



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**

**FACULTAD DE SALUD Y NUTRICIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**TESIS**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE FRACTURA DE  
MUÑECA EN EL HOSPITAL DE HUAYCÁN DE 01 DE  
FEBRERO DEL 2022 A 01 DE FEBRERO DEL 2023.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORES:**

**Bach. APELO INZA, JENNY LOLA**

**DNI 04070004**

**Bach. PARQUE QUISPE, JULIO JAVIER**

**DNI 07495749**

**LIMA – PERÚ**

**2023**

# Reporte antiplagio menor a 30%



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

## TESIS APELO INZA - PARQUE QUISPE - FINAL-19-06-23

**13%** Similitudes  
 < 1% Texto entre comillas  
 < 1% similitudes entre comillas  
 < 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: TESIS APELO INZA - PARQUE QUISPE - FINAL-19-06-23.pdf ID del documento: 3fe93ef532613558e32c9bcacb6123451a438353 Tamaño del documento original: 3.33 MB Autor: jenny apelo inza	Depositante: jenny apelo inza Fecha de depósito: 19/6/2023 Tipo de carga: url_submission fecha de fin de análisis: 19/6/2023	Número de palabras: 18.001 Número de caracteres: 113.210
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> <a href="https://repositorio.unan.edu.ni/13637/1/Sandra%20Valeria%20Vergas%20Esquivel.pdf">https://repositorio.unan.edu.ni/13637/1/Sandra Valeria Vergas Esquivel.pdf</a> 4 fuentes similares	10%		Palabras idénticas : < 1% (1809 palabras)
2	<b>riul.unanleon.edu.ni</b> <a href="http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4497/1/200828.pdf">http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4497/1/200828.pdf</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (173 palabras)
3	<b>repositorio.unapiquitos.edu.pe</b>   Características de las fracturas radio distal en paci... <a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/8697">http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/8697</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (151 palabras)
4	<b>Documento de otro usuario</b> #d4da27 El documento proviene de otro grupo 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (82 palabras)
5	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> <a href="http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12334/MDarfemm.pdf?sequence=1">http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12334/MDarfemm.pdf?sequence=1</a>	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (50 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>seguro.sypensionesparatodos.fundacionmapfre.org</b>   ¿Qué es el Seguro? - SyPpT <a href="https://segurosypensionesparatodos.fundacionmapfre.org/seguros/definicion-seguro-asegurar/e/seg...">https://segurosypensionesparatodos.fundacionmapfre.org/seguros/definicion-seguro-asegurar/e/seg...</a>	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (30 palabras)
2	<b>Documento de otro usuario</b> #bd2f5 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (22 palabras)
3	<b>repositori.uji.es</b> <a href="http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/195394/TFG_2021_Martinez_Graullera_Mar.pdf?se...">http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/195394/TFG_2021_Martinez_Graullera_Mar.pdf?se...</a>	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (16 palabras)
4	<b>www.clubensayos.com</b>   Definición teórica de las variables - Tesis - margomez1272 <a href="https://www.clubensayos.com/Ciencia/Definición-teórica-de-las-variables/4762689.html">https://www.clubensayos.com/Ciencia/Definición-teórica-de-las-variables/4762689.html</a>	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (20 palabras)
5	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/re.dug/51583/1/CD-3263-MAYA-MATAMOROS.pdf">http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/re.dug/51583/1/CD-3263-MAYA-MATAMOROS.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (18 palabras)

### Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	<a href="https://ccp.ucr.ac.cr/cursos/epidistancia/contenido/glosario.html#Prevención">https://ccp.ucr.ac.cr/cursos/epidistancia/contenido/glosario.html#Prevención</a>
2	<a href="https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.02.003">https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.02.003</a>
3	<a href="https://doi.org/">https://doi.org/</a>
4	<a href="https://doi/">https://doi/</a>
5	<a href="https://doi/">https://doi/</a>

**ASESOR DE TESIS**

---

**Dr. ROLLER RODRÍGUEZ EDWIN**  
**DNI 07211225 CODIGO ORCID 0000-0002-1677-0662**

## **JURADO EXAMINADOR**

---

**Dra. MARCELA ROSALINA BARRETO MUNIVE**  
**DNI 09753980 <https://orcid.org/0000-0002-6324-7671>**  
Presidente

---

**Dr. JAVIER RUBEN TOVAR BRANDAN**  
**DNI 09222509 <https://orcid.org/0000-0003-4711-6601>**  
Secretario

---

**Dra. ELENA ERNESTINA CHECA CHÁVEZ**  
**DNI 07728069 <https://orcid.org/0009-0006-2442-3149>**  
Vocal

## **DEDICATORIA**

A mi familia a quienes con sus mensajes de aliento no permitieron decaer, seguir adelante y siempre ser perseverante, cumplir con mis ideales, a todas aquellas personas que durante estos siete años de estudio estuvieron a mi lado y así poder lograr este anhelado sueño.

### **APELO INZA, Jenny Lola**

Dedico este trabajo principalmente a Dios y a mi familia, por darme la fuerza necesaria para terminar esta meta. A mis padres, por todo su amor incondicional y por motivarme a seguir adelante. A mis hermanos, por brindarme su apoyo incondicional en momentos difíciles y finalmente a los que creyeron en mí.

### **PARQUE QUISPE, Julio Javier**

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco muy profundamente a mis profesores por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

## RESUMEN

La fractura de muñeca es una lesión frecuente en extremidad superior, se presenta por caídas en adultos mayores, se realiza un estudio comparativo, entre el manejo conservador y quirúrgico, se evaluaron sus diferencias durante el proceso de atención hasta el alta del paciente.

Se desarrolló un estudio observacional, transversal, correlacional, los datos fueron analizados empleando la prueba de chi cuadrado y las medidas de tendencia central. El estudio tuvo una población de 140 pacientes, seleccionados por conveniencia, 140 en total, 70 del grupo conservador (C) y 70 del grupo quirúrgico (Cx). De los resultados, se encontraron diferencias respecto del tipo de mecanismo de lesión de caída que es más frecuente en Cx ( $p < 0.05$ ), los síntomas de dolor y deformidad fueron más frecuente en el grupo C ( $p < 0.05$ ), similar a las complicaciones donde función anormal y dolor crónico fueron más prevalentes en el grupo de Cx ( $p < 0.05$ ).

El estudio concluye que, los pacientes con tratamiento quirúrgico de fractura de muñeca, presentan más con frecuencia de caída, síntomas más severos y mayores complicaciones, respecto del tratamiento conservado.

r

Palabras clave: fractura de muñeca, tratamiento, características clínicas

## ABSTRACT

Wrist fracture is a frequent injury in the upper extremity, it occurs due to falls in older adults, a comparative study is carried out between conservative and surgical management, their differences were evaluated during the care process until the patient's discharge.

### Results:

An observational, cross-sectional, correlational study was developed, the data were analyzed using the chi-square test and measures of central tendency. The study had a population of 140 patients, selected for convenience, 140 in total, 70 from the conservative group (C) and 70 from the surgical group (Cx). From the results, differences were found regarding the type of fall injury mechanism that is more frequent in Cx ( $p < 0.05$ ), pain and deformity symptoms were more frequent in group C ( $p < 0.05$ ), similar to complications where abnormal function and chronic pain were more prevalent in the Cx group ( $p < 0.05$ ).

The study concludes that patients with surgical treatment for wrist fractures present more frequent falls, more severe symptoms, and greater complications, compared to conservative treatment.

Keywords: wrist fracture, treatment, clinical features

## INDICE DE CONTENIDO

<b>CARÁTULA</b> .....	<b>i</b>
<b>ASESOR DE TESIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>JURADO EXAMINADOR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>INDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>viii</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>14</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	14
1.2. Formulación del problema .....	15
1.2.1. Problema general .....	15
1.2.2. Problemas específicos .....	15
1.3. Justificación .....	16
1.3.1. Justificación teórica .....	16
1.3.2. Justificación práctica .....	16
1.3.3. Justificación metodológica .....	16
1.3.4. Justificación social .....	16
1.4. Objetivos de la investigación .....	17
1.4.1. Objetivo general .....	17
1.4.2. Objetivos específicos .....	17
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	18
2.1.1. Antecedentes nacionales .....	18
2.1.2. Antecedentes internacionales .....	20
2.2. Bases teóricas de las variables: .....	24
2.2.1. Generalidades .....	24
2.2.2. Anatomía de la Articulación de la Muñeca .....	24

2.2.3. Movimientos de la Articulación de la Muñeca .....	25
2.2.4. Radiología de la superficie articular del Radio distal.....	26
2.2.5. Clasificación de las fracturas del radio distal .....	27
2.2.6. Tratamiento.....	30
2.2.7. Complicaciones.....	33
2.3. Definición de términos básicos .....	34
<b>III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>37</b>
3.1. Hipótesis de la investigación .....	37
3.1.1. Hipótesis general .....	37
3.1.2. Hipótesis específica .....	37
3.2. Variables de estudio .....	38
3.2.1. Definición conceptual.....	38
3.2.2. Definición operacional.....	38
3.3. Tipo y Nivel de Investigación.....	40
3.4. Diseño de la investigación .....	40
3.5. Población y muestra de estudio.....	40
3.5.1. Población .....	40
3.5.2. Muestreo .....	40
3.5.3. Muestra .....	40
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	40
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos .....	41
3.7. Método de análisis de datos.....	41
3.8. Aspectos éticos .....	41
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
4.1. Resultados descriptivos.....	42
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>50</b>
5.1. Análisis de discusión de resultados.....	50
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>54</b>
6.1. Conclusiones.....	54
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>55</b>
7.1. Recomendaciones.....	55
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>56</b>

<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	60
Anexo 2: Matriz de operacionalización .....	62
Anexo 3: Instrumentos .....	64
Anexo 4: Validación e instrumento.....	65
Anexo 5: Matriz de datos .....	69
Anexo 6: Propuesta de valor.....	77

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características clínicas de fractura de muñeca Hospital de Huaycán ...	42
Tabla 2.	Características clínicas de la fractura de muñeca Hospital de Huaycán.....	44
Tabla 3.	Hallazgos radiográficos. Características clínicas de la fractura de muñeca. Hospital de Huaycán .....	46
Tabla 4.	Características clínicas de la fractura de muñeca. Hospital de Huaycán.....	47
Tabla 5.	Relación entre variables. Prueba de Chi cuadrado. Características de fractura de muñeca. Hospital Huaycán.....	48

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Sexo. Características Clínicas de fractura de Muñeca. Hospital de Huaycán.....	43
Figura 2.	Mecanismo de Lesión. Características Clínicas de fractura de Muñeca. Hospital de Huaycán .....	44
Figura 3.	Dominancia. Características clínicas de fractura de muñeca. Hospital de Huaycán.....	45
Figura 4.	Tipo de fractura. Características clínicas de las fracturas de muñera. Hospital de Huaycán.....	46
Figura 5.	Complicaciones. Características clínicas de fractura de muñeca. Hospital de Huaycán.....	47

## INTRODUCCIÓN

La fractura de muñeca es una lesión frecuente en extremidad superior, se presenta por caídas en adultos mayores, y en pacientes jóvenes secundario a trauma. La fractura de muñeca comprende el radio distal y los huesos del carpo; siendo la más frecuente de radio distal, entre éstas, se encuentra la fractura de Colles; en la actualidad existen diversos sistemas de clasificación; dependiente de los centros de capacitación y sus protocolos, en el presente estudio se adopta la clasificación AO, que se divide en 3 grupos que, a la vez, se subdividen el tipo A es extra articular, tipo B es parcialmente articular y tipo C es completamente articular. El diagnóstico de las lesiones de muñecas a través de la radiografía; aunque en casos de evaluación de las lesiones articulares se requiere resonancia magnética. El tratamiento de las lesiones, dependiendo del grado de severidad, comprende el tratamiento médico y quirúrgico; dependiendo del juicio del traumatólogo, el presente estudio compara el manejo quirúrgico versus el conservador, teniendo en cuenta los antecedentes, los datos clínicos, los estudios por imágenes previos y los resultados, como las complicaciones; las principales complicaciones de la reparación tanto conservador como quirúrgico, son el dolor crónico, la deformación y los problemas funcionales, el estudio evalúa estos resultados, según el tipo de tratamiento en el servicio de traumatología del hospital Huaycán.

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La ocurrencia de las fracturas radio distales va en aumento, la cual viene ocupando un lugar importante (6ta) en orden de frecuencia del total de fracturas que se atienden en el servicio de traumatología, por las diferentes características del estado social en que vivimos. Es una lesión complicada y su pronóstico depende del tipo de trazo que ocurre en la fractura, el tratamiento que es utilizado y de ellos, los resultados que se obtienen al lograr la restauración de la anatomía ósea. Según (Campbell, 2010) calcula que 16 varones y 37 mujeres, por cada 10,000 habitantes/año, presentan esta patología. La etapa adulta y adulta mayor más frecuente (49 - 69 años), el sexo femenino es más expuesto a esta fractura, debido a la desmineralización ósea postmenopáusicas (osteoporosis). El mecanismo de lesión más frecuente de estas fracturas son las caídas por el apoyo de la muñeca en flexión o extensión. Según (Cáceres, 1999) El tipo de fractura más frecuente es dorsal intra articular. El tratamiento de esta lesión es asistido de manera conservadora (reducción cerrada con colocación de yeso) y quirúrgicamente (cirugía más implantes), cualquiera que estos manejos, es la clave de la reconstrucción de la superficie articular, de los ángulos de inclinación radial, así como la restitución de la longitud en la porción distal del radio que permite asegurar una adecuada recuperación funcional. El presente trabajo realiza un estudio comparativo, entre el manejo conservador y quirúrgico, se evaluaron características clínicas, edad, sexo, etc. durante el proceso de atención hasta el alta del paciente.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

Pg ¿Cómo es la relación entre las características clínicas de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE 1 ¿Determinar la relación entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

PE 2 ¿Cómo es la relación entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

PE 3 ¿Cómo es la relación en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

PE 4 ¿Cómo es la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

PE 5 ¿Cuál es el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

PE 6 ¿Cuál es la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?

### **1.3. Justificación**

#### **1.3.1. Justificación teórica**

Las lesiones de la mano y la muñeca son un problema común en las urgencias del servicio ortopédico, comprende diferentes mecanismos de lesión en un espacio anatómico pequeño y complejo; estas pueden pasar desde problemas evidentes, diagnosticados por la clínica y las imágenes, problemas de daño severo que requiere cuidados especializados.

