

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA GENERAL**



**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL  
Línea de investigación: Fisiatría**

**Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el  
Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, enero- marzo 2024**

**Autores**

Miranda Valenzuela Francis Guillermo

ORCID: [orcid.org/0009-0004-0057-5389](https://orcid.org/0009-0004-0057-5389)

Olivares Monjarrez María Isabel

ORCID: [orcid.org/0009-0008-6884-5049](https://orcid.org/0009-0008-6884-5049)

Pérez Salazar Javier Alejandro

ORCID: [orcid.org/0009-0009-3660-7887](https://orcid.org/0009-0009-3660-7887)

**TUTOR CIENTÍFICO**

Dra. Nadia Urcuyo

Especialista en Fisiatría

ORCID: [orcid.org/0009-0007-8160-0751](https://orcid.org/0009-0007-8160-0751)

**TUTOR METODOLÓGICO**

Dora Adelina Florián Montiel, MSc

Especialista en Epidemiología

ORCID: [orcid.org/0000-0003-1826-2044](https://orcid.org/0000-0003-1826-2044)

**REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN**

**REVISOR DE CONTENIDO**

Dr. Francisco Hiram Otero Pravía

Decano de Facultad de Ciencias Médicas, UNICA

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5520-536X>

**REVISOR METODOLÓGICO**

René Alfonso Gutiérrez- Aburto, MD, MSc.

Epidemiólogo, Salubrista Público

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

**Managua, Nicaragua**

## **Dedicatoria**

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente, a mis padres, Cristhian Miranda y Mandy Valenzuela, y a mis hermanos Cristhian Miranda y Kildrep Miranda por su apoyo incondicional. Gracias por instruirme, corregirme, inspirarme, y enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

**Francis Miranda.**

El presente trabajo está dedicado principalmente a mi mamá María Monjarrez, mi abuela Vilma Rosales, mis hermanos Eliezer Olivares, Miguel Rojas, Pedro Rojas y Jeffrie Dávila, quienes han sido mi grupo de apoyo incondicional durante mis años de formación y me han instado a ir cada vez más alto.

**María Olivares.**

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia. Principalmente a mis padres, Javier Enrique Pérez Matus y Ada Esmeralda Salazar Paredes, y a mis abuelos Jaime Antonio Pérez Mendoza y Ada Rosa Matus Martínez, por ser mi apoyo incondicional en todos estos años de formación. Sus palabras y oraciones siempre me mantuvieron a flote.

**Javier Pérez**

## **Agradecimientos**

A Dios porque ha sido bueno. Por cuidarme y guiarme, brindándome sabiduría y fortaleza para aprovechar cada oportunidad y afrontar cada obstáculo que se me ha presentado en la vida para cumplir las metas que me propongo.

A mi familia, amigos, compañeros y docentes, a cada una de las personas que tuvieron fe en mí y creyeron que sería capaz de lograr lo que me propusiera a lo largo de este recorrer, en especial aquellos que me animaron a nunca desistir y alentaron a seguir buscando ser mejor cada día.

**Francis Miranda.**

A Dios por brindarme el don de la fortaleza y sabiduría en cada uno de los retos asumidos y por continuar en el camino a pesar de las adversidades, a mi familia y a Fernando Silva por ser mi grupo de apoyo en mis momentos de agobio y debilidad.

**María Olivares.**

A Dios por ser el que me ha guiado en su historia perfecta a través de este camino. A mi familia entera: primos, tíos, abuelos por darme más de lo que alguna vez les pueda regresar y Alexa Vásquez, por siempre motivarme a ser mi mejor versión y ayudarme a salir adelante siempre.

**Javier Pérez**

### **Agradecimiento unánime:**

A las autoridades universitarias de la facultad de ciencias médicas de universidad católica redemptoris mater por acompañarnos e impulsarnos en nuestro ámbito profesional. A las autoridades del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes por habernos facilitado los recursos necesarios para nuestra investigación.

A nuestras tutoras la doctora Nadia Urcuyo por su asesoría científica, y en especial al máster Dora Adelina Florián, por apoyarnos en la elaboración de esta investigación y compartir su tiempo y conocimientos para poder llevar a cabo este trabajo.

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar los resultados del abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal a través de la escala de Mayo, atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes enero- marzo 2024, **Metodología:** se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo. Con análisis correlacional de corte transversal. Se obtuvo un universo de 41 pacientes analizándose las características sociodemográficas, factores asociados, complicaciones, evolución clínica y los tipos de fractura radio distal, Los estadísticos fueron: descriptivos, prueba de coeficiente V de Cramer, Rho de Spearman. **Resultados:** edad media de 31 años siendo más frecuente el sexo masculino, de escolaridad técnico superior ,ocupación conductores de motos , con respecto a los hábitos y factores asociados predominó el alcohol y un bajo porcentaje a diabetes mellitus, dentro de la evolución clínica y discapacidad se evidenció lesión de baja energía, tipo de fractura según Fernández fue la II, El tipo de manejo fue conservador el número de sesiones fue de 36, el dolor al inicio fue de moderado a grave y al término fue no dolor las complicaciones al inicio fue rigidez el rango goniométrico al inicio de la terapia fue de 48.8% para 30-59 grados, mientras que la goniometría al final de la terapia física fue mayor de 120 grados en el 63%. La correlación de los factores asociados y sus complicaciones existió una correlación significativa según Rho de Spearman entre complicaciones y tipo de fractura de  $p = 0,01$  complicaciones con el número de sesiones según tau.b de Kendall  $p = .001$ .

**Palabras clave:** Fractura radio distal, tratamiento rehabilitador, escala de Mayo

## **Abstract**

**Objective:** To evaluate the results of the rehabilitation approach in patients with Radio-distal fracture, using the Mayo modified wrist score, treated at the Carlos Roberto Huembes School Hospital January-March 2024, **Methodology:** an observational, descriptive study carried out. With cross-sectional correlational analysis. A universe of 41 patients obtained, analyzing socio-demographic characteristics, associated factors, complications, clinical evolution and types of distal radius fracture. The statistics were descriptive, Cramer's V coefficient test, Spearman's Rho. **Results:** average age of 31 years. With the male sex being more frequent, with a higher level of technical education, occupation as motorcycle drivers. Respect to habits and associated factors, alcohol predominated and a low percentage of diabetes mellitus with young adulthood. Within the clinical evolution and disability showed a low energy injury, the type of fracture according to Fernandez was the type II. The management was conservative, the number of sessions was 36, and the pain at the beginning was moderate to severe while at the end were not pain. The complications at the beginning were stiffness; the goniometric range at the beginning of therapy was 48.8% for 30-59 degrees, while the goniometry at the end of physical therapy was greater than 120 degrees in 63%. The correlation of the associated factors and their complications there was a significant correlation according to Spearman's Rho between complications and type of fracture of  $p = 0.01$ , complications with the number of sessions according to Kendall's tau.b  $p = .001$ .

**Keywords:** Distal radius fracture, rehabilitative treatment, Mayo scale

## **Tabla de contenido**

I.	1	
II.	ANTECEDENTES	2
	A Nivel Internacional	2
	A Nivel nacional	4
III.	5	
IV.	PLANTEAMIENTO DEL	7
V.	OBJETIVO GENERAL	8
5.1	OBJETIVOS	8
VI.	MARCO REFERENCIAL	9
6.1	Reseña Histórica	9
6.2	Definición	10
6.3	Epidemiología.	10
6.4	Anatomía de la Articulación de la Muñeca.	11
6.5	Cuadro Clínico	12
6.6	Factores de riesgo para fracturas	13
6.7	Escala Clínico Funcional de muñeca de la clínica mayo.	13
6.8	Implicancias agudas y tardías en las discapacidades de los pacientes posteriores al trauma.	14
6.9	Complicaciones Subagudas o Tardías.	15
	Clasificación de Fernández para fractura radio distales:	19
VII.	20	
VIII.	DISEÑO METODOLÓGICO.	21
8.1	Área de estudio	21
8.2	Tipo de investigación	21
8.3	Tiempo estudiado	21
8.4	Tiempo de realización de la investigación	21
8.5	Variable Independiente	22
8.6	Variable Dependiente	22
8.7	Unidad de análisis	22
8.8	Población de estudio	22
8.9	Universo	22
8.10	Muestra	22
8.11	Estrategia Muestral	22
8.12	Criterios de inclusión	23

8.13 Criterios de Exclusión	23
8.14 Variables por objetivos	23
8.15 MOVI - Evaluar los resultados de la evolución clínica de los pacientes con fracturas radio distal sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo del 2024	25
8.16 Cruce de variables	35
8.17 Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información	35
8.18 Proceso de validación de instrumento	36
8.19 Procesamiento de la información	36
8.20 Plan Estadístico	36
8.21- Limitaciones de la investigación	37
8.22- Estrategia que permitieron continuar con la investigación	37
8.23-Declaración de intereses	37
8.24 Consideraciones éticas	37
IX. RESULTADOS Y 38	
Tabla 1	38
Intervalo de Confianza al 95% para la edad de los pacientes	38
Tabla 2	39
Sexo de los pacientes en estudio.	39
Tabla 3	40
Escolaridad de los pacientes en estudio	40
Tabla 4	40
Ocupación de los pacientes en estudio	40
Tabla 5	41
Factores relacionados a complicaciones	41
Tabla 6	41
Complicaciones al momento de la terapia	41
Tabla 7	42
Tipo de Fractura según la clasificación de Fernández.	42
Tabla 8	42
Tipos de abordaje	42
Tabla 9	43
Número de sesiones terapéutico	43
Tabla 10	43
Dolor al inicio de la terapia	43

Tabla 12	44
Estado laboral al inicio de las terapias	44
Tabla 13	45
Estado laboral al final de las terapia	45
Tabla 14	45
Goniometría al inicio de la terapia	45
Tabla 15	46
Goniometría al término de la terapia	46
Tabla 16	46
Fuerza de presión	46
Tabla 17	47
Complicaciones al momento de la terapia/tipo de fractura según la clasificación de Fernández	47
Tabla 18	47
Análisis de Correlación	47
Tabla 19 a	48
Complicaciones al momento de la terapia, número de sesiones	48
Tabla 19 b	48
X. CONCLUSIONES	49
XI. RECOMENDACIONES	50
XII. Lista de referencias	52
XIII.	ANEXO 1
54	
Ficha De Recolección De La Información	54
ANEXO 2- Carta aval tutor científico	57
ANEXO 3-Carta aval tutor metodológico	58
ANEXO 4- Declaración de autoría	59
ANEXO 5- Carta de aceptación de tutoría	62
ANEXO 6- Carta autorización de protocolo	63
ANEXO 7- Declaración de intereses	64
ANEXO 8 –CRONOGRAMA DE TRABAJO	66



## I. INTRODUCCION

La fractura de la porción distal del radio o fractura distal del radio (FDR), se define como la pérdida de la solución de continuidad normal de la porción distal del hueso radio, situada hasta 2,5 cm de la articulación radio carpiana y que puede o no involucrar esta articulación. García (2008). Representan 16 % de todas las afecciones al aparato locomotor que se atienden en los servicios de urgencias y 75 % de las fracturas del antebrazo a nivel mundial y se encuentra en personas jóvenes con alta energía además que acompañan con lesiones de partes blandas y personas de edad avanzada.

