y su intercambio a grasa se da el 10% por cada década de vida.



CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de las fracturas pediátricas atendidas en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre el periodo del 31 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2020.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población de estudio según variables sociodemográficas: edad, sexo y residencia.
- Determinar la frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga.
- Describir las principales características clínicas de las fracturas.



CAPÍTULO IV

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo en menores de 18 años que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre enero 2015 a diciembre de 2020. Se utilizó una ficha de recolección de datos validada donde figuran la edad, el sexo, la procedencia, la residencia, el lugar donde ocurrió el trauma, el mecanismo lesión, la localización anatómica del trauma, el tipo de fractura y el manejo de la fractura.

4.2. ÁREA DE ESTUDIO

Hospital Regional de Especialidades de Tercer Nivel José Carrasco Arteaga en las áreas de ortopedia y traumatología, ubicado en la calle José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino, camino a Rayoloma, Cuenca.

4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

Se analizaron 1777 historias clínicas de pacientes menores de 18 años que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre enero 2015 a diciembre de 2020. Las historias se encuentran registradas en la base AS400. Se excluyeron 223 por no cumplir con los criterios de inclusión (uso crónico de corticoides, fracturas patológicas, congénitas, múltiples y por presentar información incompleta) quedando un total de 1554 observaciones.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1. Inclusión

Historias clínicas de los pacientes menores de 18 años, hombres y mujeres que fueron diagnosticados de fractura del esqueleto apendicular en el periodo entre enero 2015 a diciembre 2020.



4.4.2. Exclusión

Historias clínicas con información incompleta, antecedentes personales de fractura, enfermedades de base, enfermedades, asociadas, hábitos tóxicos, fracturas patológicas o uso de alguna medicación que influya en el metabolismo óseo.

4.5 VARIABLES

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Residencia
- Lugar donde ocurrió el trauma
- Mecanismo lesión
- Localización anatómica del trauma
- Tipo de fractura
- Manejo de la fractura

4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Ver anexos

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.6.1 Método

Se recolectó la información de las historias clínicas de los pacientes que presentaron fracturas y que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.



4.6.2. Técnica

Mediante observación indirecta se recolectó los datos pertinentes a las variables en estudio a partir de las historias clínicas incluidas en la investigación.

4.6.3. Instrumentos

Los datos recopilados se registraron en un formulario exclusivamente diseñado y posteriormente tabulado y analizado en un programa estadístico SPSS versión 26.0. Se validó el instrumento con veinte pacientes de otra casa de salud con similares características a la población en estudio.

4.7 PROCEDIMIENTOS

4.7.1. Autorización

Se obtuvo la autorización del protocolo mediante la aprobación del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Cuenca. Posteriormente se solicitó, por escrito, una autorización a la Coordinación General de Investigación de Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

4.7.3 Supervisión

Esta investigación se realizó bajo la supervisión del Dr. Juan Diego Mora Tola y con la asesoría del Dr. Adrián Sacoto Molina.

4.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Se procedió a tabular todos los datos con software libre para crear una base de datos y luego fueron procesados en el mismo paquete estadístico. Los resultados se presentan en tablas de frecuencias, porcentajes y medias para una mayor comprensión y así lograr los objetivos planteados.



4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos para el presente estudio se obtuvieron de las historias clínicas registradas en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, sin implicar contacto directo con los pacientes, por lo cual no fue necesaria la obtención de consentimientos informados. Respetándose el derecho de confidencialidad, limitándose únicamente a la recolección de información pertinente a la investigación, su asesor y director, a través de un permiso que solicitó a la Coordinación General de Investigación. Por lo tanto, este estudio no implicó ningún riesgo para los pacientes, los investigadores ni las instituciones vinculadas, aportando así beneficios de interés científico, a la medicina y a la comunidad.



CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS

5.1.1 Características sociodemográficas y clínicas

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes atendidos por el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga 2015-2020.

Edad*	n=1554	Porcentaje
Primera infancia 0 a 3	211	13,6
Niñez temprana 4 a 6	343	22,1
Niñez media 7 a 9	321	20,7
Adolescencia 10 a 18	679	43,7
Sexo		
Hombre	1006	64,7
Mujer	548	35,3
Procedencia		
Azuay	1444	92,9
Cañar	42	2,7
Otros	31	1,9
Morona Santiago	24	1,5
El Oro	13	0,8
Residencia		
Urbano	963	62
Rural	591	38
Nivel de instrucción		
Ninguna	303	19,5
Primaria	813	52,3
Secundaria	438	28,2
Lugar donde ocurrió el trauma		
Hogar	692	44,5
Vía pública	259	16,7
Escuela	245	15,7
Centros recreativos	195	12,5
Centros deportivos	153	9,8
Otros**	10	0,7