#### **1.3.2. Justificación práctica**

En nuestro medio es común la consulta por problemas de contusión, lesión o fractura de muñeca; aunque no existen datos exactos de su prevalencia e incidencia en la literatura local, éstas representan el 20% de las atenciones por motivo de emergencia; considerando que esta lesión puede ser discapacitante y puede tener impacto en la población económicamente activa, se requiere conocer las características de esta lesión en el servicio de emergencia del hospital de Huaycán.

#### **1.3.3. Justificación metodológica**

Las intervenciones en salud, requieren la evaluación de indicadores de salud, para ello se necesita la realización de estudios, siendo los estudios descriptivos, importantes para evaluar la realidad de un determinado centro, en este caso la situación de la fractura de muñeca en el hospital de Huaycán.

#### **1.3.4. Justificación social**

Según la Ley General de Salud, las personas tienen derecho a una atención oportuna y de calidad de su problema de salud, en este sentido, la realización de este principio, está acorde a los principios de promover los esfuerzos a fin de identificar problemas y desarrollar soluciones en favor de las personas.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

OG Determinar la relación entre las características clínicas de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 a 01 de febrero del 2023.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

OE 1 Evaluar la relación entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

OE 2 Establecer la relación entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

OE 3 Determinar la relación en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

OE 4 Evaluar la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

OE 5 Establecer el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

OE 6 Evaluar la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes nacionales

Arcaya (2022) realiza un estudio observacional, retrospectivo y transversal en pacientes hospitalizados con fractura de radio distal; se reclutaron 105 historias clínicas, la mayoría fueron mayores de 60 años (41%), sexo femenino (61%), procedencia urbana (95.2%), económicamente activos (70.5%) el principal síntoma fue el dolor, que es causado por traumatismo de baja energía (75.2%), afectando el miembro superior de lado izquierda (59%), fractura tipo 23A (45.7%), fracturas asociadas 13.3% y complicadas en 15.2%. La atención al paciente fue antes de las 24 horas ocurrida la lesión (81.9%), el tiempo de espera para la cirugía fue menor de 7 días (66.7%) y el tiempo de hospitalización tuvo un rango de 4-7 días (44.8%). El 16.2% de los pacientes tuvo COVID-19.

El estudio concluye que en las fracturas de Colles afectan más a mayores de 60 años, sexo femenino, se presenta por accidentes de baja energía, la fractura más común tipo 2 3ª, tiempo de espera para la cirugía 7 días, rango de hospitalización 4-7 días. 16.2% fue la prevalencia de COVID.

Reynoso (2021) realiza un estudio observacional, analítico, de correlación retrospectivo, transversal para determinar factores asociados a complicaciones post quirúrgicas en pacientes intervenidos por fractura de muñeca; se reclutaron 204 pacientes operados de fractura de muñeca, 153 sin complicaciones y 51 con complicaciones, la edad fue de 30 a 59 años en su mayoría (46.1%), varones (64.7%), casados (52.5%), sobre peso (46.1%). Los principales mecanismos de lesión fueron caída simple (43.6%), deportes (24.5%). Los factores asociados a complicaciones post operatorias fueron clasificación AO ( $p < 0.001$ ), los tipos B+C (OR 0.933 IC 4.21- 20.65), fracturas o lesiones asociados ( $p < 0.001$ ), hipertensión ( $p = 0.006$ ) y desorden sanguíneo ( $p = 0.02$  OR=9.5- IC 0.96- 93.46), el factor quirúrgico, fijador auxiliar  $p < 0.001$  OR=9.22 IC 3.93- 21.6, se asoció a complicaciones quirúrgicas. El estudio concluye que se encontraron factores clínicos y un factor quirúrgico asociado a complicaciones post quirúrgicas en

pacientes operados con fractura de muñeca, retardando su incorporación a actividades laborales.

Medrano (2021) realizó un estudio para establecer la asociación entre los factores clínicos de pacientes con fractura de radio distal, para ellos realiza un estudio observacional, retrospectivo, se reclutaron 101 pacientes, el estudio encuentra el predominio del sexo masculino 73.3%, la edad de 1-19 años, el lado afectado fue izquierdo en 61.4%; el mecanismo de caída fue de 75.2%, el tipo de fractura no expuesta 89.1%, el síntoma de dolor fue de 96%, impotencia funcional 67.3%, edema 48.5%. El estudio concluye que existen factores asociados a fractura de radio distal, siendo el principal mecanismo la caída, la fractura no expuesta.

Barreto (2019), realiza un estudio descriptivo, retrospectivo en pacientes con fractura de radio distal. De los resultados, el grupo etáreo con mayor prevalencia fue de 0-10 años con 19 pacientes (27.9%), varones 46 (67.6%), procedían de la zona rural en 66.2%; la caída mayor al plano de sustentación fue de 22 pacientes (32.4%), según la clasificación de fractura de radio distal, prevalece la fractura A con 49 pacientes (72.1%), el tratamiento con mayor prevalencia fue la reducción incruenta más aparato de yeso (39.7%). El 95.6% de los pacientes fueron atendidos mediante Seguro Integral de Salud. El estudio concluye que la fractura de radio distal predomina en las edades de 0-10 años, siendo el sexo masculino más frecuente, cuya procedencia son de zona rural, mecanismo de lesión (caída) mayor al plano de sustentación, de la clasificación es de tipo A, recibieron tratamiento de reducción incruenta y colocación de yeso.

Velásquez (2018) realiza un estudio entre los factores asociados a complicaciones post quirúrgicas en los pacientes que fueron intervenidos por fractura de muñeca, para ello realiza un estudio observacional, analítico, correlacional, se reclutaron 204 pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura de muñeca, 51 tuvieron complicaciones y 153 no tuvieron complicaciones, de los resultados, el intervalo de edad comprende entre 30 a 59 años, 46.1%, varones 64.7%, casados 52.5%, sobre peso 46.1%, los principales mecanismos de lesión fueron caída simple 43.6%, deportes 24.5%, los factores asociados a complicaciones post quirúrgicas de muñeca fueron clasificación AO ( $p < 0.001$ ), los tipos B+C juntos son factores de riesgo (OR=9.33; IC 4.21-20.65), fracturas o

lesiones asociadas ( $p < 0.001$ ) hipertensión ( $p = 0.006$ ) y desorden sanguíneo ( $p = 0.02$  OR=9.5 IC 0.96-93.4), el factor quirúrgico, fijación auxiliar ( $p < 0.001$  OR=9.22 IC 3.93-21.64) se asoció a complicaciones post quirúrgicas. El estudio concluye que existen factores clínicos y quirúrgicos asociados a fractura de muñeca, siendo la más importante los tipos B+C de fracturas, lesiones asociadas y la fijación auxiliar.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Pulos (2023), realiza una revisión sistemática, acerca de lesiones de mano y muñeca en jugadores de béisbol. El estudio encuentra que las principales lesiones comprenden fracturas, dislocaciones, distensiones y esguinces; las fracturas de las falanges proximales de los dedos, las fracturas de las falanges del pulgar son las más comunes; la lesión más común que requiere tratamiento quirúrgico es la fractura en gancho del ganchoso, y la evidencia reciente apoya cada vez, más el manejo con escisión de fragmentos de fractura para el regreso temprano al deporte sin dolor. En los dedos, la rotura de polea A4 en lanzadores y traumatismo repetitivo en la parte vascular de la palma y los dedos son relativamente exclusivos de los jugadores de béisbol profesionales y, con frecuencia, se pueden controlar de forma no operativa. Mientras que las lesiones en el la mano y la muñeca son comunes, la mediana del número de días perdidos debido a una lesión de este tipo fue de solo 4 días entre los profesionales jugadores de béisbol.

Rafat (2023), realizan un estudio de acerca de las fracturas de extremidades superiores, en relación a la caída de escaleras en población mayor, para ello realiza la búsqueda en el sistema nacional de vigilancia de lesiones (NEISS) en adultos > 65 años. El estudio recluta 251 041 (IC 95 %: 211 678-290 404) fracturas relacionadas con escaleras en las extremidades superiores entre adultos mayores ocurrieron entre 2012 y 2021. De los resultados, las ubicaciones anatómicas primarias fueron la diáfisis humeral (27 %), la muñeca (26 %) y húmero proximal (18%). Encontramos un aumento del 56 % en las lesiones ( $R^2 = 0,77$ ,  $p < 0,001$ ), un aumento del 7 % en la incidencia por cada 100 000 personas ( $R^2 = 0,42$ ,  $p < 0,05$ ) y un aumento del 38 % en la tasa de hospitalización ( $R^2 = 0,61$ ,  $p < 0,01$ ) durante el período de estudio de 10 años. Las mujeres sufrieron la mayoría de las fracturas (76 %) y la mayoría de las lesiones ocurrieron en los hogares (89

%). La edad avanzada ( $p < 0,0001$ ), los varones ( $p < 0,0001$ ), las fracturas de húmero proximal ( $p < 0,0001$ ), las fracturas de diáfisis humeral ( $p < 0,0001$ ) y las fracturas de codo ( $p < 0,0001$ ) se asociaron con mayores probabilidades de hospitalización después de la lesión. El estudio concluye que las tasas de lesiones, incidencia y hospitalización por fracturas UE relacionadas con escaleras entre los adultos mayores están aumentando significativamente, particularmente entre las mujeres mayores.

Ye (2022) evalúa las fracturas de muñeca en personas mayores de 50 años a más, basado en un censo de los Estados Unidos. De los resultados la prevalencia de fracturas de muñeca entre los estadounidenses de 50 años o más fue del 12 %, similar entre hombres y mujeres (hombres 12,8 % vs. mujeres 11,4 %,  $p = 0,267$ ). Entre los que habían sufrido su primera fractura de muñeca, el 17,8 % de la población experimentó una segunda fractura de muñeca. Las dos causas principales de la primera fractura de muñeca fueron una caída desde una altura de pie (56 %) o una caída fuerte (34,8 %). La prevalencia de fracturas de muñeca fue mayor en hombres que en mujeres (13,7% versus 8,7%,  $p = 0,023$ ) de < 60 años, pero mayor en mujeres que en hombres de  $\geq 60$  años (11,8% versus 14,3%,  $p = 0,007$ ). El análisis multivariado mostró que la obesidad, el consumo frecuente de alcohol, el tabaquismo actual, el nivel alto de fosfato sérico, las mujeres blancas no hispanas y la osteoporosis se asociaron de forma independiente con las fracturas de muñeca. Estratificados por raza, la osteoporosis, el consumo frecuente de alcohol y los niveles elevados de fosfato sérico fueron factores de riesgo de fracturas de muñeca en todas las razas. En cuanto a los mexicoamericanos, los blancos no hispanos y otras razas, incluidas las multirraciales, el tabaquismo actual era un factor de riesgo de las fracturas de muñeca. Además, la obesidad se asoció positivamente con fracturas de muñeca en mexicoamericanos, otros hispanos y blancos no hispanos. El estudio concluye que la prevalencia de fracturas de muñeca en estadounidenses de 50 años o más fue del 12 %. La caída desde una altura de pie fue la causa principal de la primera fractura de muñeca. El consumo frecuente de alcohol, el tabaquismo actual, el nivel alto de fosfato sérico, la osteoporosis, la obesidad y las mujeres no hispanas tenían más probabilidades de sufrir fracturas de muñeca.

Babatunde (2022) realiza un meta análisis acerca de la fractura de muñeca en personas mayores de 50 años. De los resultados, se incluyeron 78 estudios (n = 688.041 pacientes). Los pacientes informan dolor persistente de moderado a intenso (rango: 7,5%-62%) y limitaciones funcionales (rango: 5,5-78%) hasta 12 meses o más después de la fractura de muñeca. La puntuación media de la Evaluación de muñeca calificada por el paciente (PRWE) para el dolor y la función (9 estudios, n = 1759 pacientes) fue de 15,23 (IC del 95 %: 12,77, 17,69) a los 6 meses a 13 años de seguimiento. La puntuación media de discapacidades del brazo, el hombro y la mano (DASH) (9 estudios, n = 1346 pacientes) fue de 13,82 (IC del 95 %: 12,71; 14,93) (a los 6 a 17 meses de seguimiento. Un aumento del 10 al 20 % en los encuentros de atención médica en los primeros 12 meses después de la fractura se observó. Doce factores pronósticos se asociaron con malos resultados a largo plazo. El estudio concluye que la evidencia muestra que una alta proporción de personas mayores de 50 años con fractura de muñeca experimentan dolor y limitación funcional > 6 meses después de la fractura. Esto se asocia con un aumento de los costos de atención médica y una reducción de la calidad de vida. Se encontró evidencia exploratoria para varios factores pronósticos candidatos. Su desempeño predictivo necesita ser investigado más a fondo.

Rhee (2021) realiza un estudio en jugadores de béisbol, para ello se revisa el sistema de vigilancia de lesiones de jugadores, periodo 2011-2016 de liga mayor (MLB) y menor (MLiB), estudio observacional, retrospectivo. De los resultados, durante el período de estudio, hubo 4478 lesiones en la mano y 1748 en la muñeca, lo que resultó en un total de 105 246 días sin jugar. Esto fue equivalente a la duración de 575 temporadas individuales de jugadores de la MLB, y la media de días perdidos por lesión fue de 17 días. La mayoría de las lesiones fueron de naturaleza traumática, con un 43 % (n = 2672) de jugadores lesionados después de ser golpeados por una pelota de béisbol que ocurrió principalmente durante el bateo (n = 2521; 40 %). Las lesiones que con mayor frecuencia requirieron intervención quirúrgica fueron las fracturas en gancho del ganchoso (72%) y las fracturas de escafoides (60%). El estudio concluye que el impacto de comprender las lesiones de mano y muñeca en jugadores de MLB y MiLB puede conducir a un mejor manejo de estas lesiones y reducir el tiempo fuera del juego. Lo que es más

importante, se pueden desarrollar medidas preventivas y/o equipos de protección mejorados para minimizar este tipo de lesiones en MLB y MiLB.

Lawson (2020), evalúan las secuelas después del tratamiento de fractura de muñeca, se realizó una entrevista telefónica en pacientes con deformidad posterior a la fractura de muñeca. De los resultados, 98 pacientes elegibles que fueron invitados a participar, 41 respondieron. De 41, 14 (34%) creían que tenían una deformidad y 4 (10%) informaron que les molestaba la apariencia de su muñeca. La deformidad se asoció con el tratamiento no quirúrgico (RR = 3,85,  $p = 0,006$ ), pero no se asoció significativamente con los resultados funcionales ( $p = 0,15$ ). Todos los que se molestaron pertenecían al grupo de tratamiento no quirúrgico. Ambos se asociaron significativamente con peores resultados funcionales ( $p = 0,006$ ) y esta asociación fue clínicamente significativa (DM = 35 puntos). Se encontró que las preguntas sobre deformidad y molestias tenían una excelente confiabilidad test-retest;  $\kappa = 1,00$  y  $\kappa = 0,92$ , respectivamente. El estudio concluye que la deformidad en pacientes con fractura de muñeca fue más prevalente en pacientes sin tratamiento quirúrgico, se asocia a peores resultados funcionales.