El riesgo de por vida para padecer una fractura de radio distal es de 15% para mujeres y 2% para hombres. La fractura de Colles es la más común en personas mayores de 40 años. Varios métodos para el tratamiento de los pacientes con fractura de radio distal han sido descritos como reducción de fractura y aplicación de aparatos de yeso cortos o largos, reducción cerrada y colocación de clavos percutáneos, reducción abierta y aplicación de placas, aplicación de fijadores externos han mostrado su efectividad a lo largo del tiempo. (Mayorga, 2015).

Por lo antes mencionado dicho tipo de fractura suele presentar consecuencias clínicas como lo son la reducción de movilidad de la muñeca y la fuerza pensil, dando como resultado disminución de la correcta ejecución de actividades cotidianas, es por ello que la fisioterapia es elemental para la reducción de lesiones subyacentes a las fracturas radio distales, brindado así una mejor calidad de vida en los pacientes.

Es por ello de relevancia conocer la evolución clínica y funcional de los pacientes con fractura de radio distal, ya que existe un programa terapéutico en el manejo de estos pacientes, donde se busca impactar en la función y la calidad de vida, a pesar de las consultas frecuentes de estos pacientes a los servicios de fisioterapia, la literatura científica no es concluyente sobre las intervenciones que deben ser incluidas en el ejercicio terapéutico. Debido a que en el hospital Carlos Roberto Huembes hay un servicio de fisiatría y rehabilitación, donde no se encuentran estudios sobre la evolución clínica de estos pacientes demandantes que son sometidos a terapia, este estudio es de utilidad como base en futuras investigaciones.

## II. ANTECEDENTES

### A Nivel Internacional

Moreno et al (2016) realizaron un estudio en Bogotá, Colombia, de revisión sistemática sobre el efecto de las intervenciones fisioterapéuticas en personas con fractura radio distal, considerando aspectos clínicos como el dolor, rango de movimiento, fuerza muscular y funcionalidad en los pacientes afectados, esto llevado a cabo a través de la búsqueda de ensayos clínicos controlados con base de datos como ScienceDirect, PubMed, Medline y Embase.

De dicha investigación se obtuvieron un total de 14 estudios, concluyendo que las intervenciones terapéuticas supervisadas con modalidades físicas y del ejercicio con una duración entre 6 y 9 semanas, en promedio de 18 sesiones y realizadas tres veces a la semana mejoran de forma significativa las variables estudiadas en pacientes con FDR. (Moreno et al, 2016)

Lozano et al. (2008) Realizaron un estudio en el Hospital General de Massachusetts, Boston, sobre la movilización de la muñeca después de la fijación con placa volar en fractura distal del radio, de modo que dicha investigación contó con la participación de 60 pacientes, de los que 30 personas fueron seleccionadas al azar para movilización temprana activa de la articulación de la muñeca a las dos semanas y el restantes seleccionadas al azar para la movilización tardía activa.

Por lo anterior, los pacientes fueron sometidos a revisión a los 3 y 6 meses para evaluación del rango de movimiento, medición de fuerza de agarre, puntuación de gartland y werley modificada, puntuación de muñeca de mayo, puntuación del dolor en una escala ordinal de los 10 puntos y utilizaron el cuestionario de discapacidades de brazo, hombro y mano (DASH). Los resultados arrojaron que no hubo diferencias significativas entre ambos grupos estudiados Lozano et al. (2008)

Elizondo 2010 Se hicieron búsquedas en el registro especializado del Grupo Cochrane de lesiones óseas, articulares y musculares (Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group), encontrando que la mayoría de las fracturas distales de radio en personas de edad avanzada son causadas por traumatismos de bajo impacto, como una caída desde la posición de pie o incluso desde una posición más baja. En adultos más jóvenes, estas lesiones se producen a partir de traumatismos más importantes, como accidentes de tráfico, el patrón

de incidencia refleja una pérdida ósea por osteoporosis en personas de edad avanzada, así como también un aumento en el número de caídas en mujeres de avanzada. (Elizondo-Elizondo H, 2010)

Magnus et al. (2013) en un ensayo controlado, sobre la educación cruzada para mejorar la fuerza y la movilidad después de fracturas de radio distal, evaluaron el efecto de un plan de rehabilitación en pacientes con tratamiento conservador y quirúrgico de FDR en un periodo de seguimiento de 26 semanas. El programa inició a las 9 semanas posteriores a la fractura y se desarrolló entre 10 y 12 sesiones; se incluyeron TFNP, ejercicios de RDM activo y de estiramiento en la extremidad no fracturada versus protocolo de rehabilitación estándar en la extremidad fracturada abarcando ejercicios de movilidad articular, fuerza muscular y manejo de dolor.

En base a lo anterior se obtuvo como resultado del estudio que el entrenamiento de fuerza para la extremidad no fracturada después de una fractura de radio distal se asoció con una mejora de la fuerza y el ROM en la extremidad fracturada 12 semanas después de la fractura. Estos resultados tienen implicaciones importantes para las estrategias de rehabilitación después de lesiones unilaterales en comparación al protocolo de rehabilitación de la extremidad fracturada. (Magnus et al, 2013)

Segura et al (2022) en el hospital de Andalucía, realizaron una revisión sistemática sobre tratamiento rehabilitador en fracturas radio distales donde solo se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y se evaluaron los principales parámetros a las seis semanas, tres meses, seis meses y un año después de la cirugía mediante unas medidas de resultado, las cuales fueron: la fuerza de la mano, la destreza, la intensidad y sensibilidad del dolor, la escala numérica de calificación del dolor (NPRS), un dinamómetro, un tablero perforado de Purdue, radiografías del radio distal, rango de movimiento (ROM) activo y pasivo, el cuestionario de discapacidades del brazo y mano. Llegando a la conclusión que la intervención de la fisioterapia con un tratamiento de rehabilitación temprana es efectiva y beneficiosa para la prevención y el tratamiento de los síntomas y signos en pacientes que padecen secuelas de fractura de radio.

## **A Nivel nacional**

Giusto (2021) En Managua Nicaragua, realizó un estudio observacional de corte transversal de la caracterización de las fracturas radio distal en pacientes atendidos en el hospital escuela de rehabilitación “Aldo Chavarría”, el estudio fue llevado a cabo con historias clínicas de pacientes que fueron atendidos durante 2019-2021 a través del método de selección indirecto.

De dicho estudio se encontró que el tipo de abordaje ortopédico más común en este estudio fue el tratamiento conservador con un 78,8% y el tiempo en tratamiento físico o rehabilitativo más común fue alrededor de uno a dos meses con un 45,5%. Así mismo el abordaje fisioterapéutico predominante en el 100% de los casos fue constituido por las compresas húmedas calientes, movilizaciones activas, terapia ocupacional, polea de hombro, rueda de hombro y ejercicios en casa. la Masoterapia fue utilizada en el 48,5% de los casos y el uso de electroterapia tal como el ultrasonido terapéutico estuvo presente en el 27,3% de los casos en análisis, seguido por el uso del electro estimulador transcutáneo (TENS), con un 10,6%.

Gutiérrez (2021) en Managua, Nicaragua, realizó un estudio, de tipo observacional analítico, acerca de la evolución clínica de los pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador en el hospital Aldo Chavarría con el objetivo de analizar su evolución clínica. de pacientes que fueron atendidos en la consulta externa de fisiatría en el servicio de Terapia ocupacional y fisioterapia en el periodo comprendido enero 2019 a enero 2021, predominio del sexo femenino de escolaridad primaria, y de ocupación ama de casa; con respecto a los factores asociados el 32.5% presentaron diabetes mellitus e hipertensión arterial; el tipo de manejo fue reducción cerrada, y la semana de evolución postraumática que asistieron a terapia fue de 9-12 semana, El dolor al inicio de la terapia fue moderado a grave, al término de terapia física no dolor y dolor leve ocasional; la goniometría al final de la terapia física fue de mayor de 120 grado y las complicaciones al inicio fue rigidez seguido de contractura; en cuanto a la correlación de los factores asociados y sus complicaciones de los pacientes con fractura radio distal no existió correlación estadística significativa entre factores y complicaciones y de acuerdo a la asociación clínica con la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal y la prueba de v. de Cramer no aporato asociación estadística entre la clínica y la discapacidad .

### III. JUSTIFICACION

**Originalidad:** Haciendo búsqueda de estudios científicos en Nicaragua, existen dos estudios similares sobre el tratamiento rehabilitador de los pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador.

**Conveniencia:** La relevancia del estudio gira en torno a una alta incidencia de fracturas radio distal en los servicios de emergencia, siendo frecuente en tres etapas de vida, “en niños y jóvenes entre 6 y 18 años (14,4%), en el adulto joven, cuya incidencia ha aumentado como consecuencia de accidentes deportivos y de tráfico (35,6%); y, las más frecuentes, en pacientes mayores de 60 años (50%)”, esta última debido a los cambios ostiodegenerativos de la edad. (Fernández N, 2018)

Por lo anterior mencionado, el enfoque estará dirigido a reducir y evitar las discapacidades tempranas secundarias a este tipo de fracturas en los usuarios. Los beneficios que se buscan en esta investigación son reducir el tiempo de recuperación y permitir a la persona mantenerse laboralmente activa, favoreciendo la calidad de vida. Son pocos los estudios que se han realizado en nuestro medio y por lo tanto tiene un fundamento original y científico, que con un buen procedimiento investigativo encaminará a la solución de un problema real.

**Relevancia Social:** La investigación tendrá trascendencia para toda la población y los resultados podrán beneficiar la salud de la población en estudio, contribuyendo a una evolución de rehabilitación satisfactoria, disminuyendo el ausentismo laboral y secuelas de las fracturas radio distal.

