

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Resultados clínicos y radiográficos del tratamiento conservador para fracturas de radio distal en adultos mayores: serie de casos**

**Para Optar** : El Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, Especialidad: Ortopedia y Traumatología

**Autor** : M.C. Romero Romero, Angel Antonio

**Asesor** : M.E. Calderón Cardenas, Joshimar Herber

**Línea de Investigación** : Salud y gestión de la salud

**Institucional**

**Fecha de inicio / y** : Abril 2024 y Julio 2024

**Culminación**

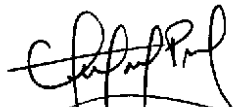
**Huancayo – Perú**

**Agosto – 2024**

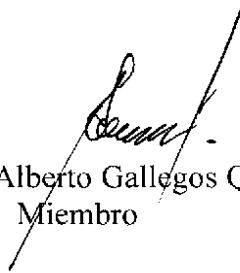
## JURADOS EVALUADORES



Dr. Williams Ronald Olivera Acuña  
Presidente



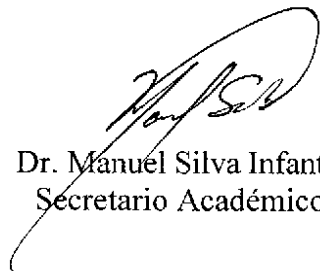
M.E. Gloria Stephanie Salas Pareja  
Miembro



M.E. César Alberto Gallegos Quispe  
Miembro



M.E. Josmell Meza Blanco  
Miembro



Dr. Manuel Silva Infantes  
Secretario Académico

## **DEDICATORIA**

A mis padres, quienes con su esfuerzo, dedicación y comprensión, me  
brindaron el apoyo para llegar a alcanzar las metas planteadas.

A mi esposa y a mis hijos, por entender y comprender el tiempo que se tuvo  
que brindar para llegar al objetivo.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos los maestros que día a día nos  
brindaron sus conocimientos y  
experiencias.

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0189 - POSGRADO - 2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que el **Proyecto de Investigación**, titulado:

### RESULTADOS CLÍNICOS Y RADIOGRÁFICOS DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR PARA FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN ADULTOS MAYORES: SERIE DE CASOS

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **M.C. ANGEL ANTONIO ROMERO ROMERO**

Asesor(a) : **M. E. JOSHIMAR HERBER CALDERON CARDENAS**

Fue analizado con fecha **13/12/2024**; con **69 págs.**; con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

**Excluye Bibliografía.**

X

**Excluye Citas.**

X

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

X

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **15 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de Software de Prevención Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: ***Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.***

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 13 de diciembre del 2024.



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**  
**JEFA**

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
CONTENIDO.....	vi
CONTENIDO DE TABLAS.....	viii
CONTENIDO DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2 Delimitación del problema.....	15
1.3 Formulación del problema.....	16
1.3.1 Problema general.....	16
1.3.2 Problemas específicos.....	16
1.4 Justificación.....	16
1.4.1 Social.....	16
1.4.2 Teórica.....	16
1.4.3 Metodológica.....	17
1.5 Objetivos.....	17
1.5.1 Objetivo general.....	17
1.5.2 Objetivos específicos.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes.....	19
2.2 Bases teóricas o Científicas.....	23

2.3 Marco conceptual (de las variables y dimensiones) .....	27
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS .....	29
3.1 Hipótesis general .....	29
3.2 Hipótesis específicas .....	29
3.3 Variables (definición conceptual y operacional) .....	29
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	31
4.1 Método de investigación .....	31
4.2 Tipo de investigación .....	31
4.3 Nivel de investigación .....	31
4.4 Diseño de la investigación.....	32
4.5 Población y Muestra .....	33
4.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	33
4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	35
4.8 Aspectos éticos de la investigación .....	35
CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	38
5.1 Descripción de resultados.....	38
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	50
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES .....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
ANEXOS .....	62
Matriz de consistencia .....	62
Matriz de operacionalización del instrumento.....	63
Instrumento de investigación.....	65

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
<b>Tabla 1.</b> Características generales de los adultos mayores con fracturas de radio distal....	38
<b>Tabla 2.</b> Evaluación ROM de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	39
<b>Tabla 3.</b> Evaluación ROM de los codos en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	44
<b>Tabla 4.</b> Evaluación ROM de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	46
<b>Tabla 5.</b> Resultados radiográficos en los adultos mayores con fracturas de radio distal....	49



## CONTENIDO DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Muñeca lesionada en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	39
<b>Figura 2.</b> Histograma del puntaje qDASH en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	39
<b>Figura 3.</b> Diagrama de cajas sobre la flexión de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	40
<b>Figura 4.</b> Diagrama de cajas sobre la extensión de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	41
<b>Figura 5.</b> Diagrama de cajas sobre la abducción de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	41
<b>Figura 6.</b> Diagrama de cajas sobre la aducción de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	42
<b>Figura 7.</b> Diagrama de cajas sobre la rotación interna de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	43
<b>Figura 8.</b> Diagrama de cajas sobre la rotación externa de los hombros en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	43
<b>Figura 9.</b> Diagrama de cajas sobre la flexión de los codos en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	44
<b>Figura 10.</b> Diagrama de cajas sobre la extensión de los codos en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	45
<b>Figura 11.</b> Diagrama de cajas sobre la pronación de los codos en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	45

<b>Figura 12.</b> Diagrama de cajas sobre la supinación de los codos en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	46
<b>Figura 13.</b> Diagrama de cajas sobre la flexión de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	47
<b>Figura 14.</b> Diagrama de cajas sobre la extensión de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal.....	47
<b>Figura 15.</b> Diagrama de cajas sobre la desviación cubital de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	48
<b>Figura 16.</b> Diagrama de cajas sobre la desviación radial de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal .....	48
<b>Figura 17.</b> Complicaciones en los adultos mayores con fracturas de radio distal tratados en el Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión, 2022 .....	49

## RESUMEN

El objetivo fue evaluar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento conservador para fracturas de radio distal en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional Docente Clínico -Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, 2022. La metodología aplicada correspondió a una investigación inductiva, aplicada, observacional y descriptiva, con muestra de 40 ancianos, en quienes se evaluaron resultados obtenidos de la ficha de recolección. Los resultados demostraron que los hallazgos clínicos mostraron que el promedio de edad de los longevos fue 69 años, el 77.5% se lesionaron la muñeca dominante, además hubo mayor frecuencia en los pacientes con puntajes entre 40 y 45 según qDASH. Los resultados radiográficos indicaron que los ancianos con fractura de radio distal evidenciaron altura de 10 mm, inclinación radial de 20°, inclinación palmar de 10° y variación cubital de 1.7 mm. Se concluyó que existen resultados clínicos y radiográficos con resultados aceptables.

**Palabras clave:** Resultado del Tratamiento, Tratamiento Conservador, Fracturas de la Muñeca, Anciano (DeCS).

## ABSTRACT

The objective was to evaluate the clinical and radiological results of conservative treatment for distal radius fractures in older adults treated at the “Daniel Alcides Carrión” Regional Clinical-Surgical Teaching Hospital, 2022. The applied methodology corresponded to an inductive, applied, observational and descriptive research, with a sample of 40 elderly people, in whom the results obtained from the collection form were evaluated. The results demonstrated that the clinical findings showed that the average age of the elderly was 69 years, 77.5% injured their dominant wrist, and there was a higher frequency in patients with scores between 40 and 45 according to qDASH. The radiographic results indicated that the elderly with a distal radius fracture showed a height of 10 mm, a radial inclination of 20°, a palmar inclination of 10° and an ulnar variation of 1.7 mm. It was concluded that there are clinical and radiographic results with acceptable results.

**Keywords:** Treatment Outcome, Conservative Treatment, Wrist Fractures, Aged (MeSH).

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La fractura de radio distal (FRD) se ha convertido en una de las problemáticas con mayor incidencia dentro de la población adulta mayor, posiblemente por incrementar la esperanza de vida, la obesidad, la osteoporosis y el riesgo de caídas durante esta etapa (1). Se ha estimado que este tipo de fracturas tiene una incidencia mundial de 100 a 300 casuísticas por cada 100 000 personas al año (2). Hasta el momento no se ha descrito la incidencia de estas lesiones en los adultos mayores peruanos; no obstante, se ha informado que la FRD es una de las condiciones que más ingresos hospitalarios genera a los departamentos de traumatología (3).

La elección del tratamiento óptimo para las FRD supone un reto para los especialistas, ya que cuando estas ocurren en la población joven el tratamiento predilecto suele ser el abordaje quirúrgico. Desafortunadamente el panorama no suele ser tan claro cuando se busca intervenir a la población adulto mayor, debido a que ciertos elementos como; la menor demanda funcional, incremento de los riesgos perioperatorios, la calidad ósea, entre otros, dificultan la toma de decisiones. Esta situación ha motivado la elección de tratamientos conservadores como la inmovilización in situ o la reducción con yeso (4).

El yeso al ser un material isotrópico, tiene la capacidad para resistir las fuerzas que provengan de cualquier dirección, posiblemente por ello, a pesar de que se han venido implementando nuevas tecnologías para el tratamiento de estas fracturas, sigue siendo el estándar de oro y el método de inmovilización más empleado (5).

Según lo reportado en la literatura actual, el tratamiento conservador de este tipo de fracturas proporcionaría resultados similares a los obtenidos con la vía quirúrgica y una menor tasa de complicaciones. No obstante, existen opiniones opuestas al respecto, se han reportado tasas radiográficas de consolidación defectuosa muy altas, siendo esta una de las complicaciones más importantes en pacientes con FRD (6). Otras complicaciones descritas serían; el desarrollo del síndrome compartimental, úlceras por presión y atrofia muscular (7). Sobre el rango de movimiento, la fuerza del agarre y el dolor, parece ser que el tratamiento conservador tendría resultados similares a las otras opciones terapéuticas (8).

Investigadores en Dinamarca pusieron en evidencia que la puntuación de las discapacidades del brazo, hombro y mano (qDASH, por sus siglas en inglés) y la puntuación de la escala del dolor fueron significativamente peores a las semanas 2 y 5 al compararlas con las puntuaciones preoperatorias. En cuanto a los resultados del rango de movimiento, la fuerza de agarre y el dolor, estas fueron mejores a los 6 y 12 meses (9). Por otro lado, en Corea, un estudio exteriorizó que el 30% de pacientes desarrolló consolidaciones defectuosas, la puntuación media de la escala del dolor fue 0.8 en aquellos con consolidaciones defectuosas y 0.4 en aquellos con alineación aceptable mientras que las puntuaciones qDASH entre ambos grupos no tuvieron diferencias estadísticamente significativas (10).

En el contexto nacional, en Cajamarca una pesquisa reveló que una considerable proporción de pacientes adultos mayores con FRD tratados de forma conservadora, según la escala qDASH tuvieron una limitación funcional leve (63%) (11). A pesar de haberse realizado una amplia búsqueda en repositorios universitarios y recursos electrónicos, no se encontraron estudios con un eje temático similar ejecutados en el ámbito local.

En el Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión” (HRDCQ-DAC) se ha observado una creciente incidencia de FRD en la población longeva, en dicha institución el tratamiento de primera línea sigue siendo el manejo conservado. Dicho escenario justifica la importancia de llevar a cabo este estudio para conocer los resultados clínicos y radiográficos de la terapia conservadora para **FRD** en adultos mayores.

## **1.2 Delimitación del problema**

### **Limitaciones**

Un problema clave en las investigaciones de series de casos es la ausencia de un grupo control, lo que dificulta validar la información y determinar si los resultados se deben a la exposición o al tratamiento analizado. Debido a que los participantes en este tipo de estudios son seleccionados de acuerdo con la presentación clínica o la exposición a ciertos factores, puede haber un sesgo de selección inherente. Esto significa que los casos estudiados pueden no representar de manera precisa a la población general, limitando así la generalización de los resultados. Dependiendo de cómo se recopilen y registren los datos en un estudio de serie de casos, puede existir un riesgo de sesgo de información. Esto incluye problemas como la falta de documentación adecuada, la variabilidad en la calidad de los registros médicos y la falta de cegamiento en la evaluación de resultados. Aunque los estudios de serie de casos pueden proporcionar información útil sobre patrones de enfermedades, presentación clínica y posibles asociaciones entre exposiciones y resultados, es importante interpretar sus resultados con cautela debido a las limitaciones mencionadas.

## **1.3 Formulación del problema**

### **1.3.1 Problema general**

¿Cuáles son los resultados clínicos y radiográficos del tratamiento conservador para FRD en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022?

### **1.3.2 Problemas específicos**

- a. ¿Cuáles son los resultados clínicos del tratamiento conservador para FRD en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022?
- b. ¿Cuáles son los resultados radiográficos del tratamiento conservador para FRD en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022?