Watson (2018) realizan un estudio acerca de la experiencia de los pacientes después de una fractura de muñeca, reparación quirúrgica e inmovilización; para ello realiza una investigación cualitativa que involucra entrevistas individuales a los participantes. Se reclutan 31 participantes, en quienes se realizó inmovilización durante una ( $n = 11$ ), tres ( $n = 10$ ) o seis semanas ( $n = 10$ ) después del tratamiento quirúrgico por fractura de muñeca. De los resultados, los participantes indicaron que la recuperación de la fractura de muñeca, la cirugía y la inmovilización es un desafío con cambios significativos en el rol social y una mayor dependencia. Para muchos, la falta de empatía por parte de los profesionales de la salud y el reconocimiento limitado del impacto personal de las lesiones los llevó a la insatisfacción. Los profesionales de la salud no adaptaron constantemente la comunicación ni adoptaron estrategias para abordar las necesidades específicas de manejo del dolor, educación y requisitos de apoyo. No hubo evidencia de que se implementaran procesos para mejorar el recuerdo y la comprensión de los participantes. La mayoría de los participantes experimentaron su yeso como una barrera para funcionar; sin embargo, dentro del grupo de participantes

inmovilizados durante una semana, algunos sintieron que les quitaron el yeso demasiado pronto. El estudio concluye que los informes de los participantes indican que la recuperación de una fractura de muñeca reparada quirúrgicamente es un desafío. Existen oportunidades para perfeccionar la atención en el manejo del dolor, la educación y la participación activa de los pacientes en su atención.

## **2.2. Bases teóricas de las variables:**

### **2.2.1. Generalidades**

Es la lesión ósea más frecuente de la muñeca (extremidad superior) en un 90% ocurren en el extremo distal del radio. La incidencia es mayor en mujeres (40 a 70 años), la cual se relaciona con los cambios hormonales (osteoporosis). Actualmente afecta también a la población joven (18 – 29 años), que son provocados por traumatismos de alta energía; por resultado de accidentes de tránsito.

### **2.2.2. Anatomía de la Articulación de la Muñeca**

Según Lawson (2020, pp 13) “La muñeca es la articulación distal del miembro superior y a través de la mano, es el segmento efector para asumir la posición óptima para la aprehensión. Las porciones distales del radio y cubito están incluidas dentro de la muñeca, anatómicamente está representada por la conjunción de la mano y el antebrazo; comprende la porción metafiso-epifisiaria distal del radio y cubito y los huesos del carpo. Se consideran como límites, proximal el borde inferior del músculo pronador cuadrado, y distal las articulaciones carpo metacarpianas”.

Según Pulos (2023, pp. 19-23).” Consta de dos articulaciones: radio carpiana y la radio cubital distal. La primera junto a la articulación radiocarpiana realiza los movimientos de flexión y extensión. La segunda combinada con la articulación radio cubital proximal lleva a cabo pronación y supinación.”

La articulación radio distal funciona como un platillo articular, actúa como soporte de estructuras ligamentarias. Está constituido por 3 superficies articulares: la fosita escafoidea y fosita semilunar, para articularse con los huesos de mismo

nombre pertenecientes a la fila proximal del carpo, y la fosita sigmoidea para articularse medialmente con la cabeza cubital. (Pinto, 2028).

### **2.2.3. Movimientos de la Articulación de la Muñeca**

Según Lawson (2020, pp 15), “ocurren alrededor de dos ejes cuando la mano está en posición anatómica y en completa supinación.

- A. Eje Transverso: Controlando los movimientos de flexión y extensión:
  - 1. Flexión: la cara palmar de la mano se dirige hacia la cara anterior del antebrazo, tiene un rango amplio de 70-80 grados, este movimiento es llevado a cabo por la articulación radiocarpiana.
  - 2. Extensión: la cara dorsal de mano se acerca a la cara posterior del antebrazo tiene un rango de 60-75 grados, realizado por la acción de la articulación radiocarpiana.

Estos valores son menores pues la superficie articular radial es más larga en sentido dorsal que en sentido volar, sirviendo como un tope óseo anatómico durante la extensión. La flexión y extensión son máximos cuando la mano está en posición neutral y mínimo cuando la muñeca está en pronación.

- B. Eje Anteroposterior: controlando movimientos de aducción y abducción:
  - 1. Desviación radial o abducción: el borde radial de la mano se acerca al borde radial del antebrazo, oscila entre 20-30 grados.
  - 2. Desviación cubital o aducción: El borde cubital de la mano se acerca al borde cubital del antebrazo sus valores normales oscilan entre 30 -40 grados, tiene valores mayores que la desviación radial con una amplitud 2 a 3 veces mayor que la abducción debido a que el cubito tiene menor longitud que el radio y no se relaciona de forma directa con los huesos del carpo y mayor amplitud en supinación que en pronación. En general, la amplitud de aducción y abducción es mínima cuando la muñeca está completamente flexionada o extendida, debido a la acción de tensión desarrollada en los ligamentos carpales.

Es máxima cuando la mano está en el plano de referencia o ligeramente flexionada, debido a que los ligamentos están relajados.

El movimiento de circunsducción se define como la combinación de los movimientos de flexión y extensión, aducción y abducción. Tomando estos lugares simultáneamente alrededor de los dos ejes de la muñeca.

La pronosupinación consiste en la capacidad para girar el antebrazo hacia afuera (supinación), llevando la palma de la mano hacia abajo. En la rotación del antebrazo a través de un eje longitudinal y oblicuo. Es un movimiento tan específico, que engloba articulaciones distantes y no es del codo ni del carpo si, sino del antebrazo de complejidad que se lleva a cabo a través de la integridad de la articulación humero radio - cubital, de la membrana interósea, de la articulación radio cubital distal, del fibrocartílago triangular y gracias a la especial forma del cubito (recto) y del radio (curvado) “

#### **2.2.4. Radiología de la superficie articular del Radio distal.**

Para Pinto (2018). A toda fractura que afecta al radio distal requiere un estudio radiográfico de la muñeca en dos proyecciones que son: anteroposterior y lateral. Los parámetros medibles son:

1. **Angulo de Inclinación palmar:** en la radiografía lateral, al intersectarse una línea trazada tangencial a la superficie articular del radio y la línea que va a través del eje mayor del radio. Este ángulo se inclina en sentido palmar con un promedio de 11 grados.
2. **Angulo de inclinación radial:** en la radiografía anteroposterior se forma al intersectarse una línea trazada tangencialmente a la superficie articular 12 radial y la línea que va a través del eje mayor de la diáfisis del radio. Su promedio es de 22 grados.
3. **Longitud radial:** es denominada como la distancia entre dos líneas perpendiculares al eje longitudinal del radio, que es trazada a una altura de la apófisis estiloides radial y la segunda trazada tangencial a la superficie articular distal del cubito. La distancia normal es de 10-12mm de longitud radial mayor en comparación al cubito.

### 2.2.5. Clasificación de las fracturas del radio distal

Las clasificaciones más utilizadas: de Colles, de Fernández, de Frykman, la de Melone, La Muller AO, la de la Clínica de Mayo, y otras. La clasificación de Frykman y Fernández su uso es más frecuente por ser de fácil comprensión, a la utilidad permite evaluar el diagnóstico y pronóstico de la fractura.

- I. **Fractura de Colles** (Ferrere,2018) Descrita por Abraham Colles, en 1814, como la fractura transversal del radio a 3 o 4 cm de la articulación radiocarpiana con desplazamiento hacia arriba, atrás y afuera del fragmento distal, se asocia a la fractura de la apófisis estiloides del cubito.
- **Frecuencia:** uno de cada ocho fracturas es una fractura de Colles, y especialmente a mujeres ancianas. el 90% de los casos anteriores involucraron una caída sobre la mano con los dedos extendidos, lo que provocó la pronación de la mano. En esta situación, el segmento distal del radio está sujeto a fuerzas extensoras y de supinación y la fractura es lateral cuando se ve desde atrás y moderadamente oblicua cuando se proyecta lateralmente. Las fracturas de la apófisis estiloides cubital también ocurren en un promedio de 50 casos.
- **Presentación clínica:** por lo general, edad con mayor frecuencia son de etapa adulta y adulto mayor, muy a menudo el sexo femenino. la forma de presentación dolor en la muñeca, deformidad en el dorso "tenedor", incapacidad funcional. La mano tiende a estar desviada radialmente, la muñeca está en supinación con respecto al antebrazo y la apófisis estiloides presente un ascenso
- **Signos radiológicos:** las fracturas pueden ser lineales o conminutas, desplazadas o no desplazadas y pueden afectar a la articulación radio carpiana lesión típica, el segmento distal del radio se desplaza dorsal y lateralmente, angulado / supinado en la misma dirección. Se pierde el ángulo palmar normal (5-15 grados) en la superficie articular del radio distal. El sistema más utilizado para las fracturas de Colles en esta zona es el propuesto por Frykman. Clasifica según la presencia o ausencia de fracturas

en la apófisis estiloides de la parte distal del cúbito y según fracturas laterales o mediales. - Fractura de línea articular. Incluyendo la articulación radio carpiana, la articulación radio cubital distal o ambas (articulación radio carpiana y articulación radio cubital distal)

- II. Clasificación de Frykman:** Según Lawson, 2020 pp 36 “Teniendo en cuenta la asociación de la fractura transversal del extremo distal del radio con la fractura de estructura vecinas se utiliza la clasificación de Frykman que incluye las posibles lesiones concomitantes.

Las fracturas Frykman: **I** (sin fractura del cubito) y **II** (con fractura del cubito) son extrarticulares, de Frykman tipo **III** (sin fractura del cubito), **IV** (con fractura del cubito) afectan a la articulación radio-carpiana, las tipas **V** (sin fractura del cubito) y **VI** (con fractura del cubito) dañan a la articulación radio cubital distal y finalmente el tipo **VII** (sin fractura del cubito) y **VIII** (con fractura del cubito) afectan a la vez, a estas dos articulaciones. Estudios previos refieren que la complejidad del trazo de fractura es mayor desde las fracturas tipo Frykman **III** al **VIII**, que en el tipo I y II “

- III. Según Fernández:** Clasifica en base al mecanismo de lesión ya que las técnicas de reducción manual requieren la aplicación de fuerza en dirección contraria a la que originó la lesión. Las fracturas del radio distal pueden dividirse en cinco tipos:

- Tipo I: Se relaciona con metafisarias extrarticulares por torcedura, como la de Colles (angulación dorsal) o la de Smith (angulación volar). Una cortical falla en la tensión y la opuesta es conminuta e impactada.
- Tipo II: Intraarticulares y se producen por cizallamiento, estas incluyen las Barton Volar y Barton dorsal.
- Tipo III: Se producen por compresión y originan fracturas intraarticulares e impacto del hueso metafisario, estas incluyen las fracturas articulares complejas y las fracturas del pilón radial.
- Tipo IV: Fracturas por avulsión de las inserciones ligamentosas que suceden en las fracturas-luxaciones radiocarpianas.

- Tipo V: Por los traumatismos de alta velocidad, incluidas multitud de fuerzas y lesiones extensas.

**IV. Clasificación según AO:** Pretende unificar criterios y clasificaciones, su beneficio sirve para decidir el tratamiento.

La zona que corresponde al cúbito y al radio es la zona 2 y la epífisis distal al número 3, a continuación, se añade una letra dependiendo de su situación articular: A fracturas extra-articulares, B fracturas articulares parciales y C fracturas articulares completas.

Los últimos números indican los detalles de una fractura:

- 23A: 1 extraarticulares de cubito con radio intacto  
 2 extraarticulares de radio, simple e impactada.  
 3 extraarticulares de radio multifragmentadas
- 23B: 1 fractura articular parcial de radio en el plano sagital  
 2 fractura articular parcial de radio en el borde dorsal  
 3 fractura articular parcial de radio en el borde volar.
- 23C: 1 fractura articular total de radio, articular simple, metafisiaria simple.  
 2. fractura articular total de radio, articular simple, metafisiaria multifragmentaria.  
 3 fractura articular total de radio, articular multifragmentaria.

**V. Clasificación de Melone:** Esta clasificación se diferencian cuatro componentes del radio:

1. Diáfisis
2. Estiloides radial
3. Carilla articular dorsal y medial
4. Faceta volar y medial

Esta clasificación ha tratado de localizar la importancia de la carilla articular medial (semilunar) del radio distal. El fragmento die-punch hace la referencia a este fragmento dorsal y medial impactado de la fosa del semilunar o a la impactación central articular sin inserciones de ligamentos.

### 2.2.6. Tratamiento

Se deben considerar factores como la ocupación, las habilidades manuales y el estilo de vida al determinar las modalidades de tratamiento específicas, y la edad cronológica del paciente no debe ser el único enfoque. Históricamente, el tratamiento ha sido conservador por varias razones. La mayoría son ancianos y mujeres (motivos laborales), la anestesia local y la inmovilización con yeso, permiten una reducción aceptable (por motivos económicos y hospitalización), y consiguen resultados aceptables de la fractura. Reducción inadecuada con deformidad externa visible (motivo funcional). (Lawson, 2020)

Estudios previos han demostrado que la mayoría de estas fracturas se pueden manejar con tratamiento conservador, las deformidades permanentes son más comunes con esta terapia y facilitan el desarrollo de complicaciones agudas y posteriores. Por lo tanto, la anatomía intra y extraarticular del radio distal debe repararse para mejorar los resultados funcionales en los pacientes afectados. Por lo tanto, todas las opciones de tratamiento deben restaurar la longitud del radio, el ángulo de inclinación radial y sus superficies articulares (Pinto, 2018). Existen varias opciones de tratamiento para las fracturas de radio distal, que incluyen la reducción abierta con yeso, la fijación externa, la fijación percutánea con alambre de Kirschner, la fijación interna con material, la fijación interna o una combinación de estos. Incluye un enfoque conservador que consiste en la reducción. La fractura radio distal, extraarticular y la intraarticular generalmente se tratan de manera conservadora en principio. Sin embargo, este último requiere reconstrucción anatómica de la superficie articular y es propenso a fracturas inestables y no debe tratarse. utilizando este método.