**Implicaciones prácticas y clínicas:** Por medio del presente estudio se podrá dar mejoría clínica en complicaciones como contractura, rigidez, anquilosis, consolidación viciosa y deformación de sitio de fractura en pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador.

**Valor Teórico con la investigación:** Es una oportunidad de obtener información sobre la eficacia de las técnicas y procedimientos utilizados, por lo que se pueden brindar aportes sobre el impacto del tratamiento rehabilitador, sirviendo de referencia para el análisis y la toma las medidas pertinentes en cuanto al abordaje primario, manejo definitivo y cuidados rehabilitadores de dichas fracturas, por otro lado la investigación será de utilidad como precedente para estudios venideros ya que a nivel nacional existen pocos antecedentes.

**Utilidad metodológica** a través de la presente investigación se podrá analizar la eficacia de terapia de rehabilitación en los pacientes en estudio, para ello se realizará la revisión de expedientes clínicos.

**Factibilidad del estudio** La realización de la presente investigación está respaldada por la autorización del hospital Carlos Roberto Huembes

**Viabilidad del estudio** la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinarán los alcances de la investigación se concretarán en el acápite cronograma y presupuesto del protocolo de investigación.

**Importancia e implicaciones prácticas económicas, sociales y productivas:** La presente investigación tiene el interés primordial de evaluar las características clínicas y brindar alternativas en el tratamiento rehabilitador en pacientes con fracturas radio distal. Los beneficios que se conseguirán en esta investigación es demostrar la implicancia del tiempo en la recuperación funcional y permitir a las personas mantenerse laboralmente activa favoreciendo considerablemente la calidad de vida.

## **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Caracterización**

Los programas de rehabilitación van dirigidos a las manifestaciones clínicas y complicaciones presentes en estos pacientes que acuden posterior al trauma. Cuando una persona presenta fractura radio distal es evidente encontrar limitaciones funcionales secundarias, el problema reside en el tiempo que tardan los pacientes en ser remitidos a los servicios de rehabilitación para su evaluación y manejo de las capacidades residuales, momento en que se define el abordaje según las limitaciones funcionales que caracterizan cada paciente.

### **Delimitación**

La Evolución clínica de los pacientes con fractura radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador desempeñan un importante papel en la recuperación funcional, alivio del dolor e integración a sus labores habituales.

Actualmente el Hospital cuenta con una amplia experiencia en rehabilitación orientada según la discapacidad o secuela que presenten los pacientes, siendo centro de referencia para nuestros pacientes de la policía nacional y paciente INSS para su manejo, diagnósticos y evolución clínica de los pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador.

### **Formulación**

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿Cuáles son los resultados obtenidos, a través de la escala de Mayo, en pacientes con fracturas radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo 2024?

## **V. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los resultados de los pacientes con fracturas radio distal sometido a tratamiento rehabilitador a través de escala Mayo del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, Policía Nacional en el periodo de enero a marzo de 2024.

### **5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con fractura radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo del 2024.
2. Determinar factores relacionados para complicaciones en pacientes con fractura radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador atendidos en el hospital Carlos Roberto Huembes policía Nacional en el periodo de estudio.
3. Describir la evolución clínica de los pacientes, y tipos de fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes policía Nacional aplicando la escala de la clínica mayo en el periodo de estudio.



## **VI. MARCO REFERENCIAL**

«Su consolidación sólo significa que el miembro volverá en un futuro a disfrutar de una libertad perfecta en todos sus movimientos y exento de dolor. Sin embargo, la deformidad permanecerá inalterada a lo largo de la vida»

### **6.1 Reseña Histórica**

Históricamente las fracturas del extremo distal del radio fueron consideradas como luxaciones del carpo. Hipócrates describió cuatro direcciones de luxación del carpo, las cuales fueron utilizadas hasta el siglo XIX. Pouteau siguiendo los trabajos de Petit, reconoció estas lesiones en 1783 como probables fracturas " más frecuentemente tomadas como contusiones, luxaciones incompletas, o como separaciones entre radio y cúbito en su unión, cerca de la muñeca (Hanel DP, 2002).

Dada la alta incidencia de las Fracturas de la extremidad distal del Radio, es lógico pensar que fueron conocidas y tratadas por los médicos o sanadores de todas las épocas y culturas, pero no deja de ser curioso el hecho de que hasta finales del siglo XVIII se creyese que no se trataba de una fractura sino de una luxación de la muñeca, sin duda debido a que estas fracturas presentan algunas peculiaridades con respecto a otras, como la ausencia de crepitación y de movilidad en el foco, que hoy sabemos debido a la impactación de los fragmentos<sup>13</sup>. Este error, debido en gran parte al seguimiento de la autoridad de Hipócrates, que en el siglo IV antes de Cristo las definió como una dislocación de la muñeca, fue transmitido a lo largo de dos mil años a través de los escritos de Galeno, Paracelso y otros médicos medievales y renacentistas.

Probablemente fue JL Petit, a finales del siglo XVIII, el primero en sugerir que se trata de una fractura y no de una luxación. En el mismo siglo, Pouteau llegó a la misma conclusión y describió el desplazamiento habitual de los fragmentos en un trabajo que se publicó después de su muerte en 1783

Abraham Colles (1814), según la bibliografía inglesa, hizo la primera descripción del patrón de fractura, destacó que era la lesión más común que afecta al trazo distal del radio, y describió además un método terapéutico reproducible para corregir la mayor parte de las deformidades aparentes, lo que redujo mucho la morbilidad de estas fracturas describió en

1814 la fractura extra articular del extremo distal del radio y, desde entonces, se considera al grupo de este tema como un conjunto homogéneo con un relativo buen pronóstico. Sin embargo, desde hace años se conocen como lesiones muy complejas de pronóstico variable

## **6.2 Definición**

Se define como la fractura del tercio distal del radio, situada a menos de 2.5 cm de la articulación radio carpiana. Y el proceso rehabilitatorio de esta patología se define como: Aplicación de las técnicas de rehabilitación en fracturas distales de radio, potencialmente generadoras de discapacidad con el fin de evitar la aparición de secuelas y estructuración de las mismas

Conjunto de medidas encaminadas a mejorar la funcionalidad de las articulaciones adyacentes al sitio de fractura en el radio, con el objetivo de que la persona que sufre esta patología logre nuevamente realizar las actividades propias del segmento que previamente hacía o lo más cercano posible a su estado previo. (IMSS, 2012)

## **6.3 Epidemiología.**

La fractura del extremo distal del radio en el adulto, es la fractura transversal del radio a 3 o 4 cm de la articulación radio carpiana a distal con desplazamiento hacia arriba, atrás y afuera del fragmento distal; con o sin afectación articular, que puede estar asociada la fractura de la apófisis estiloides del cúbito. Representa del 13 al 17% de las fracturas atendidas en emergencia. La fractura de la muñeca representa la lesión ósea más frecuente de la extremidad superior, el 90% ocurren en el extremo distal del radio. Su incidencia es mayor en mujeres entre los 40 a 70 años, pues se relaciona con los cambios hormonales que provocan osteoporosis. En la actualidad también afecta a la población joven, al ser provocadas por traumatismos de alta energía; resultado de accidentes de tránsito. (Jacqueline, 2012)

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

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 cúbito están incluidas dentro de la muñeca, anatómicamente está

Representada por la conjunción de la mano y el antebrazo; comprende la porción metafiso epifisaria distal del radio y cúbito y los huesos del carpo. Se consideran como límites, proximal el borde inferior del músculo pronador cuadrado, y distal las articulaciones carpo metacarpianas. Consta de dos articulaciones: la radio carpiana y la radio cubital distal. La primera junto a la articulación radio carpiana realiza los movimientos de flexión y extensión. La segunda combinada con la articulación radio cubital proximal lleva a cabo la pronación y supinación. (Caballero, 2012)

El radio distal funciona como un platillo articular y a la vez como soporte de varias estructuras ligamentarias. Posee 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. La fosita escafoidea tiene forma triangular y está separada de la fosita semilunar por finas prominencias óseas. Ambas fositas tienen una orientación cóncava en sentido anteroposterior. La superficie articular del radio se encuentra inclinada en dos sentidos: en el plano sagital posee una inclinación palmar de  $11^\circ$  y en el plano frontal tiene un promedio de  $22^\circ$  de inclinación hacia el lado cubital. (Caballero, 2012)

De igual manera la apófisis estiloides del radio es de 11-12 mm de mayor longitud que la apófisis estiloides cubital en el plano frontal. La superficie distal del radio se continúa medialmente con un disco cartilaginoso llamado fibrocartílago triangular. Este junto a los ligamentos de la muñeca son conocidos como complejo cartílago - ligamentario, el cual se origina en la base de la apófisis estiloides del cúbito y se inserta distalmente en el semilunar (por medio del ligamento cúbito-semilunar), en el piramidal (por medio del ligamento cúbito-triquetal), en el hueso grande y en la base del quinto metacarpiano. Dentro de sus funciones está dar estabilidad articular, amortiguar la carga que recibe el radio distal y establecer conexión entre la articulación radio carpiana y la articulación radio cubital distal. Los arcos de movilidad desde la posición CERO serían.

Flexión: 85 -90° aproximadamente.

Extensión: 80 – 85° aproximadamente.

Pronación: 85° aproximadamente.

Supinación: 90° aproximadamente.

Aducción: 40 – 45 ° aproximadamente.

Abducción: 10 – 20 ° aproximadamente.

A nivel funcional se considera que en las actividades de la vida diaria y labores ocupacionales y profesionales llegamos a utilizar 60° tanto para flexión como para dorsiflexión en la muñeca equivalente a 120° como rango global en estos dos movimientos. (CA, 2010)

### **6.5 Cuadro Clínico**

La persona por lo regular está en la etapa media de la vida o es anciana, y con gran frecuencia es de sexo femenino. La muñeca es dolorosa y deforme. El cuadro clásico incluye angulación posterior del codo y la mano, sumado a limitación del movimiento de los dedos, los cuales están en flexión moderada, y ha sido conocido como posición de “tenedor” porque recuerda un poco los antiguos tenedores. (Caballero, 2012).

