

## **UNIVERSIDAD SANTANDER**

### **Facultad de Ciencias de la Salud**

### **Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas**

FRACTURAS MÁS FRECUENTES EN LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE 5 A 9 AÑOS  
QUE ACUDE AL HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL, AÑO 2023.

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

#### **AUTORES:**

Cesil Elizabeth Morcillo Almanza

Lupita Del Carmen Jaén Martínez

Yassuanys Karina Robles Batista

#### **Director del trabajo:**

Licenciado Jacinto Bustamante Vargas

#### **Asesor metodológico:**

PhD. Johana Gutiérrez Zehr

Panamá, 13 de mayo de 2024

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre Elizabeth por ser el pilar más importante en mi vida y demostrarme todo su apoyo incondicional y su amor sin importar nuestras diferencias. A mi padre Cesar por siempre darme hermosos consejos, palabras de aliento al no rendirme y sentirse orgulloso de mi.

A mi Esposo Aníbal por ser mi luz en los momentos más oscuros, por ser mi alegría en los momentos más felices, y por su amor y su apoyo incondicional en todo momento. Este logro es también tuyo, porque tú me has impulsado a ser la mejor versión de mí misma, y me has demostrado que todo es posible si se tiene amor, dedicación y esfuerzo.

A mi Abuela Basilisa por todos esos consejos que me daba día a día y voz de aliento que me impulsaba seguir adelante y cumplir mi meta. A mi abuelo Julio que, aunque no lo tengo físicamente sé que estaría muy feliz de este logro ya que siempre fue su anhelo verme graduada.

A mis Amigas y Colegas Yassuanys y Lupita por su amor y apoyo emocional, y esa hermosa amistad que me han brindado todos estos años de carrera universitaria.

Cesil Morcillo

## **Dedicatoria**

Ante todo, quiero agradecer al universo por enseñarme que la vida es un camino de aprendizaje y crecimiento. Cada experiencia, incluso las difíciles, me han llevado a donde estoy hoy y me han permitido culminar esta meta.

Esta tesis va dedicada a mi esposo Héctor González, por su amor y apoyo incondicional durante toda mi trayectoria académica. A mis hijos Natalia, Héctor, Marlon y Matías porque sin su ayuda, este logro no sería posible.

A mi amiga y colega Daybeth Camarena, por sus consejos y correcciones, su apoyo emocional y su amistad durante los últimos años de carrera universitaria. Por compartir conmigo sus conocimientos y experiencias enriquecedoras.

A aquellas personas que no creían que podía culminar esta meta, gracias por motivarme a demostrar lo contrario.

Lupita Jaén

## **Dedicatoria**

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios quien ha sido mi guía y mi fortaleza, y sin duda alguna su fidelidad y amor me han acompañado en todo este gran trayecto.

A mis padres Karina Batista y Carlos Robles, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido poder llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcarme el gran ejemplo de esfuerzo y valentía de no temer a las adversidades porque Dios está siempre con nosotros.

A mi amiga, hermana y confidente de todas mis aventuras durante mi proceso universitario Brenda Jaén, por su amor y apoyo incondicional; que siempre me brindó esa voz de aliento y motivación.

A mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra manera me acompañaron en este trayecto.

A mis compañeros quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas, y a todas aquellas personas que durante todo este periodo me apoyaron y me motivaron para que este sueño se hiciera realidad.

Isaías 26:3-4

Dios les da nuevas fuerzas a los débiles y cansados. Los jóvenes se cansan por más fuertes que sean, pero los que confían en Dios siempre tendrán nuevas fuerzas. Podrán volar como las águilas, podrán caminar sin cansarse y correr sin fatigarse.

Yassuanys Robles

## **Agradecimiento**

Nuestro más profundo agradecimiento al Licenciado Jacinto Bustamante Vargas y a la PhD. Johana Gutiérrez-Zehr por su dedicación y paciencia infinita, su dirección académica, llena de sabiduría y estímulo, ha sido fundamental para dar forma a esta investigación y ha contribuido a nuestro crecimiento como investigadoras. Sus perspicaces comentarios y su incansable búsqueda de la excelencia han sido un faro de luz en el proceso de investigación.

A la Universidad Santander de Panamá por brindarnos la oportunidad de realizar esta investigación y por su valioso apoyo académico.

Al personal del Departamento de Registros Médicos y Estadísticas del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel por todo el apoyo brindado en la búsqueda de información en campo.

## Resumen

El presente proyecto de investigación fue diseñado sobre un enfoque no experimental, descriptivo y retrospectivo de enfoque cuantitativo. Titulado Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023 cuyas autoras son Cesil Morcillo, Lupita Jaén, Yassuanys Robles; tiene como objetivo analizar las principales causas de la fractura más frecuente en la población infantil de 5 a 9 años que acudió a dicho hospital.

Resultados: para la recolección de información se tuvo en cuenta que se presentaron 1194 atenciones por fractura, y según población objeto con edades entre 5 a 9 años se registraron 503, en donde mayormente 38 fueron fracturas de epífisis inferior del humero, esto se obtiene por el instrumento de recolección en la fase manual y la plataforma MS Excel para la tabulación y análisis de los datos; predominando en esta población objeto, pacientes de sexo masculino con un 61% y un 39% de pacientes de sexo femenino, los pacientes presentaron una fractura cerrada tipo Garland III, teniendo síntomas como dolor e inflamación, el brazo mayormente afectado fue el brazo izquierdo representando un 58% de la muestra, los grupos etarios de este estudio se presentaron en 32% pacientes de 5 años, 16% pacientes de 6 años, 26% pacientes de 7 años, 18% pacientes de 8 años, 8% pacientes de 9 años. La principal causa está representada en un 37% por caídas en lugares no específicos. El tratamiento quirúrgico denominado reducción cerrada más fijación interna se utilizó en un 66% de la muestra, combinado con la utilización de férula como tratamiento ortopédico complementario.

Conclusiones: Los pacientes mayormente afectados son masculinos en edad de 5 años, teniendo como causa de la fractura las caídas en el hogar mientras se encontraban jugando.

Palabras claves: fractura, hueso, férula, yeso, epífisis.

## Abstract

This research project was designed with a non-experimental, descriptive, and retrospective quantitative approach. Titled Most frequent fractures in the child population between 5 and 9 years old who attend the Doctor José Renán Esquivel Children's Hospital, year 2023, whose authors are Cesil Morcillo, Lupita Jaén, Yassuanys Robles, its objective is to analyze the main causes of the most frequent ones. frequent fractures. in the child population from 5 to 9 years old who attended said hospital.

Results: for the collection of information, it was taken into account that 1,194 cases of fractures were presented, and according to the target population aged between 5 to 9 years, 503 were recorded, where the majority were 38 fractures of the lower epiphysis of the humerus. , this is obtained through the collection instrument in the manual phase and the MS Excel platform for data tabulation and analysis; In this target population, male patients predominated with 61% and female 39%, the patients presented a closed Garland III fracture, presenting symptoms such as pain and inflammation, the most affected arm was the left one, representing 58% of the sample. The age groups of this study were presented in 32% 5-year-old patients, 16% 6-year-old patients, 26% 7-year-old patients, 18% 8-year-old patients, 8% 9-year-old patients. old patients. -Older patients. The main cause is represented in 37% by falls in non-specific places. The surgical treatment called closed reduction plus internal fixation was used in 66% of the sample, combined with the use of a splint as complementary orthopedic treatment.

Conclusions: The most affected patients are 5-year-old males, the cause of the fracture being falls at home while playing.

Keywords: fracture, bone, splint, cast, epiphysis.

## Índice de Contenido

Capítulo I: El problema de Investigación .....	16
1. Problema de la Investigación .....	17
1.1. Descripción del Problema de Investigación.....	17
1.2. Justificación .....	18
Capítulo 2: Marco Teórico .....	23
2.1. Marco Histórico .....	23
2.2. Marco Legal.....	33
2.3. Marco Referencial.....	34
2.4. Marco Contextual.....	35
Capítulo 3: Marco Metodológico.....	38
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	39
3.2. Unidad de Análisis .....	39
3.2.1. Universo, Población y Muestra.....	39
3.3. Definición y Operacionalización de las Variables .....	39
3.3.1. Definición Conceptual .....	39
3.3.2. Definición Operacional .....	40
Consideraciones Éticas .....	40
3.5. Métodos para la Recolección de Datos.....	41
3.5.1. Delimitación del Instrumento.....	41

3.6. Procedimiento .....	42
Capítulo 4: Presentación y Análisis de los Resultados .....	44
4.1. Presentación de los Resultados .....	45
4.1.1 Objetivo 1. Caracterizar la población que presenta la mayor fractura en niños con edades entre 5 a 9 años, que acudió a tratamiento al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel.....	46
4.1.2 Objetivo 2. Identificar las causas y extremidad comprometida en la fractura más frecuente en la población infantil de 5 a 9 años que fue atendida en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel.....	49
4.1.3 Objetivo 3. Determinar el tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado en la fractura frecuente de la población infantil de 5 a 9 años que acudió al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel.....	55
4.2. Discusión de los Resultados.....	61
Conclusiones.....	64
Anexos .....	76
Anexo 1. Inscripción del proyecto de investigación como opción a trabajo de grado. ....	76
Anexo 3. Carta de aval institucional.....	77
Anexo 4. Inscripción en RESEGIS MINSA.....	78
Anexo 5. Aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Santander .....	79
Anexo 6. Instrumento de recolección de datos .....	81
Anexo 7. Carta del profesor de español.....	82

Anexo 8. Matriz de datos .....	83
Anexo 9: Tríptico .....	84
1. Cara A .....	84
2. Cara B. ....	85

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Características demográficas de la población, distribución del sexo en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023..	46
<b>Figura 2</b> Características demográficas de la población, distribución de las edades en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023..	47
<b>Figura 3</b> Frecuencia de las edades según el sexo en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	48
<b>Figura 4</b> Tipos de caídas causantes de fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023..	50
<b>Figura 5</b> Frecuencia del sexo con relación al lugar de caída en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023. ....	51
<b>Figura 6</b> Frecuencia de lateralidad de la extremidad afectada con fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital José Renán Esquivel, año 2023.....	52
<b>Figura 7</b> Frecuencia del sexo según la extremidad afectada por fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	53
<b>Figura 8</b> Frecuencia de la edad según la extremidad afectada en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	54
<b>Figura 9</b> Tratamiento quirúrgico utilizado para fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	55
<b>Figura 10</b> Tratamiento ortopédico utilizado en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	56

<b>Figura 11</b> Uso combinado del tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado para reparar la fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	57
<b>Figura 12</b> Análisis de la distribución de tratamiento quirúrgico y ortopédico versus el sexo en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	58
<b>Figura 13</b> Análisis de la distribución de tratamiento quirúrgico y ortopédico versus la edad en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.....	59

## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Anatomía del codo.....	25
<b>Ilustración 2</b> Anatomía radiológica del codo. Radiografía anteroposterior y lateral.....	25
<b>Ilustración 3</b> Fractura por Extensión. ....	27
<b>Ilustración 4</b> Fractura por Flexión. ....	27
<b>Ilustración 5</b> Clasificación de Gartland .....	28
<b>Ilustración 6</b> Clasificación de las Fracturas Supracondíleas del Húmero. ....	29
<b>Ilustración 7</b> Radiografía del Codo Postoperatoria. ....	30
<b>Ilustración 8</b> Fractura Supracondílea desplazada posterolateralmente del húmero clasificada como Gartland tipo III, antes y después de la Operación. ....	31
<b>Ilustración 9</b> Deformidad del cúbito varo, vista anterior.....	32
<b>Ilustración 10</b> Deformidad del cúbito varo, vista posterior.....	32
<b>Ilustración 11</b> Volanteo institución de salud.....	60

## Introducción

Una fractura se define como la interrupción de la continuidad ósea o cartilaginosa de una estructura ósea.

Cuando el hueso recibe una fuerza mayor de la que puede soportar, se fractura. Las caídas, los traumatismos o un golpe directo al cuerpo pueden causar rupturas en los huesos.

Los huesos de los niños difieren de los de los adultos en varios aspectos. Por ejemplo, los huesos de los niños se recuperan mucho más rápido que los de los adultos. Son más blandos y tienden a curvarse o doblarse más que a romperse completamente, por lo que la recuperación será más rápida mientras más joven sea el niño. Los niños tienen sus placas de crecimiento, o epífisis, abiertas, ubicadas en los extremos de los huesos largos. En esta zona se produce el crecimiento de los huesos. Las lesiones en la placa de crecimiento pueden derivar en una diferencia de longitud de las extremidades o en malformaciones angulares.

Esta investigación identificó la fractura más frecuente que presentan los pacientes de 5 a 9 años que acudieron al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel (HNDJRE) durante el año 2023. Según el boletín estadístico del HNDJRE del año 2023, el número de atenciones en el cuarto de urgencias por fracturas fue de 1194 atenciones, de las cuales 768 corresponden a pacientes masculinos y 426 a pacientes femeninos. De estos, se hallaron 503 fracturas en el grupo etario de 5 a 9 años y de éstos 38 pacientes presentaron la fractura más frecuente (Fractura epifisiarias inferior del húmero).

Una fractura de húmero distal es una rotura en el extremo inferior del húmero, uno de los tres huesos que se unen para formar la articulación del codo.

Las fracturas del extremo distal del húmero en la edad pediátrica son lesiones frecuentes, suelen deberse a un traumatismo de baja velocidad y en su mayoría son consecutivas a un

traumatismo indirecto, como una caída con el brazo en extensión. Las que se deben a un traumatismo directo son infrecuentes. Aunque la capacidad de remodelación de una fractura en los niños sea considerable, las fracturas del extremo distal del húmero pueden ocasionar complicaciones. Abarcan un amplio espectro de gravedad, desde la fractura simple, no desplazada, a la muy desplazada, que se acompaña en ocasiones de una lesión nerviosa o vascular.

Según estudios las fracturas en la población pediátrica pueden traer consecuencias devastadoras para el desarrollo musculo esquelético de los niños.

Las fracturas pediátricas tienen un impacto importante en los costos de atención de la salud en todo el mundo. Además del precio médico básico, existen repercusiones para el infante en términos de días de ausencia de la escuela y días de actividad restringida para los padres o tutores en términos de tiempo, ausencia del trabajo, costos de transporte y otros gastos.

Los síntomas más comunes de una fractura suelen ser: dolor en el área lesionada, inflamación en el área lesionada, deformación evidente del área lesionada, dificultad para usar o mover el área lesionada de forma normal, calor, moretones o enrojecimiento del área lesionada.