Fernández describió parámetros radiológicos para determinar si una fractura es inestable en función de la estabilidad de las fracturas de radio distal (Reynoso, 2018), la cual detallamos:

- Por conminución dorsal mayor 50% de la altura del radio en el plano sagital.
- Por conminución metafisiaria palmar
- Por angulación dorsal inicial superior a 20 grados
- Por desplazamiento inicial mayor a 1 cm

- Acortamiento inicial mayor a 5mm
- Compromiso intraarticular
- Fractura cubital asociada
- Gran Osteoporosis

Por lo tanto, si la fractura no cumple con ninguno de los criterios anteriores, la fractura es estable y se debe iniciar el tratamiento con métodos conservadores, es decir, reducción (si es necesario) y fijación con yeso. Por otro lado, si la fractura cumple uno o más de estos criterios, es inestable y el tratamiento generalmente es quirúrgico.

### **2.2.6.1. Tratamiento Conservador**

Según Babatunde (2022), lo siguiente:

**Técnica de reducción e inmovilización enyesada:** para realizar este tratamiento es necesario conocer la anatomía patológica de la fractura en especial las partes blandas. En este sentido mientras que en la cara palmar del radio exista una lesión importante de tejidos blandos, por sus caras dorsal y radial, tanto el periostio como la parte fibrosa del retinaculo extensor suelen estar intacto, por lo que, la bisagra de tejidos blandos con la que se consigue la reducción del desplazamiento.

**Reducción:** al realizar la maniobra de la fractura se desimpacta mejor por aplicación de tracción continua en el eje del antebrazo, sencillamente al tomar el operador la mano afectada y tirar de ella. Se aplica contra tracción en la porción distal del humero, con flexión del codo en 90 grados, se desempatan los fragmentos y se restablece la longitud del radio por tracción digital. Conviene aumentar al mismo tiempo la deformidad por medio del dorso flexión del fragmento distal, revolverse adecuadamente las dos superficies fracturarias. A continuación, se procede a la reducción, que se logra presionando el fragmento distal en sentido volar y con la flexión simultánea de la muñeca (no se deben superar los 10-20 grados). Si se deja en este momento la tracción, la fractura vuelve a desplazarse, para que esto no ocurra, resulta fundamental asegurar la estabilidad por medio de pronación y desviación cubital conjunta de la muñeca.

### **A. Inmovilización:**

Se aplica un enyesado con límites distales palmares en el pliegue distal palmar y dorsal por detrás de la cabeza de los metatarsianos para dejar libre toda la eminencia tenar. Permite el libre y activo movimiento de flexión y extensión de todos los dedos, disminuir la aparición de edema postraumático y rigideces articulares. Algunos ortopedistas recomiendan flexión completa para evitar el desplazamiento, pero no debe utilizarse en ancianos, por la muñeca puede quedar en flexión permanente. Además, la flexión excesiva de la muñeca inhibirá el movimiento completo de los dedos. A veces se usan enyesados largos de brazo con el codo a 90 grados y el antebrazo en pronación. Por lo regular no se necesita, y conviene reservarlo para el individuo de menor edad si hay deslizamiento de la reducción.

### **B. Cuidado ulterior:**

Radiografía después de la reducción y fijación con yeso. En algunos casos, los pacientes pueden ser hospitalizados durante 24 horas para observación posterior a la reducción y elevación del brazo. Si bien esto puede ser una gran idea, no es práctico para la mayoría de los hospitales. Por lo tanto, proporcione a los pacientes información precisa, preferiblemente por escrito, sobre los signos de peligro de un yeso demasiado apretado. Al día siguiente de la reducción se hace una revisión del enyesado y de la circulación del miembro. Entre los 10 a 14 días posteriores a la lesión, y si la fractura se desplaza, se debe reducir. La duración de la inmovilización depende del desplazamiento, de la conminación inicial, pero se recomiendan hasta 6 semanas, tras las cuales se debe iniciar cuanto antes la rehabilitación para recuperar la movilidad de la muñeca y los dedos. En algunos casos, dependiendo del tipo de fractura, se puede cambiar el yeso a las 3 semanas para mantener la muñeca en una posición neutra y evitar posibles complicaciones.

### **C. Tratamiento Quirúrgico**

Según Ferrere (2018), la actitud terapéutica a seguir se ve condicionada por la mayor o menor inestabilidad de la fractura. Una fractura es estable cuando su desviación dorsal o palmar es  $< 5^\circ$ , tiene un acortamiento menor de 2 mm y la conminación está ausente o es mínima. En estos casos el mecanismo de lesión es

de baja energía, no se ha producido una pérdida de masa ósea y no se observa una impactación del foco de fractura. Se considera una fractura inestable si el mecanismo lesional es de alta energía, la desviación palmar o dorsal es  $>20^\circ$ , presenta un acortamiento  $> 2 \text{ mm}$ , existe una conminución del foco de fractura, generalmente en la porción dorsal  $> 1/3$  de la longitud anteroposterior del radio distal, trazo intra-articular con desplazamiento mayor de  $1 \text{ mm}$ , se asocia a una fractura de la epífisis distal del cúbito, si el paciente es mayor de 60 años o después de la reducción de la fractura se observa un defecto óseo entre los fragmentos.

En otros casos, la naturaleza de la fractura hace que la reducción inicial parezca aceptable dentro de los parámetros recomendados, pero la inestabilidad inherente a la fractura provoca la pérdida de esta reducción durante el periodo de inmovilización, se recomienda el tratamiento quirúrgico. No todas las indicaciones quirúrgicas vienen determinadas por la naturaleza de la fractura y su reducción. La edad del paciente, la actividad manual y los requisitos funcionales también deben tenerse en cuenta al determinar el tratamiento final. Las fracturas con reducción inaceptable en pacientes jóvenes con altas demandas funcionales pueden tolerarse sin dolor y por completo en pacientes mayores con bajas demandas funcionales.

En general este tipo de tratamiento está recomendado en las fracturas inestables.

El material de osteosíntesis utilizado es múltiple y variado, desde las simples agujas Kirshner hasta las más sofisticadas placas y la extensa gama de fijadores externos. Todas estas técnicas pueden complementarse entre sí y con la adición de injerto óseo. El uso de uno u otro tipo de osteosíntesis depende, entre otros factores, de la morfología de la fractura, de su conminución y la calidad ósea, y fundamentalmente de la experiencia del cirujano en los diferentes métodos y técnicas de tratamiento.

### **2.2.7. Complicaciones**

Según Lawson (2020), indica que a diferencia de lo que se cree, las fracturas del extremo distal del radio se acompañan de un elevado índice de complicaciones (31%), muchas de las cuales son pasajeras y con escasa repercusión en el resultado final, aunque las demás son permanentes y necesitan en la mayoría de los casos tratamiento quirúrgico.

- La complicación más frecuente es la lesión de nervio mediano (6%) como resultado del traumatismo agudo y/o de una inmovilización en flexión o extensión excesiva de la muñeca. Distrofia Simpática Refleja, se puede expresar de manera muy variada y comprende desde la simple rigidez dolorosa y pasajera tras la reducción hasta el síndrome hombro-mano grave con impotencia funcional de toda la extremidad superior. La aplicación de un yeso inadecuado o la colocación de un fijador externo con excesiva tracción puede ser motivo suficiente para desarrolle esta complicación.
- Artrosis Postraumática, en un 30%, no siempre ocasiona sintomatología clínica. Se relaciona con la imperfección de la `reducción anatómica de las superficies articulares y del grado de contusión cartilaginosa en el momento del impacto.
- Rupturas tendinosas (1%): especialmente del extensor largo del pulgar, suele producirse al poco tiempo después de la fractura y generalmente ocurre cuando la extremidad esta aun inmovilizada
- Consolidación viciosa son sintomáticas y requieren un tratamiento corrector. Retardo de la consolidación puede presentarse si la inmovilización es inadecuada o la reducción no ha sido corregida

### 2.3. Definición de términos básicos

**Fractura.** Interrupción de la continuidad ósea y cartilaginosa, habitualmente se produce como consecuencia de un traumatismo único de intensidad superior a la que el hueso sano no puede soportar.

**Consolidación.** Proceso de restablecimiento de la continuidad de la fractura o cartílago, esta puede ser directa (cortical o primaria), se consigue una reducción anatómica de fragmentos y una ausencia completa de movimiento, indirecta (secundaria) se produce en fracturas no estabilizadas quirúrgicamente o en las que hay una cierta movilidad interfragmentaria.

**Fases del proceso de consolidación.** El proceso está formado por el impacto y formación de hematoma, seguido de formación del callo de fractura, con la osificación endomembranosa que pasa por el callo blando (colágeno tipo II, condroblastos) y callo duro (colágeno tipo I y osteoblastos), le sigue osificación del

callo de fractura a las 2 semanas de la fractura, con condrocito hipertrófico y finalmente la remodelación,

**Tratamiento conservador o tratamiento ortopédico.** Comprende todos los aspectos terapéuticos, que no requieren actuación quirúrgica

**Tratamiento quirúrgico.** Comprende la estabilización de la fractura, que no siempre significa la apertura quirúrgica del foco de la fractura en sí, esto puede conseguirse mediante fijación externa o fijación interna, el objetivo del tratamiento quirúrgico en una fractura es su reducción anatómica y la movilización precoz de las articulaciones adyacentes, para evitar atrofia y rigideces. Las fracturas intra articulares se consideran desplazadas a partir de los 2mm y deben tratarse quirúrgicamente para evitar artrosis precoz.

**Fijadores externos.** Comprende la colocación de clavos e puntos fuera del foco de fractura, con conexión, se emplea en fracturas abiertas para evitar el riesgo de infección local con implante en el foco de fractura.

**Fijación interna.** Se emplean en fracturas inestables, termino superponible con osteosíntesis, se emplean tornillos, placas o clavos intramedulares.

**Osteosíntesis.** Indicado en fracturas yuxta articulares y diáfisis de huesos de antebrazo, clavos intramedulares, indicado en fracturas diafisarias de hueso largos de la extremidad inferior (fémur y tibia)

**Complicaciones de la fractura abierta.** Se clasifican en:

Grado I: Los propios fragmentos de la fractura cortantes, producen lesión de dentro hacia afuera, herida <1cm

Grado II: Grado moderado de contaminación y destrucción de partes blandas, sin ser grado III, la herida tiene de 1-10cm, producida por agente externo sucio

Grado III: La herida tiene >10cm, ocurre de afuera hacia adentro, se clasifica en A, es posible realizar un cierre primario B: Se requiere colgajos o injertos C: Existe lesión vascular asociada.

**Fracturas de radio distal.** Las fracturas de radio distal, son las más frecuentes en todos los grupos etáreos, suele presentarse posterior a caídas sobre la mano en

hueso metafisiario, vascularizado; por tanto, siempre consolidan; pero si se presentan en hueso osteoporótico, muchas veces son fracturas inestables, su principal complicación es la consolidación en mala posición.

**Fractura de Colles.** Es la fractura más frecuente de radio distal, el fragmento distal se desplaza a dorsal y radial, con cierto grado de supinación. La deformidad que se produce se denomina “en dorso de tenedor”.

### **III. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Hipótesis de la investigación**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

HG Existe una relación inversa estadísticamente significativa entre las características clínicas de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 a 01 de febrero del 2023.

##### **3.1.2. Hipótesis específica**

HE 1 Existe una relación directa entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

HE 2 Existe una relación directa entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

HE 3 Existe una relación inversa en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

HE 4 Existe una relación directa entre la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

HE 5 Existe una relación directa entre el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

HE 6 Existe una relación inversa entre la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023.

### 3.2. Variables de estudio

Variable principal

- Fractura de muñeca: Lesión de radio distal, secundario a caída o trauma.
- Características clínicas: Variables relacionadas a las características clínicas (edad, sexo, ocupación, mecanismo de caída, clínica, diagnóstico), variables evaluadas según el tipo de tratamiento.

#### 3.2.1. Definición conceptual

##### 1) Características clínicas

Eventos relacionados con el estado de salud de poblaciones específicas y la aplicación de éste conocimiento a la prevención y control de los problemas de salud, de acuerdo con tiempo, lugar y persona.

##### 2) Fractura de muñeca

Es la solución de continuidad que se localiza a una distancia menos de dos centímetros de la articulación radio-carpiana, la consideramos como una fractura del segmento radio-cubital distal.

#### 3.2.2. Definición operacional

variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala	Indicador
CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICA					
Edad	Tiempo que un ser humano vive desde su nacimiento.	Tiempo que transcurre desde su nacimiento al momento del estudio	Numérico	Ordinal	En años
Sexo	conjunto de las peculiares que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino	Se definirá por su historia clínica en: masculino y femenino.	Nominal	Ordinal	-Masculino -Femenino
CARACTERISTICAS CLINICAS					
Mecanismo de lesión	Forma de cómo se lesiono una persona los huesos de la	Se definirá de acuerdo al suceso relacionado con el	Nominal	Ordinal	-Accidente de Transito - Caída de su plano de sustentación

	muñeca, que causa fractura.	traumatismo, según conste con las historias clínicas o ficha de recolección de datos.				- Caída mayor a su plano de sustentación - accidente deportivos - Caída de la bicicleta - Caída de la escalera -Tipo A -Tipo B -Tipo C
Clasificación de la fractura	Tomamos la clasificación AO: que es una clasificación universal y una de las más usadas en la actualidad para evaluar pronóstico y tratamiento.	Se divide en 3 grupos que a la vez se subdividen el tipo A es extra articular, tipo B es parcialmente articular y tipo C es completamente articular.	Nominal			
Dominancia	Se trata de la mano que utiliza con frecuencia para desempeñar sus labores	Se diagnostica en el paciente donde es producido el traumatismo físico y en qué lugar del cuerpo se ve afectada	Nominal			- Diestro - Zurdo
Seguro	El seguro integral de salud es el medio eficaz para la protección de los individuos frente a las consecuencias de los riesgos.	Se evalúa si la persona está inscrita o asegurada al ministerio de salud (MINSA), si no está asegurado(a) paga para ser atendido.	Nominal			-Si -No
<b>CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO</b>						
Tipo de tratamiento	Tipo de tratamiento realizado	Tipo de tratamiento realizado	Cualitativa	Ordinal		Conservador, quirúrgico
Complicaciones posterior al tratamiento	Complicaciones como consecuencia del tratamiento realizado, sea conservador o quirúrgico	Deformidad Función anormal Dolor crónico	Cualitativa	Ordinal		Deformidad Función anormal Dolor crónico
Tiempo de reposo para la recuperación del paciente	Tiempo de reposo promedio para la recuperación del paciente, comprende el retiro de férula o placas	Tiempo en días	Cuantitativo	Intervalo		Tiempo en días

### **3.3. Tipo y Nivel de Investigación**

Descriptivo retrospectivo de corte transversal u observacional, de tipo correlacional

### **3.4. Diseño de la investigación**

El presente estudio es del tipo descriptivo, se observan las variables, sin intervenir sobre ellas, teniendo en consideración las variables planteadas.