### **Clasificación de la fractura según Fernández**

Clasificación de Fernández (1995):

Fundamentada en el mecanismo lesional, subdivide las fracturas en 5 grupos:

- a) Tipo I: Fracturas con desviación de la metáfisis, en las que una cortical está rota y la otra hundida o conminuta, en función de las fuerzas ejercidas durante la caída. Son fracturas extra articulares.
- b) Tipo II: Fracturas Parcelares: marginales dorsales, palmares y de la estiloides radial.
- c) Tipo III: Fracturas por compresión de la cara articular con impactación del hueso subcondral y metafisario (fracturas conminutas intraarticulares del radio distal).

d) Tipo IV: Fracturas por avulsión, en las que los ligamentos arrancan una porción del hueso, incluyendo la estiloides radial y cubital.

e) Tipo V: Representa combinaciones de fracturas por distintos mecanismos como torsión, acortamiento, compresión, avulsión; incluyendo las fracturas por traumatismo de alta energía.

## **6.6 Factores de riesgo para fracturas**

Edad:

A mayor edad disminuye el metabolismo óseo.

- Sexo:

La mayor frecuencia es en las mujeres en la etapa del climaterio.

- Osteoporosis.

El 34% de los pacientes con estas condiciones sufren este tipo de fractura.

- Raza.

Mayor incidencia en pacientes de raza blanca.

- Estilo de vida.
- Práctica de deportes extremos.
- Lugar de residencia.
- Condición médica (modificadas o no modificadas).
- Accidentes de tránsito.

## **6.7 Escala Clínico Funcional de muñeca de la clínica mayo.**

Se utilizó la escala Clínico-Funcional de muñeca de la Clínica Mayo, tratándose de una escala sencilla, útil, de fácil aplicación y reproducibilidad en la consulta, además de aportar índices y valores que brindan una adecuada información para valorar los resultados funcionales obtenidos en pacientes con fractura de radio distal, teniendo en cuenta la presencia de dolor, la actividad laboral, el rango de movilidad y la fuerza de prensión. (CA, 2010).

## **6.8 Implicancias agudas y tardías en las discapacidades de los pacientes posteriores al trauma.**

### **Complicaciones Agudas o inmediatas.**

- **Edema.**

Es la complicación más fácil de prevenir y de tratar, el edema es una condición normal después de un traumatismo, pero a su vez es importante el controlarlo, y prevenir las secuelas que se relacionan con la inflamación, algunos de los procesos negativos del edema son; estasis venosa, dolor, aumento de incidencia de infección, rigidez digital eventual, síndromes dolorosos, etc., por ello la mayoría de las complicaciones de las fracturas distales se relacionarán con el edema excesivo. (Moreno-Montoya, 2016).

- **Síndrome compartimental.**

La mayoría de los casos de este síndrome más isquemia a la mano son de forma iatrogénica los que son ocasionados por vendajes comprimidos, dando como resultado la pérdida del miembro y amputación a nivel del antebrazo, este síndrome es extraño que suceda a menos que el mecanismo de la lesión sea por aplastamiento o por mecanismo de muy alta energía, en estos casos lo más importante es establecer correctamente el diagnóstico y no es necesario medir los compartimentos musculares y no se deben esperar cambios isquémicos en los dedos o falta de pulso a nivel del antebrazo distal. (Luz, 2012).

- **Síndrome del túnel del carpo.**

Se da mayormente en los pacientes con fractura radio distal desplazada, en especial en el desplazamiento dorsal, donde existe entumecimiento de los dedos, si el nervio mediano sufre entumecimiento es selectivo a la distribución sensitiva, el nervio sufre por la tracción debido Al desplazamiento de la fractura y el pinzamiento al nervio con el borde palmar del fragmento proximal de la fractura y añadiendo el edema de las partes blandas, lo primero que se debe de realizar además de inmovilizar la fractura con una férula, es la elevación de la mano a nivel de la cara para disminuir el edema, en esos pacientes la operación de estabilización y fijación de la fractura debe de acompañarse con la liberación del túnel del carpo, además se debe de evitar que el abordaje de túnel del carpo se extienda en forma proximal hacia la vaina del flexor radio carpiano ya que pone en riesgo la rama palmar del nervio mediano, ya que la lesión de este nervio puede provocar irritación severa en el

postoperatorio más la pérdida de sensación de la superficie palmar. (Rodríguez-Grande, 2016).

- **Infección postoperatoria.**

Sucede con muy poca frecuencia en este tipo de operaciones por la gran irrigación vascular al miembro torácico, por ello se recomienda el uso de antibióticos como profilaxis en el preoperatorio, además es importante el control del edema pre y postoperatorio, por ello la evacuación temprana de los hematomas postoperatorios pueden minimizar el edema y evita la formación de abscesos, además lo más común es encontrar infecciones en el trayecto de los tornillos o clavos, por ello su prevención es por medio de la liberación de la tensión del tornillo sobre la piel y la limpieza frecuente del lugar de donde emergen (Jaquelline, 2012).

- **Reducción inadecuada.**

Los implantes modernos para la fijación han mejorado y es posible llevar a cabo la reducción de la fractura y su fijación de formas más fáciles por vía palmar, pero hay fracturas que son difíciles sobre todo las con conminación severa de la superficie articular (Jaquelline, 2012).

## **6.9 Complicaciones Subagudas o Tardías.**

- **Rigidez de los dedos, rigidez de muñeca y codo.**

Esto se debe a:

La inmovilización inadecuada, edema, presencia de un síndrome doloroso, re intervención quirúrgica, falta de cooperación del paciente, factores de motivación secundaria; la inmovilización inadecuada es la principal razón y la más común por lo que los pacientes desarrollan rigidez digital, y es el factor más fácil de eliminar, lo típico es que esto ocurra cuando el paciente va al área de emergencia y le inmovilizan con yeso incluyendo los dedos hasta la punta de estos, siendo un grave error y debe de evitarse, ya que los dedos deben de quedar libres, con el fin que el paciente pueda ejercitarlos en la brevedad posible, aun cuando la fractura sea estabilizada por una férula (Jaquelline, 2012).

### **Sinovitis y ruptura tendinosa.**

Ambas se pueden encontrar en fracturas con tratamiento ortopédico no operatorio, siendo la ruptura del extensor largo del pulgar el afectado en mayor frecuencia, este es el único tendón que cambia de trayectoria hacia una dirección más radial, las fracturas de la porción distal radial se presentan conminación dorsal incluyendo al tubérculo de Lister causando irritación tendinosa y hasta ruptura, además la irritación por el mismo trazo de fractura, donde una intervención quirúrgica podría causar irritación tendinosa (Jaqueline, 2012).

### **Perdida de reducción.**

Sucede muy rara vez con el uso de placas palmares de aporte subcondral, pero se presenta con mayor frecuencia cuando se usa clavijas de Kirchner y fijación dorsal o con el uso de tutores externos, también hay pérdida de reducción cuando se usó placa palmar muy corta o uso de enclavado múltiple con alambres de Kirschner en una fractura intrarticular compleja. (Klember, 2014).

### **· Inestabilidad radio-cubital distal.**

Es recomendable realizar una evaluación intra operatoria sobre la estabilidad del radio cubital distal una vez que la fractura radio cubital haya sido estabilizada, la fijación de la estiloides cubital se puede realizar con enclavamiento percutáneo o con cerclaje de alambre aplicando el principio de banda en tensión (Elizondo-Elizondo H, 2010).

### **· Falta de consolidación.**

Estos casos son típicos en pacientes de la tercera edad con fractura distal y conminación metafisaria en la que se dio tratamiento ortopédico, pero con poca posibilidad de inmovilización adecuada (Elizondo-Elizondo H, 2010).

Consolidación viciosa; intraarticular, extra articular y de antebrazo.

En esos casos puede haber deformidad del extremo distal del radio luego de una fractura, los problemas más comunes de las consolidaciones viciosas son: la pérdida de fuerza, trastornos de radio cubital distal, síndrome del túnel del carpo, pinzamiento ulnocarpiano y dolor cubital de la muñeca (Elizondo-Elizondo H, 2010)



### · **Síndrome doloroso complejo regional.**

La fisiopatología de este síndrome aún no se entiende por completo, pero se puede prevenir teniendo las siguientes medidas: control de edema, evitar inmovilización de los dedos, evitar vendaje apretado, evitar tracción excesiva en tutores externos, evitar lesiones a nervios cutáneos, liberación apropiada de un síndrome de túnel de carpo agudo, terapia inmediata, sobre todo movimiento de los dedos, evitar múltiples intentos de reducción cerrada, asegurar al paciente que debe utilizar su mano aun cuando tenga un tutor o una placa de osteosíntesis o un yeso (Jaqueline, 2012).

En caso de tratamiento quirúrgico, y con independencia del tipo de osteosíntesis realizada, el programa de rehabilitación a partir de la 2-3ª semanas tras la cirugía incide en la realización de ejercicios pendulares de Codman, movilizaciones pasivas progresivas manuales de la articulación gleno-humeral, ejercicios auto asistidos del hombro, movilizaciones activas libres de codo, muñeca y articulaciones de mano y la aplicación de medidas analgésicas (crioterapia, electroterapia analgésica).

A partir de la consolidación ósea (aproximadamente la sexta semana) se iniciarán los ejercicios de fortalecimiento muscular (inicialmente isométricos de deltoides y musculatura del manguito rotador, y progresivamente ejercicios de potenciación contra resistencia, por ejemplo, con bandas elásticas (Rosario, 2015).

Las fracturas de tercio distal de radio (FDR) son comunes y afectan a todos los grupos poblacionales. En adultos jóvenes, las fracturas en miembro superior están relacionadas con traumas de alto impacto, mientras que en población mayor están asociadas a comorbilidades como la osteoporosis. Dentro de las FDR, la fractura de Colles es la más común, caracterizada por el desplazamiento dorsal del fragmento distal del radio, y le sigue la fractura de Smith, que compromete la metafisis con desplazamiento palmar del fragmento distal del radio. Estas fracturas representan el 15% y 20%, respectivamente, del total de las tratadas en los servicios de urgencias (Moreno, 2017).

Las Fractura Radio Distal afectan en su mayoría a la población blanca, especialmente mujeres posmenopáusicas. Este es el tercer tipo de fractura más común en pacientes mayores de 60 años, después de la de cadera. El tratamiento de reducción de la FDR es, en mayor parte, conservador y se realiza a través de inmovilización con yeso u ortesis o por medio de cirugías de acuerdo a las características del individuo y de la fractura. Los pacientes con buena densidad ósea y una fractura no desplazada a menudo presentan mejor respuesta (Moreno, 2017).