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Social**

Socialmente, la relevancia del estudio radica en que la descripción de los resultados del tratamiento conservador para FRD en ancianos podría servir como evidencia que respalde la elección de una opción terapéutica efectiva y eficaz, mejorando así la recuperación y calidad de vida de los ancianos.

### **1.4.2 Teórica**

Desde una perspectiva teórica, la relevancia del estudio se justifica en base a la literatura científica actualizada que ayudará a reducir los vacíos de conocimiento, favorecerá el contraste entre los diferentes hallazgos y podría ayudar a absolver algunas de las controversias suscitadas en torno al tema de investigación.



### **1.4.3 Metodológica**

Metodológicamente, el diseño, así como la selección de un instrumento confiable y válido garantizan la pertinencia de la pesquisa, permitiendo entonces que esta sea tomada como el punto de partida para que próximos investigadores desarrollen nuevos estudios. Haciendo énfasis en la necesidad de elaborar pesquisas de origen nacional y local.

### **1.4.4 Práctica**

Desde una perspectiva práctica, analizar resultados clínicos y radiográficos, proporcionará a los especialistas en ortopedia y traumatología datos estadísticos fiables que respaldarían el ejercicio profesional orientado en medicina basada en la evidencia. Además, esta pesquisa podría ser incluida en la elaboración de revisiones sistemáticas, con la finalidad de que en el futuro se creen guías de atención o protocolos para el manejo del anciano con FRD, que ayudarían a proporcionar la mejor opción terapéutica, menor riesgo de complicaciones y morbilidad.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Evaluar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento conservador para fracturas de radio distal en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- a. Evaluar los resultados clínicos del tratamiento conservador para FRD en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022.
- b. Evaluar los resultados radiográficos del tratamiento conservador para FRD en adultos mayores atendidos en el HRDCQ-DAC, 2022.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Ruzicka et al. en el 2023, analizaron las ventajas significativas considerando cuidadosamente las indicaciones y contraindicaciones individuales del tratamiento conservador con reducción e inmovilización sobre el abordaje quirúrgico aplicado con frecuencia. Método transversal, analizando 73 participantes. Encontraron que los pacientes quirúrgicos mostraron mejores puntuaciones funcionales hasta 12 semanas de tratamiento, pero no hubo diferencias significativas en los resultados a los 6 y 12 meses. La fuerza de agarre medida fue consistentemente mejor en el grupo tratado quirúrgicamente y las deformidades clínicamente visibles estuvieron presentes en el 78% de participantes tratados de forma conservadora; sin embargo, los pacientes quedaron satisfechos con los resultados funcionales o cosméticos. No se observaron deformidades en los pacientes tratados quirúrgicamente y todas las fracturas sanaron completamente después de 6 meses; además las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo quirúrgico, con 13 incidentes frente a 5 en el grupo de tratamiento conservador (12).

Hosokawa et al. en el 2023, determinaron la relación entre la consolidación defectuosa y los resultados que difieren entre los pacientes geriátricos tempranos y tardíos a corto y largo plazo después de la lesión. Método retrospectivo evaluando 100 participantes. Hallaron que los pacientes geriátricos tempranos incluyeron 33 uniones aceptables y 19 uniones defectuosas, mientras que los pacientes geriátricos tardíos incluyeron 12 uniones aceptables y 26 uniones defectuosas. Los predictores

significativos de las puntuaciones QuickDASH a los 3 meses fueron la consolidación defectuosa para el grupo geriátrico temprano y la fuerza de agarre para el grupo geriátrico tardío (coeficiente estandarizado  $\beta= 0.31$  y  $-0.49$ , respectivamente); además, ningún factor predijo significativamente las puntuaciones QuickDASH después de al menos 1 año en ninguno de los grupos (13).

Shaikh et al. en el 2023, compararon los resultados clínicos y radiológicos entre el yeso y la placa volar para FRD en ancianos a los seis meses y al año. Estudio control aleatorio evaluando 324 participantes. Identificaron que, a los tres meses de seguimiento, el grupo con placas tuvo resultados funcionales mejores que el grupo con yeso, aunque no hubo diferencias estadísticas en la satisfacción del paciente. Con respecto a los hallazgos radiológicos no hubo diferencias estadísticas en los indicadores al momento de la lesión. Por el contrario, durante los períodos de seguimiento, el grupo con placas tuvo una mejora significativa en todos los parámetros radiográficos en comparación con el grupo sin cirugía (14).

Thorninger et al. en el 2021, evaluaron la tasa de complicaciones y las medidas de resultado después de las FRD tratadas con enfoque tradicional en ancianos. Metodología prospectiva evaluando 50 participantes. Identificaron que las complicaciones y la puntuación qDASH fueron rango de movimiento (ROM), fuerza de agarre y dolor, y evaluación muñeca/mano calificada por el paciente (PRWHE). Se ha mostrado que solo las complicaciones menores con un retorno al ROM anterior, qDASH y dolor después de 12 meses presentaron una mejora en los resultados después de 6 a 12 meses, el 16% informaron complicaciones después de seis meses, mientras que sólo el 6% informaron complicaciones después de 12 meses, y el 12% se quejaron de alteraciones sensoriales después de seis meses. Además, la fuerza de agarre de la

muñeca lesionada aumentó de manera estadísticamente significativa entre 6 y 12 meses después de la lesión (diferencia media 1.6;  $p < 0.01$ ) (9).

Cabrera en el 2021, evaluó el movimiento de la muñeca en pacientes mayores de 59 años con FDR con tratamiento no invasivo. Método descriptivo, transversal evaluando 35 participantes. Identificó que la edad promedio fue de 70 años. Según la escala qDASH un 63% reportó ligera limitación funcional después de 6 meses de tratamiento conservador. La intensidad del dolor tras el tratamiento no invasivo fue baja y afectó al 52% (11).

Park et al. en el 2021, evaluaron los resultados percibidos por los pacientes según los parámetros radiológicos en pacientes mayores que se sometieron a un tratamiento no quirúrgico. Método retrospectivo analizando 167 participantes. Identificaron que el 30% desarrollaron consolidación defectuosa. La puntuación de la escala del dolor (EVA) fue de 0.8 para los pacientes con consolidación defectuosa y de 0.4 para los pacientes con alineación aceptable, siendo una diferencia no estadísticamente significativa. La puntuación QuickDASH fue mayor para los pacientes con consolidación defectuosa (14.9 frente a 11.1 para pacientes con alineación aceptable); sin embargo, esta diferencia no fue clínicamente significativa. Los pacientes con consolidación defectuosa declararon que elegirían la cirugía en lugar de un yeso (13.3% frente a 7.2%) si desarrollaran otra fractura; esta diferencia no fue estadísticamente significativa, según los indicadores radiológicos, la inclinación dorsal y la varianza cubital afectaron la satisfacción del paciente, pero no otros resultados (10).

Testa et al. en el 2019, compararon el tratamiento conservador y quirúrgico, evaluando la calidad de vida y los resultados clínicos en personas de 65 años a más. Metodología retrospectiva evaluando 312 participantes. Hallaron que se midieron y

compararon los grados de flexión, extensión y desviación radial y cubital entre los dos grupos, y no mostraron diferencias significativas ( $p = 0.82$ ) entre aquellos operados y los manejados de forma conservadora. En el grupo conservador, el 13.2% de los pacientes tuvieron una pérdida de reducción dentro de una semana desde la aplicación del yeso, el 5.5% reportaron artritis postraumática, el 2.2% tuvieron una deformidad después de la curación y el 2.2% de los pacientes sufrieron edema en los dedos. La restricción funcional fue menor en el grupo quirúrgico ( $p < 0.05$ ), mientras que la tasa de complicaciones fue más alta ( $p < 0.05$ ) en el grupo conservador (15).

Chung et al. en el 2020, determinaron las medidas radiográficas de reducción y los resultados de los pacientes después de las FRD en adultos mayores. Método retrospectivo analizaron 166 participantes. Identificaron que, para las medidas radiográficas, la media (DE) de la inclinación radial fue similar entre los grupos más jóvenes ( $21.4^\circ [6.1^\circ]$ ) y mayores ( $19.8^\circ [6.4^\circ]$ ) ( $p = 0.10$ ). Para la varianza cubital, el desplazamiento medio (DE) fue menor en el grupo más joven ( $2.1 [2.0]$  mm) que en el grupo de mayor edad ( $3.1 [2.7]$  mm) ( $p = 0.01$ ). Para el grupo de más edad, encontramos que la variación entre la fuerza de agarre entre las manos lesionadas e ilesas aumentó en 1.1 kg por cada aumento de  $1^\circ$  en la inclinación radial por encima de  $22^\circ$  ( $p = 0.004$ ). Aunque hubo una inclinación radial mayor de lo normal que se asoció con una fuerza de agarre reducida en relación con la mano ilesa y una variación cubital menor de lo normal se asoció con una puntuación MHQ más baja en adultos de 70 años y mayores, también se indica que los parámetros radiográficos fueron no asociados con la capacidad funcional de la mano autoinformada por los pacientes o la salud general de la mano (16).

## 2.2 Bases teóricas o Científicas

### *Fracturas de radio distal*

La muñeca, siendo la articulación distal del miembro superior, es determinante en la capacidad de la mano para asumir la posición óptima para agarrar objetos. Tanto el extremo distal del radio como el del cúbito están integrados dentro de la estructura de la muñeca (17). El radio distal es una estructura ósea que se encuentra en la parte inferior del hueso. Se trata de un hueso largo, par, asimétrico, con una porción proximal, una media y una distal, que es esencial para la movilidad y estabilidad de la muñeca, e influye en la operatividad de toda la mano. Forma parte de la articulación de la muñeca, que permite movilidad, incluyendo flexión, extensión, abducción y aducción. Al articularse con los huesos del carpo y los del antebrazo, el radio distal ayuda a la estabilidad articular de la muñeca durante estos movimientos. Junto con los huesos carpianos y metacarpianos, el radio distal permite realizar movimientos precisos de los dedos y la mano, como agarrar objetos, manipular herramientas y realizar actividades diarias. De manera que cualquier lesión o anomalía en el radio distal puede incidir considerablemente en la función y la movilidad de la muñeca y la mano, destacando su importancia en la biomecánica y la función de todo el brazo (18).

Las fracturas que afectan al radio distal son muy frecuentes y constituyen cerca del 14% de todas las lesiones en las extremidades, así como el 17% de todas las fracturas que llegan a la emergencia. Estas fracturas son más prevalentes en individuos de ascendencia caucásica y de edad avanzada, siendo consideradas como la fractura más común de la extremidad superior en personas de más de 65 años. En este grupo demográfico, las fracturas suelen ser causadas por eventos de bajo impacto, como caídas desde la altura propia. Por otro lado, en personas más jóvenes, las fracturas pueden

resultar de eventos de alto impacto, estas fracturas pueden ser tanto cerradas como abiertas y pueden involucrar el desplazamiento de fragmentos, lo que las clasifica como extraarticulares o intraarticulares (18).

Se han desarrollado diversas clasificaciones para categorizar los diferentes patrones de fractura y, por ende, guiar el tratamiento y el pronóstico asociados. Las especificaciones de esta, como la ubicación de la línea de fractura, daño articular, el grado de fragmentación y la extensión del daño en los tejidos blandos, están estrechamente relacionadas con la energía del trauma, El ángulo de la muñeca durante la lesión y la calidad ósea del individuo. Estos factores son esenciales para determinar el tipo de fractura y la terapéutica, sumado a características demográficas adicionales como la edad, el sexo y la mano dominante del paciente (19).

### ***Clasificación:***

Se reconocen diferentes clasificaciones para las FRD, entre los cuales se incluyen los sistemas de Frykman, Fernández, Universal, Melone, Mayo y AO/OTA (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Orthopaedic Trauma Association). Cada uno de estos sistemas de clasificación aborda las fracturas desde perspectivas diferentes (20).

El sistema de clasificación AO/OTA es particularmente destacado y utilizado a nivel global para categorizar este tipo de fracturas. Este sistema clasifica las fracturas en tres tipos principales: extraarticulares (Tipo A), intraarticulares parciales (Tipo B) e intraarticulares completas (Tipo C). Además, cada tipo se desglosa en tres subtipos en función de su complejidad. Aunque Esta clasificación incluye diversas posibilidades y



patrones de fractura, su manejo puede resultar complejo debido a su extensión y detalle (21,22).

En tanto, la literatura ha señalado que la fiabilidad de las clasificaciones AO/OTA, Fernández y Frykman se evaluó mediante el análisis de radiografías estándar. Se observó que la concordancia entre todos los observadores fue del 35.4% para la clasificación AO/OTA, del 68.8% para la clasificación de Fernández y del 38.5% para la clasificación de Frykman. Sin embargo, al agrupar los tipos de fracturas en las categorías A, B y C, la concordancia absoluta aumentó significativamente al 69.8% para la clasificación AO/OTA. Respecto a esta clasificación, el 56.2% de los casos hubo acuerdo entre los tres observadores en cuanto a la afectación de la articulación radiocubital distal (23).