*Media: 8,85; DS 4,610

** Sala de parto; lugar de trabajo

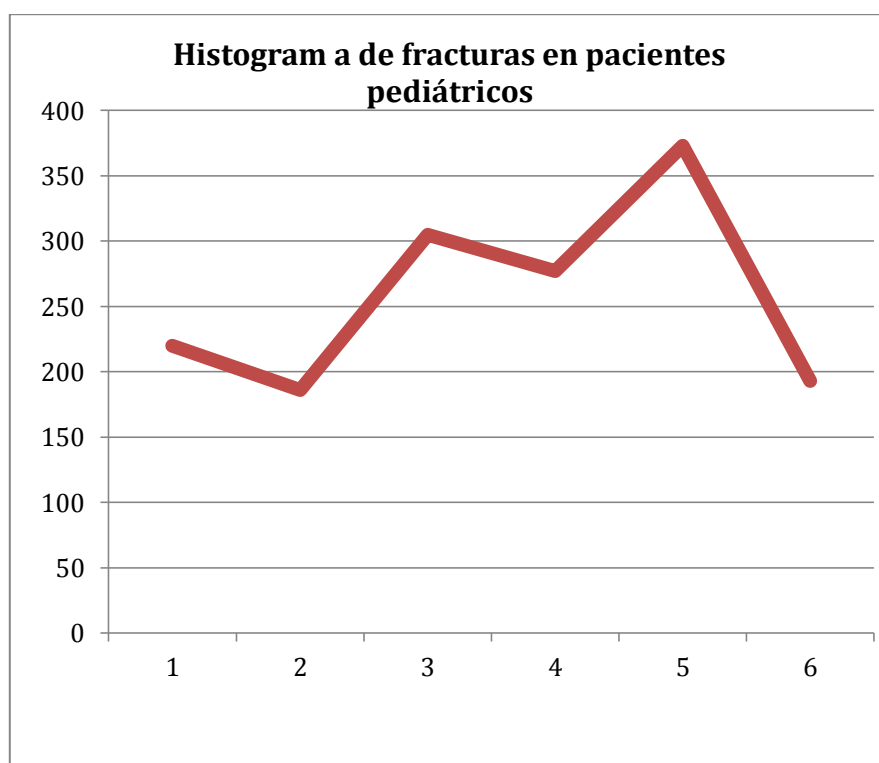
Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.



Análisis: la mayor incidencia de fracturas se da entre los 10 a 18 años (adolescencia) con un 43,7%; El 64,7% de las fracturas ocurrió en hombres; El 92,9% corresponden a la provincia del Azuay; El 62% corresponde a los que residen dentro de una zona urbana; El 52,3% ocurrió en niños que cursaban la primaria y el 44,5% de fracturas ocurrieron en el hogar.

Gráfico 1. Frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga.2015-2020.



Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se pudo observar que la mayor frecuencia de fracturas se presentó en el año 2019 con 373 casos (24%).



5.1.2. Características clínicas de las fracturas en pacientes pediátricos

Tabla 2. Localización atómica de las fracturas en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Localización atómica	n= 1554	Porcentaje
Radio	564	36,3
Húmero	291	18,7
Clavícula	225	14,5
Tibia	172	11,1
Mano	115	7,4
Fémur	66	4,2
Pie	58	3,7
Cúbito	45	2,9
Peroné	14	0,9
Rótula	4	0,3

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se pudo observar que las principales fracturas ocurrieron la extremidad superior siendo el radio el más frecuente con un 36,3%, y en su mayoría en el lado izquierdo con un 20,3%. Se encontró que el húmero presenta el 18,7% siendo el lado izquierdo más comúnmente afectado con un 11,1%.

Tabla 3. Tipo de fracturas en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Tipo de fractura	n= 1554	Porcentaje
Cerrada	1522	97,9
Expuesta	32	2,1

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.



Análisis: el tipo de fractura con mayor incidencia fue la cerrada con un 97,9%; en comparación a las de tipo expuesta las cuales se presentaron en un 2,1%; Las fracturas de tipo fisiaria se presentaron en una frecuencia del 27.2%, sin embargo se identificó que existía un subregistro de estas.

Tabla 4. Mecanismo de lesión en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Mecanismo de la lesión	n= 1554	Porcentaje
Directo	1185	76,3
Indirecto	369	23,7

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se pudo observar que el mecanismo de la lesión predominante fue el directo con un 76,3%

Tabla 5. Manejo de la fractura en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Manejo de la fractura	n=1554	Porcentaje
Conservador	967	62,2
Quirúrgico	587	37,8

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L

Análisis: el tratamiento conservador fue el de mayor frecuencia en el 62,2% de los casos.



Tabla 6. Tabla cruzada entre lugar donde ocurrió el trauma y sexo en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Cruce	Hombre		Mujer		Total	
	n=1006	Porcentaje	n=548	Porcentaje	N=1554	Porcentaje
Hogar	395	25,42	296	19,05	691	44,47
Vía pública	184	11,84	75	4,83	259	16,67
Escuela	174	11,20	72	4,63	246	15,83
Centros recreativos	129	8,30	66	4,25	195	12,55
Centros deportivos	121	7,79	32	2,06	153	9,85
Otros*	3	0,19	7	0,45	10	0,63

* Sala de parto; Lugar de trabajo

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se pudo observar que con mayor frecuencia las fracturas ocurrieron en el hogar en el sexo masculino con 25.42%, seguido del sexo femenino en un 19.05%.



Tabla 7. Tabla cruzada entre lugar donde ocurrió el trauma y edad en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 – 2020.