Las consecuencias clínicas asociadas a las FDR son la reducción de movilidad de la muñeca y la fuerza prensil, lo que dificulta la realización de actividades de la vida diaria (AVD). Por lo tanto, la fisioterapia trata las lesiones subyacentes a la FDR y pretende facilitar la recuperación del desempeño en las AVD (Moreno, 2017). Dentro de los objetivos del plan de fisioterapia está la disminución del dolor, el edema y el aumento del rango de movimiento (RDM), dado que estos factores generan impacto negativo sobre la fuerza muscular debido a la inhibición muscular que ocasiona la lesión y que está mediada por la disminución de la activación de la musculatura que rodea la articulación; estos factores llevan al menoscabo progresivo de la funcionalidad y, por ende, de la calidad de vida de estas personas (Moreno, 2017).

Por otro lado, la intervención fisioterapéutica en estos pacientes podría disminuir las complicaciones derivadas de la patología y de los periodos de inmovilización como rigidez articular, atrofia muscular, deformidad residual de la articulación de la muñeca e inestabilidad mediocarpal, entre otras (Moreno, 2017).

- Tratamiento Rehabilitatorio

### **Manejo conservador:**

#### *Durante la Inmovilización*

Movilización activa de hombro y dedos, elevación de brazo, terapia ocupacional

Alta de urgencias

Control por médico familiar quien valora envío a traumatología y ortopedia o si reúne criterios: envió a rehabilitación.

No reúne criterios de envío: continúa con programa de casa y alta

Si reúne criterios de envío: valoración por rehabilitación quien determina si amerita rehabilitación supervisada o no.

De ameritar rehabilitación supervisada se pueden utilizar 2 o más de las siguientes opciones más entrega de folleto:

Medio físico

Electroterapia

Mecanoterapia

Terapia ocupacional

Nueva valoración al término de las sesiones indicadas donde se determina continuar con manejo Rehabilitatorio supervisado o alta.

De no ameritar rehabilitación supervisada:

Enseñanza de programa en casa

Rehabilitación determina si el paciente requiere programa supervisado o programa de casa

-En el caso de que el paciente requiera rehabilitación supervisada se pueden utilizar 2 o más de las siguientes opciones (IMSS, 2012)

### Clasificación de Fernández para fractura radio distales:

CLASIFICACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN
	TIPO 1	Fracturas con desviación de la metáfisis, en las que una cortical está rota y la otra hundida o conminuta, en función de las fuerzas ejercidas durante la caída. Son fracturas extraarticulares
	TIPO 2	Fracturas parcelares: marginales dorsales, palmares y de la estiloides radial
	TIPO 3	Fracturas por compresión de la cara articular con impactación del hueso subcondral y metafisario (fracturas conminutas intraarticulares del radio distal)
	TIPO 4	Fracturas por avulsión, en las que los ligamentos arrancan una porción del hueso, incluyendo las estiloides radial y cubital
	TIPO 5	Representa combinaciones de fracturas por distintos mecanismos, torsión acortamiento, compresión, avulsión y en él se incluyen las fracturas por traumatismos de alta energía

## **VII. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION**

La aplicación de una terapia de rehabilitación oportuna y sistemática disminuye las complicaciones y obtiene mejores resultados funcionales en los pacientes con fractura radio distal que fueron atendidos en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Marzo 2024

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.

### 8.1 Área de estudio

El área de estudio de la presente investigación estará centrada en los pacientes que asistirán con diagnósticos de fractura Radio distal en el periodo comprendido enero – marzo 2024.

La presente investigación se realizará en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, ubicado en el departamento de Managua, situado en el nuevo paso de desnivel las piedrecitas. Este es un establecimiento de salud perteneciente al Hospital general de la Policía Nacional, con una atención a pacientes asegurados del INSS. Ofrece su atención en 10 especialidades, atiende las 24 horas del día.

Es un hospital que cuenta con servicio de fisiatría que tiene un personal médico de 2 especialistas en fisiatría, 7 licenciados en fisioterapia y 20 alumnos de nuevo ingreso a la licenciatura de fisioterapia que dan atención de lunes a viernes con horarios de 7 am - 5 pm.

### 8.2 Tipo de investigación

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es **observacional** y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de (Hernández, 2014), **con análisis correlacional** De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, por el período y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es **descriptivo de corte transversal** (Pineda, 1996).

### 8.3 Tiempo estudiado

La presente investigación hace referencia a todo lo acontecido en un periodo de 3 meses que fueron de enero 2024 a marzo 2024 en relación al tratamiento rehabilitador aplicando la escala de mayo en los pacientes a estudio.

### 8.4 Tiempo de realización de la investigación

Se realizó el estudio durante el año 2024 abarcando información obtenida desde enero a marzo 2024, constanding de 3 meses de estudio.

### **8.5 Variable Independiente**

Abordaje rehabilitador en pacientes con fracturas radio distal.

### **8.6 Variable Dependiente**

Resultados del abordaje rehabilitador en pacientes con fracturas radio distal.

### **8.7 Unidad de análisis**

Pacientes con diagnóstico de fractura radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador atendidos en el servicio de fisioterapia del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional durante el periodo de estudio.

### **8.8 Población de estudio**

Para este estudio la población de estudio fueron todas personas atendidas en consulta externa por el servicio de fisioterapia del Hospital escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional de enero a marzo 2024 que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

### **8.9 Universo**

Para este estudio se obtuvo un universo de 41 pacientes que corresponde al 100% de los pacientes con fractura radio distal atendido por el servicio fisioterapia del Hospital escuela Carlos Roberto Huembes de enero a marzo 2024 y que cumplen con los criterios de inclusión.

### **8.10 Muestra**

Para este estudio la muestra corresponde al 100% del universo que correspondió a 41 pacientes atendidos en el periodo de estudio en la unidad asistencial.

### **8.11 Estrategia Muestral**

Debido a que el 100% del universo pasa a ser parte de la muestra, el muestreo es un muestreo por censo que es probabilístico debido a que ninguna unidad de análisis queda fuera del estudio.

### **8.12 Criterios de inclusión**

- Pacientes que asistieron a la consulta externa de fisioterapia con diagnóstico de fracturas radio distal en el periodo de estudio.
- Pacientes mayores de 14 años.
- Expedientes clínicos completos con las variables a estudiar.

### **8.13 Criterios de Exclusión**

- Pacientes que no presentan diagnóstico de fractura radio distal.
- Pacientes que asistieron a la consulta externa de fisioterapia con diagnóstico de fracturas radio distal fuera del periodo de estudio.
- Pacientes con deterioro neurológico marcado.
- Expedientes clínicos incompletos con las variables a estudiar.

### **8.14 Variables por objetivos**

- Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo del 2024.
  - Sexo
  - Edad
  - Procedencia
  - Escolaridad
  - Ocupación
- Determinar factores relacionados para complicaciones en pacientes con fractura radio distal sometidos a tratamiento rehabilitador atendidos en el hospital Carlos Roberto Huembes policía Nacional en el periodo de estudio.
  - Alcohol • Fumar • Hipertensión arterial • Osteoporosis
  - Diabetes Mellitus • Enfermedad reumática
  - Abordaje rehabilitador

- Describir la evolución clínica de los pacientes con fractura radio distal sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes policía Nacional aplicando la escala de la clínica mayo en el periodo de estudio.

- Dolor al inicio de T/F
- Dolor al término de la terapia
- Estado laboral
- Rango de movilidad al inicio
- Rango de movilidad al término
- Fuerza de presión
- Número de planes terapéuticos recibidos
- Complicaciones al momento de la terapia



**8.15 MOVI - Evaluar los resultados de la evolución clínica de los pacientes con fracturas radio distal sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo del 2024**

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con fractura radio distal. sometido a tratamiento rehabilitador del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Policía Nacional en el periodo de enero a marzo del 2024	Características sociodemográficas	Edad  Sexo,  Procedencia	Periodo en que transcurre, desde su nacimiento hasta el momento actual.  Condición orgánica del individuo para fecundar.  Adjetivo para designar a lo perteneciente o relativo a la ciudad	Expediente clínico	<b>Cuantitativa Discreta</b>  <b>Cualitativa Nominal</b>  <b>Cualitativa Nominal</b>	Edad cumplida  1. Masculino 2. Femenino  1. Urbano 2. Rural

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
1. _ Conocer las características sociodemográficas de los pacientes, con fractura radio distal.	Características socio demográficas	Ocupación	Es un término que proviene del latín occupatio y que está vinculado al verbo ocupar	Expediente clínico	Cualitativa	1. Vigilante 2 .Docente 3 .Conductor de moto 4 Conductor de vehículo
		Escolaridad	Tiempo de duración en el cual un alumno asiste a acreditar sus estudios en algún centro de enseñanza			Cualitativa

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
2- determinar los factores relacionados para complicaciones en pacientes en estudio con fractura radio distal.	Son los distintos aspectos que intervienen determinan o influyen para que una cosa sea de un modo concreto.	Factores asociadas	Es una enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina.  Es una patología crónica inmunológica que Causa dolor, inflamación, rigidez y pérdida de la función de las articulaciones.	Expediente clínico	Cualitativa	1-diabetes tipo 1 2-Enfermedades reumática 3- Osteoporosis 4- Fuma 5-Alcohol

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable o Dimensión</b>	<b>Variable Operativa ó Indicador</b>	<b>Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
				<b>Ficha de Recolección (Expedientes)</b>		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella y poder hacer alguna predicción acerca de su conducta futura.	Abordaje ortopédico recibido.	Abordaje conservador  Abordaje quirúrgico	Expediente clínico	Cualitativa Dicotómica  Cualitativa Dicotómica	1- Abordaje conservador  2-Abordaje quirúrgico

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable o Dimensión</b>	<b>Variable Operativa ó Indicador</b>	<b>Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
				<b>Ficha de Recolección (Expedientes)</b>		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella y poder hacer alguna predicción acerca de su conducta futura.	Mecanismo de la lesión.	Es la forma en cómo se lesiona una persona.	Expediente clínico	Cualitativo Ordinal	1-Baja Energía. 2-Alta Energía.