Es fundamental tener un dominio de los parámetros radiológicos de la muñeca para facilitar el diagnóstico de fracturas que podrían ser menos evidentes o generar incertidumbre sobre su manejo. Entre los parámetros comúnmente empleados, aunque no exhaustivos, se incluyen la inclinación radial, la volar, la altura radial y la varianza ulnar, los cuales ofrecen información sobre la posición y alineación ósea en la muñeca. La inclinación radial describe el ángulo formado por el radio con una línea perpendicular al suelo, siendo crucial para el funcionamiento de la muñeca, ya que su desviación puede provocar limitaciones en la movilidad y dolor crónico. Por otro lado, la inclinación volar señala el ángulo entre la parte distal del radio y una línea perpendicular a su eje; cualquier cambio en este ángulo puede limitar el rango de movimiento de la muñeca. La altura radial, mide la longitud vertical del radio respecto al cúbito, es clave para el correcto funcionamiento de la articulación, ya que cualquier desviación causa mala distribución de las cargas y problemas artríticos. La varianza ulnar, que mide la longitud relativa entre el radio y el cúbito en la muñeca, puede causar

condiciones como el impacto ulnar, donde el cúbito ejerce presión excesiva sobre el carpo si es anormal (21).

### ***Tratamiento conservador:***

En las últimas décadas, ha habido un notable avance terapéutica de las FRD. Gracias a mejoras en técnicas y dispositivos, los cirujanos suelen lograr resultados satisfactorios en estas fracturas debilitantes. Sin embargo, es crucial reconocer que no existe un enfoque único aplicable a todas las lesiones, ya que cada fractura tiene sus particularidades que requieren un abordaje individualizado. Además, lo que puede ser efectivo en un grupo etario, no necesariamente lo será en otro (24).

El tratamiento no quirúrgico, que implica el uso de yeso, férula o dispositivos ortopédicos funcionales, es la opción más frecuente para abordar FRD. Esta estrategia puede ofrecer resultados satisfactorios en ciertos pacientes, especialmente en adultos mayores. La inmovilización, ya sea con o sin reducción, constituye la base de este enfoque. Por otro lado, las alternativas de manejo quirúrgico abarcan desde la reducción cerrada con yeso, la inserción percutánea de agujas de Kirschner, hasta la reducción abierta y la fijación interna con placas o la fijación externa. Es fundamental fomentar la movilización temprana de los pacientes tan pronto como sea seguro hacerlo, con el fin de prevenir la rigidez articular (25).

### ***Resultados clínicos y radiográficos:***

Algunos estudios han evaluado los resultados terapéuticos conservadores para FRD en ancianos, entre los cuales se exponen algunos hallazgos relevantes. Se ha encontrado que la mayoría con FRD mínimamente desplazadas tratadas de manera no

quirúrgica con un yeso dorsal durante cinco semanas lograron una recuperación completa. Por lo tanto, este enfoque de tratamiento estándar se considera seguro (9).

Otros estudios, sugieren que el 30% de los pacientes desarrollaron consolidación defectuosa. Aunque el dolor fue levemente más elevado en los pacientes con consolidación defectuosa, la diferencia no fue significativa. De manera similar, aunque la puntuación QuickDASH fue mayor en estos pacientes, esta diferencia no tuvo relevancia clínica. La satisfacción fue menor en pacientes con consolidación defectuosa, y una proporción ligeramente mayor de ellos expresó preferencia por la cirugía en caso de futuras fracturas, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (10).

Por otro lado, se han demostrado que el tratamiento conservador de FRD en longevos puede conducir a una elevada tasa de consolidación ósea, una mejora en la función articular, una incidencia relativamente baja de complicaciones y una mejora en la calidad de vida, siempre y cuando se realice una adecuada rehabilitación y seguimiento (13,14).

### **2.3 Marco conceptual (de las variables y dimensiones)**

#### ***Tratamiento conservador:***

El tratamiento conservador es un enfoque terapéutico que busca abordar una condición médica sin intervenciones invasivas, centrándose en medidas no quirúrgicas como cambios en el estilo de vida y otras técnicas no invasivas para aliviar los síntomas (18). En el HRDCQ-DAC, se realiza el manejo conservador con la colocación de aparatos de yeso, férulas y/o inmovilización mediante cabestrillo, después de realizar una reducción cerrada mediante maniobras de tracción.

***Fracturas de radio distal:***

Lesiones óseas que afectan la porción más cercana del radio, siendo muy frecuentes y pueden resultar de caídas sobre la mano extendida, impactos directos sobre la muñeca o fuertes impactos (26). Se tomará en consideración las fracturas de Colles, donde se consideran las fracturas transversales transmetafisaria del radio sobre la muñeca (3cm). Así como las fracturas de Smith, denominada también como Colles invertida, debido a que el fragmento distal se desplaza hacia la superficie palmar del radio, esto ocurre al caer con la muñeca flexionada (27).

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS

#### 3.1 Hipótesis general

No amerita hipótesis según el diseño solo se describirá las variables.

#### 3.2 Hipótesis específicas

No amerita hipótesis, solo se describirá las variables.

#### 3.3 Variables (definición conceptual y operacional)

##### Variables

Resultados clínicos

Resultados radiográficos

##### Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicadores		Tipo de variable	Escala de medición	
Características generales	Se refieren a una serie de atributos que describen a un grupo de personas en términos de su composición social, demográfica y de salud.	Edad		Cuantitativa	Razón	
		Sexo		Cualitativa	Nominal	
		Lugar de procedencia		Cualitativa	Nominal	
		Peso		Cuantitativa	Razón	
		Talla		Cuantitativa	Razón	
		Número de comorbilidades		Cualitativa	Nominal	
		Grado ASA		Cualitativa	Nominal	
Resultados clínicos	Son las características observadas en la exploración médica, es decir en el examen físico del paciente luego del tratamiento conservador de la FRD.	Muñeca lesionada		Cualitativa	Nominal	
		Puntuación qDASH		Cuantitativa	Razón	
		Evaluación ROM	Hombro	Flexión	Cuantitativa	Razón
				Extensión		
				Abducción		
				Aducción		
				Rotación interna		
				Rotación externa		
		Codo		Flexión	Cuantitativa	Razón
				Extensión		
Pronación						
Supinación						

			Muñeca	Flexión	Cuantitativa	Razón		
				Extensión				
				Desviación cubital				
				Desviación radial				
		Complicaciones				Infección superficial	Cualitativa	Nominal
						Infección compleja		
						Parálisis nerviosa transitoria		
						Síndrome del túnel carpiano		
						Dolor estiloides cubital		
						Dolor muñeca inespecífico		
						Rotura del exterior largo del pulgar		
						Mala unión		
						Síndrome del dolor regional complejo		
Rotura e irritación del tendón flexor								
Rotura e irritación del tendón extensor								
Resultados radiográficos	Hallazgos obtenidos a través de la interpretación de imágenes radiográficas. Las radiografías son una forma común de imagen médica que utiliza radiación ionizante para producir imágenes de las estructuras internas del cuerpo, como los huesos, órganos y tejidos blandos.	Altura radial (mn)			Cuantitativa	Razón		
		Grados de inclinación radial						
		Inclinación palmar en grados						
		Variación cubital (mn)						

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Método de investigación**

El estudio es inductivo. Este método se basa en una afirmación concreta y llega a una afirmación general, es decir, avanza de lo particular a lo específico y de los hechos a la teoría. Implica analizar casos individuales para obtener conclusiones que expliquen los fenómenos de estudio (28).

#### **4.2 Tipo de investigación**

De tipo aplicada, con enfoque cuantitativo.

Fue aplicada, basada en el conocimiento básico. Se basó en los hallazgos y soluciones del objetivo del estudio (29).

Enfoque cuantitativo, porque implica la medición de los fenómenos mediante valores numéricos. Esta forma se basó en la observación directa para recolectar datos, a veces utilizando herramientas como cuestionarios u hojas de observación, y otras veces empleando análisis de documentos (29).

#### **4.3 Nivel de investigación**

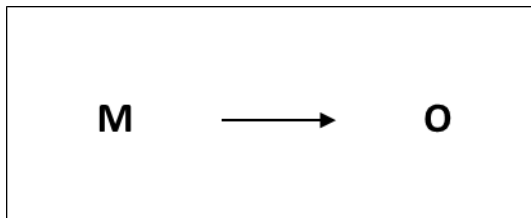
Fue descriptivo porque su objetivo no fue evaluar una posible relación causa-efecto, sino que se utilizó con propósitos meramente descriptivos. A menudo, este tipo de estudio es beneficioso para formular hipótesis etiológicas que requerirán verificación posterior mediante estudios analíticos (30).

#### 4.4 Diseño de la investigación

No experimental, retrospectivo, transversal, serie de casos.

- No fue experimental, ya que el investigador observó los fenómenos o variables en su entorno natural y posteriormente los analizará (31).
- Fue retrospectivo porque todas las variables han sido previamente evaluadas y fueron registradas en la historia clínica (31).
- Fue transversal, ya que cada variable de estudio fue medida solo en una ocasión (31).
- Serie de casos, ya que el estudio se limitó a la identificación y descripción de una agrupación de casos clínicos en un intervalo de tiempo determinado (32).

El diseño descriptivo fue representado por esquema de esta manera:



Dónde:

M: Muestra

O1: Análisis de la variable: Resultados clínicos y radiográficos

#### Ubicación geográfica y tiempo de realización

El HRDCQ-DAC, situado en la ciudad de Huancayo, región Junín. Se estimó que el tiempo de elaboración y ejecución comprendió un lapso de un año.



#### **4.5 Población y Muestra**

**Población:** Conformada por 40 adultos mayores de 60 años con FRD tratados de forma conservadora en el HRDCQ-DAC.

**Muestra:** Según los criterios previamente establecidos, no fue necesario calcular una muestra.

##### **Criterios de inclusión**

Adulto mayor de 60 años

Adulto mayor de ambos sexos

Adulto mayor que presentó FRD extraarticular tratado de forma conservadora

##### **Criterios de exclusión**

Adulto mayor con un historial médico que es ilegible, está incompleto y contiene correcciones.

Adulto mayor que presentaron otras patologías.

Adulto mayor con FRD intraarticular

##### **Tipo y técnica de muestreo:**

No se realizó muestreo, ya que se censó toda la población durante el periodo de estudio.

#### **4.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos**

##### **Técnica**

Se empleó la técnica documental, que implicó el uso de fuentes secundarias como los registros médicos del adulto mayor que presentó FRD tratado de forma conservadora.

## **Instrumentos**

Se empleó la ficha de recolección compuesta de tres partes (ver Anexo):

- I. Características generales: edad, sexo, procedencia, peso, talla, número de comorbilidades y grado ASA.
- II. Resultados clínicos: muñeca lesionada, puntuación qDASH, evaluación ROM, complicaciones.
- III. Resultados radiográficos: altura radial, grados de inclinación radial, inclinación palmar en grados, variación cubital.

## **Validez y confiabilidad de los instrumentos**

Al emplearse una ficha de recolección como instrumento en lugar de un dispositivo de medición, no se requirió examinar su confiabilidad. Únicamente se verificó su validez de contenido, la cual implicó evaluar la coherencia de las respuestas por medio de un juicio de expertos. La validez se refirió a la capacidad para representar adecuadamente lo que se intenta medir (31). (consulte la sección de Anexos).

## **Procedimientos de recolección de datos**

Luego de la aprobación del plan por la Escuela de Posgrado de la UPLA. Se solicitó la autorización a los órganos directivos del HRDCQ-DAC para coordinar el recojo de la información, explicando los objetivos e importancia del estudio, así como los beneficios para la institución, y la confidencialidad del uso de la información. El día de recolección de datos, se solicitó las historias clínicas, posterior a ello se realizó llamadas telefónicas para completar los datos que no se encontraban registrados en la historia clínica de los adultos mayores que presentaron FRD tratado de forma conservadora según los criterios de inclusión. Posterior al recojo de los datos, se

registraron los datos en forma electrónica, para ser revisados y analizados de acuerdo a los objetivos de la investigación.

#### **4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

##### **Elaboración, tabulación y presentación de datos**

Al finalizar la recolección de datos, se realizó un control de calidad de las fichas antes de registrarlas en una base de datos. La verificación de la consistencia se llevó a cabo en SPSS v.26, que permitió el análisis estadístico. Los resultados se presentaron en tablas de frecuencia y gráficos, como diagramas de barras y circulares, utilizando Microsoft Excel 365

##### **Análisis estadísticos: descriptivo e inferencial**

El análisis estadístico comprendió básicamente de análisis descriptivo.

##### **Análisis descriptivo**

En términos generales, este análisis implicó examinar las frecuencias absolutas y relativas. Además, se calcularán estadísticas como la media, mediana, la desviación estándar y percentiles.