Cruce	0 a 3		4 a 6		7 a 9		10 a 18	
	n=211	%	n=343	%	n=321	%	n=679	%
Hogar	168	10,81	220	14,16	141	9,07	163	10,49
Centros recreativos	18	1,16	49	3,15	55	3,54	73	4,70
Vía pública	16	1,03	39	2,51	35	2,25	169	10,88
Escuela	0	0,00	26	1,67	67	4,31	152	9,78
Centros deportivos	0	0,00	9	0,58	23	1,48	121	7,79
Otros*	9	0,57	0	0,00	0	0,00	1	0,6

* Sala de parto; Lugar de trabajo

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se determinó que la mayor frecuencia de fracturas dentro del hogar se presentaron en la niñez temprana (4-6 años) con un 14,16%; seguidas de las fracturas ocurridas en la vía pública en un 10.88% y en la escuela con un 9.78 % en los adolescentes (10-18 años).



Tabla 8. Tabla cruzada entre la localización anatómica y la edad en pacientes atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital José Carrasco Arteaga, 2015 - 2020.

Cruce	0 a 3		4 a 6		7 a 9		10 a 18	
	n=211	%	n=343	%	n=321	%	n=679	%
Radio	47	3,02	97	6,24	156	10,04	264	16,99
Clavícula	46	2,96	39	2,51	32	2,06	108	6,95
Tibia	21	1,35	46	2,96	28	1,80	77	4,95
Mano	14	0,90	18	1,16	15	0,97	68	4,38
Húmero	47	3,02	111	7,14	73	4,70	60	3,86
Pie	1	0,06	9	0,58	3	0,19	45	2,90
Cúbito	4	0,26	13	0,84	6	0,39	22	1,42
Fémur	31	1,99	9	0,58	7	0,45	19	1,22
Peroné	0	0,00	1	0,06	1	0,06	12	0,77
Rótula	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,26

Fuente: base de datos

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

Análisis: se observó que en los adolescentes (10-18 años) el radio ocupa el primer lugar en fracturas con un 16,99%; En los pacientes de la niñez media (7-9 años) en un 10,04%, además se determinó que la clavícula es el segundo hueso que con mayor frecuencia se fractura en los adolescentes en un 6.95% y el húmero se fractura con mayor frecuencia en la niñez temprana (4-6 años) en un 7.14%.



CAPÍTULO VI

6.1 DISCUSIÓN

En la caracterización de las variables sociodemográficas, encontramos que del total de participantes (1554), la frecuencia de fracturas fue mayor en hombres con un 64,7% en comparación con las mujeres, se obtuvo una proporción de 1,83:1 lo que concuerda con lo descrito en la literatura. Esto se puede explicar ya que los hombres afrontan nuevas experiencias y muchas actividades desde edades tempranas en comparación a las mujeres, que al ser más pasivas presentan una menor incidencia de fracturas. En diferentes estudios europeos se ha determinado que la relación de fracturas entre hombres y mujeres es de 2:1 respectivamente. En países en vías de desarrollo y en países desarrollados siguen esta tendencia (2).

Determinamos que la adolescencia (10 a 18 años) fue el periodo de vida en el que mayor frecuencia de fracturas se presentó, mientras que difiere en comparación con los Estados Unidos en los que las fracturas se presentan en 15 a 19 años (38). El 62% de los pacientes residían en un sector urbano cuando ocurrió la fractura, de igual forma como lo registrado por Gutiérrez y colaboradores en Argentina (5). Esto puede tener relación debido a los periodos de crecimiento rápido, ya que hay un retraso en la convergencia mineral, así como un aumento en la porosidad cortical, que pueden explicar en parte el aumento del riesgo de fractura observado durante la adolescencia temprana (7).

El 52,3% cursaban la primaria cuando ocurrió la fractura, sin embargo encontramos que la escuela ocupó el tercer lugar en frecuencia en un 15,7% y el principal lugar fue el hogar con un 44,5%. Por otro lado en un estudio europeo de Arribas y colaboradores registraron que las lesiones ocurrieron en



la escuela con un 26,1 % y en el hogar en un 30,3% (38). Siendo estos los principales lugares donde ocurren este tipo de lesiones

Se encontró un caso de maltrato infantil confirmado en una niña menor de un año, una posible explicación de esta baja frecuencia de consideración es la dificultad e incertidumbre que puede rodear el diagnóstico de abuso físico infantil debido a que es difícil creer que una persona pueda dañar a un niño, por otro lado está la confrontación al padre, madre o cuidador sobre esta posibilidad. En el Reino Unido Lindsay y colaboradores en un estudio realizado con 509 pacientes sugieren que el abuso físico se considera en aproximadamente dos tercios de los casos de fractura infantil, además encontraron que los médicos tratantes masculinos tienen el doble de probabilidades de considerar el abuso en comparación con sus contrapartes femeninas (39).

Se pudo observar que en el año 2019 ocurrió la mayor frecuencia de fracturas con un 24% en comparación con los otros años de estudio.

Con respecto a las variables clínicas se determinó, que el sitio anatómico con mayor frecuencia de fracturas fue el radio con el 36,3%, seguido del húmero con 18,7% y predominancia del lado izquierdo similar a lo descrito en el estudio de Gutiérrez y colaboradores (5). Al igual que lo registrado en España en el trabajo de Arrivas C y colaboradores (38).

El tipo de fractura más común fue la cerrada con un 97,9%. Similar a lo descrito por Vintimilla y colaboradores realizado en nuestro medio con una población de 1279 pacientes (40).