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella	Goniometría al inicio	Estado laboral.  Rango de movilidad al inicio	Expediente clínico	Cualitativa  Cuantitativa.	1-Trab.regularmente 2-Trabajo restringido 3-Capaz de trabajar pero desempleado 4-Inc. Trab por dolor  >120° 100 – 119° 90 – 99° 60 – 89° 30 – 59° 90 - 100 75 – 89 50 – 74 25 – 49 0 - 24

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o	Variable	Técnicas de Recolección de	Tipo de	Categorías
---------------------	---------------------	---------------	----------	----------------------------	---------	------------

		Dimensión	Operativa ó Indicador	Datos Información y Actores Participantes	Variable Estadística	Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella y poder hacer alguna predicción acerca de su conducta futura.	Numero de sesiones recibidos	Semanas de evolución postraumática en la que inicia terapia física.  Dolor al inicio de terapia.  Dolor al término de terapia.	Expediente clínico	Cuantitativa  Cualitativo Ordinal	1-12 sesiones 2-16 sesiones 3-18 sesiones 4-24 sesiones 5-30 sesiones 6-36 sesiones  1-No dolor 2-Leve ocasional. 3-Moderado 4-Grave  1-No dolor 2-Leve ocasional. 3-Moderado 4-Grave

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella	Goniometría posterior a la terapia.	Estado laboral.  Rango de movilidad al Termino	Expediente clínico	Cualitativa  Cuantitativa.	1-Trab.regularmente. 2-Trabajo restringido. 3-Capaz de trabajar pero desempleado 4-Inc. Trab por dolor. >120° 100 – 119° 90 – 99° 60 – 89° 30 – 59° 90 - 100 75 – 89 50 – 74 25 – 49 0 - 24



Objetivo Específico	Variable Conceptual	Subvariable o Dimensión	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión de ella	Fuerza de presión		Expediente clínico	Cuantitativa	90 – 100 75 – 89° 50 – 74 25 – 49 0 - 24

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable o Dimensión</b>	<b>Variable Operativa ó Indicador</b>	<b>Técnicas de Recolección de Datos Información y Actores Participantes</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
				<b>Ficha de Recolección (Expedientes)</b>		
3-Describir la evolución clínica y la discapacidad de los pacientes con fractura radio distal aplicando la escala de la clínica mayo.	Es el proceso de recoger y organizar la información acerca de una persona, para lograr una mejor comprensión	Complicaciones al momento de la terapia		Expediente clínico	Cualitativa Nominal	1-Contractura. 2-Rigidez articular 3-Anquilosis. 4-Consolidación viciosa. 5-Infección de herida quirúrgica

## **8.16 Cruce de variables**

### **8.16.1 Univariado**

- Frecuencia de edad
- Frecuencia de sexo
- Frecuencia de procedencia
- Frecuencia de ocupación
- Frecuencia de escolaridad

### **8.16.2. Análisis Bivariado**

- Complicación y tipo de fractura
- Complicación y número de sesiones

## **8.17 Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información**

A partir de la integración metodológica antes descrita, la técnica de recolección de información fue una revisión documental de expedientes clínicos, que consiste en el llenado de ficha de recolección estructurada y previamente diseñada a partir de la revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.

### **Instrumento (ficha de recolección)**

Para la elaboración de la ficha se realizó una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, se elaboró una ficha preliminar (piloto) y que fue validada con 5 expedientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación se diseñó una versión final.

### **Fuente de información**

Secundaria, correspondiente al expediente clínico.

### **Técnica de obtención datos**

Análisis documental de expediente clínico.

### **8.18 Proceso de validación de instrumento**

Se solicitó autorización a dirección y docencia para el acceso a la información de los expedientes clínicos donde se revisaron estos mismos para llenar la ficha de recolección de datos. Este proceso se llevó a cabo a lo largo de enero a marzo de 2024.

### **8.19 Procesamiento de la información**

#### **Creación de la base de datos**

Basados en el instrumento de recolección se creó una plantilla para captura de datos y cada ficha será digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 24 (IMB Statistic 2016).

#### **Plan de tabulación y análisis estadístico**

Se realizaron los análisis que corresponden a la calidad de las variables incluidas, así como los cuadros de salida con las tablas de contingencia con porcentaje total y las pruebas de correlación y medidas de asociación que fueron necesarias realizar. Para esto se definió los cuadros de salida para el tipo de variables.

### **8.20 Plan Estadístico**

Se llevó a cabo en el software estadístico Sspss, v.24 para Windows. Se realizaron variables numéricas continuas y las estadísticas respectivas con intervalos de confianza para variables numéricas.

Se calculó medidas de asociación como lo es, la razón de prevalencia, intervalos de confianza, medidas de impacto potencial cuando el riesgo en expuestos es mayor a 1, y se demostró asociación estadística, esto con el fin de determinar el riesgo atribuible en la población a estudio.

A su vez, dado que es un estudio correlacional se realizarán las siguientes pruebas:

Prueba de Spearman para variables cualitativas

Prueba de Pearson para variables numéricas

Prueba de Tau-b Kendall

### **8.21- Limitaciones de la investigación**

Para la realización de este estudio, gracias a la aprobación de las solicitudes realizadas a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Redemptoris Mater y a las autoridades del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, se logró obtener satisfactoriamente los datos y casuísticas encontradas para la realización de dicho escrito, gracias a la atención adecuada recibida por parte de los encargados de ambas instituciones, a lo cual no se presentó ningún tipo de limitante para el estudio, por lo que no fue necesario realizar estrategias de intervención.

### **8.22- Estrategia que permitieron continuar con la investigación**

No se presentó ningún tipo de limitante para el estudio, por lo que no fue necesario realizar estrategias de intervención.

### **8.23-Declaración de intereses**

Descrita en anexos.

### **8.24 Consideraciones éticas**

Se realizó la investigación de acuerdo con las recomendaciones dadas para la investigación biomédica en humanos adoptadas por la 18 asamblea médica mundial en Helsinki. En 1964 y revisiones posteriores y con la resolución No. 008430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas. Técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Se recolecto la información de expedientes clínicos y los datos obtenidos sólo se utilizarán con fines académicos. No se divulgarán ni mostrarán sin la aprobación de las autoridades éticas.

### **En este estudio se cumplirán los principios de bioética:**

1. Principio de no maleficencia: En este estudio no se sometió a ninguna persona bajo el efecto de ningún agente que pueda causar daño o alterar la salud de los participantes.
2. Principio de beneficencia: Este estudio tiene como compromiso el producir nueva evidencia de mejor calidad científica que pueda ser utilizado por médicos con el objetivo de conocer dicha patología y posibles complicaciones más frecuentes, así como los investigadores para el desarrollo de nueva evidencia de mayor calidad o el desarrollo de prácticas clínicas o protocolos clínicos para una atención dirigida hacia las pacientes afectadas.

3. No se cumple el principio de autonomía y de justicia debido a que la naturaleza de este estudio no involucra contacto directo entre pacientes e investigadores.

## IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### Principales discusiones a partir de los resultados

Se estudiaron un total de 41 pacientes con abordaje rehabilitador en pacientes con fractura radio-distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, Enero-Marzo 2024

#### Edad de los pacientes.

En relación a la edad de los pacientes, en esta investigación se reveló que el valor promedio obtenido fue de 31.02 años, con un intervalo de confianza para la media al 95%, que tiene un Límite Inferior (L.I) de 29.13 años y un Límite Superior (L.S) de 32.92 años (tabla 1).

En la figura 1, se presenta el rango intercuartílico (Q3 – Q1) que acumula el 50% centrado de la edad de los pacientes, entre 18 y 39 años. El Q1 se acumula el 25% de menor edad por debajo de 18 años y en el Q4 se acumula el 25% de mayor edad por encima de los 39 años.

**Tabla 1**

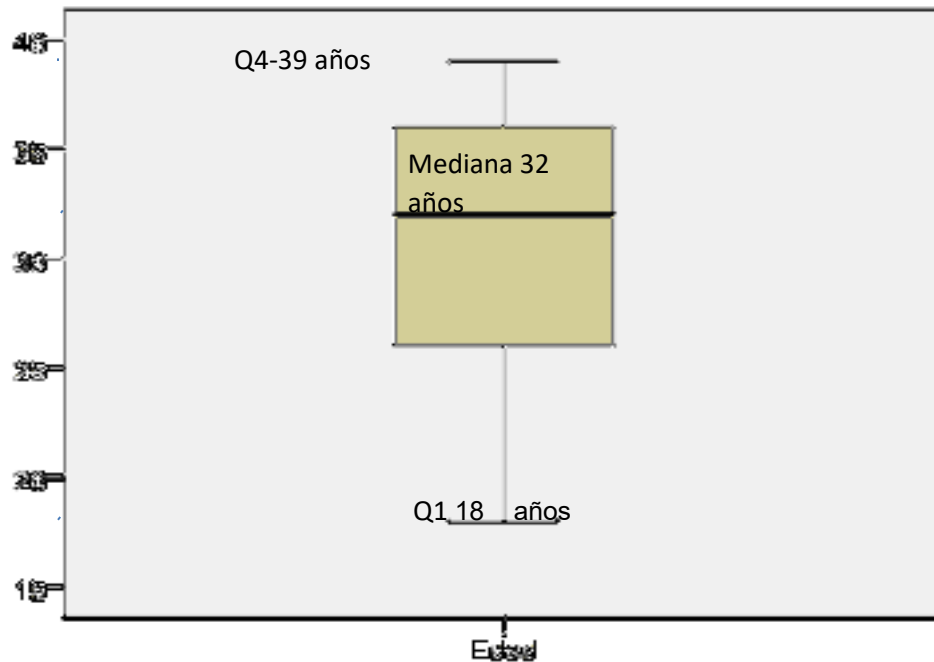
*Intervalo de Confianza al 95% para la edad de los pacientes*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Edad	Media		31.02	.937
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	29.13	
		Límite superior	32.92	

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

**Figura 1**

*Edad media de los pacientes*



*Nota.* Adaptado del expediente clínico

**Tabla 2**

*Sexo de los pacientes en estudio.*

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	29	70.7
Femenino	12	29.3
Total	41	100.0

*Nota:* Adaptado del expediente clínico

En este estudio el 70.7% de los pacientes fueron del sexo masculino, así como el 29.3% del sexo femenino (tabla 2).

**Tabla 3***Escolaridad de los pacientes en estudio*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primaria	4	9.8
Secundaria	9	22.0
Técnico	16	39.0
Universitario	12	29.2
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

Con respecto a esta el 39 % fueron técnicos superior, un 29.3 universitarios, 22% secundaria, y un 9.8 % primaria (tabla 3).

**Tabla 4***Ocupación de los pacientes en estudio*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Vigilante	4	9.8
Docente	5	12.2
Conductor de motos	25	61.0
Conductor de Vehículo Liviano	7	17
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

La ocupación el 61% eran conductores de motos, el 17.1 fueron conductores de vehículo Liviano, el 12.2 fueron docentes y el 9.8 % fueron vigilantes (tabla 4).