Se considera por tanto, que ésta investigación aporta el conocimiento de cuáles son las principales causas de la fractura más frecuente con el objeto de orientar hacia estrategias de prevención y tratamiento en pacientes con edades entre 5 a 9 años; para ello se describe un primer capítulo evidenciando el problema, en el segundo capítulo con el marco teórico en donde se resaltan los antecedentes de otras investigaciones realizadas y conceptualización relevante y el marco contextual del hospital donde se realizó esta investigación; un tercer capítulo explicando la metodología utilizada evidenciando el uso de Microsoft Excel para la tabulación de los datos y un último capítulo que contiene los resultados, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

## **Capítulo I:**

# **El problema de Investigación**

## **Capítulo I: El problema de Investigación**

### **1. Problema de la Investigación**

#### ***1.1. Descripción del Problema de Investigación***

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) los niños representan uno de los mayores grupos de alto riesgo de padecer una fractura por caídas, debido a las distintas etapas de su desarrollo, a sus curiosidades innatas de su entorno que los llevan a realizar actividades peligrosas.

El Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel es un hospital de tercer nivel de atención en salud, es el principal hospital pediátrico del país, es parte del sistema público de salud y posee una amplia cartera de servicios que incluyen servicios de Urgencias, servicios de Consulta Externa Especializada que oferta servicios de diagnóstico, seguimiento y rehabilitación en las especialidades y sub–especialidades médicas, quirúrgicas y odontológicas.

Esta investigación determinó las causas, síntomas presentes, diagnóstico, realización del protocolo de estudios radiológicos y tratamiento de la fractura más frecuente ocurrida en la población infantil de 5 a 9 años durante el año 2023 y que asistieron en busca de atención al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, siendo la fractura de epífisis inferior del humero la más predominante.

Según el boletín estadístico del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, Calle 37 Este, Calidonia, Ciudad de Panamá, provincia de Panamá del año 2023, el número de atenciones en el cuarto de urgencias por fracturas fue de 1194 atenciones, de las cuales 768 corresponden a pacientes masculinos y 426 a pacientes femeninos. Los grupos etarios van de 0 a 15 años, representando: menores de 1 mes 19 fracturas, de 0 a 11 meses 26 fracturas, de 1 a 4 años 280

fracturas, de 5 a 9 años 503 fracturas (de las cuales la fractura de epífisis inferior del humero fue la de mayor predominio), de 10 a 14 años 366 fracturas y de 15 años 0.

Las fracturas en la población infantil son patologías frecuentes y se debe tener especial cuidado con estas ya que el hueso infantil tiene por cualidad esencial ser un hueso en vía de crecimiento (Ostos, 2020).

Es de vital importancia describir y caracterizar a los pacientes con dicha lesión ofrecerles un diagnóstico correcto y un tratamiento oportuno para que no tengan graves repercusiones como malformaciones, pérdida de movilidad o amputación de miembros en el futuro.

Teniendo en cuenta que las fracturas mayormente presentes están entre las edades de 5 a 9 años, se evidencia la necesidad de determinar cuáles son las fracturas más frecuentes en éste grupo etario y lograr describir las características de la fractura predominante para una mejor atención, como orientación a los estudiantes de radiología e imágenes diagnósticas, para lo cual se pregunta lo siguiente.

### **1.1.1. Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son las características de las fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acudieron en busca de atención al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el año 2023?

### **1.2. Justificación**

En las ciencias radiológicas, uno de los traumatismos más comúnmente diagnosticada por los profesionales de esta disciplina son las fracturas, para su detección a través del tiempo han evolucionado tanto las tecnologías como los equipos pasando de la radiología convencional hasta llegar a la radiología digital. Esta evolución ha tenido un impacto en las medidas de protección radiológica y también ha llevado a mejoras en la calidad de las imágenes.

Otro aspecto significativo en el cambio de tecnología ha sido el proceso de recolección y entrega de resultados, así como también la optimización de procesos a través de sistemas como la teleradiología lo que facilita el almacenamiento de información radiológica de este tipo de traumatismo.

En este sentido es conocido que uno de los grupos etarios con mayor exposición a este tipo de traumatismos son los niños de 5 a 9 años por lo que es de mucho interés, tanto para la comunidad como para los servicios de atención el poder conocer la fractura más frecuente en este grupo etario. Lo que permitiría a nivel de la comunidad tomar las medidas necesarias para disminuir el riesgo y exposición de los infantes a actividades que puedan ocasionar este tipo de traumatismos y a nivel de los centros hospitalarios permitiría la planificación de la atención en los servicios de radiología como por ejemplo una mejora en los protocolos para la toma de imágenes médicas de este tipo de traumatismo en infantes.

Este proyecto de investigación presenta datos reales y significativos para el beneficio de los profesionales del área de la salud y para los estudiantes en formación, que se beneficiarán desarrollando conocimientos y habilidades para atender el tipo más frecuentes de fractura reportado en los resultados de esta investigación y que les permita establecer un protocolo de atención diagnóstica más eficaz.

Reconocer los tipos de fracturas le permite al Licenciado en Radiología manejar de manera adecuada a los pacientes sin llegar a incurrir en un evento adverso que comprometa la seguridad del paciente durante la toma de radiografías en el departamento de rayos X.

El Licenciado en Radiología juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de las patologías relacionadas a traumatismos óseos ya que interviene realizando las primeras tomas de radiografía que le permiten al médico realizar el diagnóstico que determina la gravedad de la

lesión y el tratamiento a utilizar para reparar una fractura; también participa utilizando el Arco en C en el quirófano donde se realice la reparación de la fractura e interviene en los controles post operatorios que debe tener el paciente donde el médico evalúa la evolución de la lesión.

Esta investigación aporta el conocimiento de cuáles son las principales causas de las fracturas más frecuentes en la población infantil de 5 a 9 años que acudió al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, con el objeto de orientar también a los familiares del menor hacia estrategias de prevención y tratamiento en estos pacientes con fractura de epífisis inferior del húmero.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Describir las fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- Caracterizar la población que presenta la mayor fractura en niños con edades entre 5 a 9 años, que acudió a tratamiento al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel.
- Identificar las causas y extremidad comprometida en la fractura más frecuente en la población infantil de 5 a 9 años que fue atendida en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel
- Determinar el tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado en la fractura frecuente de la población infantil de 5 a 9 años que acudió al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel.

#### **1.4. Delimitación de la Línea y Sublínea**

Línea: Radiología e Imagenología

Sublínea: Imagen Médica.

## **Capítulo 2: Marco Teórico**

## Capítulo 2: Marco Teórico

### 2.1. Marco Histórico

De acuerdo con Plus (2021) considera que una fractura es la pérdida o ruptura total o de solo una parte de algún hueso la cual puede ocurrir por diversas causas, dentro de las más comunes destacan algún tipo de accidente, caídas o por la realización de deportes.

Según la OMS (2018) en su informe sobre la prevención de lesiones en los niños, consideran que las más frecuentes son fracturas en brazos y piernas y que estas ocurren intencionalmente, las mismas requieren de atención hospitalaria comúnmente suceden en menores de 15 años.

ELSEVIER (2017) señala que los traumatismos son la primera causa de muerte en los niños mayores de 1 año y que estos constituyen un motivo importante de incapacidad permanente, el autor destaca que las causas más frecuentes son las caídas y los accidentes de tránsito o accidentes deportivos.

De acuerdo con el autor se pueden destacar algunos datos epidemiológicos de interés en las fracturas pediátricas como lo son:

- En el primer año de vida, se considera que la frecuencia de fracturas es equivalente en ambos sexos. Sin embargo, el autor destaca que los niños varones tienen el doble de probabilidades de sufrir fracturas al final de la niñez y en la adolescencia con relación a las niñas.
- La lesión esquelética más común en los menores es la fractura del extremo distal del antebrazo, la cual constituye el 25 % de todas las fracturas, seguidas de las fracturas de las falanges de la mano y de las regiones carpiana y metacarpiana, en general se considera que la mano es el lugar más frecuente de fracturas.

- En los últimos años se ha registrado un considerable aumento en la incidencia de fracturas en los niños, debido a los cambios en su estilo de vida, el aumento de la obesidad infantil y al interés en las actividades deportivas.

Siguiendo al mismo autor, este considera que las fracturas del extremo distal del húmero en la edad pediátrica son lesiones frecuentes, a diferencia en los adultos tanto en sus anatomías, diagnósticos, tipos de fracturas, tratamientos que reciben y las complicaciones que padecen los mismos. Las lesiones de la fisis y de la epífisis son específicas de la población pediátrica, las fracturas del húmero distal en los niños suelen deberse a un traumatismo de baja velocidad y en su mayoría son consecutivas a un traumatismo indirecto, como una caída con el brazo en extensión, por su parte aquellas que se deben a un traumatismo directo son infrecuentes.

Se considera que la capacidad de mejoría de las fracturas en niños es considerable, pero específicamente las fracturas del extremo distal del húmero pueden ocasionar complicaciones en su recuperación, debido que este tipo de fractura abarca desde la fractura simple, la no desplazada, a la muy desplazada.

KIDS (2020) destaca que las fracturas de la articulación del codo en los niños representan el 10% de todas las fracturas en edades pediátricas.

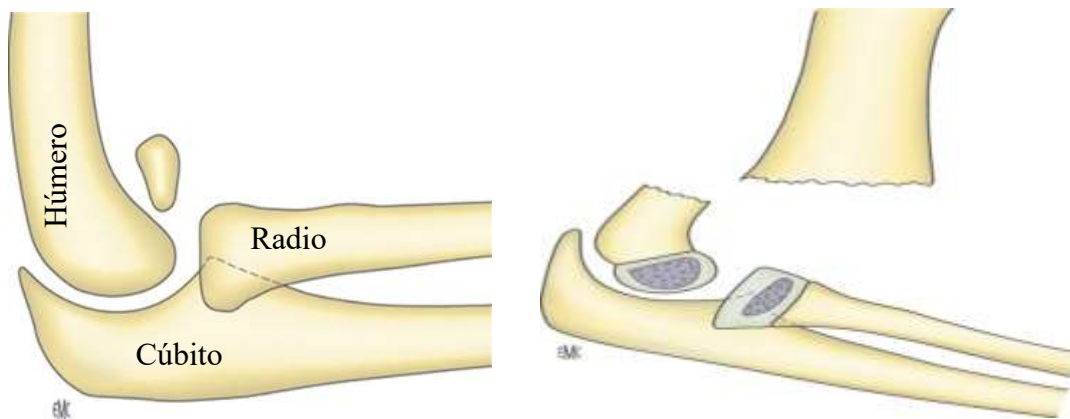
El húmero, radio y cúbito son los tres huesos que conforman esta articulación como se observar en la ilustración 1 y radiológicamente ilustración 2, y los cuales permiten que el codo no solo se doble y enderece, sino que también facilita que el antebrazo gire en dirección supina y prono, es decir las palmas de las manos hacia arriba y hacia abajo.

Destacando la anatomía de los huesos de la articulación del codo se puede mencionar:

- El húmero es el hueso que se encuentra ubicado en la parte superior del brazo y que va desde el hombro hasta el codo.

- El radio es un hueso del antebrazo que va desde el codo hasta la muñeca y está en el lado del pulgar.
- El cúbito es el otro hueso del antebrazo que va desde el codo hasta la muñeca y está en el lado del dedo meñique, en el codo a manera de bisagra que permite que este se flexione y se extienda.

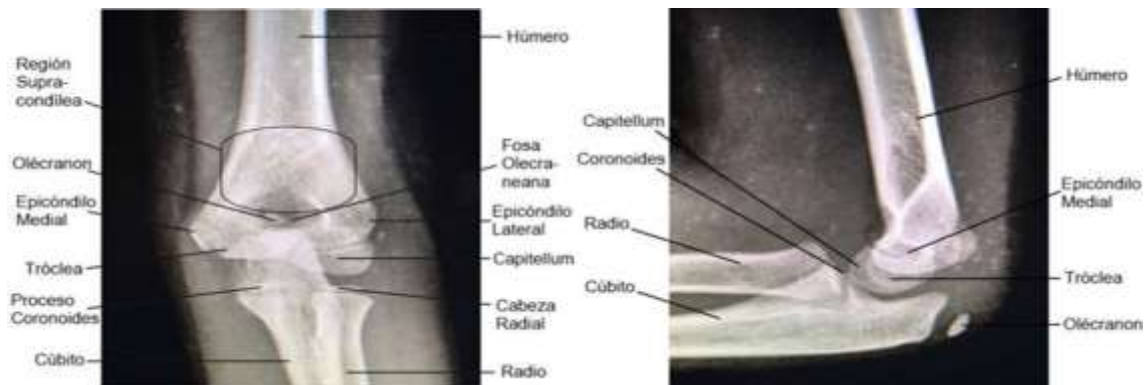
**Ilustración 1 Anatomía del codo**



Fuente: ELSEVIER, 2017,

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X07709565>)

**Ilustración 2 Anatomía radiológica del codo. Radiografía anteroposterior y lateral.**



Fuente: Medicina U.P.B., vol. 39, núm. 1, pp. 57-70, 2020,

([https://www.redalyc.org/journal/1590/159062566010/159062566010\\_gf3.png](https://www.redalyc.org/journal/1590/159062566010/159062566010_gf3.png))

Stanley, Oiseth (2022) destacan que las fracturas supracondíleas son las más frecuentes en la población pediátrica y afecta al húmero distal, justo por encima del codo, este tipo de fractura tiene su pico de incidencia en los menores de 2 a 7 años, el brazo no dominante es decir el menos utilizado se considera que es el que se fractura con mayor frecuencia y las autoras señalan que es de predominio masculino.

Consideran que la causa más frecuente para estas lesiones es una caída sobre una mano extendida, la cual provoca una fractura en el húmero en su parte distal. Los pacientes suelen manifestar mucho dolor, deformidad visible en el hueso y piel, limitación del movimiento del codo. Esta fractura suele requerir una consulta ortopédica inmediata debido al desplazamiento de la fractura y a las afectaciones vasculares que se le puedan asociar.

Esta zona supracondílea del húmero distal en los niños está formada por un hueso fino y que se encuentra en desarrollo lo que se considera un hueso débil, lo que hace que sea un lugar habitual para que ocurra esta fractura.

Estas fracturas se pueden clasificar en dos tipos:

- **Fracturas por Extensión:** Esta fractura representa el 95% de pacientes infantes y se da cuando el lesionado cae sobre su mano extendida ocasionando un desplazamiento posterior del codo (Ilustración 2).
- **Fracturas por Flexión:** Este tipo de fractura se considera que solo representa el 5% de incidencia en menores y la misma ocurre cuando una fuerza anterior es ejercida sobre el codo flexionado y el mismo es desplazado de forma anterior (Ilustración 3).