### **3.5. Población y muestra de estudio**

#### **3.5.1. Población**

Según la unidad de estadística del hospital de Huaycán, el año 2021 se registraron 180 casos con fractura de muñeca, durante el periodo de febrero a diciembre.

#### **3.5.2. Muestreo**

Se realizó una proyección de los resultados, para el periodo 01 de febrero del 2022 a 01 de febrero del 2023. Debido al diseño de estudio se realizó una selección por conveniencia

#### **3.5.3. Muestra**

De lo expuesto, se reclutaron casos con manejo conservador y manejo quirúrgico, con la finalidad de hacer un estudio comparativo, se buscaron casos de tal manera que ambos grupos sean similares en número, por conveniencia; por tanto, la muestra correspondió a un tamaño de 70 casos de tratamiento con el método conservador y 70 casos con tratamiento quirúrgico

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas de recolección de datos**

Se diseñó una ficha de recolección de datos, según la operacionalización de variables, los datos seleccionados en base los antecedentes revisados.

### **3.6.2. Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento está basado en la operacionalización de variables, fundamentados en los objetivos generales y específicos; las variables recolectadas fueron ingresadas a la base de datos, previo diseño del mismo; para la recolección de datos de los pacientes, los cuales fueron protegidos, para ello se asignó un código de identificación. Se solicitó la autorización de las entidades responsables para la ejecución del presente estudio. Las variables a considerarse fueron demográficas (edad, sexo, lugar de procedencia, ocupación), antecedentes relacionados al paciente (tabaquismo, obesidad, osteoporosis, alcoholismo), aspectos relacionados a la fractura (Tiempo de enfermedad, tiempo de hospitalización, diagnóstico radiográfico, tipo de tratamiento, complicaciones del tratamiento),

### **3.7. Método de análisis de datos**

Los datos fueron recolectados en la ficha de recolección, posteriormente se pasaron a la base de datos SPSS 28.0, los cuales fueron presentados en cuadros estadísticos, con medidas de tendencia central y de razón y proporción.

### **3.8. Aspectos éticos**

Se solicitó la autorización del Comité de Ética del hospital de Huaycán y de la Universidad Privada Telesup.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados descriptivos

Los pacientes tuvieron como lugar de procedencia la zona urbana en 52 casos (74.3%). En el grupo de cirugía (Cx) La edad promedio fue de 43.24 (18-77), el sexo predominante fue el femenino de 52 casos (74.3%). Los antecedentes personales encontrados fueron osteoporosis 5 casos (7.1%), alcoholismo 7 casos (10%). Los pacientes tuvieron como lugar de procedencia, la zona urbana en 58 casos (82.9%)

Del objetivo evaluar, la relación entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. La edad promedio en el grupo conservador (C) fue de 46.41 (18- 75) años, mientras en el grupo de cirugía (Cx) fue de 43.24 años (18-77)

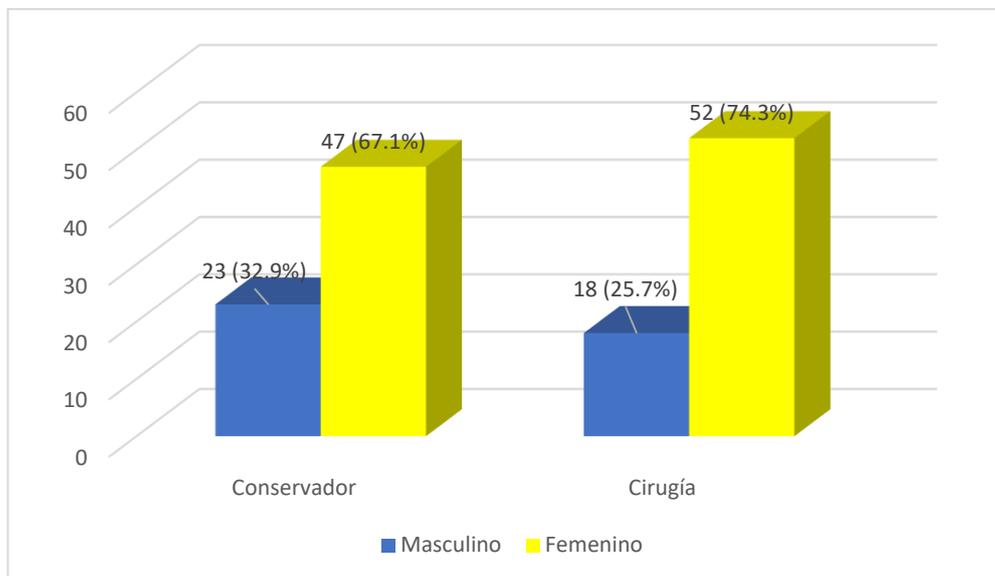
Del objetivo, establecer la relación entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. El sexo predominante fue el femenino 47 (67.1%), en el grupo C, mientras el sexo femenino fue en el grupo Cx con 52 (74.3%).

**Tabla 1.**  
*Características clínicas de fractura de muñeca Hospital de Huaycán*

Categorías	Conservador		Quirúrgico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<i>Edad</i>	(18-75) años	46.41		
	(18-77) años		43.24	
<i>Género</i>	<i>Masculino</i>	23	18	25.7
	<i>Femenino</i>	47	52	74.3
<i>Procedencia</i>	<i>Urbano</i>	52	58	82.9
	<i>Urbano-marginal</i>	18	12	17.1
<i>Antecedentes</i>	<i>Osteoporosis</i>	12	5	7.1
	<i>Alcoholismo</i>	6	7	10

*Nota: La media de edad de los pacientes del grupo conservador y cirugía fueron similares, similar al género, a predominio femenino, procedentes de zona urbana.*

El sexo predominante fue el femenino en ambos grupos, en el grupo conservador fue de 47 (67.1%), mientras en el grupo de cirugía fue de 52 (74.3%).



**Figura 1.** Sexo. Características Clínicas de fractura de Muñeca. Hospital de Huaycán

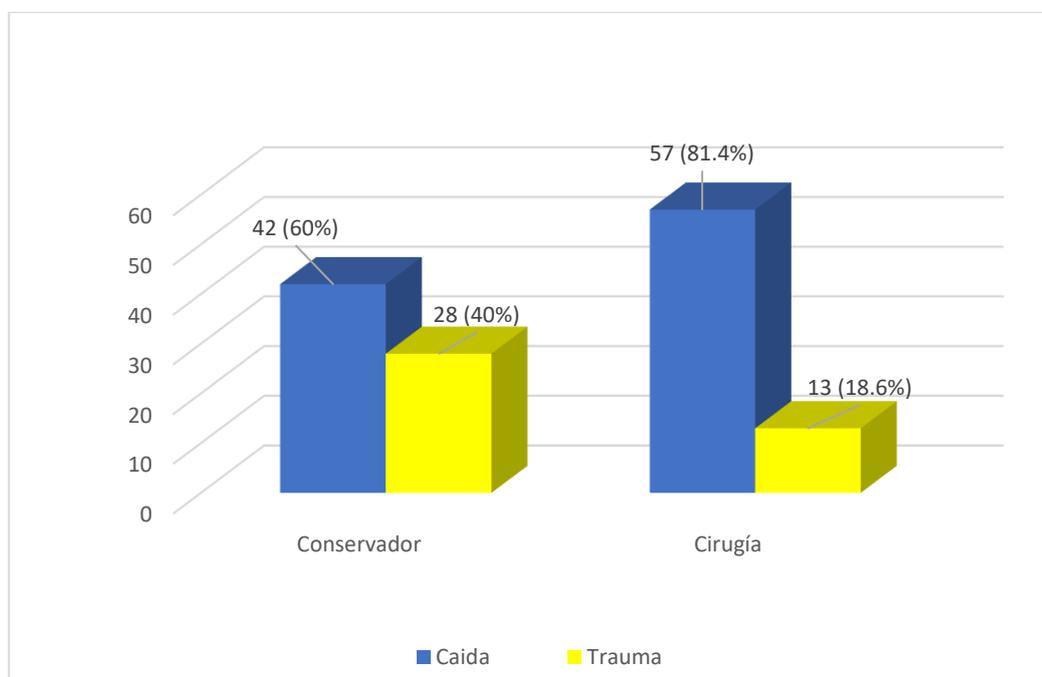
De las características clínicas en el grupo conservador; el tiempo de enfermedad con el que llegaron los pacientes fue de 24 (6-30) horas, el mecanismo de lesión fue de caída 42 (60%), trauma en 28 casos (40%), los síntomas y signo predominantes fueron dolor en 47 casos (67.1%), deformidad 54 casos (77.1%), impotencia funcional 65 casos (92.9%), la dominancia fue derecha en 41 casos (58.6%), izquierdo 29 casos (41.4%). De las características clínicas en el grupo cirugía; el tiempo de enfermedad con el que llegaron los pacientes fue de 6 (2-12) horas, el mecanismo de lesión fue de caída 57 (81.4%), trauma en 13 casos (18.6%) los síntomas y signo predominantes fueron dolor en 58 casos (82.9%), deformidad 64 casos (91.4%), impotencia funcional 68 casos (97.1%), la dominancia fue derecha en 57 casos (81.4%), izquierdo 13 casos (18.6%).

**Tabla 2.****Características clínicas de la fractura de muñeca Hospital de Huaycán.**

Categorías	Conservador		Quirúrgico		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Tiempo de enfermedad	(6-30) horas 24		(2-12) horas 6		
Mecanismo de lesión	Caída	42	60	57	81.4
	Trauma	28	40	13	18.6
Síntomas y signos	Dolor	47	67.1	58	82.9
	Deformidad	54	77.1	64	91.4
	Impotencia funcional	65	92.9	68	97.1
Dominancia	Derecha	41	58.6	57	81.4
	Izquierda	29	41.4	13	18.6

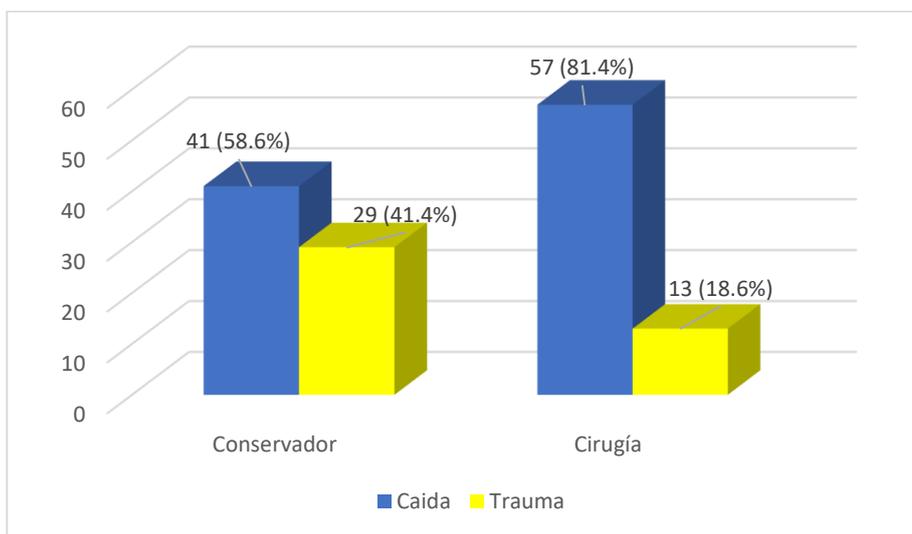
*Nota: El tiempo de enfermedad fue más corto en el grupo de cirugía, el mecanismo de lesión fue más frecuente la caída, los signos y síntomas también similares, dominancia derecha en ambos casos.*

Del objetivo determinar la relación en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. De las características clínicas en el grupo conservador, el mecanismo de lesión más frecuente fue caída 42 (60%). De las características clínicas en el grupo cirugía; el mecanismo de lesión más frecuente fue de caída 57 (81.4%)



**Figura 2.** Mecanismo de Lesión. Características Clínicas de fractura de Muñeca. Hospital de Huaycán

Del objetivo, evaluar la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. De las características clínicas en el grupo conservador; la dominancia principal fue derecha en 41 casos (58.6%). en el grupo cirugía; la dominancia principal también fue derecha en 57 casos (81.4%).



**Figura 3.** Dominancia. Características clínicas de fractura de muñeca. Hospital de Huaycán

Del objetivo, establecer el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. La clasificación AO (Handoll & Madhok, 2008), la de tipo 1, son no desplazadas; la zona que corresponde al cúbito y al radio es la zona 2 y la epífisis distal al número 3, a continuación, se añade una letra dependiendo de su situación articular: A fracturas extra-articulares, B fracturas articulares parciales y C fracturas articulares completas. De la tabla 4, se tuvo que las fracturas más frecuentes en el grupo de cirugía conservadora fueron 2A 18 casos (25.7%), seguido de 3A 22 casos (31.4%); en el grupo de cirugía, se tuvo que las fracturas más frecuentes fueron de 2B 29 casos (41.4%), seguido de 3A (25.7%). Las fracturas de tipo 1A fue más frecuente en el grupo conservador 1A 12 casos (17.1%), mientras el 3C, fue similar en ambos casos.