En el mecanismo de lesión el de mayor frecuencia fue el de tipo directo con un 76,3 %, siendo las caídas de su propia altura las más frecuentes. En un estudio



realizado en Suiza Joeris y colaboradores con 2716 pacientes pediátricos encontraron que las caídas fueron la principal causa de fracturas en niños y adolescentes (27% en este estudio) y en su mayoría resultan de una caída desde una altura baja (57% dentro de este grupo)(22).

En lo que respecta al manejo de las fracturas se pudo observar que en su mayoría fue conservador con un 62,2% del total, ya que la mayoría de fracturas en los pacientes pediátricos son benignas y presentan un gran potencial de remodelación. Por otro lado en nuestro estudio el tratamiento quirúrgico representó el 37,8%, mayor a la reportada en la literatura. Esto puede estar relacionado a que el Hospital Regional de Especialidades José Carrasco Arteaga brinda atención de alta complejidad, se ha encontrado en otros estudios realizados en nuestro medio similares resultados con un tratamiento conservador del 74,51% y quirúrgico de 25,49% (40).



CAPÍTULO VII

7.1 CONCLUSIONES

Finalmente se pudo caracterizar a la población según las variables sociodemográficas observando que en la adolescencia las fracturas ocurrieron con mayor frecuencia, el sexo masculino presentó mayor incidencia de fracturas que el sexo femenino, la mayoría de lesiones ocurrieron en el hogar y con mayor frecuencia en los que residen en una zona urbana.

Determinamos que la frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de ortopedia fue de 1554 dentro de los 5 años de estudio, encontrando que el año con mayor incidencia de fracturas fue el 2019, con una tendencia variable desde el 2015 hasta el 2020.

Por último logramos describir las principales características clínicas de las fracturas siendo la localización anatómica más común el radio, seguido del húmero. Además se encontró que las fracturas de tipo cerrada fueron las más predominantes, con un mecanismo de acción directo y un tratamiento conservador.



7.2 RECOMENDACIONES

Recomendamos realizar estudios de similares características que incluyan si hubo manipulación previa al tratamiento, si hubo o no abuso, con el fin de tener una visión global de los factores a las características clínicas de las fracturas en pacientes pediátricos.

Promover el manejo interdisciplinario de los pacientes hospitalizados en el área de traumatología y ortopedia con el objetivo de disminuir el riesgo de una fractura futura y así la posibilidad de complicaciones derivadas de las mismas.

Realizar el un estudio en comparación con otros centros de la misma localidad, debido a que nuestro estudio se realizó en un solo centro.

Se necesitan estudios prospectivos que evalúen las consideraciones de abuso infantil, así como estudios que investiguen la detección de los mismos, para influir en nuestras prácticas actuales.

Se encontró limitación en el tipo de trazo de la fractura debido a que esta información no se pudo determinar de manera confiable.



CAPÍTULO VIII

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jenkins M, Nimphius S, Hart NH, Chivers P, Rantalainen T, Rueter K, et al. Appendicular fracture epidemiology of children and adolescents: a 10-year case review in Western Australia (2005 to 2015). Arch Osteoporos [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 04];13(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29860609/>
2. Martínez-Cano JP, Zamudio-Castilla L, Mantilla JC, Caicedo DC, Vernaza Obando D, Martínez Rondanelli A. Fracturas en niños: experiencia en un centro de alta complejidad del suroccidente Colombiano. Rev la Univ Ind Santander Salud [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 04];51(4):309–15. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3438/343862974004/343862974004.pdf>
3. Wang H, Feng C, Liu H, Liu J, Ou L, Yu H, et al. Epidemiologic Features of Traumatic Fractures in Children and Adolescents: A 9-Year Retrospective Study. Biomed Res Int [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 04]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6402285/pdf/BMRI2019-8019063.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Caidas. OMS: who.int [Internet]. 26 de abril de 2021 [cited 2021 Aug 04]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
5. Gutiérrez DNR. Pediatric trauma :Trauma en pediatría. Estudio epidemiológico en pacientes internados en el Hospital de Niños “Ricardo Gutiérrez”. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 04];113(1):12-20. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n1a04.pdf>
6. Naranje SM, Erali RA, Warner WC, Sawyer JR, Kelly DM. Epidemiology of Pediatric Fractures Presenting to Emergency Departments in the



- United States. *J Pediatr Orthop* [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 04];36(4):e45–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26177059/>
7. Wasserman H, Gordon CM. Bone Mineralization and Fracture Risk Assessment in the Pediatric Population. *J Clin Densitom* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 04];1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocd.2017.06.007>
 8. Browner B, Jupiter J, Krettek C, Anderson P. *Skeletal Trauma Basic Science, Management, and Reconstruction*. Sixth Edit. Philadelphia,: Elsevier Inc [Internet].; 2020 [[cited 2021 Aug 04]. 42–45 p. Available from: <https://www.elsevier.com/books/skeletal-trauma-basic-science-anagement-and-reconstruction-2-volume-set/browner/978-0-323-61114-5>
 9. Johnson NP, Silberman M. Monteggia Fractures. *StatPearls* [Internet]. 2021 Oct 7 [cited 2021 Aug 06]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470575/>
 10. Hubbard EW, Riccio AI. Pediatric Orthopedic Trauma: An Evidence-Based Approach. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 06];49(2):195–210. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2017.11.008>
 11. Moon RJ, Harvey NC, Curtis EM, de Vries F, van Staa T, Cooper C. Ethnic and geographic variations in the epidemiology of childhood fractures in the United Kingdom. *Bone* [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 06];85:9–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2016.01.015>
 12. Rubio García E, Jiménez de Domingo A, Marañón Pardillo R, Triviño Rodríguez M, Frontado Haiek LA, Gilabert Iriondo N, et al. Falls in less than one year-old infants: Management in the emergency department. *An Pediatr* [Internet]. 2017 [[cited 2021 Aug 06];87(5):269–75. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/en-falls-in-less-than-one-articulo-S2341287917301576>
 13. Grivna M, Al-Marzouqi HM, Al-Ali MR, Al-Saadi NN, Abu-Zidan FM. Pediatric falls from windows and balconies: Incidents and risk factors as