**Ilustración 3** *Fractura por Extensión.*



Fuente: C. Cuenca, 2015 (<https://slidetodoc.com/fracturas-del-codo-fracturas-distales-del-hmero-supracondlea/>)

**Ilustración 4** *Fractura por Flexión.*



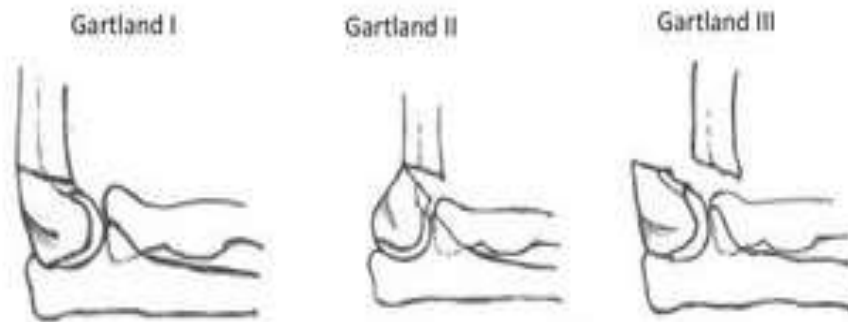
Fuente: C. Cuenca, 2015 (<https://slidetodoc.com/fracturas-del-codo-fracturas-distales-del-hmero-supracondlea/>)

Según los autores Camilo, Peña (2020) en un estudio realizado sobre las fracturas supracondíleas, la clasificación de Gartland ilustración 4 y radiológicamente ilustración 5 es la más usada para establecer la gravedad de las fracturas por extensión y de esta manera es de gran ayuda para seleccionar el tipo de tratamiento adecuado para el paciente.

Los autores clasifican Gartland de la siguiente manera:

- **Tipo I:** Es una fractura no desplazada, donde se puede observar la línea de la fractura o el signo de cojinete graso en una radiografía lateral.
- **Tipo II A:** Se considera un tipo de fractura con desplazamiento hacia posterior, con periostio conservado, la angulación normal del capitellum de 30° puede disminuir y la línea humeral anterior que normalmente se encuentra capitellum en su tercio medio puede ubicarse en el tercio distal.
- **Tipo II B:** Fractura como la II A que además tiene un componente de rotación del de los fragmentos del hueso.
- **Tipo III:** Es un tipo de fractura que se pierde todo contacto del periostio, lo que hace que la misma sea inestable con alto riesgo de lesión neurovascular o del tejido blando es decir la piel (Ilustración 6).
- **Tipo IV:** Es un tipo de fractura III que además tiene inestabilidad rotacional con mayor riesgo de lesiones asociadas.

**Ilustración 5** Clasificación de Gartland



*Fuente:* Martí, 2020, (<https://www.traumatologiayortopediapediatrica.com/informaci%C3%B3n-para-padres/traumatolog%C3%ADa/fracturas-supracondileas/>)

**Ilustración 6** *Clasificación de las Fracturas Supracondíleas del Húmero.*



*Fuente:* Medicina U.P.B., vol. 39, núm. 1, pp. 57-70, 2020, ([https://www.redalyc.org/journal/1590/159062566010/159062566010\\_gf4.png](https://www.redalyc.org/journal/1590/159062566010/159062566010_gf4.png))

Campagne (2022) hace referencia que los pacientes con fractura de epífisis inferior de húmero suelen presentar signos y síntomas dentro de los que podemos mencionar: el aumento de volumen de la piel, dolor severo que aumenta con el movimiento del brazo, hematomas, deformidad del área afectada.

Este autor destaca el protocolo radiológico para una fractura de la epífisis inferior del húmero generalmente incluiría una serie de imágenes para evaluar adecuadamente la lesión.

Es importante adaptar el protocolo radiológico según el caso que presente el paciente y la gravedad de la lesión. El objetivo principal es obtener imágenes que proporcionen información detallada sobre la fractura para guiar el tratamiento adecuado.

- Radiografías simples: Se realizarán proyecciones anteroposteriores (AP) y laterales para evaluar la ubicación y la extensión de la fractura. Estas imágenes pueden proporcionar una visión general de la lesión y ayudar a determinar si hay desplazamiento o fragmentación ósea.

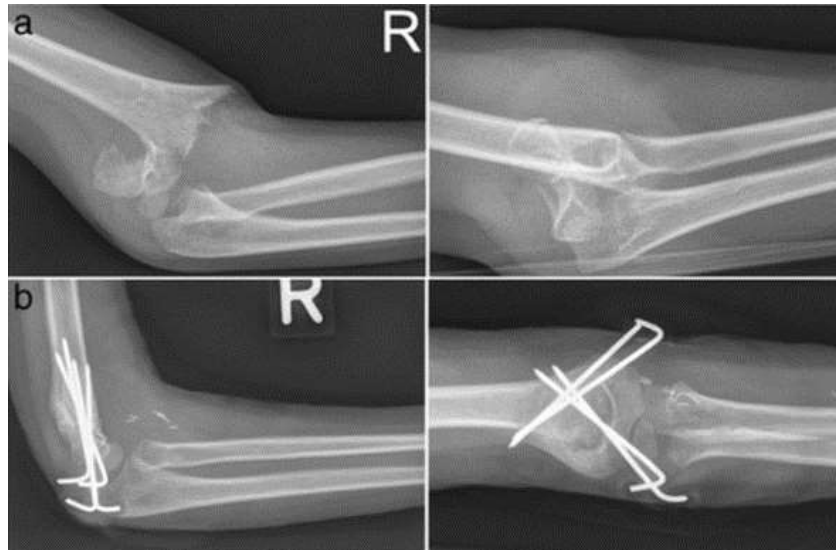
Lectorio (2022) hace referencia que el tratamiento para las fracturas supracondíleas se basa en el grado de desplazamiento que la misma tenga, inicialmente se realiza una inmovilización del codo con férula de brazo larga y control para el dolor del paciente; siguiendo con el tratamiento se evalúa el grado de la fractura de acuerdo a Gartland y de esta manera el tratamiento sería de la siguiente manera: Fractura Gartland tipo I: Normalmente se tratan con férula de brazo larga o yeso de flexión, Fractura Gartland tipo II: se trata con reducción cerrada y fijación quirúrgica ilustración 5, Fractura Gartland tipo III y IV se tratan de igual manera que la tipo II y por último las fracturas de tipo IV solo se diagnostican bajo anestesia.

**Ilustración 7** Radiografía del Codo Postoperatoria.



*Fuente:* Lectorio, 2022, (<https://cdn.lecturio.com/assets/Elbow-radiography-of-supra-fracture.jpg>)

**Ilustración 8** *Fractura supracondílea desplazada posterolateralmente del húmero clasificada como Gartland tipo III, antes y después de la Operación.*



Fuente: Lectorio, 2022, (<https://cdn.lecturio.com/assets/Radiographs-of-supracondylar-fractures.jpg>)

De acuerdo con el autor Santini, 2009 luego de realizarse la cirugía para las fracturas de epífisis inferior del humero, es importante mantener un adecuado cuidado con los menores de edad, ya que, pueden ocurrir complicaciones a nivel nervioso y vascular en un aproximado del 7 al 15% durante el proceso de recuperación de la fractura, el autor señala que después de las maniobras de reducción la parte proximal del humero vuelve a su lugar y se mejora el compromiso vascular.

Siguiendo el autor otra de las complicaciones más frecuente luego de la cirugía es la deformidad del hueso cubito, conocido como deformidad del cubito varo ilustración 8 y 9, generalmente ocurre cuando la fractura del humero es posteromedial, sucede cuando se da la unión errónea del hueso, una de sus principales características es que no se pierde la movilidad del codo, sin embargo, su aspecto visual es desagradable y se ha demostrado

inestabilidad en la parte posterior del hombro; es importante destacar que la edad adecuada para la corrección de la deformidad del hueso es a los 11 años, debido a que en ese periodo del menor su anatomía esta más desarrollada y fuerte.

**Ilustración 9** *Deformidad del cúbito varo, vista anterior*



*Fuente:* Lourex, 2016,

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X16807285>)

**Ilustración 10** *Deformidad del cúbito varo, vista posterior*



*Fuente:* Canales, 2021, ([https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022020000200091](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022020000200091))

## **2.2. Marco Legal**

Ley 15 de 1990. Que establece la Convención de los Derechos del Niño, Aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. 16 de noviembre de 1990. G.O. D. No. 21,667 los Estados parte del Convenio en cuestión deberán respetar los derechos de los niños sin distinciones. Además de que debe garantizar la protección de este de toda forma de discriminación o castigo.

Contempla que las medidas concernientes a los niños que tomen las instituciones tanto públicas como privadas de bienestar social, así como las autoridades jurisdiccionales deberán considerar como prioridad el interés superior del menor.

Art.24 de noviembre de 1990 (Panamá). Garantiza el derecho del niño de disfrutar del más alto nivel posible de salud y acceso a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud.

En lo concerniente a políticas estatales en materia de salud, establece el deber del Estado de desarrollar la atención sanitaria preventiva, la orientación a los padres y la educación y servicios en materia de planificación de la familia.

De igual forma, dicho artículo contempla la necesidad de abolir las prácticas tradicionales que sean perjudiciales para la salud de los niños.

Decreto 546 de 2005 [con fuerza de Ley]. Por medio del cual se ordena la gratuidad en la atención de salud a los niños menores de cinco (5) años, en todos los establecimientos de salud, del Ministerio de Salud de Panamá, de igual manera la promoción y educación de los padres o tutores de los niños menores de 5 años en dichas instituciones. 21 de noviembre de 2005. G.O.D. No. 25432.

### 2.3. Marco Referencial

En búsqueda de antecedentes relacionados referentes a la presente investigación se pudo obtener los siguientes estudios:

- De acuerdo con Villatoro (2015) en su investigación sobre “Fracturas Supracondíleas del Extremo Distal del Húmero en Niños”, hablamos de un estudio de carácter descriptivo, donde la muestra estaba conformada por todos los niños menores de 12 años que sufrieron fracturas en la parte distal del húmero, tiene como objetivo principal el poder describir el conjunto de fracturas que sufre el húmero en su parte distal en niños clasificando las mismas según la escala de Gartland, podemos mencionar que algunas de sus variables son la edad, sexo, sitio anatómico, tratamiento y el tipo de fractura según Gartland.
- Por otra parte, Chacon,Tobar (2021) en su estudio titulado “Frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos menores de 10”, desarrollaron un estudio descriptivo con un enfoque transversal, su población y muestra estuvo conformada por 1800 historias clínicas de los pacientes pediátricos que ingresaron al Hospital General de Latacunga, de las cuales 54 presentaron diagnóstico de fractura, en el período comprendido entre diciembre 2017 a mayo 2018, para la tabulación de los resultados se realizó una base de datos en el sistema de Microsoft Excel 2016, protegiendo la identidad de los pacientes mediante el uso de un código alfanumérico para identificación de cada uno de ellos.
- Siguiendo la investigación de Salazar (2019) en su investigación sobre “Factores de riesgo de fracturas de radio en niños menores de 12 años: Resultados de estudio piloto”, se trata de un estudio cuantitativo, de carácter descriptivo y de un corte transversal, su población y muestra estuvo formada por 73 niños con fracturas, y que fueron atendidos entre el mes de

julio a diciembre del año 2017, utilizaron el método de observación y depositaron la información en una ficha para la recolección de los datos.

- Zúñiga (2014) en su estudio titulado “Tratamiento y complicaciones en fracturas supracondíleas de humero en niños del centro médico ISSEMYM Ecatepec en un lapso de 12 meses” con el propósito de observar los tratamientos y las complicaciones de las fracturas supracondíleas del húmero en niños en un período de 12 meses, con un enfoque transversal, observacional con una muestra de 40 pacientes que requerían de un procedimiento quirúrgico con clasificación de Gartland tipo II y III.
- Armas (2020) en su investigación “Fracturas más frecuentes en el servicio de pediatría, hospital provincial general docente Riobamba, 2018-2019”, con el objetivo de poder determinar la prevalencia de las fracturas en pacientes pediátricos que fueron atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Provincial General Docente Riobamba, período agosto 2018-agosto 2019, realizaron un estudio de enfoque mixto, observacional, descriptivo y con carácter documental, cada una de sus variables fueron observadas y la información depositada en un instrumento de recolección de los datos, su población se conformó de todos los menores de 0 a 14 años y su muestra fue de 242 historiales clínicos.

#### **2.4. Marco Contextual**

Como resultado de las investigaciones de referencia al presente estudio tenemos:

- En la investigación del autor Villatoro (2015), “Fracturas Supracondíleas del Extremo Distal del Húmero en Niños”, se obtuvo como resultado un promedio de la población estudiada en las edades de 2 a 4 años, seguidos por el grupo etario de 4 a 6 años con 49 y 22 casos en el estudio, el sexo masculino fue el de mayor prevalencia en el estudio con 61 pacientes los cuales representan un 57% y se conoció que el brazo más afectado fue el

izquierdo, causante de las fracturas las manos en extensión con 94 registros de pacientes y por último la clasificación de dichas fracturas se conoció que 72 registros de pacientes con Gartland tipo III y 22 con tipo II.

- De acuerdo al estudio de Chacon,Tobar (2021) “Frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos menores de 10” se pudo conocer que las fracturas en este estudio fue más prevalente en los masculinos que en femeninas, se pudo evidenciar que la causa más frecuente de fracturas en este grupo poblacional, fue las caídas con más del 50% de la muestra que se analizó, el 19% de la muestra sufrió algún tipo de traumatismo como causa de la fractura, y el 2% se desconocía la causa por la cual se produjo la lesión. En cuanto al área anatómica afectada se conoció que se dieron a nivel de los miembros superiores.
- En la investigación de Salazar (2019) “Factores de riesgo de fracturas de radio en niños menores de 12 años: Resultados de estudio piloto”, se pudo obtener que el grupo masculino fue del mayor incidencia de fracturas representando un 65,70% de la muestra, el lugar de las fracturas resulto el domicilio con 63,01%, la edad con mayor incidencia fue durante la etapa escolar con 73,97%, las fracturas por grado de exposición el 97% fue cerrada, el factor de riesgo más frecuente reflejó que el 84,90% fue debido a caídas, las fracturas por su ubicación anatómica fue la epífisis distal con un 68,49%.
- Zúñiga (2014) en su estudio “Tratamiento y complicaciones en fracturas supracondíleas de humero en niños del centro médico Issemym Ecatepec en un lapso de 12 meses” se obtuvo como resultado que las edades de mayor prevalencia de fracturas entre los 4 y 7 años de edad (57.5%), la extremidad mayormente afectada fue la izquierda (70%), según la clasificación de Gartland se encontró que el tipo II en 10 (25%) y el tipo III en 30 (75%),

todas las fracturas supracondíleas de húmero que se incluyeron fueron cerradas, de estas se realizó técnica percutánea en 24 (60%) y técnica abierta en 16 (40%).

- Armas (2020) en su investigación “Fracturas más frecuentes en el servicio de pediatría, hospital provincial general docente Riobamba, 2018-2019” obtuvo entre sus resultados que la mayoría de las fracturas ocurrieron en pacientes masculinos, dentro de las edades más afectadas estaban menores de 0 a 9 años, la fractura de mayor incidencia ocurrió en la parte inferior del brazo o antebrazo representando el 17,8% de la muestra estudiada.

# **Capítulo 3:**

## **Marco Metodológico**

## Capítulo 3: Marco Metodológico

### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación es de tipo no experimental, descriptivo y retrospectivo de enfoque cuantitativo.

Este estudio es diseñado sobre un enfoque cuantitativo, basado en los datos obtenidos de los documentos oficiales del Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, al cual se asistió dos veces para obtener dicha información.