Características sociodemográficas



Como podemos observar en relación a las características sociodemográfica de los pacientes estudiados en esta investigación revelo que el valor promedio obtenido fue de 31 años con un intervalo de confianza del 95% el 70.7% fueron de sexo masculino, el 39% fueron técnico superior de ocupación conductor de motos el 61%, estos resultados no se correlaciona con el de Gutiérrez 2021 ya que la evidencia en sus resultados fue predominio del sexo femenino de escolaridad primaria de ocupación ama de casa.

**Tabla 5**

*Factores relacionados a complicaciones*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Diabetes	<b>10</b>	<b>24</b>
Enfermedades reumáticas	7	17
infecciones de sitio quirúrgico	2	5
alcohol	22	54
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a los factores asociados (Gutierrez, 2021) revelo que dentro de los factores relacionados prevaleció la diabetes y la hipertensión, mientras que en nuestros resultados fue el alcohol seguido de la diabetes, esto podría ser que la población estudiada se centró en adulto joven con una edad media de 31 años.

**Tabla 6**

*Complicaciones al momento de la terapia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Contractura	16	39.0
Rigidez	25	61.0
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

Con respecto a las complicaciones tenemos que es 61% fue rigidez y el 39 % fue contractura en cuanto a las complicaciones este se evidencio con estudio realizado por Gutiérrez 2021 cuyo estudio reflejo que fue rigidez (tabla 6).

**Tabla 7**

*Tipo de Fractura según la clasificación de Fernández.*

	Frecuencia	Porcentaje
Tipo II	31	75.6
Tipo III	5	12.2
Tipo IV	5	12.2
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

Con respecto al tipo de fractura tenemos que es el 75.6% fue tipo II mientras que el tipo III y IV tuvieron igual comportamiento 12.2% (tabla 7). Esta corresponde a la literatura según la clasificación de Fernández para tratamiento rehabilitador son las tipo II y de manejo conservador con un 75.6 % marginales dorsales, palmares y de la estiloides radial.

**Tabla 8**

*Tipos de abordaje rehabilitador aplicado*

	Frecuencia	Porcentaje
Manejo conservador	31	75.6
Manejo quirúrgico	10	24.4
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

El abordaje que prevaleció fue el 75.6% el manejo conservador (tabla 8). (Giusto 2021) en su estudio de las caracterizaciones de fracturas radio distales encontró que el tratamiento fue conservador en un 78. 8% encontrándose relación casi en un 100%.

**Tabla 9**

*Número de sesiones terapéutico*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
16 sesiones	12	29.3
30 sesiones	10	24.4
36 sesiones	19	46.3
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

Número de sesiones terapéutico: el número de sesiones estuvo dependiendo del tipo de abordaje y complicaciones presentada (tabla 9). El 46.3% recibieron 36 sesiones, el 29.3% de 12 sesiones y el 24.4 tuvieron 30 sesiones. Según Magnus et.al (2013) en un ensayo controlado para la mejor fuerza y movilidad después de la fractura radio distal en un plan de rehabilitación en paciente con tratamiento conservador el periodo de seguimiento era de 26 semanas.

**Tabla 10**

*Dolor al inicio de la terapia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Moderado	11	26.8
Severo	30	73.2
Total	41	100.0

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto al dolor al inicio de la terapia en la primera sesión fue el 73.2 dolor severo seguido del 26.8 de dolor moderados

**Tabla 11**

*Dolor al término de la terapia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No dolor	30	73.2
Leve ocasional	11	26.8
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto al dolor al término de la terapia fue el 73.2 no dolor seguido del 26.8 de leve ocasional

**Tabla 12**

*Estado laboral al inicio de las terapias*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabajo restringido	3	7.3
Capaz de trabajar pero desempleado	13	31.7
Incapaz de trabajar por el dolor	25	61.0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

*Nota:* Adaptado del expediente clínico

De acuerdo al tipo de trabajo al momento de la terapia el 61% estaba en la condición de incapaz de trabajar seguido del 31.7% capaz de trabajar pero desempleado, un 7.3% en trabajo restringido. Según Gutiérrez (2021) que estudio con la escala de mayo coincidió con los resultados obtenidos.

**Tabla 13***Estado laboral al final de las terapia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabaja regularmente	31	75.6
trabajo restringido	10	24.4
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

De acuerdo al tipo de trabajo posterior de la terapia el 75.6 % ya trabajaban regularmente un 24.4% ya tenían trabajos restringidos.

**Tabla 14***Goniometría al inicio de la terapia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
90-99	2	4.9
60-89	19	46.3
30-59	20	48.8
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a la **Goniometría al inicio de la terapia** de la terapia fue de 48.8% de (30-59) seguido de 46.3% (60-89) y por ultimo de 4.9% (90-99).

**Tabla 15***Goniometría al termino de la terapia*

	Frecuencia	Porcentaje
Mayor de 120	26	63.4
100-119	13	31.7
90-99	2	4.9
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

Fue de 63.4% (Mayor de 120), seguido de 31.7% (100-119) y por ultimo de 4.9% (90-99) E comparación con Gutiérrez quien trabajo la escala de mayo en fracturas diafisarias encontró como resultados fue mayor de 120 el que corresponde con este estudio que fue del 63.4 % mayor a 120.

**Tabla 16***Fuerza de presión*

	Frecuencia	Porcentaje
90-100	37	90.2
75-89	4	9.8
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a la fuerza de presión fue de 90.2% de (90-100), seguido de 9.8% (75-89) según la literatura de la escala funcional de mayo son considerados excelentes.

**Tabla 17**

*Complicaciones al momento de la terapia/tipo de fractura según la clasificación de Fernández*

		Tipo de fractura según la clasificación de Fernández		Total
		Tipo I-II	Tipo III-V	
Complicaciones al momento de la terapia	Contractura	16	0	16
	Rigidez	15	10	25
Total		31	10	41

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a la relación existente entre el tipo de fractura y las complicaciones al momento de la terapia encontramos que la contractura se relaciona principalmente al paciente con fractura de Fernández tipo I-II mientras que ningún paciente con fractura tipo III-IV presenta contractura al momento de terapia. Por otra parte ambos tipos de fractura presentaron rigidez como complicación, siendo esta mayor por un número de 5 en pacientes con fractura tipo III-IV en comparación con los de tipo IV.

**Tabla 18**

*Análisis de Correlación del tipo de fractura con complicaciones al momento de la terapia*

			Tipo de fractura según la clasificación de Fernández	Complicaciones al momento de la terapia
Rho de Spearman	Tipo de fractura según la clasificación de Fernández	Coeficiente de correlación	1.000	.454**
		Sig. (bilateral)	.	.003
		N	41	41
	Complicaciones al momento de la terapia	Coeficiente de correlación	.454**	1.000
		Sig. (bilateral)	.003	.
		N	41	41

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a la correlación como resultados se obtuvo una correlación significativa según Rho de Spearman entre complicaciones y tipo de fractura de  $p = 0,01$  bilateral.

**Tabla 19 a***Complicaciones al momento de la terapia / número de sesiones*

		numero de sesiones			Total
		16 sesiones	30 sesiones	36 sesiones	
Complicaciones al momento de la terapia	Contractura	8	8	0	16
	Rigidez	4	11	10	25
Total		12	19	10	41

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a la relación existente entre las complicaciones al momento de la terapia y el número de sesiones encontramos que la contractura se relaciona con igualdad en pacientes que recibieron 16 y 30 sesiones respectivamente, mientras que la rigidez como complicación predominó en pacientes que tuvieron 30 sesiones, seguido de aquellos que presentaron 36 sesiones y por último lugar en aquellos que presentaron solo un numero de 16 sesiones.

**Tabla 19 b***Medidas simétricas*

		Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximada	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	.367	.073	3.445	.001
N de casos válidos		41			

*Nota.* Adaptado del expediente clínico

En cuanto a las medidas simétricas de correlación existente entre las complicaciones con el número de sesiones asistidas según Tau.b de Kendall fue de  $p = .001$  revelando que existe correlación entre ambas variable.



## X. CONCLUSIONES

Del estudio realizado en el periodo enero – marzo 2024 relacionado con el abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes se concluye lo siguiente:

- 1- Predominio del sexo Masculino, de escolaridad técnico superior, ocupación conductores de motos.
- 2- Con respecto a los hábitos y factores relacionados predominó el alcohol seguido de la comorbilidad de diabetes mellitus.
- 3- La evolución clínica y la discapacidad de los pacientes se centró en: mecanismo de lesión fue de baja energía, tipo de fractura según clasificación de Fernández fue la tipo II, tipo de manejo fue conservador, semanas de evolución postraumática que asisten a terapia fue de 36, dolor al inicio de la terapia fue moderado a grave mientras que al término de terapia física no dolor y dolor leve ocasional, y por último el estado laboral al inicio de la terapia fue restringida mientras que al término ya trabajaba regularmente.

De acuerdo al rango goniométrico al inicio de la terapia fue reducido mientras que al final de la terapia física fue de mayor de 120 grados. El número de sesiones terapéuticas recibidas fue de 36 semanas de evolución postraumática y las complicaciones al inicio fue rigidez seguido de contractura. A su vez existió una correlación significativa según Rho de Spearman entre complicaciones y tipo de fractura, así como una correlación positiva entre las complicaciones con el número de sesiones según tau.b de Kendal.

Debido a todo lo anteriormente mencionado se concluye que efectivamente la aplicación de una terapia de rehabilitación oportuna y sistemática disminuyó las complicaciones y permitió obtener mejores resultados funcionales en los pacientes con fractura radio distal que fueron atendidos en el Hospital Carlos Roberto Huembes de Enero – Marzo 2024

## XI. RECOMENDACIONES

### **Dirigidas al Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes.**

1. Implementar programas de rehabilitación intensivos y personalizados para pacientes con fractura radio-distal, con el objetivo de mejorar los resultados funcionales y la calidad de vida de los pacientes.
2. Mejorar la coordinación entre el equipo médico (cirujanos, traumatólogos) y el equipo de rehabilitación (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales) para optimizar el abordaje rehabilitador de estos pacientes.
3. Capacitar al personal médico y de enfermería en técnicas de rehabilitación específicas para pacientes con fractura radio-distal, con el fin de brindar un cuidado integral durante todo el proceso de atención.

### **Dirigidas al personal médico del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes**

1. Participar en los programas de capacitación en técnicas de rehabilitación para pacientes con fractura radio-distal, con el objetivo de mejorar sus conocimientos y habilidades en este campo.
2. Promover una comunicación efectiva y una estrecha colaboración con el equipo de rehabilitación, a fin de asegurar una atención integral y coordinada para los pacientes.