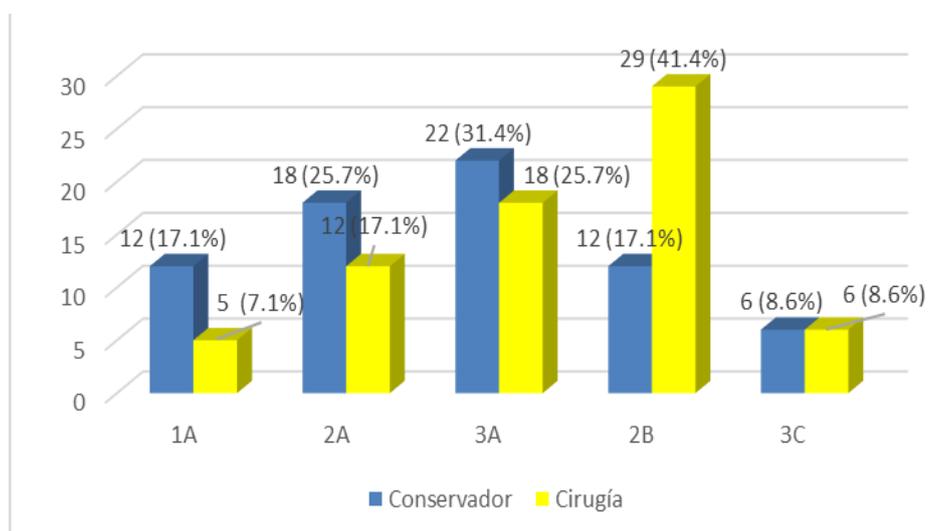
**Tabla 3.**

*Hallazgos radiográficos. Características clínicas de la fractura de muñeca.  
Hospital de Huaycán*

Categorías	Conservador		Cirugía		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
<i>Tipo de fractura</i>	1A	12	17.1	5	7.1
	2A	18	25.7	12	17.1
	3A	22	31.4	18	25.7
	2B	12	17.1	29	41.4
	3C	6	8.6	6	8.6

*Nota: El tipo de fractura según la radiografía el más frecuente 3A, mientras en el quirúrgico el 2B*

En el gráfico se observa que el tipo de fractura más frecuente en el grupo conservador fue de 3A 22 casos (31.4%), mientras en el grupo de cirugía el tipo de fractura más frecuente fue del tipo 2B 29 casos (41.4%)



**Figura 4.** Tipo de fractura. Características clínicas de las fracturas de muñeca. Hospital de Huaycán

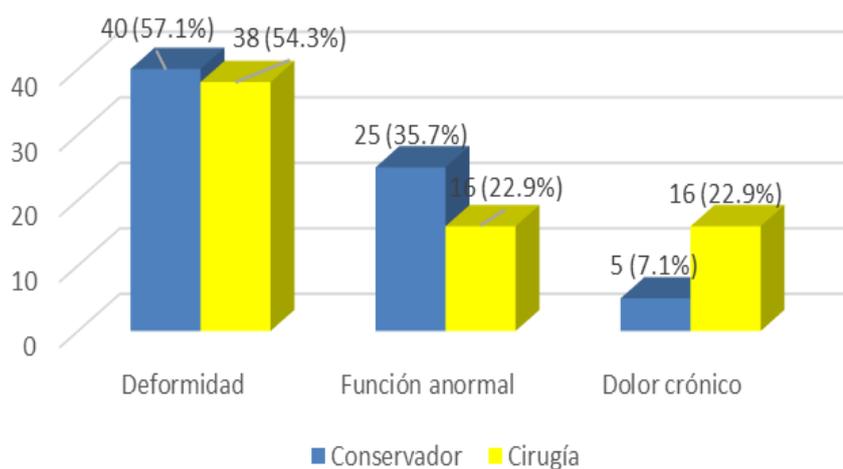
Establecer el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023. Las complicaciones para el grupo conservador fueron deformidad 40 casos (57.1%), función anormal 25 casos (35.7%), seguido de dolor crónico 5 casos (7.1%), el tiempo promedio de recuperación fue 42 días (30-59); para el grupo de cirugía deformidad 38 casos (54.3%), función anormal 16 casos (22.9%), seguido de dolor crónico 16 casos (22.9%), el tiempo promedio de recuperación fue 80 días (30-59).

**Tabla 4.****Características clínicas de la fractura de muñeca. Hospital de Huaycán**

Categorías	Conservador		Cirugía		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Tipo de fractura	Deformidad	40	57.1	38	54.3
	Función anormal	25	35.7	16	22.9
	Dolor crónico	5	7.1	16	22.9
Tiempo de reposo	(30 – 59) días	42	7.1		
	(60 – 100) días			80	

*Nota: las complicaciones más frecuentes en ambos grupos fueron la deformidad, seguido de función anormal, también se presentaron casos de dolor crónico.*

La complicación más importante en el grupo de reposo fue la deformidad 40 casos (57.1%), mientras en el grupo de cirugía la complicación más frecuente también fue la deformidad 38 casos (54.3%).



**Figura 5.** Complicaciones. Características clínicas de fractura de muñeca. Hospital de Huaycán

Luego del análisis de las variables tratamiento de fractura de muñeca, versus características clínicas, el estadístico aplicado fue el chi cuadrado, con un valor de  $p < 0.05$ , intervalo de confianza de 95%, del análisis de la hipótesis general: se tiene que el tiempo de enfermedad, el mecanismo de lesión, entre los síntomas y signos (dolor y deformidad), las complicaciones y el tiempo de reposo, luego del tratamiento, estuvieron en relación al tipo de tratamiento ( $P < 0.05$ ).

**Tabla 5.**

*Relación entre variables. Prueba de Chi cuadrado. Características de fractura de muñeca. Hospital Huaycán*

	Categorías	Conservador		Cirugía		p
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
<i>Tiempo de enfermedad</i>	<i>(6-30) horas</i>	24				p<0.05
	<i>(2-12) horas</i>			6		
<i>Mecanismo de lesión</i>	<i>caída</i>	42	60	57	81.4	p<0.05
	<i>trauma</i>	28	40	13	18.6	
<i>Dolor</i>	<i>no</i>	23	67.1	12	17.2	p<0.05
	<i>si</i>	47	32.9	58	82.8	
<i>Deformidad</i>	<i>no</i>	16	22.9	6	8.6	p<0.05
	<i>si</i>	54	77.1	64	91.4	
<i>Complicaciones</i>	<i>Deformidad</i>	40	57.1	38	54.3	p<0.05
	<i>Función anormal</i>	25	35.7	16	22.9	
	<i>Dolor crónico</i>	5	7.1	16	22.9	
<i>Tiempo de reposo</i>	<i>(30-59) días</i>	42				p<0.05
	<i>(60-100) días</i>			80		

*Nota: Del contraste de hipótesis, las variables descritas están en relación a lo evaluado*

Del contraste de hipótesis específica:

Al realizar el contraste de hipótesis, según los objetivos planteados, se aplicó el estadístico de Chi cuadrado, como se muestra en la **tabla 5**.

- Existe una relación directa entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables de edad y tipo de tratamiento no estuvieron en relación directa ( $p>0.05$ )
- Existe una relación directa entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables de edad y tipo de tratamiento no estuvieron en relación directa ( $p>0.05$ )
- Existe una relación inversa en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables de edad y tipo de tratamiento estuvieron en relación ( $p<0.05$ ); por tanto, se concluye que los pacientes con caída, están en relación inversa a tratamiento tipo quirúrgico

- Existe una relación directa entre la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables de dominancia y tipo de tratamiento no estuvieron en relación directa ( $p>0.05$ )
- Existe una relación directa entre el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables tipo de fractura y tipo de tratamiento no estuvieron en relación directa ( $p>0.05$ )
- Existe una relación inversa entre la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023, se tuvo que las variables complicaciones y el tipo de tratamiento estuvieron en relación a la función anormal, en el grupo conservador ( $p<0.05$ )

## V. DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis de discusión de resultados

**Arcaya (2022)** encuentra que, en pacientes con fractura de radio distal, la mayoría fueron mayores de 60 años (41%), sexo femenino (61%), procedencia urbana (95.2%), económicamente activos (70.5%). **(Barreto, 2019)**, reporta en pacientes con fractura de muñeca, el grupo etáreo con mayor prevalencia fue de 0-10 años con 19 pacientes (27.9%), varones 46 (67.6%), procedían de la zona rural en 66.2%. **(Reynoso, 2021)** refiere que, en pacientes con fractura de muñeca, la edad fue de 30 a 59 años en su mayoría (46.1%), varones (64.7%), casados (52.5%), sobre peso (46.1%). **(Ye, 2022)** La prevalencia de fracturas de muñeca fue mayor en hombres que en mujeres (13,7% versus 8,7%,  $p = 0,023$ ) de < 60 años, pero mayor en mujeres que en hombres de  $\geq 60$  años (11,8% versus 14,3%,  $p = 0,007$ ). En el estudio La edad promedio en el grupo conservador (C) fue de 46.41 (18- 75) años, mientras en el grupo de cirugía (Cx) fue de 43.24 años (18-77); el sexo predominante fue el femenino 47 (67.1%), en el grupo C, mientras el sexo femenino fue en el grupo Cx con 52 (74.3%), vemos que existe una ligera discrepancia en el género; aunque coincide en la edad y rangos de edad.

Las caídas entre pacientes de 65 años o más se asocian con un marcado aumento en la hospitalización, la morbilidad, la mortalidad y los costos de atención médica **(Watson,2018)**. Casi un tercio de los adultos de este grupo de edad experimentan una caída al menos una vez al año, y la mitad de estos adultos experimentarán una segunda caída **(Rhee,2021)**. Esta población de pacientes es especialmente propensa a las fracturas por fragilidad, fracturas que resultan de fuerzas mecánicas que normalmente no causarían fracturas. Cada año, las fracturas por fragilidad ocurren en la población anciana de los Estados Unidos (EE. UU.) a una tasa más alta que los ataques cardíacos, el cáncer de mama y los accidentes cerebrovasculares combinados **(Pulos,2023)**. Las fracturas de las extremidades superiores (UE) se encuentran entre las fracturas relacionadas con la edad más prevalentes, y las caídas asociadas a escaleras son un mecanismo común **(Pinto,2018)**. Las fracturas UE, particularmente entre los adultos mayores, pueden conducir a una disminución de la calidad de vida, deterioro de las

actividades de la vida diaria y un mayor riesgo de futuras caídas y fracturas **(Rafat,2023)**.

En la mayoría de países, el incremento de la esperanza de vida al nacer, condiciona el riesgo de caídas y disminución de la densidad ósea en los grupos de mayor edad, este es un tema poco estudiado en las fracturas de extremidades; debido a que las fracturas más comunes en este grupo de edad son la fractura de vertebras y cadera **(Reynoso,2021)**.

**Ye (2022)** encuentra que el consumo frecuente de alcohol, el tabaquismo actual, el nivel alto de fosfato sérico, la osteoporosis, la obesidad y las mujeres no hispanas tienen más probabilidades de sufrir fracturas de muñeca. Se reportan a la osteoporosis y alcoholismo como antecedentes presentes, en una minoría de pacientes, En nuestro estudio se evidenciaron casos de osteoporosis y tabaquismo, que podría estar en relación a factores predisponentes a fractura de muñeca.

**Arcaya (2022)** Los principales síntomas fueron dolor, causado por traumatismo de baja energía (75.2%), afectando la extremidad superior izquierda (59%); Reynoso et al (9) reporta que los principales mecanismos de lesión fueron caída simple (43.6%), deportes (24.5%). (Pulos, 2023), realiza una revisión sistemática, acerca de lesiones de mano y muñeca en jugadores de béisbol, (Rhee,2021) La mayoría de las lesiones fueron de naturaleza traumática, con un 43 % (n = 2672) de jugadores lesionados después de ser golpeados por una pelota de béisbol, (Ye,2022) Las dos causas principales de la primera fractura de muñeca fueron una caída desde una altura de pie (56 %) o una caída fuerte (34,8 %). En el estudio, en el grupo conservador; el tiempo de enfermedad con el que llegaron los pacientes fue de 24 (6-30) horas, el principal mecanismo de lesión fue de caída 42 (60%), el principal síntomas fue dolor en 47 casos (67.1%); en el grupo cirugía; el tiempo de enfermedad con el que llegaron los pacientes fue de 6 (2-12) horas, el mecanismo de lesión principal fue de caída 57 (81.4%), los síntomas fueron dolor en 58 casos (82.9%), deformidad 64 casos (91.4%), impotencia funcional 68 casos (97.1%); por tanto los síntomas fueron más severos en este grupo.

**Arcaya (2022)** fractura tipo 23A (45.7%), fracturas asociadas 13.3% y complicadas en 15.2%. La atención al paciente fue menor de 24 horas (81.9%), el

tiempo de espera para la cirugía fue menor de 7 días (66.7%) fracturas de Colles afectan más a mayores de 60 años; (Barreto, 2019), reporta que la caída mayor al plano de sustentación fue de 22 pacientes (32.4%), (**Rhee, 2021**) reporta que en jugadores el principal mecanismo de lesión de la muñeca es el trauma, durante el periodo de un año en jugadores de béisbol, se registraron 1748 lesiones de muñeca, similar a los resultados de (Pulos,2023), también en una liga de béisbol. En nuestro estudio las fracturas más frecuentes en el grupo de cirugía conservadora fueron 2A 18 casos (25.7%), seguido de 3A 22 casos (31.4%); en el grupo de cirugía, se tuvo que las fracturas más frecuentes fueron de 2B 29 casos (41.4%), seguido de 3A (25.7%); evidenciamos que las lesiones más severas, necesitaron manejo quirúrgico, mientras las lesiones menos severas se realizaron manejo más conservador.

**Lawson (2020)**, evalúan las secuelas después del tratamiento de fractura de muñeca, en 98 pacientes, 14 (34%) creían que tenían una deformidad y 4 (10%) informaron que les molestaba la apariencia de su muñeca, la deformidad se asoció con el tratamiento no quirúrgico (RR = 3,85, p = 0,006), pero no se asoció significativamente con los resultados funcionales (p = 0,15). (Babatunde,2022) realiza un meta análisis acerca de la fractura de muñeca en personas mayores de 50 años, los pacientes informan dolor persistente de moderado a intenso (rango: 7,5%-62%) y limitaciones funcionales (rango: 5,5-78%) hasta 12 meses o más después de la fractura de muñeca, esto se asocia con un aumento de los costos de atención médica y una reducción de la calidad de vida. (Reynoso,2021) reporta factores asociados a complicaciones post operatorias, como los tipos B+C (OR 0.933 IC 4.21- 20.65), fracturas o lesiones asociados (p<0.001), hipertensión (p=0.006) desorden sanguíneo (p=0.02 OR=9.5- IC 0.96- 93.46), el factor quirúrgico, fijador auxiliar p<0.001 OR=9.22 IC 3.93- 21.6. En el estudio las complicaciones para el grupo conservador fueron deformidad 40 casos (57.1%), función anormal 25 casos (35.7%), seguido de dolor crónico 5 casos (7.1%); para el grupo de cirugía deformidad 38 casos (54.3%), función anormal 16 casos (22.9%), seguido de dolor crónico 16 casos (22.9%); la deformidad estuvo presente en ambos grupos, función anormal y dolor crónico, similar a estudios evaluados.