- reported by newspapers in the United Arab Emirates. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 08];12(1):10–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29046710/>
14. Wang H, Liu H, Wu J, Li C, Zhou Y, Liu J, et al. Age, gender, and etiology differences of sports-related fractures in children and adolescents: A retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 08];98(4):e13961. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6358360/pdf/medi-98-e13961.pdf>
 15. Sevilla E, Ramos-Escobedo A, Franco-Ordaz A. The perception of risk of unintentional injuries among children in Mexico. *Rev Latinoam Ciencias Soc Ninez y Juv* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 08];17(2):1–22. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-715X2019000200170
 16. Jerrhag D, Englund M, Petersson I, Lempesis V, Landin L, Karlsson MK, et al. Increasing wrist fracture rates in children may have major implications for future adult fracture burden: A registry study involving 2.8 million patient years based on the Skåne region of Sweden, 1999–2010. *Acta Orthop* [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 08];87(3):296–300. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26905618/>
 17. De Pablo Márquez B, Grange Sobe IP, Vinaixa Vergés AA, Oller Boix A. Plastic deformation of the forearm. *An Pediatr* [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 08];80(1):58–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23465775/>
 18. Olmedo JL. Fracturas infantiles más frecuentes. Esguinces y epifisiolisis. *Pediatr Integr* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 08];23(4):221.e1-221.e14. Available from: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii04/06/n4-221e1-14_JorgeLopez.pdf
 19. Pasco JA, Lane SE, Brennan-Olsen SL, Holloway KL, Timney EN, Bucki-Smith G, et al. The Epidemiology of Incident Fracture from Cradle to



- Senescence. *Calcif Tissue Int* [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 08];97(6):568–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26319674/>
20. Hedelin H, Tingström C, Hebelka H, Karlsson J. Minimal training sufficient to diagnose pediatric wrist fractures with ultrasound. *Crit Ultrasound J* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 10];9(1). Available from: <https://theultrasoundjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s13089-017-0066-z>
21. Handoll HHG, Elliott J, Ihezor-Ejiofor Z, Hunter J KA. Intervenciones para el tratamiento de las fracturas de muñeca en niños. *Cochrane* [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 10];1. Available from: https://www.cochrane.org/es/CD012470/MUSKINJ_intervenciones-para-el-tratamiento-de-las-fracturas-de-muneca-en-ninos
22. Joeris A, Lutz N, Wicki B, Slongo T, Audigé L. An epidemiological evaluation of pediatric long bone fractures - a retrospective cohort study of 2716 patients from two Swiss tertiary pediatric hospitals. *BMC Pediatr* [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 10];14(1):1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25528249/>
23. Isidro E, Rodríguez R, Pham TN. Tratamiento de las fracturas del extremo proximal del húmero en niños. *Arch Médico Camagüey* [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 10];20(3):280–7. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300008
24. Snelling PJ, Keijzers G, Byrnes J, Bade D, George S, Moore M, et al. Bedside Ultrasound Conducted in Kids with distal upper Limb fractures in the Emergency Department (BUCKLED): a protocol for an open-label non-inferiority diagnostic randomised controlled trial. *Trials* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 10];22(1):1–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33853650/>
25. Stevenson M, Levis JT. Image Diagnosis: Scapholunate Dissociation. *Perm J* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 10];23:4–5. Available from:



- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30939288/>
26. Johnson NP, Smolensky A. Galeazzi Fractures. StatPearls [Internet]. 2021 Jul 20 [cited 2021 Aug 13]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470188/>
 27. Lankachandra M, Bs CRW, Cheng CJ, Hutchison RL. Complications of Distal Phalanx Fractures. J Hand Surg Am [Internet]. 2017[cited 2021 Aug 13];1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2017.03.042>
 28. Pericchi Eusebio M. Fractura supracondílea del codo y el mito de la rotación del fragmento distal. Rev Latinoam Cirugía Ortopédica [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 13];1(4):117–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rslaot.2017.04.001>.
 29. Alvarez-López A, Fuentes-Véjar R, Soto-Carrasco S. Fracturas diafisarias del tercio distal de la tibia. Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 13]; 24 (6) :[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6978>
 30. Michael Hirsch S, Fabiola Flores A, Oscar Ardiles C, Daniel Rios Q. Understanding triplane distal tibia fractures. Rev Chil Radiol [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 13];22(3):114–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchira.2016.09.002>
 31. Cancino B, Sepúlveda M, Birrer E. Ankle fractures in children. EFORT Open Rev [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 13];6(7):593–606. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8335959/pdf/eor-6-593.pdf>
 32. Stewart R, Rotondo M, Drago M, Merrick C, Haskin D. Trauma Advanced Life Support. Tenth Edit. Peterson N, Merrick C, editors. Chicago: American College of Surgeons[Internet]; 2018 [cited 2021 Aug 13].
 33. ACES. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo tipo B. Serie de casos. Enero - Marzo 2016. REACA[Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 13];30(2):9. Available from: <https://fondoscience.com/revista-del-pie-y-tobillo/tratamiento-quirurgico-de-las-fracturas-de-tobillo-tipo-b-serie-de-casos>