#### **4.8 Aspectos éticos de la investigación**

Este estudio fue sometido a evaluación del Comité de Ética de la UPLA para su aprobación.

Se aseguró la confidencialidad de los datos recopilados y, en caso de que se publique, se mantuvo la confidencialidad de los participantes.

El estudio se realizó siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki.

Además, se tomó en consideración lo mencionado en la Resolución del Consejo Universitario N° 132-2024-CU-UPLA, Capítulo II – Ética en la investigación, específicamente en el:

Artículo 86°, donde la entidad universitaria promueve los principios morales para la realización de investigaciones promoviendo y cumpliendo los principios éticos y morales, para ello cuenta con el “Código de Ética para la Investigación Científica y el Reglamento del Comité de Ética de Investigación”.

Artículo 87<sup>a</sup>, donde se especifica cada una de las actividades o principios a considerar en las investigaciones.

- “Protección de las personas y de variados grupos étnicos y culturales”, toda la información para este estudio fue extraída del historial clínico, por lo que la información fue codificada para mantener el anonimato.
- “Consentimiento informado y expreso”, no hubo contacto con los pacientes, por tal no ameritó la aplicación de un consentimiento.
- “Beneficencia y no maleficencia”, el beneficio fue para la población adulta mayor que presente FRD, ya que se trató de demostrar e identificar el mejor tratamiento para su rápido mejoramiento en pro de una mejora calidad de vida. Por otro lado, no hubo riesgo que puedan alterar su salud o calidad de vida, ya que no existió contacto directo con los pacientes.
- “Protección del ecosistema y valoración de la biodiversidad”. El medio ambiente no tuvo riesgo alguno, ya que el desarrollo del estudio fue de manera virtual, evitando realizar impresiones innecesarias para evitar el consumo excesivo de hojas de papel, y de hacerlo se procederá con el proceso de reciclado.

- “Responsabilidad”, el investigador fue el responsable de toda el desarrollo y ejecución de este estudio, por ello, este contó con un usuario y contraseña para acceder y resguardar la información obtenida con este estudio.
- “Veracidad”, el investigador obtuvo los resultados con los datos recolectados, sin realizar manipulaciones para tergiversar la información final.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1 Descripción de resultados

**Tabla 1.** Características generales de los adultos mayores con fracturas de radio distal

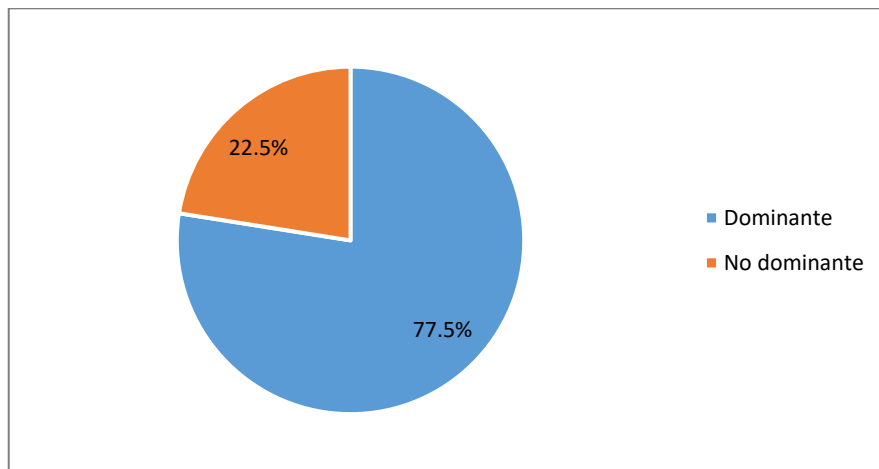
Características generales	N	%
<b>Edad (<math>\bar{x} \pm DE</math>)</b>	69.0 $\pm$ 6.0	
<b>Sexo</b>		
Masculino	12	30.0%
Femenino	28	70.0%
<b>Procedencia</b>		
Huancayo	22	55.0%
Tambo - Chilca	13	32.5%
Otras provincias	5	12.5%
<b>Peso kg (<math>\bar{x} \pm DE</math>)</b>	64.3 $\pm$ 8.3	
<b>Talla m (<math>\bar{x} \pm DE</math>)</b>	1.5 $\pm$ 0.1	
<b>Nº de comorbilidades</b>		
$\leq 2$	36	90.0%
$> 2$	4	10.0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

$\bar{x}$ : Media | DE: Desviación estándar

En la tabla 1 se muestra que el promedio de edad de los adultos mayores fue 69 años, el peso fue 64.36 kg y la talla 1.5 m, además, el 70% fueron mujeres, el 55% procedían de Huancayo y el 90% tenía hasta dos comorbilidades. Cabe mencionar que todos los pacientes presentaron ASA II.

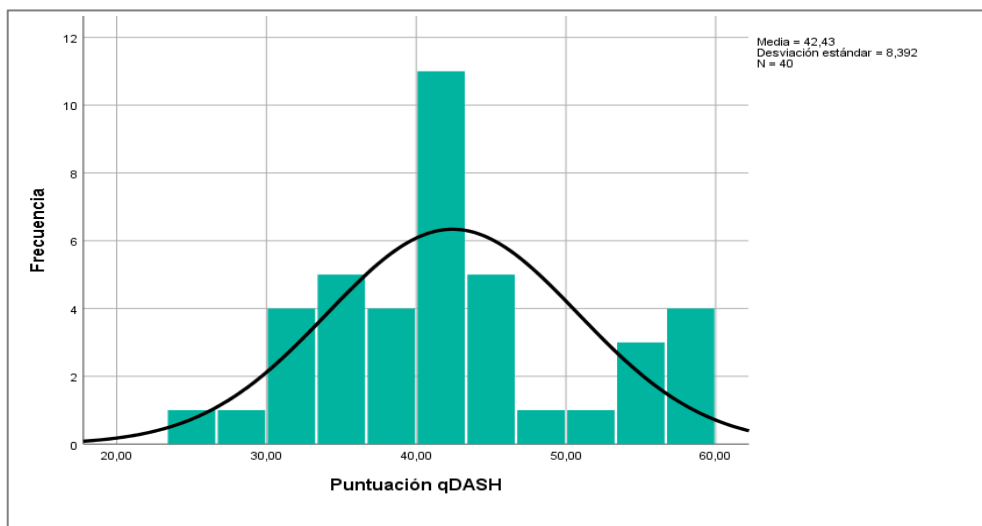
### 5.1.1 Resultados clínicos

**Figura 1.** Muñeca lesionada en los adultos mayores con FRD



La figura 1 muestra que el 77.5% de adultos mayores de 60 años se lesionaron la muñeca dominante, mientras que el 22.5% la no dominante.

**Figura 2.** Histograma del puntaje qDASH en los adultos mayores con FRD.



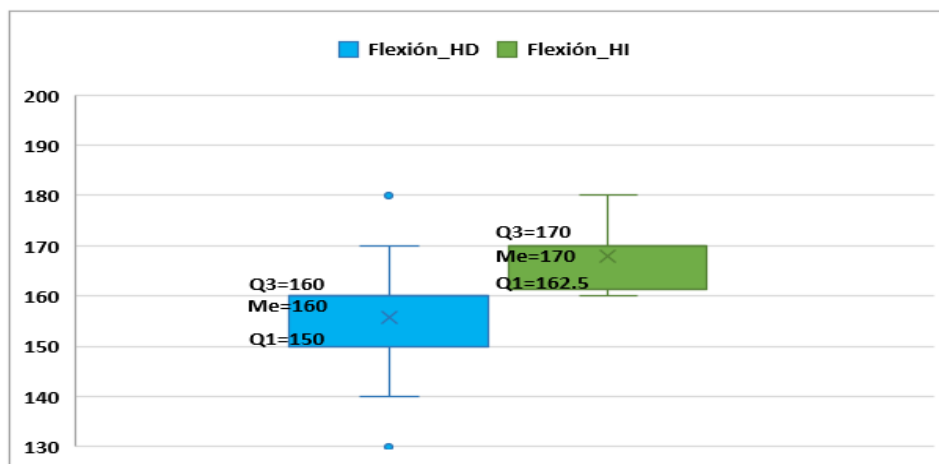
La figura 2 muestra que la puntuación promedio fue de 42.4 puntos, evidenciando que hubo mayor frecuencia de puntajes entre 40 y 45.

**Tabla 2.** Evaluación ROM de los hombros en los adultos mayores con FRD

Movimientos	Hombro derecho			Hombro izquierdo		
	Mediana	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Mediana	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Flexión	160.0	150.0	160.0	170.0	162.5	170.0
Extensión	35.0	32.5	40.0	40.0	40.0	40.0
Abducción	157.5	150.0	160.0	170.0	160.0	170.0
Aducción	25.0	25.0	26.5	30.0	30.0	30.0
Rotación interna	50.0	50.0	50.0	55.0	55.0	60.0
Rotación externa	50.0	49.0	50.0	58.0	55.0	60.0

La tabla 2 muestra el movimiento en grados de los hombros de acuerdo con diversas inclinaciones que se describen en las figuras posteriores.

**Figura 3.** Diagrama de cajas sobre la flexión de los hombros en los adultos mayores con FRD.



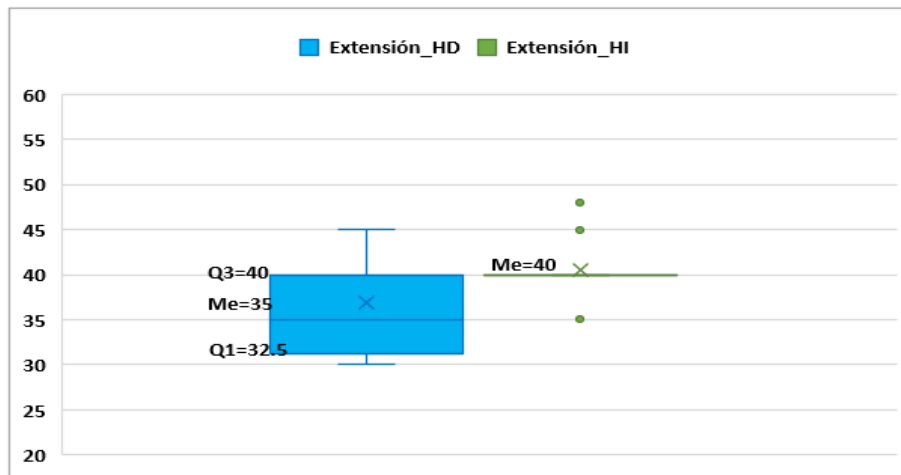
Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75

HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

La figura 3 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una flexión de 160° del lado derecho y 170° del lado izquierdo, es decir, pudo llevar el brazo izquierdo hacia adelante con mayor facilidad.



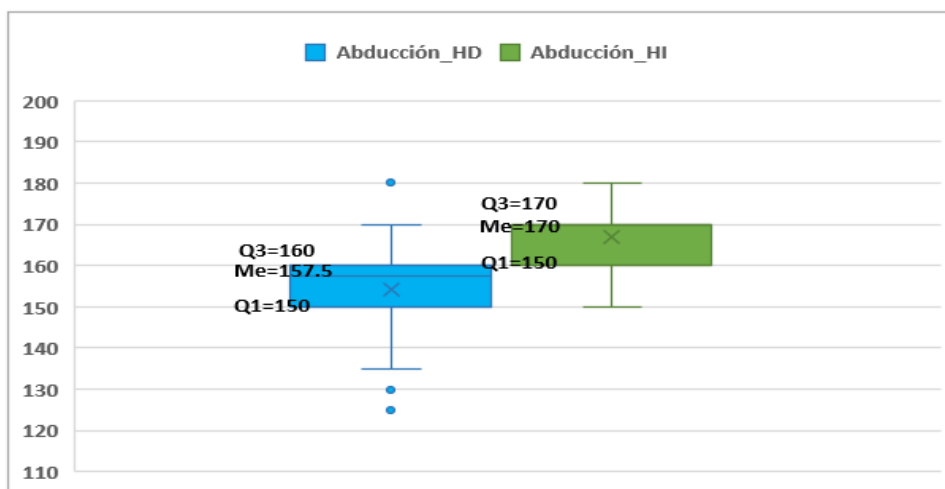
**Figura 4.** Diagrama de cajas sobre la extensión de los hombros en los adultos mayores con FRD



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

La figura 4 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una extensión de 35° del lado derecho y 40° del lado izquierdo, es decir, pudo llevar el brazo izquierdo hacia atrás con mayor facilidad.