### 3.2. Unidad de Análisis

#### 3.2.1. *Universo, Población y Muestra*

Basándonos en el informe por diagnóstico, sexo y grupo de edades del Departamento de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel y en el grupo etario en el que se basa esta investigación; el universo es igual a la población con un total de quinientos tres (503) registros de pacientes atendidos por lesiones óseas relacionadas a fracturas, observando una población de treinta y ocho (38) registros de fractura de epífisis inferior del humero de los cuales se analizó el cien por ciento (100%) de los registros ya que basándonos en el informe del hospital es la fractura más frecuente en el grupo etario de estudio.

### 3.3. Definición y Operacionalización de las Variables

#### 3.3.1. *Definición Conceptual*

- Edad: tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado. (RAE, 2023)
- Sexo: genero clasificado de cada individuo. (RAE, 2023)
- Hueso Afectado: corresponde al hueso fracturado.
- Tratamiento Instituido: tratamiento según tipo de fractura.

### **3.3.2. Definición Operacional**

- Edad: Ítem 1 del instrumento de recolección de datos (rango de edad del paciente: 5, 6, 7, 8, 9 años).
- Sexo: Ítem 2 del instrumento de recolección de datos (masculino o femenino).
- Hueso afectado: Ítem 3 del instrumento de recolección de datos (indique el nombre del hueso afectado)
- Tratamiento instituido: Ítem 4 del instrumento de recolección de datos (tratamiento ortopédico: inmovilización con férula, vendaje blando, yeso.) (tratamiento quirúrgico: reducción abierta con fijación interna, reducción abierta con fijación externa, reducción cerrada con fijación interna, reducción cerrada con fijación percutánea).

### **Consideraciones Éticas**

Esta investigación cumple con los principios éticos de acuerdo con los reglamentos internacionales requeridos de toda investigación que involucra sujetos humanos: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964, 2013), Belmont Report (1979), Pautas éticas CIOMS (2016) y, la Guía Tripartita para las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) de la ICH (1996), la Ley 81 del 2019 de protección de datos personales., la Ley 84 del 2019, de investigación en salud, Ley 68/2003 de deberes y derechos de los pacientes y su Reglamentación, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO (2005)].

Ante todo, se considerará el respeto y el cuidado de los participantes y su integridad social y personal. Las actividades estarán dirigidas a velar por el bienestar de los sujetos, evitando cualquier acción que pueda resultar en un perjuicio o daño. Los estándares establecidos sobre los cuales se fundamenta esta propuesta aseguran que los investigadores sean objetivos y honestos y no cometan prácticas como plagio y falsificación de datos.

Se respeta la confidencialidad de los participantes asignándoles un código a cada uno. No se divulgarán sus datos personales.

Igualmente, la normativa actual exige que las investigaciones con humanos sean aprobadas por un Comité de Bioética para su ejecución, por lo que el Protocolo de la investigación se presentó a consideración al Comité de Bioética en la Investigación de la Universidad Santander.

Los formatos de registro impresos y completados durante la fase manual de recolección de datos serán custodiados y guardados por el investigador principal bajo llave al igual que los datos que fueron tabulados y guardados en un documento encriptado accesible solo por el investigador y/o asesor por 5 años para luego ser destruidos.

### **Solicitud de Dispensa de Presentación de Consentimiento Informado**

Las investigadoras solicitamos la dispensa del consentimiento informado, basándonos en la pauta de ética internacional número 10 para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS); que en su punto número tres señala que un comité de ética de la investigación puede aprobar una modificación o dispensa del consentimiento informado para una investigación si la investigación entraña apenas riesgos mínimos para los participantes; y dado el caso de que esta investigación no se realizara con seres humanos sino que sólo utilizara los datos disponibles en el hospital.

## **3.5. Métodos para la Recolección de Datos**

### ***3.5.1. Delimitación del Instrumento***

- Al realizar el recuento de los datos se expresan de forma ordenada y lista para trabajar con ellos.

- La información recogida fue sometida a revisión, clasificación y cómputo numérico que permitió una inspección precisa y rápida de los datos.
- La presentación de los datos obtenidos para responder a las variables edad, sexo, hueso afectado y tratamiento instituido se realizó mediante: Presentación tabular, Presentación gráfica (gráfica circular, graficas de columnas).
- Se realizó una síntesis de los datos para encontrar las relaciones, tendencias, ordenar y filtrar la información de acuerdo con las variables de la investigación, de manera que se pudo obtener conclusiones precisas que ayudaron a alcanzar y detallar los objetivos del proyecto.

### **Criterio de Inclusión**

- Registros de pacientes pediátricos femeninos y masculinos en edades de 5 a 9 años que presentaron fractura de epífisis inferior del húmero y que fueron tratados en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el año 2023.

### **Criterios de Exclusión**

- Registros de pacientes cuyos datos estén incompletos.
- Registros de pacientes cuyos datos sean ilegibles.
- Registros de pacientes con diagnósticos incompletos o ambiguos.
- Registros perdidos.

### **3.6. Procedimiento**

Metodología: observación y revisión de registros médicos.

La metodología para realizar la recolección de datos consistió en:

- Una vez obtenida la aprobación del CBI se hizo contacto con el Hospital para iniciar las labores de la investigación.
- Se realizó una reunión con el director técnico del proyecto y las integrantes del equipo de investigación para establecer un cronograma de trabajo.
- Luego nos apersonamos al hospital, manteniendo todas las medidas de bioseguridad, aún obligatorias (uso de mascarilla, gel alcoholado, lavado de manos y distanciamiento), donde se llevó impreso el instrumento de recolección de datos; se llenó manualmente para recoger y extraer los datos necesarios oficiales del hospital y luego, tabular los datos recogidos en el instrumento programa Microsoft Excel, en la computadora portátil del investigador principal; después, guardamos en una USB, mismo archivo que será protegido con una contraseña.
- Se inició el análisis de los datos utilizando el software Microsoft Excel.

## **Capítulo 4:**

# **Presentación y Análisis de los Resultados**

## Capítulo 4: Presentación y Análisis de los Resultados

### 4.1. Presentación de los Resultados

Los datos que se muestran en este apartado fueron obtenidos mediante la observación de los registros de pacientes de 5 a 9 años, del Departamento de Archivos y Estadísticas de Salud del Hospital Del Niño Doctor José Renán Esquivel; específicamente los registros de pacientes que presentaron fracturas de la epífisis inferior del húmero cuyo código de diagnóstico es S42.4; se observaron los registros de pacientes en el periodo que comprende desde el 01 de enero del año 2023 hasta el 31 de diciembre del año 2023.

Los datos recogidos se ordenaron con la ayuda de la ficha del instrumento de recolección de datos y luego fueron organizados y tabulados en el sistema Microsoft Excel, utilizando para ello un libro de códigos cuyo fin es facilitar la identificación de cada registro de paciente que conforman la muestra (38).

Los resultados obtenidos de acuerdo con las variables del estudio se presentan a través de figuras que detallan todos los datos recabados en esta investigación.

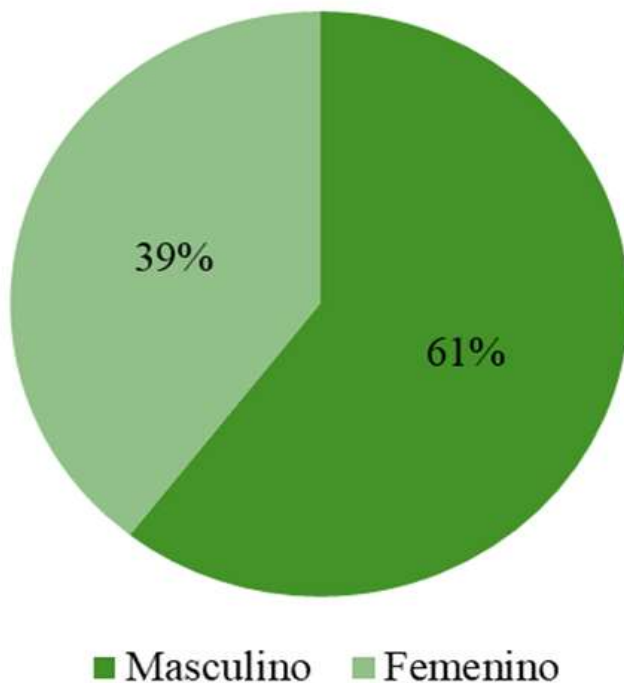
Los resultados del estudio se presentan en el siguiente orden:

- Características demográficas de la población: sexo, edad y se realiza un cruce de variables de edad versus sexo.
- Lugares donde ocurrió la caída causante de fractura de epífisis inferior del húmero y se realizan cruces de variables del lugar versus la edad y el lugar versus el sexo.
- Representación de la extremidad mayormente afectada húmero y se realizan cruces de variables de la extremidad afectada versus la edad y versus el sexo.
- Tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado para la reparación de la fractura de epífisis inferior del húmero.

**4.1.1 Objetivo 1. Caracterizar la población que presenta la mayor fractura en niños con edades entre 5 a 9 años, que acudió a tratamiento al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel.**

Al analizar las características demográficas de la población estudiada, la distribución del sexo en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que el sexo más frecuente fue el masculino representando un 61% de la muestra siendo mayoría y el sexo femenino representó un 39% de la muestra, tal como se aprecia en la figura 1.

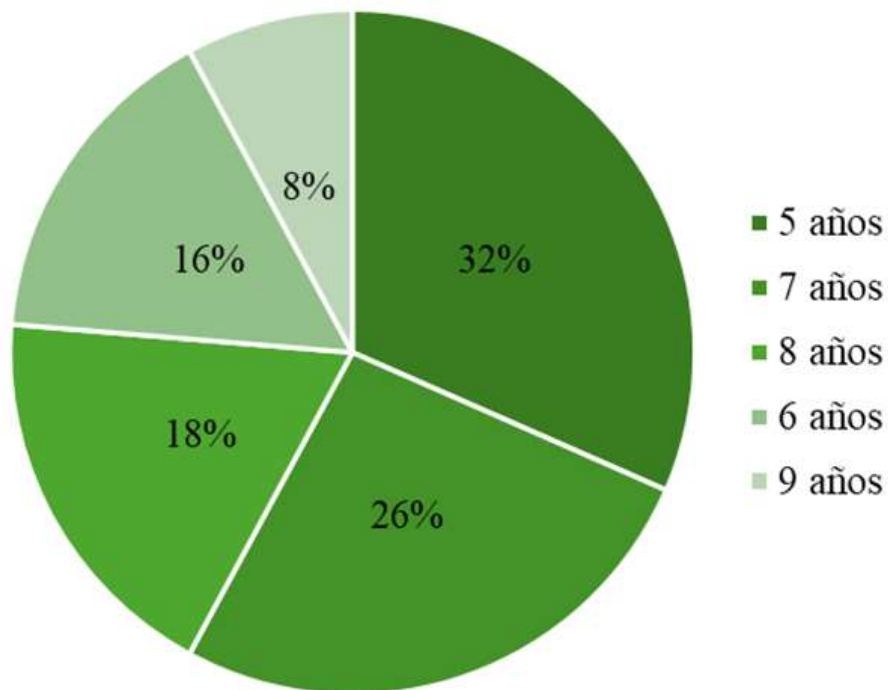
**Figura 1** Características demográficas de la población, distribución del sexo en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de las características demográficas de la población estudiada, la distribución de edad en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que los pacientes en edad de 5 años representaron el 32% de la muestra siendo mayoría, seguido por los pacientes de 7 años que representaron un 26%, los pacientes en edad de 6 años que representaron un 16%, los pacientes en edad de 8 años que representaron un 18% y los pacientes en edad de 9 años que representaron un 8% de la muestra como se aprecia en la figura 2.

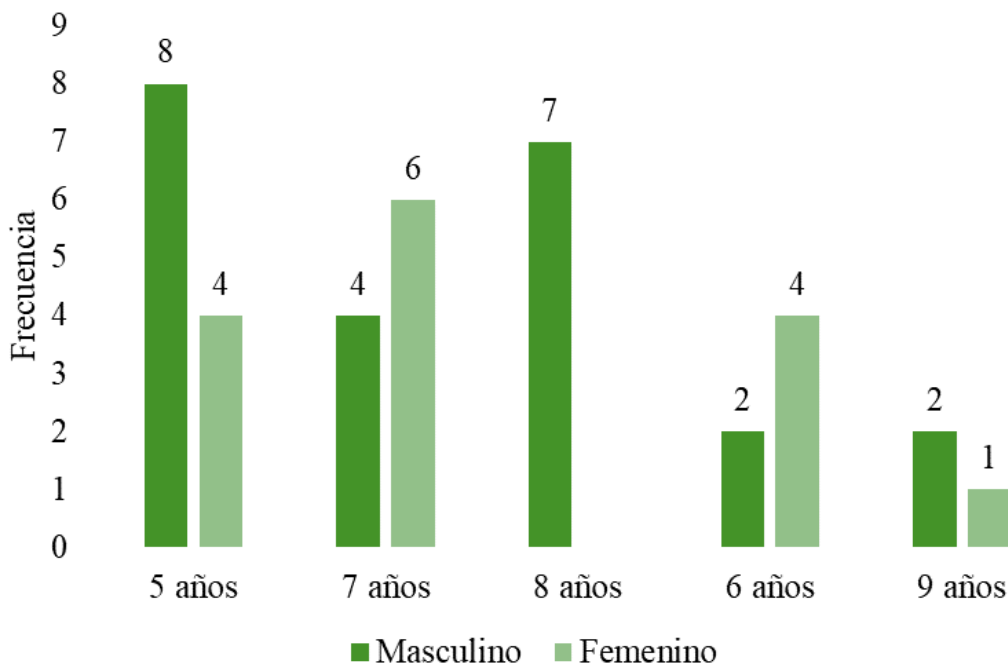
**Figura 2** Características demográficas de la población, distribución de las edades en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de las características demográficas de la población estudiada, la distribución de edad versus sexo en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que para la edad de 5 años se presentaron un total de 8 pacientes masculinos y 4 femeninos; para la edad de 7 años se presentaron 4 pacientes masculinos y 6 femeninos; para la edad de 8 años se presentaron 7 pacientes masculinos y 0 pacientes femeninos; para la edad de 6 años se presentaron 2 pacientes masculinos y 4 femeninos; para la edad de 9 años se presentaron 2 pacientes masculinos y 1 femenino tal como se muestra en la figura 3.

**Figura 3** Frecuencia de las edades según el sexo en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



*Fuente:* Elaboración propia.