34. Rius-Zavala M, Gil-Orbezo F, Trueba-Davalillo C, Trueba-Vasavilbaso C, Acuña-Tovar M. Comparación funcional en el tratamiento de las fracturas de tobillo B de Weber con implante y sutura versus tornillo situacional. *Acta Ortopédica Mex* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 13];31(5):212–6. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76242>
35. Zhang DX. Medicina tradicional [Internet]. OMS [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 13]. Available from: https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
36. OPS/OMS: “La medicina tradicional ha atendido los problemas de salud de los pueblos indígenas”. OPS/OMS [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 13]. Available from: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2856:opsoms-la-medicina-tradicional-ha-atendido-los-problemas-de-salud-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=900
37. Rickert KD, Hosseinzadeh P, Edmonds EW. What’s New in Pediatric Orthopaedic Trauma: The Lower Extremity. *J Pediatr Orthop* [Internet]. 2018 [cited 2021 Sept 8];38(8):e434–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29975292/>
38. Arribas C, Bardón EJ. Consultas relacionadas con lesiones no intencionadas en urgencias en España. *An Pediatr (Barc)* [Internet]: serie de casos 2018 [cited 2021 Sept 8];89(6). Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-consultas-relacionadas-con-lesiones-no-articulo-S1695403318300535>
39. Lavin LR, Penrod CH, Estrada CM, Arnold DH, Saville BR, Xu M, et al. Fractures in the Pediatric Emergency Department: Are We Considering Abuse? *Clin Pediatr (Phila)* [Internet]. 2018 [cited 2021 Sept 8];57(10):1161–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29451007/>
40. Vintimilla Chávez A, Vera Morales S, Barzallo Ochoa P, Ledesma Ulloa M, Córdova-Neira F. Fracturas de huesos largos en niños. *ATN (Ecu)*



- [Internet]. 2021 [cited 2021 Sept 8];23(1):17-8. Available from: <https://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/130>
4. Hurtado-Sierra DE, Medina-Chicué EM, Sarmiento-Limas CA, Godoy JA. Factores de riesgo relacionados con accidentes pediátricos en un hospital infantil de Bogotá. Rev Salud Publica [Internet]. 2015 [cited 2021 Sept 8];17(1):74–84. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642015000100007&script=sci_abstract&tIng=es
 42. Casellas-García G, Cavanilles-Walker JM, Albertí-Fitó G. Clavicular fracture in the newborn: Is fracture location a risk factor for obstetric brachial palsy? J Neonatal Perinatal Med [Internet].. 2018 [cited 2021 Sept 11];11(1):61–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29689744/>



9.1. ANEXOS

9.1.1. ANEXO N° 1 (Operacionalización de variables)

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la atención.	Biológica	Años cumplidos registrados en las historias clínicas.	Cualitativa ordinal <ul style="list-style-type: none">• 0 meses- 3 años- primera infancia• 3-6 años- niñez temprana• 6-9 años- niñez media• 10-18-años adolescencia
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie.	Biológica	Características fenotípicas registradas en las historias clínicas	Cualitativa nominal <ol style="list-style-type: none">1. Hombre2. Mujer
Nivel de instrucción	Nivel más elevado de Estudio avanzado.	Educacional	Variable tomada de las historias clínicas	<ul style="list-style-type: none">• Ninguna.• Primaria.• Secundaria.• Superior.• Alfabetización• Otros
Procedencia	Lugar de nacimiento del paciente.	Geográfica	Lugar de procedencia paciente registra en la base de datos	Cualitativa nominal <ol style="list-style-type: none">1. Azuay2. Cañar3. Loja4. Morona Santiago5. El Oro6. Esmeraldas7. Chimborazo8. Manabí9. Los Ríos10. Zamora Chinchipe11. Otra provincia
Residencia	Lugar donde habita actualmente el paciente.	Geográfica	Lugar de residencia del paciente registrada en las historias clínicas.	Cualitativa nominal <ol style="list-style-type: none">1. Urbano2. Rural
Lugar donde ocurrió el trauma	Lugar en donde el paciente sufrió el trauma	Geográfica	Lugar registrado en las historias clínicas.	Cualitativa nominal <ol style="list-style-type: none">1. Escuela2. Centros deportivos3. Hogar4. Centros recreativos5. Vía pública6. Otros

Mecanismo de lesión	Motivo por el cual se produce la fractura	Clínica	Mecanismo registrado en las historias clínicas.	Cualitativa nominal 1. Directo: 2. Indirecto: <ul style="list-style-type: none"> • Compresión • Flexión • Cillamiento • Torsión • Tracción
Localización anatómica del trauma	Sitio del cuerpo que presenta la fractura	Clínica	Localización anatómica registrada en las historias clínicas.	Cualitativa nominal 1. Extremidad superior: <ul style="list-style-type: none"> • Clavícula • Húmero • Radio • Cúbito • Mano 2. Extremidad inferior: <ul style="list-style-type: none"> • Tibia • Fémur • Peroné • Pelvis-acetábulo • Pie
Tipo de fractura	Las diversas formas en las que se puede presentar la pérdida de continuidad de un hueso	Clínica	Tipo de fractura registrado en las historias clínicas.	Cualitativa nominal 1. Expuesta 2. Cerrada 3. Transversa 4. Oblicua 5. Conminuta 6. Espiral 7. Fisurias 8. Otro
Manejo de la fractura	Es el tratamiento que se usa para su consolidación	Clínica	Manejo registrado en las historias clínicas.	Cualitativa nominal 1. Tratamiento conservador 2. Tratamiento quirúrgico

Elaboración: Caiza,P; Buñay,L.