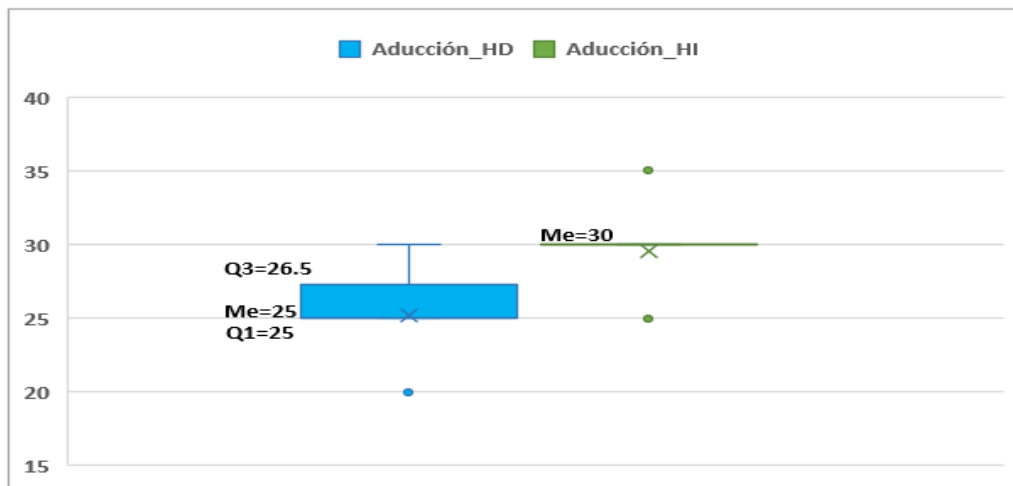
**Figura 5.** Diagrama de cajas sobre la abducción de los hombros en los adultos mayores con FRD.



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

La figura 5 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una abducción de 157.5° del lado derecho y 170° del lado izquierdo, es decir, pudo elevar el brazo izquierdo hacia el lado correspondiente con mayor facilidad.

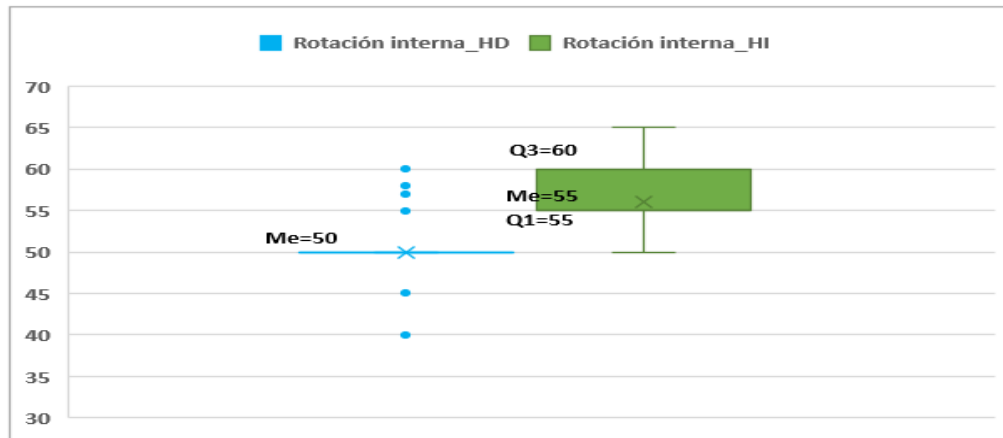
**Figura 6.** Diagrama de cajas sobre la aducción de los hombros en los adultos mayores con FRD



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

La figura 6 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una aducción de 25° del lado derecho y 30° del lado izquierdo, es decir, pudo elevar el brazo izquierdo hacia adelante tratando de formar un ángulo de 90° con el tronco con mayor facilidad.

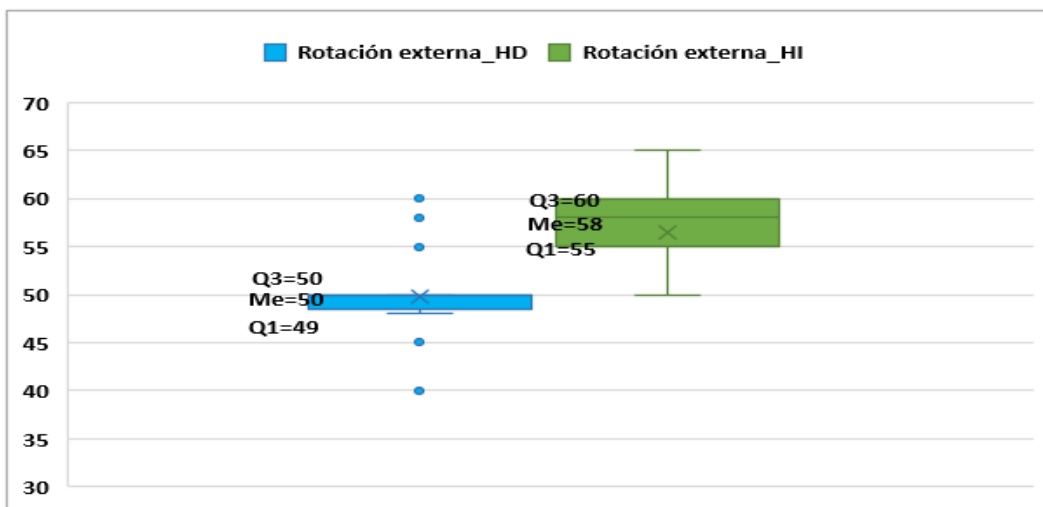
**Figura 7.** Diagrama de cajas sobre la rotación interna de los hombros en los adultos mayores con FRD.



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
 HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

La figura 7 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una rotación interna de 50° del lado derecho y 55° del lado izquierdo, es decir, pudo rotar el hombro izquierdo hacia adentro, acercándose al tronco con mayor facilidad.

**Figura 8.** Diagrama de cajas sobre la rotación externa de los hombros en los adultos mayores con FRD.



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
 HD: Hombro derecho | HI: Hombro izquierdo

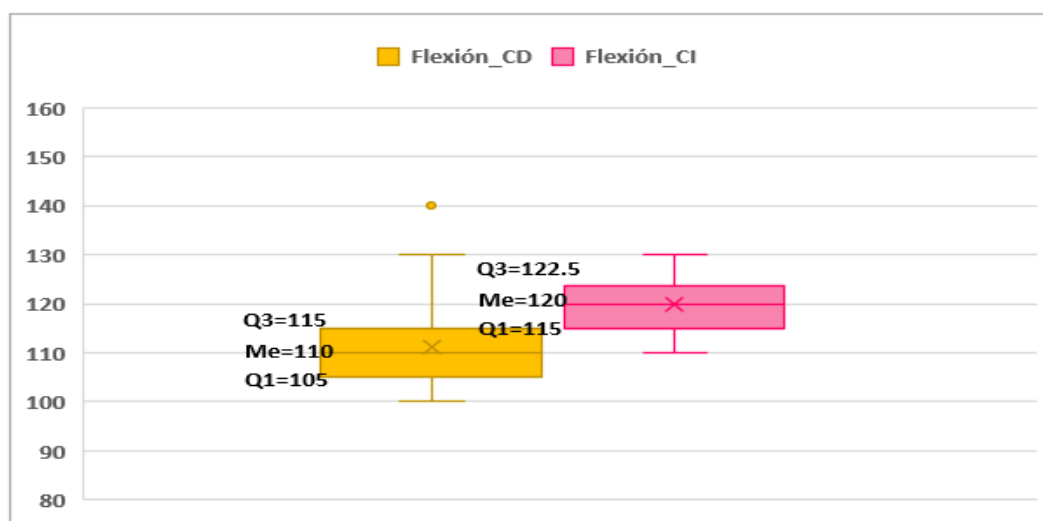
La figura 8 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una rotación externa de 50° del lado derecho y 58° del lado izquierdo, es decir, pudo rotar el hombro izquierdo hacia afuera alejándose del tronco con mayor facilidad.

**Tabla 3.** Evaluación ROM de los codos en los adultos mayores con FRD

Movimientos	Codo derecho			Codo izquierdo		
	Mediana	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Mediana	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Flexión	110.0	105.0	115.0	120.0	115.0	122.5
Extensión	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Pronación	70.0	65.0	70.0	80.0	75.0	80.0
Supinación	70.0	65.0	70.0	80.0	75.0	80.0

La tabla 3 muestra el movimiento en grados de los codos de acuerdo con diversas inclinaciones que se describen en las figuras posteriores.

**Figura 9.** Diagrama de cajas sobre la flexión de los codos en los adultos mayores con FRD.

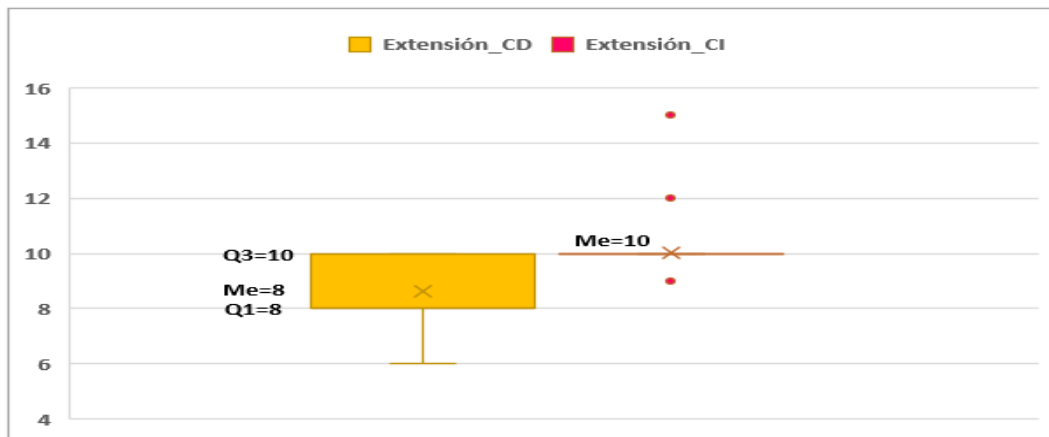


Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75

CD: Codo derecho | CI: Codo izquierdo

La figura 9 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una flexión de 150° del lado derecho y 120° del lado izquierdo, es decir, pudo doblar el brazo en la zona del codo izquierdo con mayor facilidad.

**Figura 10.** Diagrama de cajas sobre la extensión de los codos en los adultos mayores con FRD.

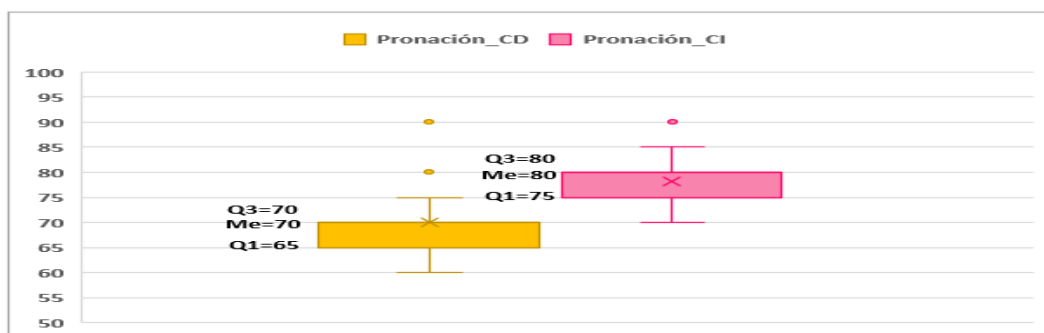


Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75

CD: Codo derecho | CI: Codo izquierdo

La figura 10 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una extensión de 8° del lado derecho y 10° del lado izquierdo, es decir, pudo doblar el antebrazo desde la posición de flexión del codo izquierdo con mayor facilidad.

**Figura 11.** Diagrama de cajas sobre la pronación de los codos en los adultos mayores con FRD.

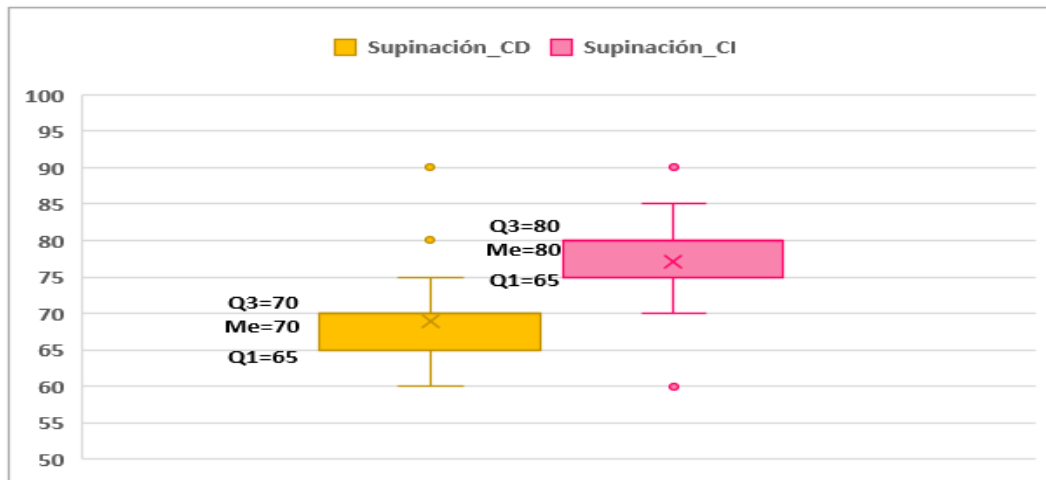


Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75

CD: Codo derecho | CI: Codo izquierdo

La figura 11 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una pronación de 70° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, es decir, pudo rotar la muñeca izquierda hacia adentro con la palma de la mano del codo flexionado con mayor facilidad.