***4.1.2 Objetivo 2. Identificar las causas y extremidad comprometida en la fractura más frecuente en la población infantil de 5 a 9 años que fue atendida en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel***

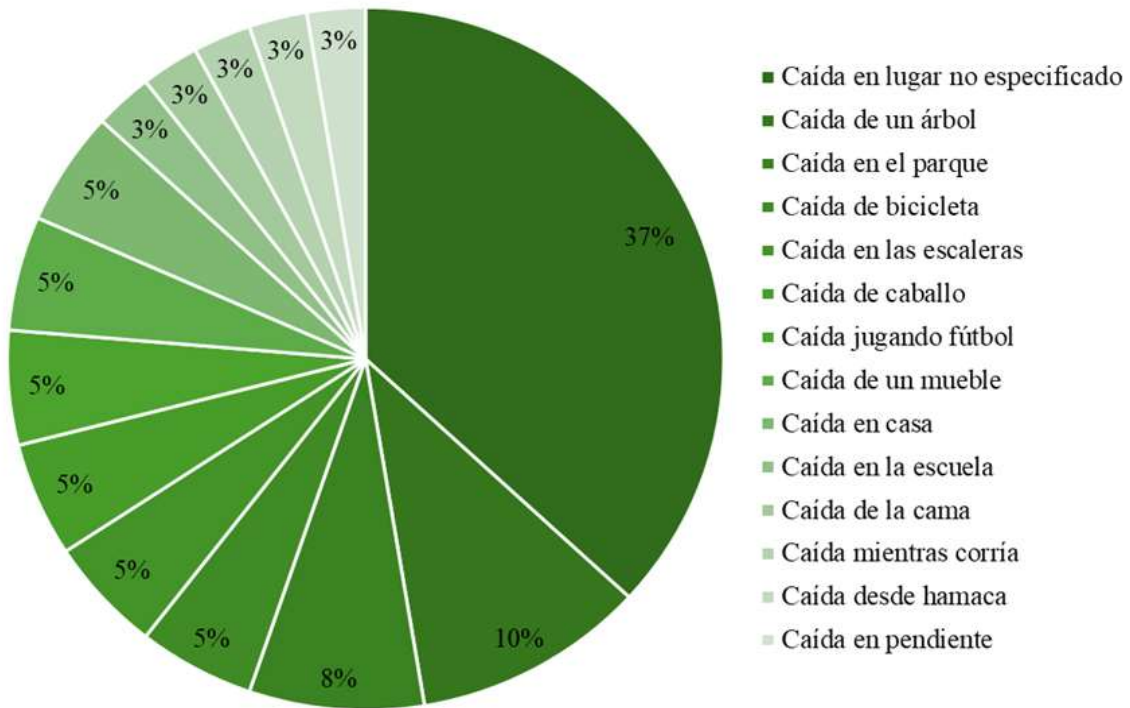
Al analizar los datos en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del húmero y que conformaban la muestra se observó que la causa por la cual se produjo la fractura fueron las caídas.

Estas fueron categorizadas según el lugar donde se encontraba el infante; así obtuvimos que las caídas en lugares no especificados representaron un 37% de la muestra; seguida por las caídas desde un árbol que representaron el 10% y las caídas en el parque representaron un 8% de la muestra.

También fue observable que los infantes sufrieron caídas mientras manejaban bicicleta, estando en las escaleras, en un caballo, jugando fútbol, encima de un mueble o simplemente estando en casa cada una de estas representó un 5% del total de la muestra.

Las caídas en la escuela, de la cama, mientras corrían, cuando estaban en una hamaca o de una pendiente representaron cada una un 3% del total de la muestra.

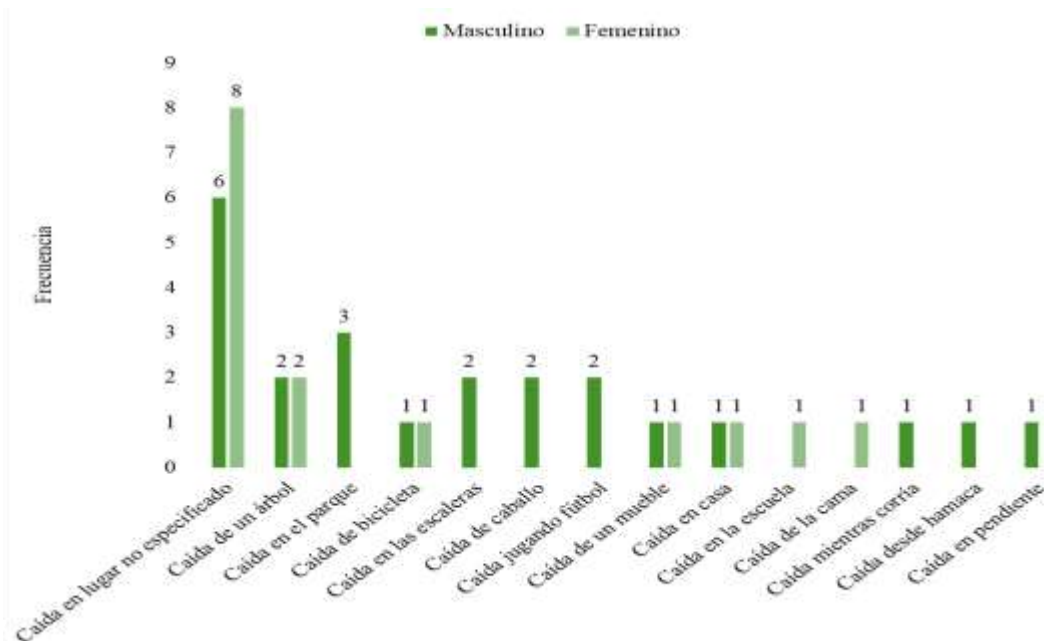
**Figura 4** Lugares donde ocurrieron las caídas causantes de fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de sexo versus el lugar de caída en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que 8 pacientes femeninos y 6 masculinos se cayeron en lugar no especificado; 2 pacientes femeninos y 2 masculinos se cayeron de un árbol; 3 pacientes masculinos se cayeron en el parque; 1 paciente masculino y 1 femenino se cayeron de la bicicleta; 2 pacientes masculinos se cayeron de las escaleras; 2 pacientes masculinos se cayeron de caballo; 2 pacientes masculinos se cayeron jugando fútbol; 1 paciente masculino y 1 femenino cayeron de un mueble; 1 paciente masculino y 1 femenino cayeron en casa; 1 paciente femenino se cayó en la escuela; 1 paciente femenino se cayó de la cama; 1 paciente masculino cayó mientras corría; 1 paciente masculino cayó de la hamaca y 1 paciente masculino presentó caída en pendiente, tal como se muestra en la figura 5.

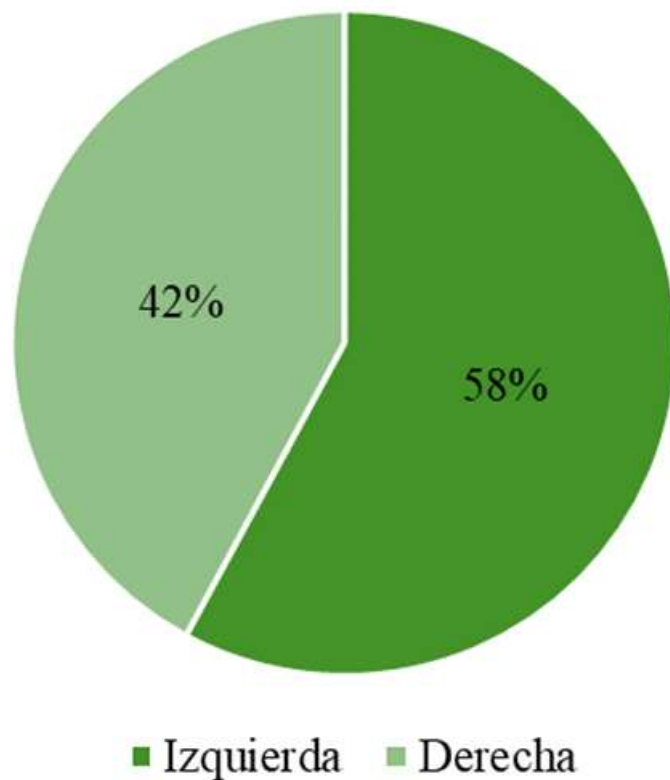
**Figura 5** Frecuencia del sexo con relación al lugar de caída en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los datos en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que la extremidad que resulto principalmente afectado fue la izquierda representando un 58% y la derecha represento un 42% de la muestra tal como se muestra en la figura 6.

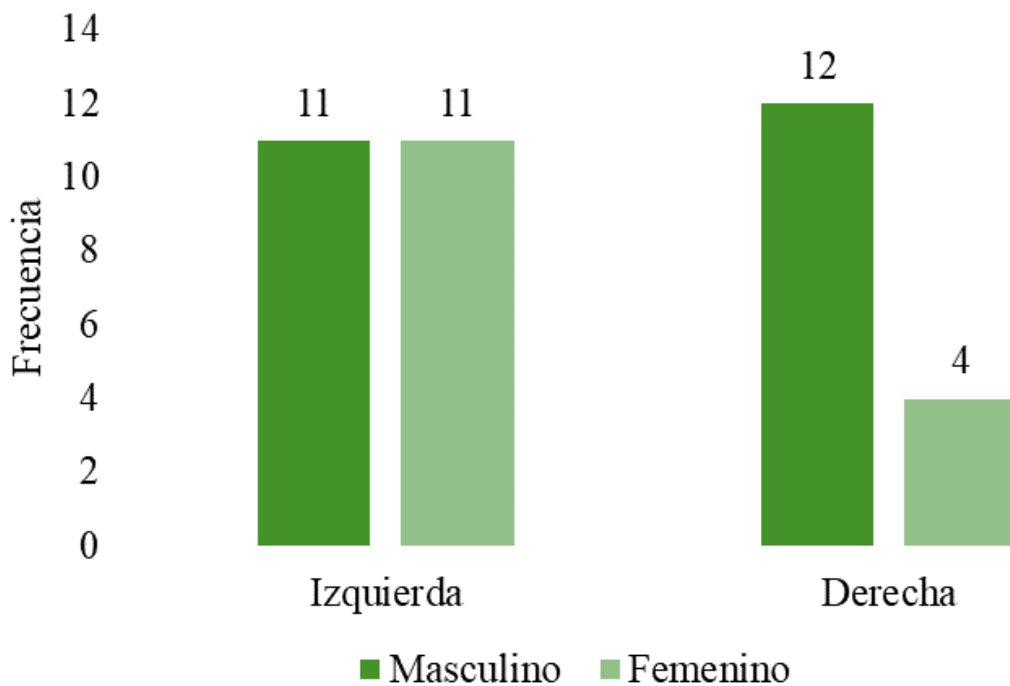
**Figura 6** Frecuencia de lateralidad de la extremidad afectada con fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital José Renán Esquivel, año 2023.



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de sexo versus extremidad afectada en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que la extremidad izquierda tuvo un total de 11 pacientes femeninos y 11 masculinos mientras que la derecha se vio representada por 12 pacientes masculinos y 4 femeninos tal como se muestra en la figura 7.

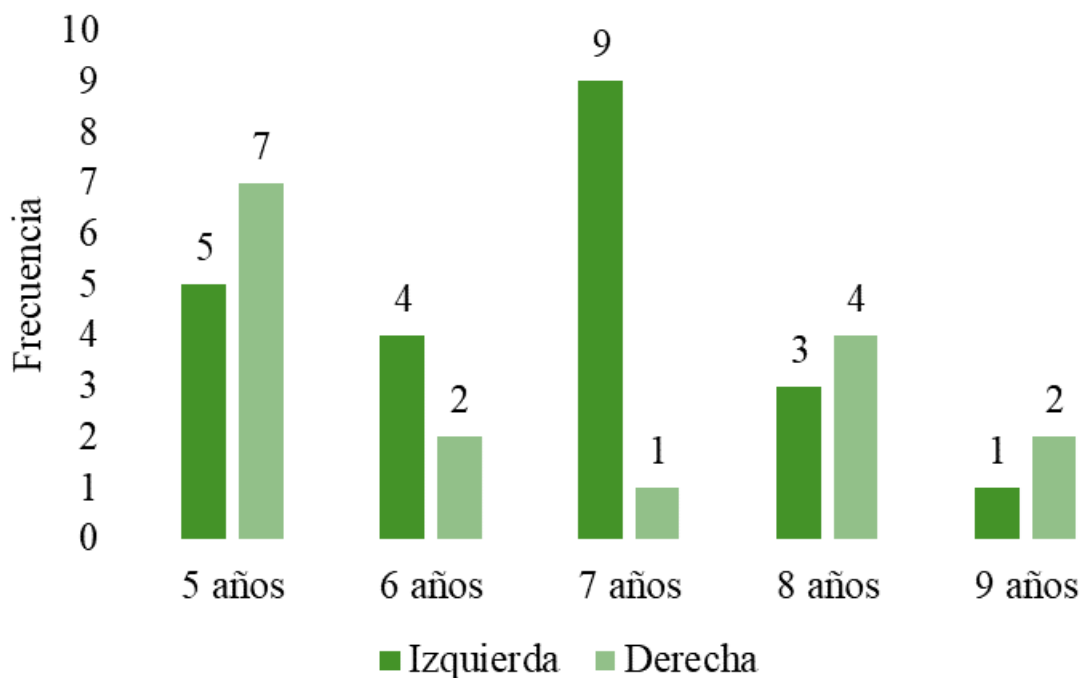
**Figura 7** Frecuencia del sexo según la extremidad afectada por fractura de epífisis inferior del húmero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de edad versus extremidad afectada en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que los pacientes de 5 años, 8 años y 9 años presentaron la fractura de epífisis inferior de húmero mayormente en la extremidad derecha; en cambio los pacientes de 7 años y 6 años presentaron la fractura de epífisis inferior de húmero mayormente en la extremidad izquierda tal como se muestra en la figura 8.

**Figura 8** Frecuencia de la edad según la extremidad afectada en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



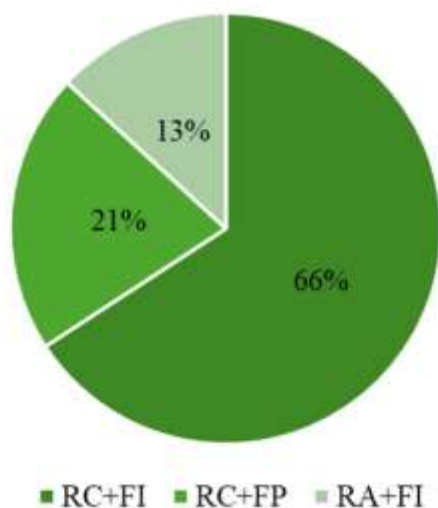
Fuente: Elaboración propia.

**4.1.3 Objetivo 3. Determinar el tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado en la fractura frecuente de la población infantil de 5 a 9 años que acudió al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel.**

De acuerdo con el análisis de los resultados de la población investigada y tabulando los datos estadísticamente se pudo observar la utilización de tratamiento combinado entre quirúrgico y ortopédico en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra. El tratamiento quirúrgico utilizado fue el denominado reducción cerrada más fijación interna (RC+FI) que represento un 66%, el tratamiento quirúrgico reducción cerrada más fijación percutánea (RC+FP) represento un 21% y el tratamiento quirúrgico reducción abierta más fijación interna (RA+FI) represento un 13% de la muestra tal como se muestra en la figura 9.

Para el tratamiento ortopédico, la muestra indica que se utilizó la férula en el 74% de los casos y el yeso en el 26% tal como se muestra en la figura 10.