**9.1.2. ANEXO N° 2 (Formulario de recolección de datos)**

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.

N° de formulario: _____ Fecha de recolección: _____

Introducción: determinar las características epidemiológicas y clínicas de las fracturas pediátricas atendidas en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga entre enero de 2015 a diciembre de 2020.

Instrucciones: el presente documento es un formulario para recolectar información referente a datos sociodemográficos y clínicos según el estudio a realizar.

Historia clínica: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Características sociodemográficas	
Edad	_____ años cumplidos
Sexo	1. Hombre: <input type="checkbox"/> 2. Mujer: <input type="checkbox"/>
Procedencia	1. Azuay: <input type="checkbox"/> 7. Chimborazo: <input type="checkbox"/> 2. Cañar: <input type="checkbox"/> 8. Manabí: <input type="checkbox"/> 3. Loja: <input type="checkbox"/> 9. Los Ríos: <input type="checkbox"/> 4. Morona Santiago: <input type="checkbox"/> 10. Zamora Chinchipe: <input type="checkbox"/> 5. El Oro: <input type="checkbox"/> 11. Otra provincia: _____ 6. Esmeraldas: <input type="checkbox"/>
Nivel de instrucción	1. Ninguna: <input type="checkbox"/> 6. Superior: <input type="checkbox"/> 2. Primaria: <input type="checkbox"/> 7. Alfabetización: <input type="checkbox"/> 3. Secundaria: <input type="checkbox"/> 8. Otros _____
Residencia	1. Urbano: <input type="checkbox"/> 2. Rural: <input type="checkbox"/>
Lugar donde ocurrió el trauma	1. Escuela: <input type="checkbox"/> 4. Centros recreativos: <input type="checkbox"/> 2. Centros deportivos: <input type="checkbox"/> 5. Vía pública: <input type="checkbox"/> 3. Hogar: <input type="checkbox"/> 6. Otro: _____
Características clínicas	
Mecanismo de lesión	1. Directo: <input type="checkbox"/> 2. Indirecto: <input type="checkbox"/>
Localización anatómica	1. Extremidad superior: <input type="checkbox"/> 2. Extremidad inferior: <input type="checkbox"/> • Clavícula: <input type="checkbox"/> • Tibia: <input type="checkbox"/> • Húmero: <input type="checkbox"/> • Fémur: <input type="checkbox"/> • Radio: <input type="checkbox"/> • Peroné: <input type="checkbox"/> • Cúbito: <input type="checkbox"/> • Pelvis-acetábulo: <input type="checkbox"/> • Mano: <input type="checkbox"/> • Pie: <input type="checkbox"/>
Tipo de fractura	1. Expuesta: <input type="checkbox"/> 5. Conminuta: <input type="checkbox"/> 2. Cerrada: <input type="checkbox"/> 6. Espiral: <input type="checkbox"/> 3. Transversa: <input type="checkbox"/> 7. Fractura fisiaria: <input type="checkbox"/> 4. Oblicua: <input type="checkbox"/> 8. Otro: _____
Manejo de la fractura	1. Tratamiento conservador: <input type="checkbox"/> 2. Tratamiento quirúrgico: <input type="checkbox"/>

Firma del investigador: _____ Nombre del investigador: _____



9.1.4 ANEXO N° 3 (Oficios para autorización)

SOLICITUD DE APERTURA DE ÁREAS PARA LA INVESTIGACIÓN

Cuenca, 17 de septiembre, 2021.

Señor Doctor

Marco Rivera Ullauri

COORDINACION DE INVESTIGACIÓN DEL “HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA”

En su despacho.-

De nuestra consideración:

Con un cordial saludo nos dirigimos a Usted, para solicitarle de la manera más comedida, su autorización para que nosotros Caiza Chacha Pablo Xavier y Luis Alberto Buñay Zhinin, se nos permita el acceso a las Historias Clínicas del área de Pediatría y Traumatología, registradas en el sistema AS400 con el objetivo de recopilar información para el desarrollo del trabajo de investigación denominado **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020”**, bajo la dirección de Dr. Juan Diego Mora Tola y con asesoramiento del Dr. Adrián Sacoto Molina., docentes de la Facultad de Ciencias médicas de la Universidad de Cuenca.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente,

f).....

Pablo Xavier Caiza Chacha

N° 0504377060

,,.....

Luis Alberto Buñay Zhinin

N° 0302013628



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
COMISIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN (C.T.T.)