**Figura 12.** Diagrama de cajas sobre la supinación de los codos en los adultos mayores con FRD.



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
 CD: Codo derecho | CI: Codo izquierdo

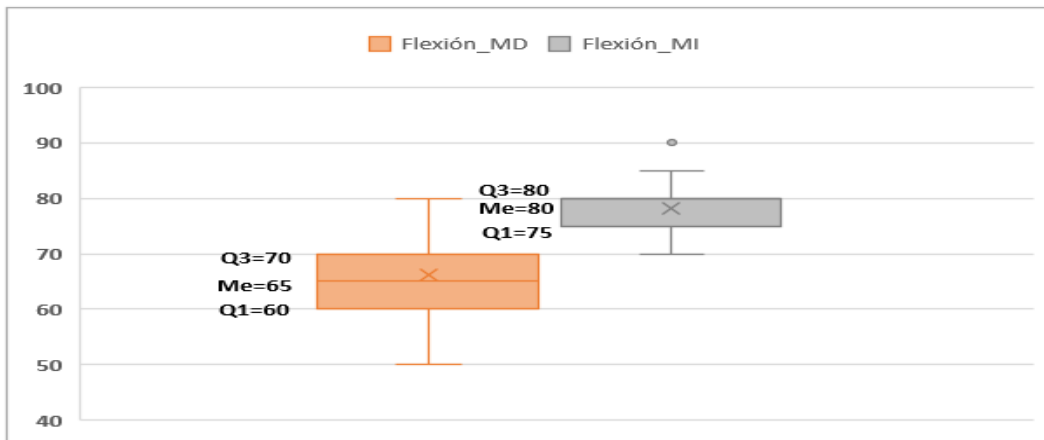
La figura 12 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una supinación de 70° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, es decir, pudo rotar el antebrazo izquierdo con la palma de la mano hacia arriba con mayor facilidad.

**Tabla 4.** Evaluación ROM de las muñecas en los adultos mayores con fracturas de radio distal

Movimientos	Muñeca derecha			Muñeca izquierda		
	Mediana	P 25	P 75	Mediana	P 25	P 75
Flexión	65.0	60.0	70.0	80.0	75.0	80.0
Extensión	65.0	60.0	70.0	80.0	75.0	80.0
Desviación cubital	30.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0
Desviación radial	10.0	10.0	12.0	14.0	12.0	15.0

La tabla 4 muestra el movimiento en grados de las muñecas de acuerdo con diversas inclinaciones que se describen en las figuras posteriores.

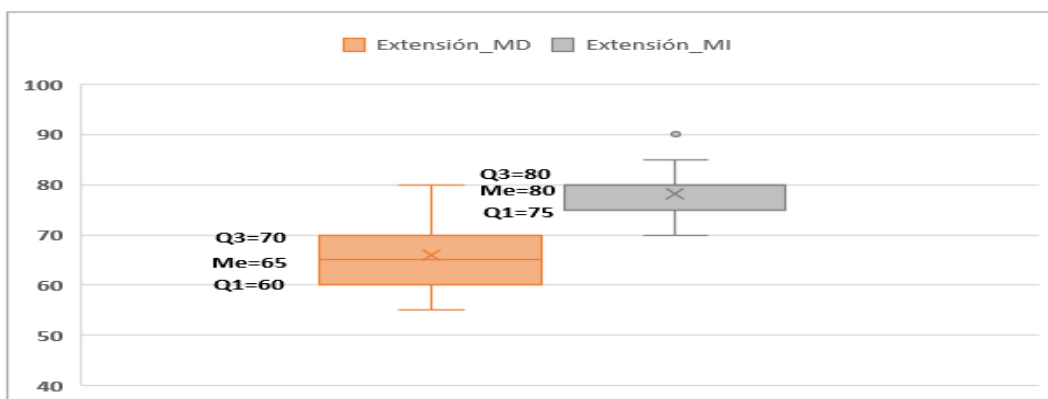
**Figura 13.** Diagrama de cajas sobre la flexión de las muñecas en los adultos mayores con FRD



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
MD: Muñeca derecha | MI: Muñeca izquierda

La figura 13 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una flexión de 65° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, es decir, pudo mover la mano izquierda hacia abajo con la palma hacia el cuerpo y dedos apuntando hacia abajo con mayor facilidad.

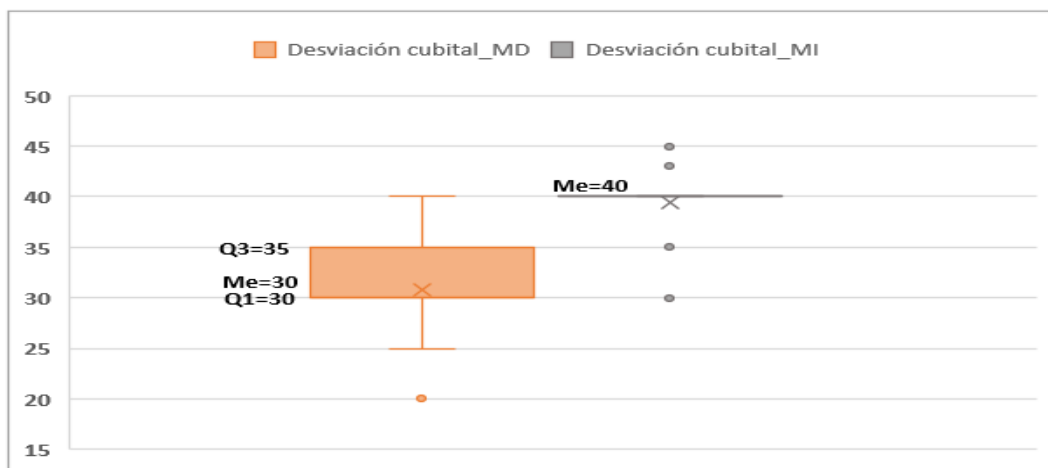
**Figura 14.** Diagrama de cajas sobre la extensión de las muñecas en los adultos mayores con FRD



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
MD: Muñeca derecha | MI: Muñeca izquierda

La figura 14 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una extensión de 65° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, es decir, pudo mover la mano izquierda hacia abajo y hacia atrás con mayor facilidad.

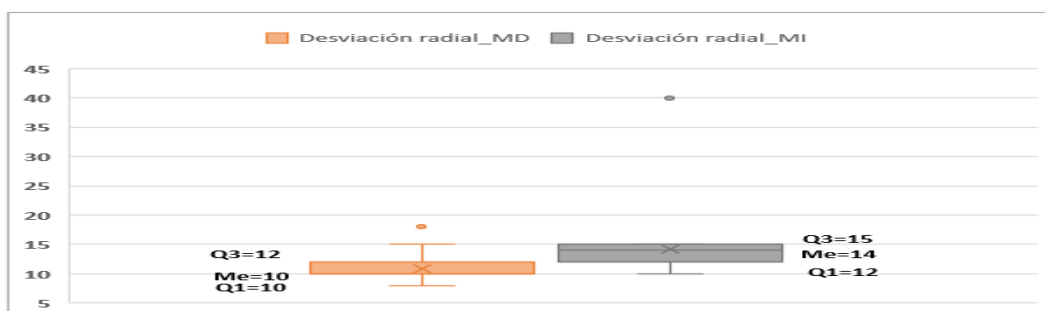
**Figura 15.** Diagrama de cajas sobre la desviación cubital de las muñecas en los adultos mayores con FRD



Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
 MD: Muñeca derecha | MI: Muñeca izquierda

La figura 15 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una desviación cubital de 30° del lado derecho y 40° del lado izquierdo.

**Figura 16.** Diagrama de cajas sobre la desviación radial de las muñecas en los adultos mayores con FRD.

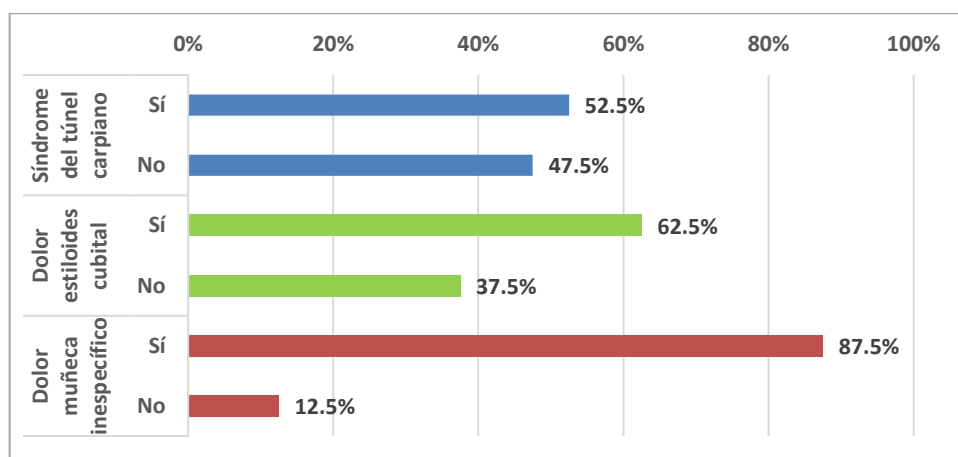


Q<sub>1</sub>: Percentil 25 | Me: Mediana | Q<sub>3</sub>: Percentil 75  
 MD: Muñeca derecha | MI: Muñeca izquierda



La figura 16 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una desviación radial de 10° del lado derecho y 14° del lado izquierdo.

**Figura 17.** Complicaciones en los adultos mayores con fracturas de radio distal tratados en el HRDCQ-DAC, 2022



La figura 17 muestra que las complicaciones más comunes en los ancianos con FRD fueron el dolor de muñeca inespecífico (87.5%), dolor estiloides cubital (62.5%) y síndrome del túnel carpiano (52.5%).

### 5.1.2 Resultados radiográficos

**Tabla 5.** Resultados radiográficos en los adultos mayores con FRD.

Parámetros	Mediana	Percentil 25	Percentil 75
Altura radial (mm)	10	10	11
Inclinación radial	20	20	21
Inclinación palmar	10	10	11
Variación cubital (mm)	1.7	1.6	1.8

La tabla 5 muestra que al menos el 50% de ancianos de 60 con FRD evidenciaron altura radial de 10 mm, inclinación radial de 20°, inclinación palmar de 10° y variación cubital de 1.7 mm.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Actualmente la FRD se ha vuelto un problema sumamente frecuente entre la población adulto mayor, probablemente por el incremento de la expectativa de vida, comorbilidades y riesgo de caídas (1). Aún existe controversia entre los especialistas en cuanto al tratamiento óptimo para esta patología, ello ha llevado a que elijan con mayor frecuencia tratamiento conservadores (4), pues este tipo de abordaje parece ser el ideal en dicha población, ya que hay una mayor prevalencia de mala calidad ósea y mal estado de los tejidos blando circundantes (33). A continuación, en esta sección del estudio realizó la contrastación de los resultados obtenidos con los reportados en otras investigaciones.

En cuanto a los resultados clínicos, se observó que el 77.5% de las fracturas ocurrieron en la muñeca dominante, mientras que el 22.5% ocurrieron en la muñeca no dominante. Por su parte Thorninger et al. (9) identificaron que el 40% de pacientes tuvo la fractura en el lado dominante y el 60% en la mano no dominante. Autores como Shaikh et al. (14) encontraron que el 61.8% de los tratados de forma conservadora tuvieron la lesión en la muñeca dominante. Se ha postulado que la dominancia no es una característica que aumente el riesgo de lesiones en una mano o en la otra. Sin embargo, en contraste con los hallazgos reportados en este estudio, la literatura sostiene que existiría una mayor posibilidad de que las fracturas ocurran en el lado izquierdo, ello debido a que hay una menor cantidad de masa ósea, además la mano no dominante suele ser más débil por defecto (34).

La puntuación qDASH de los adultos mayores con tratamiento conservador fue de 42.4. Autores como Shaikh et al. (14) encontraron que la puntuación qDASH media a los 3 meses fue  $23.59 \pm 9.70$ . Por otro lado, Testa et al. (15) encontraron una puntuación media de  $29.39 \pm 17.96$  y Cabrera por su parte encontró una puntuación qDASH promedio de 31.2 (11). Cuando se emplea la puntuación qDASH para evaluar la discapacidad de la

extremidad, se sabe que esta se mide de 0 a 100, donde mientras más puntaje de obtenga, peor será la discapacidad y la funcionalidad. Hasta el momento las puntuaciones qDASH reportadas en pacientes con tratamiento conservador parecen ser menores (es decir, hay una mejor funcionalidad y menor discapacidad) en comparación con las puntuaciones en pacientes con manejo quirúrgico (35).