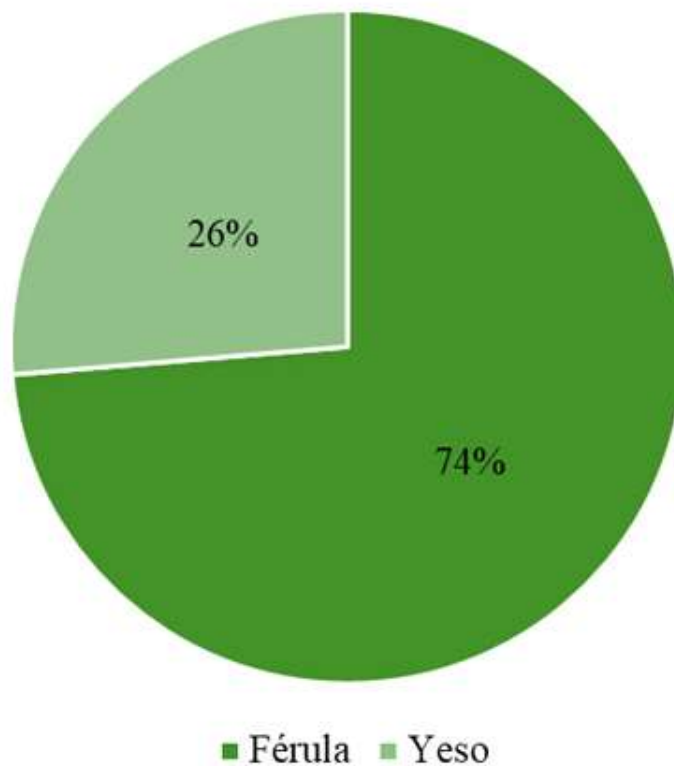
**Figura 9** Tratamiento quirúrgico utilizado para fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.



Fuente: Elaboración Propia.

Al realizar el análisis en cuanto al tratamiento ortopédico utilizado en pacientes pediátricos de 5 a 9 años en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel en el año 2023 se obtuvo que se utilizó la férula en el 74% de los casos de fracturas y el yeso en el 26% tal como se muestra en la figura 10.

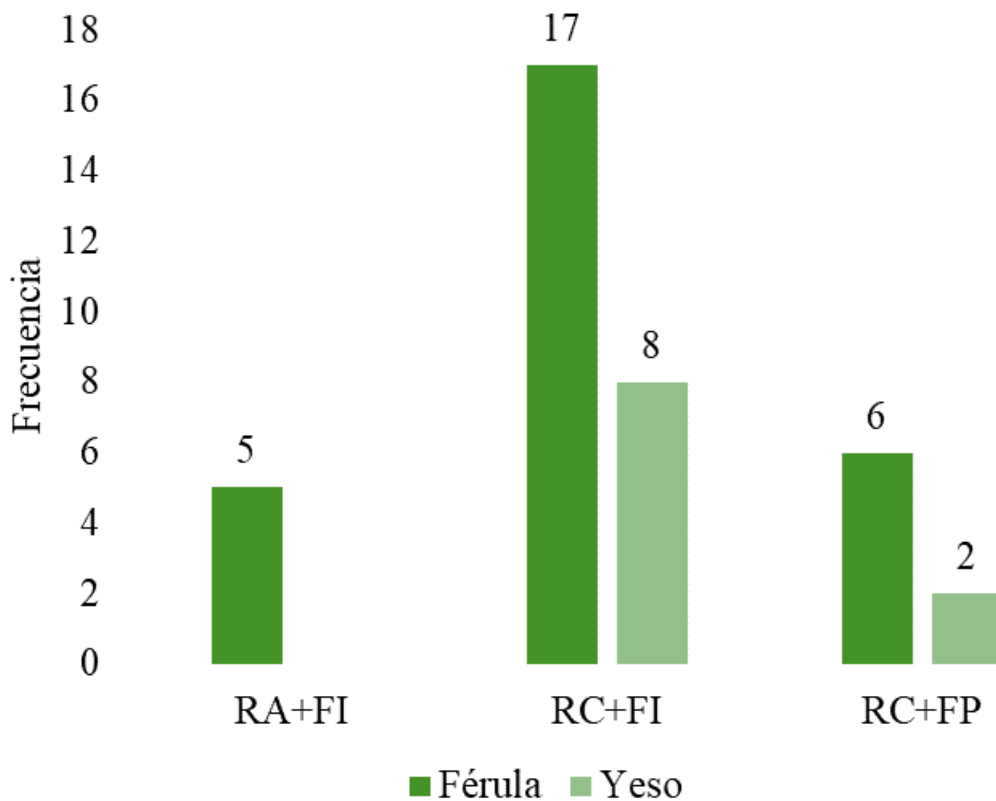
**Figura 10** *Tratamiento ortopédico utilizado en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.*



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de tratamiento tanto quirúrgico como ortopédico en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que para los tres tipos de tratamiento quirúrgicos utilizados para la reparación de la fractura de epífisis inferior de húmero se complementaron principalmente con la utilización del tratamiento ortopédico denominado férula tal como se muestra en la figura 11.

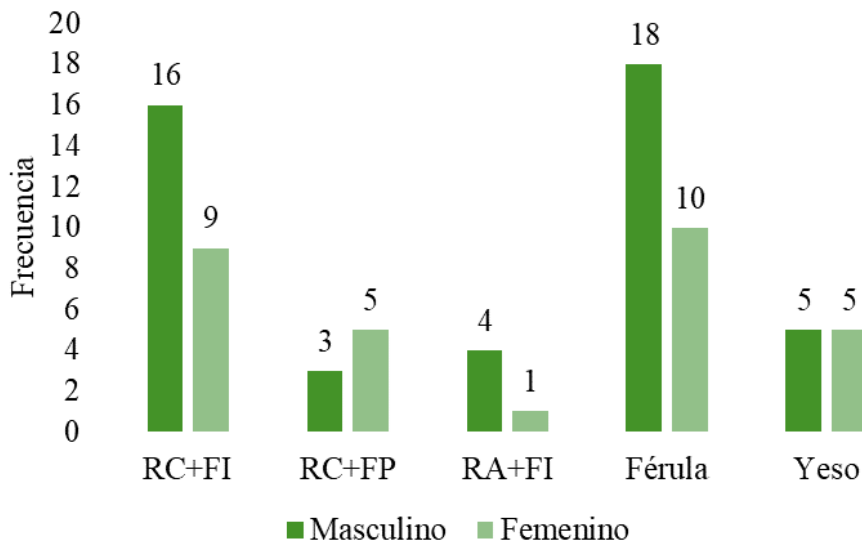
**Figura 11** *Uso combinado del tratamiento quirúrgico y ortopédico utilizado para reparar la fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.*



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de tratamiento tanto quirúrgico y ortopédico versus el sexo en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que la reducción cerrada más fijación interna (RC+FI) se utilizó en 16 pacientes de sexo masculino y 9 de sexo femenino; la reducción cerrada más fijación percutánea (RC+FP) se utilizó en tres pacientes de sexo masculino y cinco pacientes de sexo femenino; la reducción abierta más fijación interna (RA+FI) se utilizó en cuatro pacientes de sexo masculino y uno de sexo femenino. En cuanto al tratamiento ortopédico denominado férula esta se utilizó en dieciocho pacientes de sexo masculino y diez pacientes de sexo femenino y el tratamiento ortopédico denominado yeso se utilizó en igual cantidad de pacientes, es decir, cinco pacientes de sexo femenino y cinco de sexo masculino tal como se muestra en la figura 12.

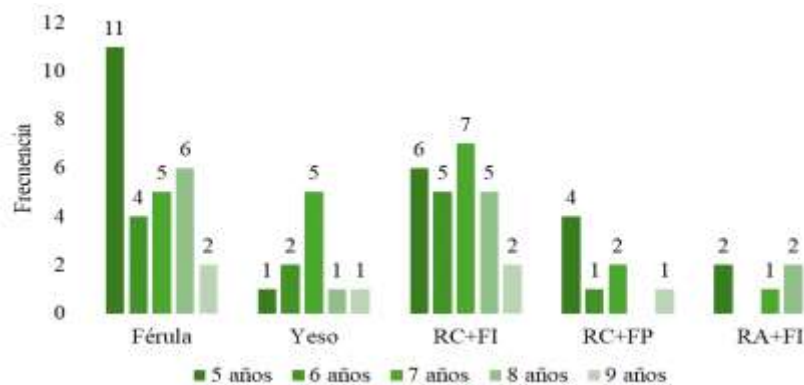
**Figura 12** *Análisis de la distribución de tratamiento quirúrgico y ortopédico versus el sexo en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.*



*Fuente:* Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la distribución de tratamiento tanto quirúrgico y ortopédico versus la edad en los 38 registros de pacientes en edades de 5 a 9 años del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel que presentaban fractura de epífisis inferior del humero y que conformaban la muestra se observó que el tratamiento ortopédico denominado férula se utilizó en 11 pacientes de 5 años; 4 pacientes de 6 años; 5 pacientes de 7 años: 6 pacientes de 8 años y 2 pacientes de 9 años. El tratamiento ortopédico denominado yeso se utilizó en 1 paciente de 5 años; 2 pacientes de 6 años: 5 pacientes de 7 años: 1 paciente de 8 años y 1 paciente de 9 años. El tratamiento quirúrgico denominado reducción cerrada más fijación interna (RC+FI) se utilizó en 6 pacientes de 5 años; 5 pacientes de 6 años; 7 paciente de 7 años: 5 pacientes de 8 años y 2 pacientes de 9 años. El tratamiento quirúrgico denominado reducción cerrada más fijación percutánea (RC+FP) se utilizó en 4 pacientes de 5 años; 1 paciente de 6 años; 2 pacientes de 7 años y en 1 paciente de 9 años. El tratamiento quirúrgico denominado reducción abierta más fijación interna (RA+FI) se utilizó en 2 pacientes de 5 años; 1 paciente de 7 años y 2 pacientes de 8 años tal como se muestra en la figura 13.

**Figura 13** *Análisis de la distribución de tratamiento quirúrgico y ortopédico versus la edad en fractura de epífisis inferior del humero en registros de pacientes de 5 a 9 años, Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.*



*Fuente:* Elaboración propia.

Para la apropiación social del conocimiento por parte del personal de salud del departamento de radiología y de padres de familia que acuden a la institución se realizó un volanteo en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel y áreas cercanas al mismo para entregar a los padres de familia material informativo que los instruya y les ayude a prevenir lesiones óseas en los niños; mismo que se adjunta en el anexo 10 de esta investigación.

**Ilustración 11** *Volanteo institución de salud*



## 4.2. Discusión de los Resultados

En la presente investigación se evaluó cuáles fueron las fracturas más frecuentes en registros de pacientes pediátricos de 5 a 9 años, en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, la muestra se conformó de 38 registros de pacientes que fueron atendidos en esta institución durante el año 2023.

Como resultado de la evaluación de la fractura más frecuente presentada en la población infantil entre 5 a 9 años que acudió al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el año 2023, fue la fractura de epífisis inferior del húmero; las fracturas fueron de tipo III en la clasificación de Gartland. Los pacientes presentaron síntomas como dolor, aumento de volumen, deformidad del área afectada, limitación de movimientos.

En cuanto a las características demográficas de la población se determinó que la población infantil mayormente afectada fueron los pacientes masculinos en edad de 5 años. La causa por la cual se produjo la fractura fueron las caídas. Se conoció que la extremidad más afectada fue la izquierda representando un 58% de la muestra.

Se pudo conocer que se utilizaron dos tipos de reducciones como tratamiento quirúrgico para la reparación de la fractura; las cuales fueron la reducción abierta y reducción cerrada con utilización de clavos Kirschner. Para el tratamiento ortopédico complementario, la muestra indica que se utilizó la férula en el 74% de los casos.

Como referencia al presente estudio; en Quito, Ecuador en el año 2021 se realizó un estudio sobre la frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos menores de 10 años en el Hospital de Latacunga donde se revisaron 1800 historias clínicas de los pacientes ingresados a esta unidad, de las cuales 54 presentaron diagnóstico de fractura. La frecuencia de las fracturas en el grupo poblacional analizado predominó en los pacientes hombres y la causa principal fue la caída por

accidentes domésticos, ambos resultados coinciden con el presente estudio cuyo genero más afectado también fueron los masculinos y la principal causa resulto ser las caídas. (Chacón, 2021)

Un estudio denominado fracturas supracondíleas de humero en tiempos de pandemia covid19 del Hospital III Goyeneche en los años 2020 y2021; en Perú determino que la mayoría de los pacientes pediátricos con fracturas supracondíleas de húmero fueron entre varones entre 3 y 5 años. El mecanismo de lesión fue por una caída de altura de un metro o menos. Clínicamente todos los pacientes presentaron dolor seguido de la limitación funcional como síntomas. El tratamiento empleado en su mayoría fue el quirúrgico, coincidiendo con el grupo etario de este estudio que es de 5 a 9 años, haciendo similitud de igual manera con el género y los principales síntomas. (Yana, 2022)

Otro estudio denominado fracturas más frecuentes en el servicio de pediatría, del Hospital Provincial General Docente Riobamba en Ecuador en los años 2018 y 2019 determino que las causas más importantes de las fracturas en niños fueron: caída sobre miembro superior en extensión y que el tratamiento elegido, para la fractura de húmero distal, fue de tipo quirúrgico con reducción abierta y fijación mediante clavos de Kirschner, al igual que este estudio. (Armas, 2020)

En el año 2009, se realizó un estudio en Guatemala denominado caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes pediátricos con fracturas en extremidades en el que se obtuvo como resultado una tasa de incidencia específica en menores de 5 años. La principal causa de las fracturas en extremidades en niños menores de cinco años fue las caídas con un 78.7 % de los casos. El 46.2% de las fracturas en extremidades se localizó anatómicamente en el húmero. El 65% de los pacientes con fracturas en extremidades fue de sexo masculino coincidiendo con este estudio. (Hernández, 2009)

En el año 2009, un estudio en el Hospital CIMA. Chihuahua, México denominado Fractura supracondílea humeral en niños mostró como resultado que las fracturas de las extremidades superiores son las más comunes y las fracturas supracondíleas humerales constituyen el patrón más usual de las lesiones alrededor del codo en 86 por ciento. Habitualmente ocurren durante la primera década de la vida con una elevación a la edad de siete años y por lo general en el sexo masculino con un predominio del brazo izquierdo coincidiendo con este estudio. (Santini, 2009)

## Conclusiones

- Esta investigación determinó que la fractura más frecuente presentada en la población infantil entre 5 a 9 años que acudió al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el año 2023 fue la fractura de epífisis inferior del húmero; con código de diagnóstico S42.4 de la décima edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE -10).
- Las fracturas se clasificaron en la categoría tipo III de la clasificación de Gartland que es la más usada para establecer la gravedad de la fractura epifisiarias y guiar el tratamiento.
- Se conoció que el protocolo de estudios radiológicos utilizado en los pacientes fue la toma de radiografías de codo en posición anteroposterior (AP) y en posición lateral para confirmar la existencia de la fractura y ubicarla anatómicamente.
- Los síntomas presentes para esta fractura fueron dolor, aumento de volumen, deformidad del área afectada, limitación de movimientos.
- Las características demográficas de la población determinaron que la población infantil mayormente afectada fueron los pacientes masculinos en edad de 5 años, mientras que los pacientes femeninos fueron mayoría en la edad de 7 años.
- La causa más frecuente descrita fueron las caídas en lugares no especificados que representaron un 37%; seguida por las caídas desde un árbol que representaron el 10% y las caídas en el parque representaron un 8% de la muestra.
- Se determinó que la extremidad más afectada en fracturas de epífisis inferior de húmero fue la izquierda representando un 58% de la muestra.
- En cuanto a la determinación de extremidad afectada según el sexo se conoció que para el sexo masculino la extremidad mayormente afectada fue la derecha.