**Rhee (2021)**, lo que resultó en un total de 105 246 días sin jugar, con una media de días perdidos por lesión fue de 17 días. (Pulos, 2023), realiza una revisión sistemática, acerca de lesiones de mano y muñeca en jugadores de béisbol; mientras que las lesiones en el la mano y la muñeca son comunes, la mediana del número de días perdidos debido a una lesión de este tipo fue de solo 4 días entre los profesionales jugadores de béisbol. (Rhee,2021) Informa de un total de 105 246 días sin jugar y la media de días perdidos por lesión fue de 17 días, en deportistas con fractura de muñeca. El estudio reporta que, en el grupo conservador, el tiempo promedio de recuperación fue 42 días (30-59); mientras en el grupo de cirugía, el tiempo promedio de recuperación fue 80 días (30-59). La falta de literatura en esta área hace que sea un desafío desarrollar e implementar estrategias de prevención y manejo basadas en evidencia para lesiones UE; por tanto, las tasas de lesiones, incidencia y hospitalización por fracturas UE relacionadas con escaleras entre los adultos mayores están aumentando significativamente, particularmente entre las mujeres mayores. Mejorar la salud ósea, optimizar la masa muscular funcional y los hogares "a prueba de caídas" de los grupos de mayor edad pueden ayudar a mitigar la creciente incidencia de estas lesiones. (Rafat,2023)

## **VI. CONCLUSIONES**

### **6.1. Conclusiones**

1. Los pacientes tuvieron con manejo conservador tuvieron como lugar de procedencia la zona urbana en 52 casos (74.3%) y en el grupo de cirugía 58 casos (82.9%).
2. Los antecedentes personales encontrados fueron osteoporosis 12 casos (17.1%), alcoholismo 6 casos (8.6%) en el grupo conservador, mientras en el grupo de cirugía osteoporosis 12 casos (17.1%), alcoholismo 6 casos (8.6%).
3. La edad promedio en el grupo conservador (C) fue de 46.41 (18- 75) años, mientras en el grupo de cirugía (Cx) fue de 43.24 años (18-77)
4. El sexo predominante fue el femenino 47 (67.1%), en el grupo C, mientras el sexo femenino fue en el grupo Cx con 52 (74.3%)
5. De las características clínicas en el grupo conservador, el mecanismo de lesión más frecuente fue caída 42 (60%), en el grupo cirugía; el mecanismo de lesión más frecuente fue de caída 57 (81.4%)
6. La dominancia en el grupo conservador; fue derecha en 41 casos (58.6%). en el grupo cirugía; la dominancia principal también fue derecha en 57 casos (81.4%).
7. Las fracturas más frecuentes en el grupo de cirugía conservadora fueron 2A 18 casos (25.7%), seguido de 3A 22 casos (31.4%); en el grupo de cirugía, se tuvo que las fracturas más frecuentes fueron de 2B 29 casos (41.4%), seguido de 3A (25.7%).
8. Las complicaciones para el grupo conservador fueron deformidad 40 casos (57.1%), función anormal 25 casos (35.7%), seguido de dolor crónico 5 casos (7.1%); para el grupo de cirugía deformidad 38 casos (54.3%), función anormal 16 casos (22.9%), seguido de dolor crónico 16 casos (22.9%).

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **7.1. Recomendaciones**

1. Valorar la procedencia urbana y antecedentes de alcoholismo, osteoporosis y alcoholismo, el sexo femenino como posibilidad de fractura de muñeca.
2. Promover la mejora de servicios de trauma, en especial de trauma de muñeca, que afecta a población económicamente activa.
3. Promover la implementación del tratamiento quirúrgico de muñeca; por cuanto existen formas severas de trauma, que a veces no se realiza por falta de insumos.
4. Promover la prevención de la caída en las personas, debido a que es una forma importante de fractura de muñeca.
5. Promover la nomenclatura AO en los traumatólogos, a fin de uniformizar el tratamiento en pacientes con fractura de muñeca.
6. Realizar un estudio para valorar las complicaciones y el tipo de manejo quirúrgico o conservador.
7. Proponer un sistema de registro de trauma a fin de promover insumos, recursos humanos e infraestructura en el hospital de Huaycán.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arcaya, M.M. (2021). Características Clínicas Y Epidemiológicas De Pacientes Hospitalizados Por Fractura De Radio Distal En El Hospital Iii Yanahuara-Essalud Durante La Emergencia Sanitaria Covid 19 En el Periodo Marzo 2020 A Marzo 2021 (tesis de pregrado) Universidad Nacional San Agustin De Arequipa.
- Babatunde, O.; Bucknall, M.; Burton, C.; Forsyth, J.; Corp, N., Gwilym S, Paskins Z., D A Van der Windt (2022). Long-term clinical and socio-economic outcomes following wrist fracture: a systematic review and meta-analysis. *Review Osteoporos Int* 2022. Apr;33(4):753-782.
- Barreto, J. L. (2019). Caracterización Clínico Epidemiológica De Fractura De Radio Distal En El Hospital Daniel Alcides Carrión - Huancayo 2017 – 2018 (tesis de pregrado). Universidad Peruana Los Andes: Huancayo
- Clementson, M. (2019). Thomsen N, Björkman A. Diagnostik och behandling av akuta skafoideumfrakturer [Scaphoid fractures - Guidelines for diagnosis and treatment]. *Lakartidningen*.18:116 FL9M. *Swedish*. PMID: 31211404.
- Ferree S, 2018, van der Vliet QMJ, Nawijn F, Bhashyam AR, Houwert RM, Leenen LPH, et al. Epidemiology of distal radius fractures in polytrauma patients and the influence of high traumatic energy transfer. *Injury*. 2018;49(3):630–5. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.02.003> Epub Feb 5. PMID: 29429577
- Handoll, H., Elliott, J., Ihezor-Ejiofor, Z., Hunter, J, Karantana, A. (2018). Interventions for treating wrist fractures in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2018 Dec 19;12(12):CD012470.
- Kim, S., Goelz L, Münn F, Kim D, Millrose M, Eisenschenk A, et al. (2021). Detection of missed fractures of hand and forearm in whole-body CT in a blinded reassessment. *BMC Musculoskelet Disord*.;22(1):589. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04425-z> PMID: 34174869; PMCID: PMC8236191.

- Lawson, A., Santhakumar P, Naylor JM, Churches T, Frost S, Harris IA. (2020). Wrist deformity, bother and function following wrist fracture in the elderly. *BMC. Res Notes Mar 20;13(1):169.*
- Medrano, C. K. (2021). Factores Sociodemograficos Y Clinicos Asociados A Fractura De Radio Distal En Pacientes Del Servicio De Traumatologia Del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz Durante El Periodo 2019-2020. Tesis para optar el grado de Médico cirujano. Universidad Privada San Juan Bautista.
- Münn F, Laun RA, Asmus A, Bülow R, Bakir S, Haralambiev L, et al. (2020). Detection of fractures of hand and forearm in whole-body CT for suspected polytrauma in intubated patients. *BMC Musculoskelet Disord.*; 21(1):49. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-3068-0> PMID: 31969135; PMCID: PMC6977285.
- Pinto, A., Berritto D, Russo A, Riccitiello F, Caruso M, Belfore MP, et al. (2018). Traumatic fractures in adults: missed diagnosis on plain radiographs in the Emergency Department. *Acta Biomed*, 89 (1-S):111–23. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i1-S.7015> PMID: 29350641; PMCID: PMC6179080
- Pulos, N., Michalik AJ (2023). Common Hand Injuries in the Baseball Player. *Curr Rev Musculoskelet Med.*Jan;16(1):19-23.
- Rafat H, (2023). Solaiman, Eesha Irfanullah, Sergio M. Navarro, Evan J. Keil, Naoko Onizuka, Marc A. Tompkins, and James V. Harmon, Jr. Rising incidence of stair-related upper extremity fractures among older adults in the United States: a 10-year nationwide analysis. *Osteoporos Int.* 2023 Apr 24 : 1–8.
- Rhee PC,2021 Camp CL, D'Angelo J, Desai VS, Shin SS, Sheridan D, Conte S. Epidemiology and Impact of Hand and Wrist Injuries in Major and Minor League Baseball. *Hand (N Y)* Jul;16(4):498-504
- Reynoso Mego, Feliz, 2021. Factores Asociados A Fractura De Muñeca En Adultos Mayores Atendidos En La Emergencia Del Hospital Regional Lambayeque 2018-2019” Tesis Para Optar La Especialidad En Ortopedia Y Traumatología. Universidad Pedro Ruiz Gallo: Lambayeque

Velásquez Vásquez, Alison Rocio (2018). Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes por fractura de muñeca. Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” 2015-2016 (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma. Lima-Perú.

Watson NJ, 2018 Martin SA, Keating JL. The impact of wrist fracture, surgical repair and immobilization on patients: a qualitative study. Clin Rehabil 2018 Jun;32(6):841-851.

Ye J, 2022 Li Q, Nie J. Prevalence, Characteristics, and Associated Risk Factors of Wrist Fractures in Americans Above 50: The Cross-Sectional NHANES Study. Front Endocrinol (Lausanne) Apr 25; 13:800129

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO DEL TEMA DE TESIS: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE FRACTURA DE MUÑECA EN EL HOSPITAL DE HUAYCÁN DE 01 DE FEBRERO DEL 2022 A 01 DE FEBRERO DEL 2023.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p><b>GENERAL</b> ¿Cómo es la relación entre las características clínicas de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cómo es la relación entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p> <p>¿Cómo es la relación entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p> <p>¿Cómo es la relación en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar relación entre las características clínicas de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Evaluar la relación entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Establecer la relación entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Determinar la relación en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Existe una relación inversa estadísticamente significativa entre las características clínicas de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 a 01 de febrero del 2023</p> <p><b>Hipótesis Especifico</b> Existe una relación directa entre la edad con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Existe una relación directa entre el sexo con mayor frecuencia de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Existe una relación inversa en el mecanismo de fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p>	<p>Características epidemiologías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> </ul> <p>Características clínicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de lesión.</li> <li>• Clasificación de fractura</li> <li>• Dominancia</li> <li>• Seguro</li> </ul> <p>Características del tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservador</li> <li>• Quirúrgico</li> <li>• Complicaciones del tratamiento</li> </ul>	<p>Estudio observacional, descriptivo retrospectivo</p> <p>Se reclutarán 140 pacientes con fractura de muñeca</p> <p>Se diseñará una ficha de recolección de datos, los datos serán ingresados a una base de datos</p> <p>Los datos serán procesados según medidas de tendencia central, razón y proporción</p>

<p>¿Cómo es la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p> <p>¿Cuál es el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023?</p>	<p>Evaluar la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Establecer el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Valorar la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p>	<p>Existe una relación directa entre la dominancia en la extremidad más afectada en la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Existe una relación directa entre el tipo de fractura predominante según AO de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p> <p>Existe una relación inversa entre la frecuencia de complicaciones de la fractura de muñeca con manejo conservador y quirúrgico en el hospital de Huaycán de 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero 2023</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## Anexo 2: Matriz de operacionalización

Característica Clínica epidemiológica de fractura de muñeca en el hospital de Huaycán del 01 de febrero del 2022 al 01 de febrero del 2023.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala	Indicador
<b>CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICA</b>					
Edad	Tiempo que un ser humano vive desde su nacimiento.	Tiempo que transcurre desde su nacimiento al momento del estudio	Numérico	Ordinal	En años
Sexo	conjunto de las peculiares que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino	Rasgo que tiene una determinada persona en cuanto a su sexo. Se definirá por su historia clínica	Nominal	Ordinal	-Masculino -Femenino
<b>CARACTERISTICAS CLINICAS</b>					
Mecanismo de lesión	Forma de cómo se lesiono una persona los huesos de la muñeca, que causa fractura.	Se definirá de acuerdo al suceso relacionado con el traumatismo, según conste con las historias clínicas o ficha de recolección de datos.	Nominal	Ordinal	-Accidente de Transito - Caída de su plano de sustentación - Caída mayor a su plano de sustentación - accidente deportivos - Caída de la bicicleta - Caída de la escalera
Clasificación de la fractura	Tomamos la clasificación AO: que es una clasificación universal y una de las más usadas en la actualidad para evaluar pronóstico y tratamiento.	Se divide en 3 grupos que a la vez se subdividen el tipo A es extra articular, tipo B es parcialmente articular y tipo C es completamente articular.	Nominal		-Tipo A -Tipo B -Tipo C
Dominancia	Se trata de la mano que utiliza con frecuencia para desempeñar sus labores	Se diagnostica en el paciente donde es producido el traumatismo físico y en qué lugar del cuerpo se ve afectada	Nominal		- Diestro - Zurdo
Seguro	El seguro integral de salud es el medio eficaz para la protección de los individuos frente a las consecuencias de los riesgos.	Se evalúa si la persona está inscrita o asegurada al ministerio de salud (MINSA), si no está asegurado(a) paga para ser atendido.	Nominal		-Si -No

CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO					
Tipo de tratamiento	Conjunto de medio, que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad	Tipo de tratamiento que se realizara en forma inmediata, para aliviar y lograr su pronta recuperación.	Cualitativa	Ordinal	Conservador, quirúrgico
Complicaciones del tratamiento de fractura de muñeca	Complicaciones presentes post tratamiento de fractura de muñeca	Deformidad Función anormal Dolor crónico	Cualitativa	Ordinal	Deformidad Función anormal Dolor crónico

## Anexo 3: Instrumentos



Características Clínicas epidemiológica de fractura de muñeca en el hospital de  
Huaycán

### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA: N<sup>a</sup>

#### **CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICA**

- 1.-Edad: \_\_\_\_\_años  
2.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

#### **CARACTERISTICAS CLINICAS**

- 3.-Mecanismo de lesión: \_\_\_\_\_  
4.-Tipo de Fractura: A ( ) B ( ) C ( )  
5.-Dominancia: Diestro ( ) Zurdo ( )

#### **CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO**

- 6.-Tratamiento:  
-RI mas aparato de yeso ( )  
-RC con Clavo k y férula de yeso ( )  
-RC con placa volar ( )  
- Fijación Externa ( )  
- RC con tornillos ( )  
-Retiro Voluntario ( )  
-Otros. ( )  
7.- Seguro integral de salud (SIS). Si ( ) No ( )  
8.- Complicaciones post tratamiento \_\_\_\_\_  
9.- Tiempo de reposo hasta su recuperación \_\_\_\_\_

## Anexo 4: Validación e instrumento

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Características Clínicas epidemiológica de fractura de muñeca en el hospital de  
Huaycan

#### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA: N<sup>a</sup>

Historia Clínica:

#### **CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICA**

- 1.-Edad: \_\_\_\_\_ años  
2.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

#### **CARACTERISTICAS CLINICAS**

- 3.-Mecanismo de lesión:.....  
4.-Tipo de Fractura: A ( ) B ( ) C ( )  
5.-Lateralidad: Diestro ( ) Zurdo ( )

#### **CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO**

- 6.-Tratamiento:  
-RI mas aparato de yeso ( )  
-RC con Clavo k y férula de yeso ( )  
-RC con placa volar ( )  
- Fijación Externa ( )  
-Retiro Voluntario ( )  
-Otros. ( )  
7.- Seguro integral de salud (SIS). Si ( ) No ( )

  
Dr. Aldo Abel Basurto Acosta  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA  
CMP. 64920 RNE. 39042

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): suficiencia**

**Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ]**

**No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr: BASURTO ACOSTA, Aldo**

**DNI: 44273297**

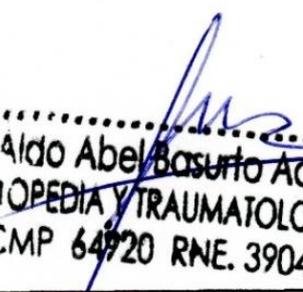
**Especialidad del validador: Médico - Traumatología**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Aldo Abel Basurto Acosta  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA  
CMP 64920 RNE. 39042

Firma del Validador

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Características Clínicas epidemiológica de fractura de muñeca en el hospital de  
Huaycan

**PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FICHA: N<sup>a</sup>

Historia Clínica:

**CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICA**

1.-Edad: \_\_\_\_\_ años

2.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

**CARACTERISTICAS CLINICAS**

3.-Mecanismo de lesión:.....