En cuanto a la evaluación ROM de los hombros, se evidenció que al menos el 50% de adultos mayores alcanzó una flexión de 160° del lado derecho, 170° del lado izquierdo, una extensión de 35° del lado derecho y 40° del lado izquierdo, una abducción de 157.5° del lado derecho y 170° del lado izquierdo una aducción de 25° del lado derecho y 30° del lado izquierdo, una rotación interna de 50° del lado derecho y 55° del lado izquierdo y una rotación externa de 50° del lado derecho y 58° del lado izquierdo. En la evaluación ROM de los codos, se observó que al menos el 50% de ancianos de 60 años alcanzó una flexión de 150° del lado derecho y 120° del lado izquierdo, una extensión de 8° del lado derecho y 10° del lado izquierdo, una pronación de 70° del lado derecho y 80° del lado izquierdo y una supinación de 70° del lado derecho y 80° del lado izquierdo. En cuanto al ROM de las muñecas, al menos el 50% de adultos mayores alcanzó una flexión de 65° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, una extensión de 65° del lado derecho y 80° del lado izquierdo, una desviación cubital de 30° del lado derecho y 40° del lado izquierdo y una desviación radial de 10° del lado derecho y 14° del lado izquierdo. Aunque no se encontraron estudios que permitan contrastar el ROM del hombro y el codo, en la investigación de Thorninger et al. (9) todos los pacientes alcanzaron el ROM normal después de 12 meses del tratamiento. Ello prueba que los pacientes tratados con un enfoque conservador irán mejorando o normalizarán el rango de movimiento conforme pase el tiempo; además los hallazgos reportan que en promedio, los ancianos tratados conservadoramente pueden recuperar una

cantidad significativa de movimiento en sus hombros, codos y muñecas después de recibir tratamiento.

Respecto de las complicaciones el 87.5% manifestó dolor de muñeca inespecífico, el 62.5% estiloides cubital y el 52.5% síndrome del túnel carpiano. Por el contrario, Testa et al. (15) exteriorizó que el 13.2% de pacientes tuvo como complicaciones la pérdida de reducción, 5.5% artritis post traumática y 2.2% deformidad después de la curación. Por otro lado, Saving et al. (36) demostró que el 11% de pacientes sometidos a tratamiento conservador tuvieron complicaciones mayores, siendo la más frecuente la liberación del túnel carpiano. La literatura científica resalta que al igual que otro tipo de tratamientos, el enfoque conservador no es ajeno a la incidencia de complicaciones, existiendo una amplia lista de las mismas y encontrándose asociadas a la inmovilización de la articulación (7).

Finalmente, acerca de los resultados radiográficos al menos el 50% de adultos mayores tuvieron una altura radial de 10 mm, inclinación radial de 20°, inclinación palmar de 10° y variación cubital de 1.7 mm. Así mismo, Shaikh et al. (14) demostró los siguientes resultados radiográficos para las fracturas extraarticulares, una altura radial de  $10.03 \pm 2.20$  mm, una inclinación radial de  $16.43 \pm 5.25^\circ$ , una inclinación palmar de  $2.84 \pm 1.40^\circ$  y una variación cubital de  $1.57 \pm 1.46$  mm. Además, Saving et al. (36) demostró que los afectados después del tratamiento tuvieron una inclinación radial de  $18 \pm 6^\circ$  y una variación cubital de  $8 \pm 8^\circ$ . Desafortunadamente, hasta el momento se ha observado que los resultados radiográficos suelen ser mejores en pacientes tratados con enfoques quirúrgicos (36).

## CONCLUSIONES

- Se halló que la mayoría de los longevos se lesionaron la muñeca dominante, además hubo mayor frecuencia en los pacientes con puntajes entre 40 y 45 según qDASH. Por otro lado, la evaluación ROM evidenció mayor grado de movimiento en hombro, codo y muñeca izquierda. Además, la mediana de la altura radial fue 10 mm, la inclinación radial fue 20°, la inclinación palmar fue 10° y la variación cubital de 1.7 mm.
- Los resultados clínicos evidenciaron que el 77.5% de adultos mayores se lesionaron la muñeca dominante, además hubo mayor frecuencia en los pacientes con puntajes entre 40 y 45 según qDASH. Por otro lado la evaluación ROM evidenció mayor grado de movimiento en hombro (flexión 170°, extensión 40°, abducción 170°, aducción 30°, rotación interna 55° y rotación externa 58°), codo (flexión 120°, extensión 10°, pronación y supinación 80°) y muñeca izquierda (flexión 80°, extensión 80°, desviación cubital 40° y desviación radial 14°).
- Los resultados radiográficos indicaron que al menos la mitad de los ancianos con FRD evidenciaron altura de 10 mm, inclinación radial de 20°, inclinación palmar de 10° y variación cubital de 1.7 mm.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere socializar los hallazgos con el departamento de Ortopedia y traumatología del HRDCQ-DAC, ya que expone la realidad de los pacientes con tratamiento conservador por FRD.
- Se recomienda a los especialistas fomentar la elección de tratamientos conservadores en pacientes ancianos con FRD, pues se han observado resultados clínicos prometedores.
- Se sugiere a los investigadores realizar nuevos estudios donde se describan los hallazgos radiográficos de pacientes con tratamiento conservador que permitan corroborar o desmentir los descritos en el presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cooper A, Wood T, Scholten II D, Carroll E. Nonsurgical Management of Distal Radius Fractures in the Elderly: Approaches, Risks and Limitations. *Orthop Res Rev* [Internet]. 2022 [citado 09 abril 2024]; 14(1): p. 287-292. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35996621/>.
2. Luukkala T, Laitinen M, Hevonkorpi T, Raittio L, Mattila V, Launonen A. Distal radius fractures in the elderly population. *EFORT Open Rev* [Internet]. 2020 [citado 09 abril 2024]; 5(6): p. 361-370. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7336190/>.
3. Gobierno del Perú. Traumatismos por accidentes laborales y del hogar entre principales ingresos al Servicio de Traumatología del Hospital Loayza. [Online].; 2023 [citado 09 abril 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/hospitalloayza/noticias/791748-traumatismos-por-accidentes-laborales-y-del-hogar-entre-principales-ingresos-al-servicio-de-traumatologia-del-hospital-loayza>.
4. Wu M, Li X, Li J, Chen Y. Operative vs conservative treatment in distal radius fractures. *Medicine* [Internet]. 2020 [Citado 09 abril 2024]; 99(29): p. 1-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7373574/>.
5. Espejo-Reina A, Carrascal-Morillo M, Delgado-Martínez A. Comparison of two different ways to apply a circular plaster cast for distal radius fractures: biomechanical study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* [Internet]. 2021 [citado 04 junio 2024]; 16(99): p. 1-6. Disponible en: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-021-02256-1>.

6. Satariano N, Lalchandani G, Menchaca S, Immerman I. Incidence of Corrective Procedures After Nonoperatively Managed Distal Radius Fractures in the Elderly. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev* [Internet]. 2019 [Citado 04 junio 2024]; 3(11): p. 1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31875197/>.
7. Bruijn M, Ginkel L, Boersma E, Silfhout L, Tromp T, Krol E, et al. The past, present and future of the conservative treatment of distal radius fractures. *Injury* [Internet]. 2023 [Citado 4 junio 2024]; 54(5): p. 1-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37923503/>.
8. Gutiérrez-Espinoza H, Araya-Quintanilla F, Olguín-Huerta C, Gutiérrez-Monclus R, Valenzuela-Fuenzalida J, Román-Veas J, et al. Effectiveness of surgical versus conservative treatment of distal radius fractures in elderly patients: A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* [Internet]. 2022 [Citado 04 junio 2024]; 108(103323): p. 1-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35589085/>.
9. Thorninger R, Wæver D, Pedersen J, Tvedegaard-Christensen J, Tjørnild M, Lind M, et al. Objective Outcome Measures Continue to Improve from 6 to 12 Months after Conservatively Treated Distal Radius Fractures in the Elderly—A Prospective Evaluation of 50 Patients. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [Citado 04 junio 2024]; 10(9): p. 1-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33922371/>.
10. Park M, Koh K, Lee K, Lee Y, Lee H. Patient-Perceived Outcomes After Nonoperative Treatment of Distal Radius Fracture in Older Adults. *Orthopedics*



- [Internet]. 2021 [Citado 4 abril 2024]; 44(2): p. e190-e196. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33316821/>.
11. Cabrera Y. Evaluación funcional de la muñeca en pacientes con fractura distal de radio con tratamiento conservador en mayores de 59 años del Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo ener 2019 diciembre 2020 [Internet]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2021 [Citado 10 junio 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4197>.
  12. Ruzicka A, Kaiser P, Schmidle G, Benedikt S, Kastenberger T, Arora R. Conservative treatment of distal radial fractures. *Oper Orthop Traumatol* [Internet]. 2023 [Citado 10 junio 2024]; 35(6): p. 319-328. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37407790/>.
  13. Hosokawa T, Tajika T, Suto M, Chikuda H. Relationship Between Malunion and Short-Term Outcomes of Nonsurgical Treatment of Distal Radius Fractures in the Elderly: Differences Between Early- and Late-Geriatric Patients. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2023 [Citado 10 junio 2024]; 8(1): p. S0363-5023. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0363502323000011>.
  14. Shaikh S, Tahir M, Ahmed N, Maniglio M. Conservative management versus volar plating for dorsally displaced distal radius fractures in the elderly: A randomized control trial. *Pak J Med Sci* [Internet]. 2023 [Citado 10 junio 2024]; 39(3): p. 891-897. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37250567/>.
  15. Testa G, Vescio A, Di Masi P, Bruno G, Sessa G, Pavone V. Comparison between Surgical and Conservative Treatment for Distal Radius Fractures in Patients over 65 Years. *J Funct Morphol Kinesiol* [Internet]. 2019 [Citado 10

- junio 2024]; 4(2): p. 1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7739362/>.
16. Chung K, Cho H, Kim Y, Kim H, Shauver M. Assessment of Anatomic Restoration of Distal Radius Fractures Among Older Adults. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020 [Citado 10 junio 2024]; 3(1): p. 1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6991267/>.
  17. Bonett O, Lubo R, Silvera L, Aroca G. Factores predictores de respuesta a tratamiento de nefritis lúpica en pacientes adultos biopsiados en la Clínica de la Costa de Barranquilla (Atlántico-Colombia) durante el período 2008-2014. *Biociencias* [Internet]. 2015 [Citado 15 junio 2024]; 10(2): p. 107-117. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5460358>.
  18. Velasco C, Santos J, Baca L, Guerra R, Paz W, Moreta H. Fracturas de radio distal: ¿El uso del torniquete afecta el desarrollo del tratamiento? *Revista Ecuatoriana De Ortopedia Y Traumatología* [Internet]. 2019 [Citado 15 junio 2024]; 8(1): p. 30-34. Disponible en: <https://revistacientificaseot.com/index.php/revseot/article/view/74>.
  19. Pancorbo E, Delgado A, Díaz G. Actualidad sobre el consenso de los sistemas de clasificación en la fractura distal del radio. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2021 [Citado 15 junio 2024]; 50(4): p. 1-21. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572021000400029](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000400029).
  20. Bergvall M, Bergdahl C, Ekholm C, Wennergren D. Validity of classification of distal radial fractures in the Swedish fracture register. *BMC Musculoskeletal*

- Disorders [Internet]. 2021 [Citado 15 junio 2024]; 22(1): p. 1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34174861/>.
21. Alfaro R, Gómez D. Manejo de fracturas de radio distal en emergencias. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2024 [Citado 15 junio 2024]; 9(1): p. 1-10. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1129/2358>.
22. Nogueira A, Moratelli L, Martins M, Torres R, Marcatto M, Nakamoto J. Evaluation of distal forearm fractures using the AO 2018 classification. Acta Ortop Bras [Internet]. 2019 [Citado 15 abril 2024]; 27(4): p. 220-222. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699379/>.
23. Hruby L, Haider T, Laggner R, Gahleitner C, Erhart J, Stoik W, et al. Standard radiographic assessments of distal radius fractures miss involvement of the distal radioulnar joint: a diagnostic study. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2022 [Citado 15 junio 2024]; 142(6): p. 1075-1082. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33558991/>.
24. Piñal F, Jupiter J, Bain G. Distal radius fractures. JHS [Internet]. 2021 [Citado 15 junio 2024]; 47(1): p. 1-10. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/17531934211028711>.
25. Vaghela K, Velazquez-Pimentel D, Ahluwalia A, Choraria A, Hunter A. Distal radius fractures: an evidence-based approach to assessment and management. British Journal of Hospital Medicine [Internet]. 2020 [Citado 15 junio 2024]; 81(6): p. 1-8. Disponible en: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/hmed.2020.0006>.