- En cuanto a la determinación de extremidad afectada según la edad se conoció que para la edad de 5 años, 6 años y 7 años la extremidad mayormente afectada fue la izquierda mientras que en los pacientes de 8 años y 9 años la extremidad mayormente afectada fue la derecha.
- Se determinó que se utilizaron dos tipos de reducciones como tratamiento quirúrgico para la reparación de la fractura de epífisis inferior de húmero; reducción abierta y reducción cerrada con utilización de clavos Kirschner.
- El tratamiento quirúrgico denominado reducción cerrada más fijación interna (RC+FI) fue el más utilizado representando un 66% de los pacientes de la muestra, el tratamiento quirúrgico reducción cerrada más fijación percutánea (RC+FP) represento un 21% y el tratamiento quirúrgico reducción abierta más fijación interna (RA+FI) represento un 13%.
- Para el tratamiento ortopédico complementario, la muestra indica que se utilizó la férula en el 74% de los casos y el yeso en el 26% para inmovilizar la estructura y apoyar el proceso de curación evitando que los movimientos físicos del paciente agraven la lesión.

## **Recomendaciones**

- Considerar el desarrollo de próximos estudios en distintas instituciones del país que muestren la frecuencia de fracturas de epífisis inferior de húmero.
- Realizar estudios que permitan identificar cuáles son los factores de riesgos que pueden influir como causantes de las fracturas de epífisis inferior de húmero.
- Se recomienda al personal de salud detallar más los estudios ya que se observó una limitante al desdoblarse información sobre las causas ya que no se especificaban detalladamente en la historia clínica de los pacientes.
- Se recomienda para estudios posteriores realizados en este hospital, comparar con los grupos etarios de este estudio, para observar si disminuye, se mantiene o aumenta la cifra de paciente afectados.
- Implementar programas de información y capacitación dirigidos a los padres de familia sobre la prevención de accidentes en el hogar para prevenir las fracturas en los infantes.
- Capacitar al personal de puestos y centros de salud a nivel nacional sobre el diagnóstico o sospecha de fracturas en niños para su pronta referencia a centros de atención especializada.
- Capacitar a los estudiantes de la Licenciatura en Radiología e imágenes diagnósticas sobre las formas correctas de tomar las radiografías que ayudan a un diagnóstico preciso de las fracturas.
- Capacitar a los estudiantes dentro de la rotación de Traumatología sobre las nociones básicas para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas en infantes.

- Supervisión activa durante el juego: los niños pequeños son propensos a sufrir lesiones mientras juegan. Se debe supervisar activamente las actividades de los niños para prevenir caídas y lesiones que puedan provocar fracturas.
- Se debe proporcionar entornos de juego seguros, libres de obstáculos y peligros como superficies resbaladizas, áreas con desniveles o juguetes con piezas pequeñas que puedan causar tropiezos.
- Enseñar a los niños a desarrollar habilidades motoras básicas, como caminar, correr, saltar y trepar, de manera segura para reducir el riesgo de caídas y lesiones.
- Cuando los niños participen en actividades físicas que puedan aumentar el riesgo de lesiones, como andar en bicicleta, patinar o jugar deportes de contacto, asegurarse de que usen el equipo de protección adecuado, como cascos, coderas y rodilleras para evitar lesiones.

## Glosario

1. Artroplastia: Operación quirúrgica que tiene por objeto la reconstrucción de una articulación destruida o anquilosada, mediante la resección de las superficies articulares y la interposición de una prótesis para recuperar la función y suprimir el dolor.

(Navarra, 2019), <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/artroplastia#:~:text=f,funci%C3%B3n%20y%20suprimir%20el%20dolor>.

2. Caída: Desplome de una persona en el mismo plano de sustentación, a diferencia de la precipitación, en la que la víctima pasa a un plano de sustentación inferior.

Recuperado de: (Navarra,2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/caida>).

3. Cartílago: Tejido conectivo de sostén, avascular, constituido por células (condrocitos y/o condroblastos) rodeadas por abundante matriz extracelular de consistencia firme y a la vez flexible, sin mineralizar. Se localiza principalmente en las superficies articulares, la porción esternal de las costillas, la laringe, la tráquea, la nariz y el pabellón auricular. Se distinguen tres tipos de cartílago: elástico, fibroso y hialino.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/cartilago>).

4. Diáfisis: Porción cilíndrica intermedia de los huesos largos comprendida entre los dos extremos o epífisis. Suele tener forma triangular a la sección y está formada por una capa de tejido óseo compacto, que rodea el canal medular ocupado por médula ósea grasa.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/diafisis>).

5. Epífisis: Porción distal de los huesos largos, generalmente más ancha que la diáfisis, desarrollada a partir de un centro secundario de osificación durante el periodo de crecimiento, o bien formada por completo de cartílago, o bien separada de la diáfisis por el cartílago de crecimiento o fisis.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/epifisis>).

6. Férula: Estructura rígida o flexible, de composición y forma variables, generalmente de metal, con protección de algodón, celulosa, etc. Se emplea para inmovilizar una parte del cuerpo fracturado, luxado o paralítico y que conviene mantener en reposo, en buena posición o en descarga, como es el caso de enfermedades articulares inflamatorias, parálisis, luxación o fracturas.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/ferula>).

7. Fijación interna: Estabilización de los fragmentos de un hueso mediante osteosíntesis cortical (placas, tornillos, cerclajes, etc.) o endomedular (enclavado o enclavijado).

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fijacion-interna>).

8. Fijación percutánea: es una forma de reparar fracturas en huesos y articulaciones en las que se colocan pines o clavijas delgadas y pequeñas, a través de la piel. Estos pines a menudo se dejan salir de la piel, para que puedan retirarse en la clínica sin volver a la sala de operaciones.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://orthokids.org/es-mx/treatments-surgery/percutaneous->

[pinning/#:~:text=La%20fijaci%C3%B3n%20percut%C3%A1nea%20es%20una,a%20la%20sala%20de%20operaciones.](#)

9. Fisis: Nombre usado para designar el cartílago de crecimiento de los huesos largos que, en forma de disco, se sitúa entre la epífisis y la metáfisis del hueso y es responsable del crecimiento longitudinal del hueso. Está constituido por cuatro zonas: cartílago de reposo, cartílago proliferativo, de hipertrofia, de calcificación.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fisis>)

10. Fractura: Solución de continuidad, de uno o más huesos, consecutiva, generalmente, a un traumatismo o, a veces, a la contracción violenta de un músculo que se inserta en él. También puede ser debida a una enfermedad del hueso que debilite su resistencia.

Recuperado de: (Navarra, 2019), (<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fractura>)

11. Fractura abierta: constituyen una urgencia absoluta, puesto que las probabilidades de infección aumentan con el paso del tiempo. La base fundamental del tratamiento de las fracturas abiertas es conseguir la consolidación de la fractura y prevenir la infección ósea postraumática.

Recuperado de: (Combalia, 2000), (<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-fracturas-abiertas-i-evaluacion-inicial-15354>)

12. Fractura cerrada (también denominada fractura simple): el hueso está quebrado, pero la piel permanece intacta.

Recuperado de: (Health, 2020), (<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=fractures-90->

[P05871#:~:text=Fractura%20cerrada%20\(tambi%C3%A9n%20denominada%20fractura,pero%20la%20piel%20permanece%20intacta.\)](#)

13. Fracturas epifisiarias: Si afectan a la superficie articular, se denominan fracturas articulares y, si aquélla no se ve afectada por el trazo de fractura, se denominan extraarticulares. Cuando la fractura epifisiaria se produce en un niño e involucra al cartílago de crecimiento, recibe el nombre de epifisiólisis.

Recuperado de: (Efisioterapia, 2004),  
<https://www.efisioterapia.net/articulos/generalidades-las-fracturas>

14. Inmovilización: Es una de las maneras más comunes de inmovilizar una fractura se encuentran los yesos cerrados, férulas de yeso, fibra de vidrio, vendaje con férula metálica o cabestrillo. Recuperado de: (Pamplona, 2023),

[\(https://revistasanitariadeinvestigacion.com/inmovilizacion-de-fracturas/\)](https://revistasanitariadeinvestigacion.com/inmovilizacion-de-fracturas/)

15. Metáfisis: Es la zona de unión de la diáfisis con las epífisis de los huesos largos. Durante la época de crecimiento óseo está ocupada por el cartílago de crecimiento.

Recuperado de: (Navarra,2019), [https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/metafisis#:~:text=f.,por%20el%20cart%C3%ADlago%20de%20crecimiento.\)](https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/metafisis#:~:text=f.,por%20el%20cart%C3%ADlago%20de%20crecimiento.))

16. Teleradiología: Es una técnica de diagnóstico por imagen que utiliza rayos X para obtener imágenes radiográficas a una distancia específica entre el tubo de rayos X y el receptor de imagen, generalmente mayor a la distancia utilizada en las radiografías convencionales.

Recuperado de: (Navarra, 2019), <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/teerradiografia>)

## Referencias Bibliográficas

- Armas, M. J. (27 de Junio de 2020). *Repositorio Digital UNACH*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6799/1/TESIS%20Mauricio%20Javier%20C%20oloma%20Y%20Luis%20Felipe%20Haro-MED.pdf>
- Camilo Peña, L. M. (15 de Febrero de 2020). *Medicina U.P.B.* Obtenido de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/429>
- Campagne, D. (17 de Diciembre de 2022). *MANUAL MSD* . Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/fracturas/fracturas-distales-del-h%C3%BAmero>
- Canales, M. M. (27 de Septiembre de 2021). *SciElo*. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022020000200091](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022020000200091)
- Combalia, G. (11 de Febrero de 2000). *ELSEVIER*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-fracturas-abiertas-i-evaluacion-inicial-15354>
- Cuenca, C. (06 de Abril de 2015). *SlideToDoc*. Obtenido de <https://slidetodoc.com/fracturas-del-codo-fracturas-distales-del-hmero-supracondlea/>
- Efisioterapia. (01 de Noviembre de 2004). *Efisioterapia*. Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/generalidades-las-fracturas>
- ELSEVIER. (14 de Octubre de 2017). *ELSEVIER*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X07709565>

ELSEVIER. (23 de Agosto de 2017). *ELSEVIER*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X07709565>

Fernandez, T. M. (13 de Junio de 2016). *SciElo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-215X2006000200003&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-215X2006000200003&script=sci_arttext)

Health, S. M. (14 de Septiembre de 2020). *Stanford Medicine Childrens Health*. Obtenido de [https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=fractures-90-P05871#:~:text=Fractura%20cerrada%20\(tambi%C3%A9n%20denominada%20fractura,pero%20la%20piel%20permanece%20intacta.](https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=fractures-90-P05871#:~:text=Fractura%20cerrada%20(tambi%C3%A9n%20denominada%20fractura,pero%20la%20piel%20permanece%20intacta.)

Hernández Álvarez, A. C. (31 de Diciembre de 2009). *Sistema Integrado de Información Documental Centroamericano*. Obtenido de <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/USAC.555173>

KIDS, O. (13 de Marzo de 2020). *ORTHO KIDS*. Obtenido de <https://orthokids.org/es-mx/i-broke-my/elbow-fractures/>

Lecturio. (23 de Marzo de 2022). *Lecturio*. Obtenido de <https://www.lecturio.com/es/concepts/fractura-supracondilea/>

Lourex. (16 de Octubre de 2016). *ELSIEVER*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X16807285>

Martí, D. P. (03 de Agosto de 2020). *Traumatología y ortopedia pediátrica*. Obtenido de <https://www.traumatologiayortopediapediatrica.com/informaci%C3%B3n-para-padres/traumatolog%C3%ADa/fracturas-supracondileas/>

Nancy Chacon, M. T. (30 de Octubre de 2021). *Universidad Regional Autonoma de los Andes*.  
Obtenido de <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/221>

Navarra, C. U. (05 de Abril de 2019). *Clinica Universitaria de Navarra*. Obtenido de  
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/artroplastia#:~:text=f.,funci%C3%B3n%20y%20suprimir%20el%20dolor>.

OMS. (23 de Septiembre de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de  
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77762/WH;jsessionid=A055E5F51E6AFB8AF4F689AD1A28D00E?sequence=1>

Pamplona. (12 de Junio de 2023). *Revista Sanitaria de Investigacion*. Obtenido de  
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/inmovilizacion-de-fracturas/>

Panamà, A. N. (21 de Noviembre de 2005). *Justia*. Obtenido de  
<https://docs.panama.justia.com/federales/decretos-ejecutivos/546-de-2005-nov-24-2005.pdf>

Plus, C. (16 de Febrero de 2021). *Cuidate Plus*. Obtenido de  
<https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/diccionario/fractura.html>

RAE, R. A. (13 de Enero de 2023). *Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es>

Salazar, M. J. (17 de Mayo de 2019). *Ciencia Digital*. Obtenido de  
<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/490>

Salud, O. M. (26 de Abril de 2021). *OMS*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/falls>

Santini, J. F. (17 de Julio de 2009). *Medigrafic*. Obtenido de <https://www.medigrafic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot093c.pdf>

Secretaria Nacional de Niñez, A. y. (16 de Noviembre de 2017). *Secretaria Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia*. Obtenido de [https://senniaf.gob.pa/?page\\_id=7939#:~:text=Ley%20No.,20%20de%20noviembre%20de%201989](https://senniaf.gob.pa/?page_id=7939#:~:text=Ley%20No.,20%20de%20noviembre%20de%201989).