4.-Tipo de Fractura: A ( ) B ( ) C ( )

5.-Lateralidad: Diestro ( ) Zurdo ( )

**CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO**

6.-Tratamiento:

-RI mas aparato de yeso ( )

-RC con Clavo k y férula de yeso ( )

-RC con placa volar ( )

- Fijación Externa ( )

-Retiro Voluntario ( )

-Otros. ( )

7.- Seguro integral de salud (SIS). Si ( ) No ( )

 **MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE HUAYCAN**

.....  
**Dr. Jhancarlos J. Alvarado Quiroz**  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
MP 068064 RNF 037415

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA**

**Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ]**

**No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr: ALVARADO QUIROZ, Jhancarlos Jesús**

**DNI: 42459482**

**Especialidad del validador: Médico - Traumatólogo**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

 MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE HUAYCAN

Dr. Jhancarlos J. Alvarado Quiroz  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
C.M.P. 008063 B.N.E. 437217

---

Firma del Validador

### Anexo 5: Matriz de datos

7615	1	50	2	1	1	5	0	30	1	1	1	31		1	2
13915	1	29	1	2	1	4	0	28	0	1	1	39		3	1
171112	1	24	1	1	2	4	0	29	0	0	0	37		1	1
16678	1	52	1	1	1	3	2	9	1	1	1	47		1	1
154927	1	45	2	1	2	3	0	23	0	0	1	44		1	1
147385	1	21	2	1	1	2	0	25	0	1	1	59		1	1
132224	1	60	1	1	1	3	0	24	1	1	1	49		2	1
127230	1	48	1	2	1	1	0	29	1	1	1	40		1	2
36984	1	31	1	1	1	3	0	30	1	1	1	51		1	1
1396	1	67	2	1	1	2	1	30	1	1	1	46		1	2
15060	1	51	2	2	1	4	0	27	1	1	1	35		2	1
38212	1	42	2	2	1	1	0	19	1	1	1	41		1	1
15218	1	30	2	1	1	2	0	28	1	1	1	33		2	2
10187	1	63	2	1	1	3	1	26	1	1	1	32		1	2
50882	1	59	1	2	1	5	0	24	0	0	0	42		2	2
48323	1	43	2	1	2	3	0	22	1	1	1	35		1	2
43256	1	40	2	2	1	2	0	21	0	1	1	40		2	1

24286	1	75	2	1	1	3	1	30	1	1	1	43		3	1
60107	1	64	2	1	1	4	0	25	1	1	1	42		2	2
236714	1	63	2	1	1	3	0	6	1	0	1	53		1	1
61978	1	20	2	1	1	3	0	23	0	1	1	41		2	2
66715	1	56	2	2	1	3	0	27	1	0	1	43		1	2
56789	1	74	2	2	1	5	1	28	1	1	1	33		2	2
112517	1	23	1	1	1	3	0	16	1	1	1	53		2	1
109694	1	37	1	1	1	3	0	27	0	1	1	45		3	2
103768	1	65	2	1	2	4	1	21	1	1	1	35		2	1
103469	1	36	1	1	2	1	0	27	0	0	1	31		1	2
83645	1	71	2	1	1	2	0	29	0	1	1	30		1	1
223127	1	35	2	1	2	3	2	23	1	1	1	32		1	2
239104	1	39	2	1	1	5	0	28	1	1	1	31		1	2
195707	1	35	2	1	1	3	0	29	0	0	1	41		1	2
202234	1	25	2	1	2	4	0	17	1	1	1	35		1	2
214	1	63	2	2	1	2	2	24	0	1	1	31		2	1
64277	1	41	2	1	1	1	2	28	1	1	1	36		1	2
60198	1	55	2	1	1	2	0	29	0	0	1	50		3	2
63333	1	50	2	1	1	2	0	19	0	1	1	40		3	2

79786	1	54	1	1	2	2	2	28	1	1	1	58		2	2
54251	1	21	1	1	1	4	0	27	0	1	1	47		1	1
111992	1	49	1	1	1	2	0	22	0	1	1	39		2	1
109944	1	27	1	1	1	3	0	25	1	1	1	36		1	1
91749	1	75	2	2	1	1	1	26	0	1	1	30		2	1
85903	1	32	2	2	2	2	0	13	1	1	1	56		2	2
240368	1	19	2	1	2	4	0	28	1	1	1	50		1	2
236749	1	24	1	1	1	1	0	19	1	1	1	53		1	1
207683	1	59	1	1	1	2	0	28	1	1	1	41		2	2
227658	1	72	1	2	2	5	1	20	1	1	1	42		1	2
63653	1	62	2	1	1	2	0	27	1	1	1	51		2	1
56308	1	69	2	2	2	3	1	27	1	1	1	35		2	1
120026	1	66	2	1	2	2	0	23	1	0	1	58		1	1
49268	1	18	2	1	2	4	0	27	1	1	0	44		2	1
188164	1	22	2	1	2	1	0	30	1	1	1	33		2	1
83256	1	74	2	1	2	2	0	13	0	0	0	32		1	1
158232	1	45	2	1	2	2	0	21	1	0	1	44		1	1
75419	1	21	2	1	2	4	0	18	1	1	1	35		1	1
166613	1	73	2	2	2	3	1	26	0	0	1	48		1	1

172735	1	61	2	2	1	3	1	19	1	0	1	32		1	2
207635	1	49	2	1	2	1	0	25	1	1	1	34		2	1
98100	1	34	1	1	2	3	0	27	1	1	1	36		2	2
65836	1	63	2	1	1	3	0	23	0	1	1	46		2	1
95559	1	26	1	1	2	2	0	28	1	0	1	58		1	1
184261	1	38	2	2	1	1	2	29	1	1	1	32		1	2
99912	1	25	2	2	2	1	0	30	1	1	1	42		1	1
178571	1	70	1	1	1	1	1	18	0	1	1	58		1	1
83620	1	63	1	1	2	4	0	7	1	1	1	57		2	1
209377	1	41	2	1	2	1	0	15	1	1	1	51		2	1
169602	1	53	2	1	2	2	0	24	1	0	1	39		1	2
226423	1	20	1	1	1	5	0	26	1	1	1	59		1	1
124821	1	68	1	2	1	3	1	29	0	1	1	42		1	1
179273	1	32	2	1	2	4	0	27	1	0	1	42		1	1
201801	1	42	2	1	2	3	0	25	0	1	0	34		1	1
45496	2	19	1	1	1	4	0	5	1	0	1	71	4	1	1
26564	2	24	2	1	1	3	0	7	0	1	1	84	5	1	1
16149	2	34	2	1	1	5	0	4	1	1	1	82	5	2	1
14688	2	35	2	1	1	2	2	3	1	1	1	72	7	2	1

180754	2	29	2	1	1	4	0	12	1	1	1	90	4	3	1
179589	2	27	2	2	1	3	0	8	1	1	1	66	5	1	1
165673	2	35	1	1	1	4	0	6	1	1	1	73	5	3	1
153474	2	50	2	1	1	2	0	7	0	1	1	96	4	1	2
153360	2	30	2	1	1	4	0	4	1	1	1	92	6	1	2
144865	2	30	1	1	2	2	0	6	1	1	1	94	7	2	2
137024	2	50	2	1	1	2	0	9	1	1	1	73	5	3	2
135016	2	61	1	1	1	3	0	2	1	1	1	76	7	2	1
130421	2	23	1	1	1	3	0	3	1	1	1	66	7	1	1
129361	2	30	1	1	1	5	0	6	1	1	1	70	4	1	2
128088	2	54	1	1	1	4	0	3	1	1	1	91	7	1	1
125787	2	45	1	2	2	5	0	3	1	1	1	64	4	1	2
121018	2	66	2	1	1	2	0	2	1	1	1	86	4	1	2
120355	2	77	1	1	1	4	1	7	0	1	1	78	5	3	2
115639	2	33	2	1	1	3	0	10	1	1	1	64	7	3	1
120100	2	41	2	1	1	3	0	7	1	1	1	82	6	2	1
40079	2	71	1	2	1	3	0	6	1	1	1	92	5	1	1
14017	2	21	2	1	1	4	0	9	1	1	1	82	6	1	2
25743	2	31	2	2	1	3	0	7	1	1	1	66	6	1	1

29721	2	58	2	1	1	4	0	11	1	1	1	97	4	3	2
51903	2	29	2	1	1	3	0	6	1	1	1	84	4	1	1
93093	2	65	2	1	1	3	0	9	1	1	1	81	5	2	1
86151	2	22	1	1	1	2	0	6	0	1	1	83	4	1	1
244232	2	37	2	1	2	4	0	10	1	1	1	76	4	1	1
92724	2	73	2	1	2	4	1	8	1	1	1	69	6	3	1
107580	2	18	2	1	2	2	0	3	1	1	1	64	4	1	1
94451	2	26	2	2	1	4	0	4	1	1	1	88	4	1	1
113991	2	23	1	2	1	4	0	7	1	1	1	95	6	3	1
235437	2	51	2	1	1	1	0	11	1	1	1	77	7	1	1
200588	2	47	2	1	1	4	0	8	0	1	1	94	5	2	2
232655	2	52	2	1	1	4	0	7	1	1	1	64	5	3	2
107476	2	42	2	1	1	4	2	7	1	1	1	99	6	2	1
196660	2	22	1	2	2	3	0	10	1	1	1	66	6	1	1
23867	2	30	2	1	1	2	0	6	1	1	1	70	5	1	1
193190	2	42	2	1	1	4	0	6	1	0	0	90	7	2	1
214062	2	57	2	1	1	4	0	2	1	1	1	82	7	3	1
141438	2	75	2	1	1	5	0	3	0	1	1	82	5	1	1
237001	2	64	2	1	1	4	1	5	1	1	1	86	6	3	1

229721	2	49	2	1	1	2	0	6	1	1	1	91	4	1	2
21578	2	52	2	2	1	2	2	2	1	1	1	94	5	1	1
100927	2	70	2	1	1	4	0	5	1	1	1	98	5	2	1
40149	2	45	1	1	2	4	0	5	1	1	1	92	7	2	1
210780	2	19	2	1	1	3	0	2	1	1	1	71	4	3	1
32705	2	25	2	1	1	3	0	6	0	1	1	60	4	3	1
31159	2	46	2	1	1	3	0	6	0	1	1	95	5	1	1
173682	2	46	2	1	1	3	0	11	1	0	1	72	4	1	1
146160	2	38	2	1	1	3	2	5	1	1	1	63	4	2	1
10606	2	47	1	2	1	4	0	3	1	1	1	90	7	1	1
236467	2	25	2	1	2	4	0	10	0	1	1	100	4	1	1
133862	2	42	2	1	1	3	0	4	1	1	1	77	5	1	1
19744	2	35	2	2	1	2	2	5	1	1	1	80	5	1	1
211055	2	26	2	1	2	4	0	2	1	1	1	89	5	3	1
223814	2	52	1	2	2	1	2	6	1	1	1	65	5	1	1
210467	2	54	1	1	2	5	0	11	1	1	1	96	4	2	1
168963	2	20	2	1	1	4	0	3	0	1	1	61	5	3	1
58858	2	40	2	1	1	5	0	6	1	1	1	82	6	1	1
214695	2	70	2	1	2	1	0	2	0	1	1	77	6	1	1

227755	2	70	2	1	1	4	1	6	1	1	1	82	5	1	1
54279	2	20	2	1	1	4	0	4	1	1	0	78	7	2	1
107642	2	37	2	1	1	1	0	8	1	1	1	86	4	3	1
226631	2	63	2	1	2	3	2	4	1	1	1	81	5	2	1
6621	2	37	2	1	1	4	0	5	1	1	1	95	5	1	1
101586	2	61	2	1	1	2	0	9	0	0	1	64	5	2	1
147736	2	74	1	1	1	4	0	4	1	1	1	77	7	1	1
217760	2	65	2	2	1	1	1	6	1	0	1	61	4	1	1
129598	2	50	2	1	1	1	0	9	1	0	1	66	4	1	1

## **Anexo 6: Propuesta de valor**

La fractura es un problema de salud, frecuente en nuestra sociedad, como consecuencia de caídas, trauma o actividades laborales o deportivas, clínicamente las fracturas pueden ocasionar dolor, tumefacción, deformidad e impotencia funcional; una vez hecho el diagnóstico, que generalmente se realiza mediante radiografía simple en, al menos, dos proyecciones (generalmente anteroposterior y lateral). La fractura de muñeca es una lesión frecuente en extremidad superior y la más común de las fracturas en todos los grupos etáreos, se presenta por caídas en adultos mayores, se realiza un estudio comparativo, entre el manejo conservador y quirúrgico, se evaluaron sus diferencias durante el proceso de atención hasta el alta del paciente. El presente estudio comprende una investigación de tipo observacional, transversal, correlacional. El estudio tuvo una población de 140 pacientes, seleccionados por conveniencia, 140 en total, 70 del grupo conservador (C) y 70 del grupo quirúrgico (Cx). De los resultados, se encontró diferencias respecto del tipo de mecanismo de lesión de caída es más frecuente en Cx ( $p < 0.05$ ), los síntomas de dolor y deformidad fueron más frecuente en el grupo C ( $p < 0.05$ ), similar a las complicaciones donde función anormal y dolor crónico fueron más prevalentes en el grupo de Cx ( $p < 0.05$ ). El presente estudio comprende el planteamiento del problema, la metodología empleada, los resultados, conclusiones y recomendaciones, así como los anexos según el estudio desarrollado. El estudio concluye que los pacientes con tratamiento quirúrgico de fractura de muñeca, presentan más frecuencia de caída, síntomas más severos y mayores complicaciones, respecto del tratamiento conservador