26. Deepak S, Ahmed N. Fracturas frecuentes del cúbito y radio. [Online].; 2021 [citado 09 abril 2024]. Disponible en:<https://atencionmedica.com.mx/pro/ediciones/leerArticulo/21/202>.
27. García F. Clasificación y métodos diagnósticos de las fracturas de muñecas. Mediagraphic [Internet]. 2011 [Citado 15 junio 2024]; 7(1): p. 14-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot111d.pdf>.
28. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018.
29. Arias J, Holgado J, Tafur T, Vásquez M. Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis [Internet]. Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.; 2022 [Citado 18 junio 2024]. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/22>.
30. Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 5th ed. España: Elsevier; 2019.
31. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw-Hill; 2018.
32. Quispe A, Cortez-Soto A, Banda-Salas C, Sedano C. Serie de Redacción Científica: Diseño y publicación de reportes de casos y series de casos. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2021 [Citado 20 junio 2024]; 14(2).
33. Olech J, Konieczny G, Tomczyk Ł, Morasiewicz P. A Randomized Trial Assessing the Muscle Strength and Range of Motion in Elderly Patients following Distal Radius Fractures Treated with 4- and 6-Week Cast

- Immobilization. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [Citado 25 agosto 2024]; 10(24): p. 1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8708782/>.
34. Gouder S, Gouder C, Attard L. Audit to benchmark the epidemiology of hand and wrist fractures in Malta. *Malta Medical Journal* [Internet]. 2021 [Citado 25 agosto 2025]; 33(1): p. 1-10. Disponible en: <https://www.mmsjournals.org/index.php/mmj/article/view/376>.
35. Yang Q, Cai G, Liu J, Wang X, Zhu D. Efficacy of cast immobilization versus surgical treatment for distal radius fractures in adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* [Internet]. 2023 [Citado 25 agosto 2024]; 34(4): p. 659-669. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36538053/>.
36. Saving J, Severin S, Olsson K, Enocson A, Ponzer S, Skoldenberg O, et al. Nonoperative Treatment Compared with Volar locking plate fixation for dorsally displaced distal radial fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2019 [Citado 25 agosto 2024]; 2019(101): p. 961-969. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31169572/>.
37. Institute for Work & Health. Quick DASH versión española. ; 2006.

## ANEXOS

### Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento conservador para FRD?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los resultados clínicos del tratamiento conservador para FRD?</li> <li>- ¿Cuales son los resultados radiológicos del tratamiento conservador para FRD?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Evaluar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento conservador para FRD.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar los resultados clínicos del tratamiento conservador para FRD.</li> <li>- Evaluar los resultados radiológicos del tratamiento conservador para FRD.</li> </ul>	<p>No amerita hipótesis según el diseño de investigación solo se describirá las variables</p>	<p>Resultados clínicos Resultados radiográficos</p>	<p><b>Método de investigación</b> Inductivo</p> <p><b>Tipo de investigación</b> Aplicada, enfoque cuantitativo</p> <p><b>Nivel de investigación</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de la investigación</b> No experimental, retrospectivo, corte transversal.</p> <p><b>Población y muestra:</b> <b>Población:</b> 40 adultos mayores de 60 años con fracturas de radio distal tratados de forma conservadora en el Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”. <b>Muestra:</b> No aplicará muestra ni muestreo porque se evaluará a toda la población de estudio</p> <p><b>Técnicas e instrumento de recolección de datos</b> Ficha de recolección</p> <p><b>Análisis de resultados</b> Estadística descriptiva</p>

## Matriz de operacionalización del instrumento

Variable	Definición conceptual	Indicadores		Tipo de variable	Escala de medición	Categoría	
Características generales	Se refieren a una serie de atributos que describen a un grupo de personas en términos de su composición social, demográfica y de salud.	Edad		Cuantitativa	Razón	Años	
		Sexo		Cualitativa	Nominal	Masculino / Femenino	
		Lugar de procedencia		Cualitativa	Nominal	Lima metropolitana / Lima provincia / Resto del país	
		Peso		Cuantitativa	Razón	Kg	
		Talla		Cuantitativa	Razón	Mt	
		Número de comorbilidades		Cualitativa	Nominal	Menos de 2 / Más de 2	
		Grado ASA		Cualitativa	Nominal	I, II, III, IV	
Resultados clínicos	Son las características identificadas en evaluación médica, es decir en la ecotografía luego del tratamiento conservador de la fractura de radio distal.	Muñeca lesionada		Cualitativa	Nominal	Dominante / No dominante	
		Puntuación qDASH		Cuantitativa	Razón	Numérico	
		Evaluación ROM	Hombro	Flexión	Cuantitativa	Razón	Grados
				Extensión	Cuantitativa	Razón	Grados
				Abducción	Cuantitativa	Razón	Grados
				Aducción	Cuantitativa	Razón	Grados
				Rotación interna	Cuantitativa	Razón	Grados
				Rotación externa	Cuantitativa	Razón	Grados
			Codo	Flexión	Cuantitativa	Razón	Grados
				Extensión	Cuantitativa	Razón	Grados
				Pronación	Cuantitativa	Razón	Grados
				Supinación	Cuantitativa	Razón	Grados
			Muñeca	Flexión	Cuantitativa	Razón	Grados
				Extensión	Cuantitativa	Razón	Grados
		Desviación cubital		Cuantitativa	Razón	Grados	
		Desviación radial		Cuantitativa	Razón	Grados	
		Complicaciones	Infección superficial		Cualitativa	Nominal	Si / No
			Infección compleja		Cualitativa	Nominal	Si / No
			Parálisis nerviosa transitoria		Cualitativa	Nominal	Si / No
			Síndrome del túnel carpiano		Cualitativa	Nominal	Si / No
Dolor estiloides cubital			Cualitativa	Nominal	Si / No		
Dolor muñeca inespecífico			Cualitativa	Nominal	Si / No		
Rotura del exterior largo del pulgar			Cualitativa	Nominal	Si / No		

			Mala unión	Cualitativa	Nominal	Si / No
			Síndrome del dolor regional complejo	Cualitativa	Nominal	Si / No
			Rotura e irritación del tendón flexor	Cualitativa	Nominal	Si / No
			Rotura e irritación del tendón extensor	Cualitativa	Nominal	Si / No
Resultados radiográficos	Hallazgos obtenidos a través de la interpretación de imágenes radiográficas. Las radiografías son una forma común de imagen médica que utiliza radiación ionizante para producir imágenes de las estructuras internas del cuerpo, como los huesos, órganos y tejidos blandos.	Altura radial (mn)		Cuantitativa	Razón	mn
		Grados de inclinación radial		Cuantitativa	Razón	Grados
		Inclinación palmar en grados		Cuantitativa	Razón	Grados
		Variación cubital (mn)		Cuantitativa	Razón	mn



## **Instrumento de investigación**

### **Resultados clínicos y radiográficos del tratamiento conservador para fracturas de radio distal en adultos mayores: serie de casos**

---

Nº de ficha:.....

Fecha:...../...../.....

#### **I.- Características generales:**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

Procedencia: Lima metropolitana ( ) Lima provincias ( ) Resto del país ( )

Peso: \_\_\_\_\_(Kg) Talla: \_\_\_\_\_(Mt)

Número de comorbilidades: Menos de 2 ( ) Más de 2 ( )

Grado ASA: I ( ) II ( ) III ( ) IV ( )

#### **II.- Resultados clínicos:**

Muñeca lesionada: Dominante ( ) No dominante ( )

**Puntuación qDASH:** \_\_\_\_\_ (Ver el formulario de evaluación en la siguiente hoja)

### Evaluación ROM:

	Movimiento (grados)	
	Extremidad Derecha	Extremidad Izquierda
<b>Hombro</b>		
Flexión		
Extensión		
Abducción		
Aducción		
Rotación interna		
Rotación externa		
<b>Codo</b>		
Flexión		
Extensión		
Pronación		
Supinación		
<b>Muñeca</b>		
Flexión		
Extensión		
Desviación cubital		
Desviación radial		

### Complicaciones:

- Infección superficial: Si ( ) No ( )
- Infección compleja: Si ( ) No ( )
- Parálisis nerviosa transitoria: Si ( ) No ( )
- Síndrome del túnel carpiano: Si ( ) No ( )
- Dolor estiloides cubital: Si ( ) No ( )
- Dolor muñeca inespecífico: Si ( ) No ( )
- Rotura del exterior largo del pulgar: Si ( ) No ( )
- Mala unión : Si ( ) No ( )
- Síndrome del dolor regional complejo: Si ( ) No ( )
- Rotura e irritación del tendón flexor: Si ( ) No ( )
- Rotura e irritación del tendón extensor: Si ( ) No ( )

### III.- Resultados radiográficos:

- Altura radial (mm): \_\_\_\_\_
- Grados de inclinación radial: \_\_\_\_\_
- Inclinación palmar en grados: \_\_\_\_\_
- Variación cubital (mm): \_\_\_\_\_

## Cuestionario qDASH

Haga un círculo alrededor del número que mejor indique su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada.					
	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. Abrir un frasco que tenga la tapa apretada	1	2	3	4	5
2. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (lavar pisos o paredes)	1	2	3	4	5
3. Cargar una bolsa de compras o un maletín	1	2	3	4	5
4. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
6. Actividades recreativas que exigen alguna fuerza o en las que se reciben impactos en el hombro, el brazo o la mano (pequeños trabajos, tenis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
	Nada en absoluto	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
7. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5
	Nada en absoluto	Poco	Moderadamente	Mucho	Totalmente
8. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada? Por favor, evalúe la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:	1	2	3	4	5
	Ninguno	Poco	Moderado	Mucho	Muchísimo
9. Dolor del hombro, el brazo o la mano	1	2	3	4	5
10. Comezón u hormigueo doloroso en el hombro, el brazo o la mano	1	2	3	4	5
	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz, Imposible dormir
11. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Nota: La puntuación del Quick Dash no es válida si falta más de una respuesta.

Nota: Cálculo del Quick Dash:  $[(\text{suma de } n \text{ respuestas}) / n] - 1) \times 25$ , donde n es igual al número de respuestas completadas. La puntuación del "Quick Dash" no puede ser calculada si hay más de 1 ítem sin contestar.

Fuente: Institute for Work & Health (2006) - Quick DASH Versión Española (37).

## Confiabilidad y validez del instrumento

### Formato de juicio de expertos

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_

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

**Especialidad:** \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación le solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado *“Resultados clínicos y radiográficos del tratamiento conservador para fracturas de radio distal en adultos mayores: serie de casos”*, en el cual se le solicita que pueda calificar (X) su opinión respecto a cada ítem formulado.

<b>Id</b>	<b>Criterios</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.		
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.		
3	El instrumento responde a los objetivos de las variables.		
4	La estructura del instrumento es adecuada.		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.		
6	Los ítems son claros y comprensibles.		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.		
8	Se debe incrementar el número de ítems.		
9	Se debe eliminar algunos ítems.		

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Firma y sello

## Autorización de ejecución de proyecto

### MEMORANDUM N° 251-2024-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-OACDI-DG

PARA : M.C. CARLOS AUGUSTO CANAHUALPA MARTÍNEZ  
Jefe del Departamento de Cirugía

ASUNTO : Autorización para la Ejecución del Proyecto de Investigación

REF. : INFORME N° 054-2024-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI  
SOLICITUD, según EXP. N° 5450565  
REPORTE N° 418-2024-GRJ-DRSJ-HRDCQDAC-DC

FECHA : Huancayo, 13 de junio de 2024

Por medio del presente comunico a Ud., que visto los documentos de la referencia y contando con el visto bueno del jefe de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación. La Dirección Ejecutiva **AUTORIZA** la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"RESULTADOS CLÍNICOS Y RADIOGRÁFICOS DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR PARA FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN ADULTOS MAYORES: SERIE DE CASOS"**, es un estudio **APROBADO** por el **Comité de Investigación** de nuestra institución.

Bríndese las facilidades necesarias a: **M.C. Ángel Antonio, ROMERO ROMERO**, quien realizará las coordinaciones respectivas con el responsable, para la recolección de datos respetando la **Confidencialidad y Reserva de Datos (sólo para fines de Investigación NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN)**. Así mismo, al término de la Investigación citada, que cuenta con duración de un año, el autor presentará el informe final del Trabajo de Investigación a la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación, tal como lo señala en el informe de aprobación cursada por el Comité de Investigación.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL HUANCAYO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD HUMANA  
HOSPITAL RDCQ DANIEL CARRIÓN HYO  
ML. AIDALISSETTE ARCUSI BUIAS  
DIRECTORA ADJUNTA I  
C.M.P. 40000



C.c. Archivo  
JRAA/ACIAR  
REC/ipes

NRDCQ "DAC" - HYO	
REG. N°	07966553
EXP. N°	05450565