Stanley Oiseth, L. J. (23 de Marzo de 2022). *Lecturio*. Obtenido de <https://www.lecturio.com/es/concepts/fractura-supracondilea/>

Villatoro, L. E. (22 de Enero de 2015). *Biblioteca Central, USAC*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9594.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9594.pdf)

Yana Sucasaere, K. L. (13 de Abril de 2022). *Repositorios latinoamericanos Universidad de Chile*. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4865767>

Zuñiga, R. R. (24 de Septiembre de 2014). *RI UAEMex*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14808/Tesis.417081.pdf?sequence=2>

## Anexos

### Anexo 1. Inscripción del proyecto de investigación como opción a trabajo de grado.

	<b>VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN</b>	
	FR-VIE-05 Inscripción propuesta trabajo de grado	Fecha: 13-Ene-2022
	Versión:0.1	Página 1 de 1

#### INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO OPCIÓN A TRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.
2. Facultad	Ciencias de la Salud
3. Programa o carrera:	Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnosticas
4. Unidad Ejecutora:	Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel
5. Director Técnico del Estudio:	Jacinto Bustamante Vargas
6. Asesor Metodológico del Estudio:	José Santamaría Sanjur
7. Investigador (es):	Lupita Jaén Cesil Morcillo Yassuanys Robles
7.1. Nombre:	Lupita Jaén
7.2. Correo Electrónico:	<a href="mailto:guayuse13@gmail.com">guayuse13@gmail.com</a>
7.3. Número de teléfono:	+50762087737
7.4. Nombre:	Cesil Morcillo
7.5. Correo Electrónico:	<a href="mailto:cesil.morcillo.14@gmail.com">cesil.morcillo.14@gmail.com</a>
7.6. Número de teléfono:	+50769266769
7.7. Nombre:	Yassuanys Robles
7.8. Correo Electrónico:	<a href="mailto:yassuanyskrb08@gmail.com">yassuanyskrb08@gmail.com</a>
7.9. Número de teléfono:	+50768242289
8. Duración del Proyecto:	4 (cuatro) meses
9. Fecha Probable de Inicio:	02 de mayo de 2023
10. Fecha Probable de Terminación:	31 de agosto de 2023
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	Mayo 2023
12. Código del Proyecto:	<b>LRID-2023-05-43</b>
13. Firma del Decano o Coordinador Académico del Programa	
14. Firma del Coordinador o Vicerrector de Investigación	



Este Documento es material Intelectual de Universidad Santander, y su uso sin aprobación tendrá in-

### Anexo 3. Carta de aval institucional



**HOSPITAL DEL NIÑO**  
**Dr. José Renán Esquivel**  
Teléfono: (507) 512-9801 al 512-9808  
www.hn.sld.pa | Apartado postal: 0816-00383  
PANAMÁ, AVE. BALBOA, CALLE 34

DM-N-154  
23 de febrero de 2024

Señorita  
LUPITA DEL CARMEN JAÉN MARTÍNEZ  
Estudiante de la Universidad Santander  
E.S.M.

Señorita  
CESIL ELIZABETH MORCILLO ALMANZA  
Estudiante de la Universidad Santander  
E.S.M.

Señorita  
YASSUANYS KARINA ROBLES BATISTA  
Estudiante de la Universidad Santander  
E.S.M.

Estimadas señoritas:


En respuesta a su nota SG-006-24 del 19 de febrero de 2024, le otorgamos el aval con la no objeción institucional para realizar el protocolo titulado "fracturas más frecuentes que ocurren en la población infantil en edades de 5 a 9 años que acuden en busca de atención al Hospital del Niño "Dr. José Renán Esquivel", año 2023.

Atentamente,

  
**DR. PAUL GALLARDO SOSA**  
Director




## Anexo 4. Inscripción en RESEGIS MINSA


☰

Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.

**Consecutivo:** 2974

**Investigadores principales:** Sra. Lupita Del Carmen Jaén Martínez, Sra. Cesil Elizabeth Morcillo Almanza, Sra. Yassuanys Karina Robles Batista

 **Registrado**

Creado el: 12-06-2023

Creado por: Lupita Del Carmen Jaén Martínez

Editado el: 19-02-2024

Editado por: Vicenta Rios

Tramitado por: Lupita Del Carmen Jaén Martínez

### Datos básicos del proyecto y financiación

**Consecutivo:** 2974

**Título del proyecto:** Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023.

**Tipo de investigación:** 5. POLÍTICAS, SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD

**Fuente(s) de datos:** 4. BASES DE DATOS

**Proyecto estratégico (ANPIS):** No

**Es investigación con células madre:** No

**Es investigación aplicada/operativa:** No

**Condición estudiada:** Fracturas

**Región(es) de salud:** PANAMA METRO

**Diseño de la investigación:** 3. ANALÍTICO

**Lugar(es) donde se realiza la investigación:** 1. HOSPITAL

**Es investigación con participantes humanos:** No

**Es investigación con el área temática no regulada (polémico):** No

**Área del conocimiento o disciplina dentro de la que identifica la investigación:** 3.2.12 Radiología, Medicina Nuclear y Diagnóstico por Imágenes

**Motivación de la investigación:** REQUISITO ACADEMICO

**Comité de bioética institucional:** CBI Universidad de Santander

### Datos de financiamiento

**Origen de los fondos:** 3. PROPIOS

### Seguimiento investigador

Editar sección

### Centro de investigación

**Fecha de inicio:** 01-08-2023

**Entidad ejecutora del estudio:** Universidad de Santander

**Fecha de terminación:** 31-12-2024

**Monto total del (los) financiamiento (s):** 627

Editar sección

### Investigadores principales

Investigador	Correo	% Dedicación	Estado
Sra. Lupita Del Carmen Jaén Martínez	guayuse13@gmail.com	100%	INCLUIDO
Sra. Cesil Elizabeth Morcillo Almanza	Cesil.morcillo.14@gmail.com	100%	INCLUIDO
Sra. Yassuanys Karina Robles Batista	yassuanyskrb08@gmail.com	100%	INCLUIDO

## Anexo 5. Aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Santander



**CBI-USantander-M- 029- 2024**

Panamá, 25 de marzo de 2024

### MEMORANDO

**Para:** Lupita Jaén Martínez,  
Cesil Morcillo Almanza,  
Yassuanys Robles Batista.  
Investigadores Principales.



*[Handwritten signature]*  
**De:** **Dra. Nydia Fiore Chiari.**  
Presidenta del Comité de Bioética de la Investigación

**Asunto:** **Consideraciones sobre enmienda de protocolo.**

En revisión expedita en marzo 2024 se evaluaron los documentos de la enmienda al instrumento del Protocolo de Investigación: "Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023".

Los Miembros del Comité de Bioética de la Investigación deciden:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aprobar          | <input type="checkbox"/> Solicitud de Modificaciones |
| <input type="checkbox"/> Suspender para correcciones | <input type="checkbox"/> Denegar                     |

->

CBI-USantander-M- 029 - 2024

Se revisaron los siguientes documentos:

Documentos	Versión
Protocolo	5
Instrumento de recolección de datos	4

Los miembros del Comité que participaron en la revisión de los documentos mencionados fueron:

Nombre	Profesión	Cargo
Nitza Caballero	Odonóloga	Miembro
Iliana Ceballos	Médico Pediatra	Miembro

Como parte del seguimiento que este Comité dará a su investigación, deberá presentar lo siguiente:

- ▲ Fecha de inicio y culminación del estudio
- ▲ Reportar el status de su investigación cada dos meses.
- ▲ Reportar de inmediato cualquier adenda a la investigación y solicitar aprobación en caso de ser necesario
- ▲ Reportar en un plazo menor de 24horas cualquier efecto adverso serio, cuando aplique
- ▲ Describir los riesgos potenciales de las terapias experimentales de la medicación a utilizar en su investigación e informar aquellos que se presentan a lo largo de su investigación, cuando aplique
- ▲ La aprobación ética tiene duración de un (01) año calendario, si supera ese plazo, se debe solicitar renovación de la aprobación ética por lo menos 1 mes previo a cumplido dicho periodo.
- ▲ Presentar copia digitalizada de su informe final y/o publicación, tan pronto finalice la investigación

Saludos y éxitos,  
c. archivos del Comité



Comité de Bioética de la Investigación - Avenida Colombia calle 44 Bellavista Edificio Capto Tel. 394-3490  
comite.etica@usantander.edu.pa

## Anexo 6. Instrumento de recolección de datos

**Instrumento de recolección de datos para la investigación titulada: "Fracturas más frecuentes en la población infantil entre 5 a 9 años que acuden al Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel, año 2023".**

A través de este instrumento se recolectará información sobre: datos generales del paciente, traumatismo que conlleva a la fractura y tratamiento instituido.

La información será recolectada a través de la observación de registros de pacientes del periodo enero a diciembre de 2023.

Número de registro: \_\_\_\_\_

Nombre del Investigador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



Sección I: información del paciente.

1. Edad:

5 años \_\_\_\_\_ 6 años \_\_\_\_\_ 7 años \_\_\_\_\_ 8 años \_\_\_\_\_

9 años \_\_\_\_\_

2. Sexo:

Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

Sección II: información sobre la fractura.

3. Hueso afectado: indique el nombre del hueso afectado:

\_\_\_\_\_

Sección III: información sobre el tratamiento.

4. Tratamiento instituido:

Tratamiento ortopédico: \_\_\_\_\_

Inmovilización con férula \_\_\_\_\_ Vendaje blando \_\_\_\_\_ Yeso \_\_\_\_\_

Tratamiento quirúrgico: \_\_\_\_\_

Reducción abierta con fijación interna: \_\_\_\_\_

Reducción abierta con fijación externa: \_\_\_\_\_

Reducción cerrada con fijación interna: \_\_\_\_\_

Reducción cerrada con fijación: \_\_\_\_\_

## Anexo 7. Carta del profesor de español

Panamá, 9 de mayo de 2024

Universidad Santander

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Respetados señores:

Certifico que el trabajo de graduación de Licenciatura de los estudiantes **Lupita Del Carmen Jaén M.**, con número de cédula **8-810-969**, **Cesil E. Morcillo A.** con número de cédula **8-926-1918** y **Yassuanys K. Robles B.** con número de cédula **8-946-1973** se le realizó las correcciones de ortografía y redacción, conforme a las normas del idioma español. Señalo, además que los estudiantes se comprometen a realizar las correcciones pertinentes.

Atentamente,



**Profesor: Gregorio Ariel Green Ayarza**

C.I.P. 10-27-676

Profesor de Español

N° diploma 150371

Especialista en Docencia Superior

## Anexo 8. Matriz de datos

Listado de pacientes egresados por fractura de epifisis inferior de húmero, año 2023 HDN (S42.4)						
Código	Sexo	Edad	Extremidad afectada	Tratamiento Quirúrgico	Tratamiento Ortopédico	Lugar donde ocurrió la caída
001	Masculino	9 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída en el parque
002	Masculino	8 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
003	Femenino	7 años	Izquierda	RC+FP	Yeso	Caída en la escuela
004	Masculino	5 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída mientras corría
005	Femenino	6 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída en casa
006	Masculino	8 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída de un árbol
007	Masculino	8 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de bicicleta
008	Masculino	5 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída en casa
009	Masculino	7 años	Izquierda	RC+FI	Yeso	Caída de caballo
010	Femenino	7 años	Izquierda	RA+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
011	Masculino	6 años	Derecha	RC+FI	Yeso	Caída desde hamaca
012	Masculino	8 años	Derecha	RA+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
013	Femenino	7 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de bicicleta
014	Femenino	7 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de un árbol
015	Femenino	6 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de la cama
016	Masculino	5 años	Derecha	RC+FP	Férula	Caída en las escaleras
017	Masculino	5 años	Izquierda	RC+FP	Férula	Caída de un mueble
018	Femenino	5 años	Izquierda	RC+FP	Férula	Caída en lugar no especificado
019	Masculino	5 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
020	Masculino	8 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de caballo
021	Masculino	7 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída de un árbol
022	Masculino	8 años	Derecha	RA+FI	Férula	Caída jugando fútbol
023	Femenino	6 años	Izquierda	RC+FP	Férula	Caída de un mueble
024	Femenino	6 años	Izquierda	RC+FI	Yeso	Caída en lugar no especificado
025	Femenino	9 años	Derecha	RC+FP	Yeso	Caída en lugar no especificado
026	Masculino	9 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída jugando fútbol
027	Masculino	5 años	Izquierda	RA+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
028	Masculino	8 años	Derecha	RC+FI	Yeso	Caída en el parque
029	Masculino	7 años	Derecha	RC+FP	Férula	Caída en las escaleras
030	Masculino	5 años	Derecha	RC+FI	Yeso	Caída en lugar no especificado
031	Femenino	5 años	Derecha	RC+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
032	Masculino	7 años	Izquierda	RC+FI	Yeso	Caída en el parque
033	Femenino	5 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
034	Femenino	7 años	Izquierda	RC+FI	Yeso	Caída de un árbol
035	Masculino	5 años	Derecha	RA+FI	Férula	Caída en lugar no especificado
036	Femenino	5 años	Derecha	RC+FP	Férula	Caída en lugar no especificado
037	Femenino	7 años	Izquierda	RC+FI	Yeso	Caída en lugar no especificado
038	Masculino	6 años	Izquierda	RC+FI	Férula	Caída en pendiente

## Anexo 9: Tríptico

### 1. Cara A



#### Tratamiento

Generalmente se realiza una inmovilización del codo con férula de brazo larga y control para el dolor del paciente.

Se evalúa el grado de la fractura de acuerdo a Gartland y de esta manera el tratamiento sería:

- **Fractura Gartland tipo I:** Normalmente se tratan con férula de brazo larga o yeso de flexión.
- **Fractura Gartland tipo II, III y IV:** se trata con reducción cerrada o abierta y fijación quirúrgica.



#### Recomendaciones

- **Supervisión activa durante el juego:** para prevenir caídas y lesiones que puedan provocar fracturas.
- **Se debe proporcionar entornos de juego seguros, libres de obstáculos y peligros** como superficies resbaladizas, áreas con desniveles o juguetes con piezas pequeñas que puedan causar tropiezos.
- **Enseñar a los niños a desarrollar habilidades motoras básicas,** como caminar, correr, saltar y trepar, de manera segura para reducir el riesgo de caídas y lesiones.
- **Asegurarse de que usen el equipo de protección adecuado,** como cascos, coderas y rodilleras para evitar lesiones cuando participen en actividades físicas que puedan aumentar el riesgo de lesiones, como andar en bicicleta, patinar o jugar deportes de contacto.



#### Fractura más frecuente en niños entre edades de 5 a 9 años

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas



#### Realizado por:

Lupita Jaén  
Cesil Morcillo  
Yassuany Robles  
Jacinto Bustamante  
Johana Gutiérrez Zehr

## 2. Cara B.

### ¿Qué es una fractura?

Una fractura es la pérdida o ruptura total o parcial de algún hueso, la cual puede ocurrir por diversas causas.



### ¿Cuáles son las fracturas más frecuentes en los niños?

Según la OMS (2018) en su informe sobre la prevención de lesiones en los niños, consideran que las más frecuentes son fracturas en brazos y piernas.

**En los últimos años se ha registrado un considerable aumento en la incidencia de fracturas en los niños, debido a los cambios en su estilo de vida, el aumento de la obesidad infantil y al interés en las actividades deportivas.**



Las fracturas de epifisis inferior de húmero son unas de las más frecuentes en la población pediátrica y **afecta al brazo, justo por encima del codo. La causa más frecuente para estas lesiones son las caídas.**



### Síntomas

- 1 Mucho dolor
- 2 Deformidad visible en el hueso y piel
- 3 Limitación del movimiento del codo



### Radiografías

Son pruebas seguras e indoloras que usa una pequeña cantidad de radiación (rayos X) para generar una imagen de los huesos, órganos y otras partes del cuerpo. Se realizaran 2 proyecciones: AP y Lateral del codo.