Dra. Lorena Mosquera V., PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

I N F O R M A

Que, los estudiantes Luis Alberto Buñay Zhinin y Pablo Xavier Caiza Chacha, como requisito previo a la obtención del título de fin de carrera en la Facultad de Ciencias Médicas, presentó el protocolo de proyecto de investigación titulado **CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.**, bajo la dirección-asesoría del Juan Diego Mora Tola, el mismo que fue aprobado por el H. Consejo Directivo del 15 de septiembre de 2021, debiendo presentar su proyecto de investigación el 15 de marzo de 2022.

Cuenca, 17 de septiembre de 2021.

Dra. Lorena Mosquera V.,

PRESIDENTA DE LA COMISIÓN





UCUENCA

ESCUELA DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Oficio No. 011 - DEM-CTT-21
Cuenca, septiembre 17 de 2021

Señor Doctor
Marco Rivera Ullauri
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL "HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"
Ciudad

De mi consideración:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que los estudiantes de la Carrera de Medicina de la Universidad de Cuenca **Luis Alberto Buñay Zhinin y Pablo Xavier Caiza Chacha**, se les permita a las de Historias Clínicas del área de Pediatría y Traumatología, registradas en el Sistema AS400, con el objetivo de recopilar la información para el desarrollo del trabajo de investigación cuyo tema es **"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRÁCTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020"**. La investigación estará dirigida por el Dr. Juan Diego Mora Tola., docente de la Facultad.

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

Atentamente,

Md. José Roldán Fernández Mgt.,
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA



	ELABORADO POR:	Lic. Mercedes Rivas M.
	SUPERVISADO POR:	Dr. José Roldán F.

Av. El Paraíso 3-52 teléfono: 593-7- 4051155 / 4051000 ext. 3111 Fax: 4051157
Casilla 01-01-1891 E-mail: direccion.medicina@ucuenca.edu.ec
Cuenca – Ecuador



**IESS**
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN****ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN
PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

En la ciudad de Cuenca, con fecha 17 de septiembre del presente año, recibo documento.

FECHA DE RECEPCION	17/09/2021
FECHA DE ACEPTACION	
FIRMA DE APROBACIÓN:	
REVISADO POR:	MD. DOMÉNICA PINOS F.
TITULO	CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. 2015 - 2020.
CONTENIDO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	DICIEMBRE 2020
AUTOR	PABLO XAVIER CAIZA CHACHA CI: 0504377060 LUIS ALBERTO BUÑAY ZHININ CI: 0302013628
CORREO ELECTRONICO	pablo.caiza@ucuenca.edu.ec luis.bunays@ucuenca.edu.ec
DIRECCIÓN	FRANCISCO CORREA RAMÍREZ Y LEONOR ABAD HEREDIA AV. ALBERTO OCHOA Y FRANCISCO CALDERÓN
TELEFONO	32723624 2230869
CELULAR	0998860624 0992714270

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

Firmado electrónicamente por:
**CLAUDIA
LUZMILA
CABRERA TORAL****CLAUDIA CABRERA TORAL
ASISTENTE****JOHN ESTEBAN BRAVO
UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2063 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: revista.medica.hjca@gmail.com



Memorando Nro. IESS-HJCA-GG-2021-6556-M

Cuenca, 22 de septiembre de 2021

PARA: Srta. Mgs. Maria Elena Bernal Campoverde
Coordinadora General de Planificación y Estadística - Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga

ASUNTO: Dar las facilidades a Pablo Xavier Caiza Chacha y Luis Alberto Buñay Zhinin

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, luego de la revisión de la Coordinación General de Investigación, informa a usted, haber autorizado a Pablo Xavier Caiza Chacha CI: 0504377060 y Luis Alberto Buñay Zhinin CI: 0302013628, estudiantes de la Universidad de Cuenca con el fin de que puedan desarrollar su investigación, sobre el tema: **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.”** Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con la base de datos de enero 2015 a diciembre 2019 de los diagnósticos CIE10 adjuntos.

CORREO: pablo.caiza@ucuenca.edu.ec
luis.bunays@ucuenca.edu.ec

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Econ. Fabian Edmundo Alvarracin Chapa
GERENTE GENERAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENCARGADO

Anexos:
- cie_10_fracturas.doc

Copia:
Sra. Lcda. Claudia Luzmila Cabrera Toral
Asistente Administrativo Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga



Memorando Nro. IESS-HJCA-GG-2021-6557-M

Cuenca, 22 de septiembre de 2021

PARA: Sr. Mgs. Pablo Federico Muñoz Calderón
Coordinador General de TIC'S - Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga

ASUNTO: Dar las facilidades a Pablo Xavier Caiza Chacha y Luis Alberto Buñay Zhinin

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, luego de la revisión de la Coordinación General de Investigación, informa a usted, haber autorizado a Pablo Xavier Caiza Chacha CI: 0504377060 y Luis Alberto Buñay Zhinin CI: 0302013628, estudiantes de la Universidad de Cuenca con el fin de que puedan desarrollar su investigación, sobre el tema: **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LAS FRACTURAS PEDIÁTRICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2015-2020.”** Sírvese en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con el acceso al sistema AS-400 hasva el mes de diciembre 2021

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Econ. Fabian Edmundo Alvarracin Chapa
GERENTE GENERAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENCARGADO

Anexos:
- doc0230083404001632324505.pdf

Copia:
Sra. Lcda. Claudia Luzmila Cabrera Toral
Asistente Administrativo Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga

cc



firmado electrónicamente por:
FABIAN EDMUNDO
ALVARRACIN CHAPA