3. Fomentar la implementación de protocolos de atención estandarizados que incluyan pautas claras para el abordaje rehabilitador de estos pacientes.
4. Participar en proyectos de investigación relacionados con la rehabilitación de pacientes con fractura radio-distal, con el fin de contribuir al desarrollo de evidencia científica que respalde la mejora de la práctica clínica.

#### **Dirigidas a la Universidad Católica Redemptoris Mater**

1. Incluir en el currículum de las carreras de ciencias de la salud (Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Terapia Ocupacional) cursos específicos sobre rehabilitación ortopédica, con énfasis en el manejo de pacientes con fractura radio-distal.
2. Fomentar la colaboración entre Instituciones y Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes para facilitar la realización de prácticas clínicas y proyectos de investigación en el área de rehabilitación, brindando a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en un entorno clínico real.
3. Promover la investigación en el campo de la rehabilitación ortopédica entre los estudiantes y docentes, con el objetivo de generar evidencia científica que contribuya a mejorar los protocolos de atención y los resultados de los pacientes.
4. Gestionar la obtención de fondos y recursos para el desarrollo de proyectos de investigación y programas de capacitación en rehabilitación ortopédica, en colaboración con el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes y otras instituciones relevantes.

## **XII. Lista de referencias**

- CA, A.-O. (2010). Evaluación de pacientes con fractura de radio distal. Mexico : Mc grawill.
- Caballero, J. (2012). *Comportamiento clinico del manejo conservador de las fracturas*,. Leon, Nicaragua.
- Elizondo-Elizondo H, \*. C.-E.-M. (septiembre de 2010). Evaluación de pacientes con fractura de radio distal. Mexico , Mexico : Medicgraphic.
- Elton., M. (2015 ). *Resultados clinicos postquirurgicos de fracturas radio distal en el servicio de ortopedia en el Hospital Militar Escuela Alejandro Davila Bolaños en el periodo comprendido enero 2012 a diciembre 2013*. Managua - Nicaragua.
- Fernandez, n. (2018). *Características de las fracturas de radio distal en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche Arequipa en los años 2011-2016 Arequipa, Perú* .
- Gil , A. (2021).  
*Rehabilitación temprana de fracturas de radio distal con ortesis robóticas. Reporte de Casos*. Colombia : ELSEVIER .
- Giusto. (2021). *Caracterización clínica de las fracturas radio distales* . Managua , Nicaragua.
- Gutierrez. (2016). *Efecto de las intervenciones fisioterapéuticas*. Bogotá.
- Gutiérrez Morales, L. C. (2021). Evolución clínica de los pacientes con fractura Radio Distal sometido a tratamiento Rehabilitador en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el período comprendido Enero 2019 a Enero 2021. Managua , Nicaragua

- Hanel DP, J. M. (2002). *ortopedia Clinics of North America*. españa .
- Hernandez, F. y. (2014). *Metodología de la Investigacion Cientifica* . Mexico .
- IMSS. (2012). Rehabilitación de. Fractura distal de Radio. *Guia practicas clinicas* . Mexico.
- Jacquelline, C. (2012 ). *Comportamiento clinico del manejoconservador de las fracturas distal del radio por grupos etareos en pacientes atendidos en el servicio de ortopedia y traumatologia del HEODRA abril 2010 a julio 2012*. Leon - Nicaragua.
- Jaquelline, C. (2012). *Comportamiento clinico del manejo conservador de fracturas distal de radio por grupo etareo en pacientes atendidos en el servicio de ortopedia y traumatlogia del HEODRA abril 2010 a julio 2012*. Nicaragua.
- Klember, P. (2014). *Valoracion Funcional en pacientes con fractura de muñeca tratados con osteodesis*. Universidad Nacional de Loja - Ecuador.
- Luz, S. d. (Enero-Marzo de 2012). Evaluación de la fisioterapia precoz en las fracturas de la extremidad distal . Brasil , CEP 90620-100. Porto Alegre, RS (Brasil: Mafre).
- Lozano, S. et al (2008). Wrist Mobilization Following Volar Plate Fixation of Fractures of the Distal Part of the Radius. Hospital General de Massachusetts, Boston
- Magnus, C. R.et al. (2013). Cross-education for improving strength and mobility after distal radius fractures: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94(7), 1247–1255. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.03.005>
- Moreno , C. (2017). efectos de la intervenciones fisiatricas en personas con fractura distal de radio. *Articulos de revision. Rev.Fac.Med.2017 vol.65 No.3:665 - 72, 665*.
- Moreno-Montoya, C. L. (2016). *Efecto de las intervenciones fisioterapéuticas en personas con fractura distal de radio*. Bogota.colombia.
- Mayorga Caldera, E. A. |. B. L. (2015). *Resultados clínicos pstquirurgicos de fracturas radiodistales en el servicio de ortopedia en el Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Enero 2012 a Diciembre 2013*. NI-MN: UNAN, Managua.
- Pineda, C. A. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cientifica* . Mexico : Mgrewil .
- Piura, J. (2006). *metodologia de la investigacion cientifica*. Managua, Nicaragua .
- Rodríguez-Grande, •. E. (2016). *Efecto de las intervenciones fisioterapéuticas*. bogota.
- Rosario, F. M. (2015). *FRACTURAS DE EXTREMO PROXIMAL Y Y RESULTADOS FUNCIONALES TRAS TRATAMIENTO REHABILITADOR*. GRAN CANARIAS .

Segura Morales, J. et al. (30 de diciembre de 2022). *Intervención desde la fisioterapia en la fractura distal de radio*. Andalucía, España.

Carlos, Z. L. (octubre 2015). *Fijación con tornillos de schanz en fracturas extraarticulares distal del radio*. Tegusigalpa - Honduras.

Torres Mendoza, M. d. (octubre de 2018). Coinfecciones transmitidas por sexo en transfemeninas VIH. Managua : URL:  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/337/3371489007/index.html>.

### XIII. ANEXO 1



#### Ficha De Recolección De La Información



- I. Características socio demográficas.**      **Fecha:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_
- Edad: \_\_\_\_\_ años
- Sexo: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_ Rural. \_\_\_\_\_ Urbano.
- Escolaridad:**
- Primaria
  - Secundaria
  - Técnico Superior
  - Universitar
- Ocupación.**
- Vigilante
  - Docente
  - Conductor de moto
  - Conductor de vehículo liviano

## II. Factores de riesgo para fracturas.

### Factores modificables.

Alcohol

Fumado

Diabetes Mellitus

Infección del sitio quirúrgico

Enfermedad reumática

Osteoporosis

### Localización Topográfica.

Mano dominante: \_\_\_\_\_ Derecha. \_\_\_\_\_ Izquierda.

Mecanismo de Lesión. \_\_\_\_\_ Baja Energía \_\_\_\_\_ Alta energía \_\_\_\_\_

### Abordaje:

Abordaje conservador

Abordaje quirúrgico

## III. Escala Funcional de Clínica Mayo.

### Dolor al inicio de T/F

No dolor \_\_\_\_\_ 25%

Leve ocasional \_\_\_\_\_ 20%

Moderado \_\_\_\_\_ 15%

Grave \_\_\_\_\_ 0 %

### Dolor al término de la terapia.

No dolor \_\_\_\_\_ 25%

Leve Ocasional \_\_\_\_\_ 20%

Moderado \_\_\_\_\_ 15%

Grave \_\_\_\_\_ 0%

### Estado laboral.

Trabaja Regularmente \_\_\_\_\_ 25%

Trabajo Restringido \_\_\_\_\_ 20%

Capaz de trabajar, pero desempleado \_\_\_\_\_ 15%

Incapaz de trabar por el dolor \_\_\_\_\_ 0%

### Rango de Movilidad al Inicio

>120° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

100 – 119° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### Rango de Movilidad al termino.

>120° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

100 – 119° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

90 – 99° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 60 – 89° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 30 – 59° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 0 – 20° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

90 – 99° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 60 – 89° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 30 – 59° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 0 – 20° Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Fuerza de Presión (%del Normal).**

**90 – 100%** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
**75 – 89%** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
**50 – 74%** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
**25 – 49%** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
**0 – 24%** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Complicaciones al momento de la Terapia.**

Contractura \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Rigidez Articular \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Anquilosis \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Consolidación Viciosa \_\_\_\_\_

Tabla. Escala clínico-funcional de Mayo modificada	
<b>DOLOR</b>	
No dolor	25
Leve-Ocasional	20
Moderado	15
Grave	0
<b>ESTADO LABORAL</b>	
Trabaja regularmente	25
Trabajo restringido	20
Capaz de trabajar pero desempleado	15
Incapaz de trabajar por dolor	0
<b>RANGO DE MOVILIDAD (GRADOS)</b>	
120	25



100-119	20
90-99	15
60-89	10
30-59	5
0-20	0
<b>FUERZA DE PRESIÓN (% DEL NORMAL)</b>	
90-100	25
75-89	15
50-74	10
25-49	5
0-24	0

## ANEXO 2- Carta aval tutor científico

### CARTA AVAL DEL TUTOR CIENTÍFICO

#### Haciendo constar su aprobación y revisión de la propuesta de investigación

Por este medio, hago constar que la Tesis de grado titulada **Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes enero - marzo 2024** elaborado por el sustentante **Francis Guillermo Miranda Valenzuela, María Isabel Olivares Monjarrez y Javier Alejandro Pérez Salazar** cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo tesis de **Grado** guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problema, objetivos, hipótesis de investigación, tipo de estudio, resultados, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad y pertinencia. El sustentante, **Francis Guillermo Miranda Valenzuela, María Isabel Olivares Monjarrez y Javier Alejandro Pérez Salazar** cumple abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para esta investigación, cumple con la fundamentación bioestadística, que dan las evidencias y el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de **Grado**, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de **Doctor en medicina y cirugía**, que otorga la Facultad de Ciencias y de la Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua, Nicaragua.

Se extiende el presente Aval del Tutor **Científico**, en la ciudad de Managua, a los **09** días del mes de **julio** del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente



**Firma de tutora científica**

### **ANEXO 3-Carta aval tutor metodológico**

#### **I- CARTA AVAL DEL TUTOR METODOLÓGICO**

##### **Haciendo constar su aprobación y revisión de la propuesta de investigación**

Por este medio, hago constar que la Tesis de grado titulada **Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024** elaborado por el sustentante **Francis Guillermo Miranda Valenzuela, María Isabel Olivares Monjarrez y Javier Alejandro Pérez Salazar** cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo tesis de **Grado** guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problema, objetivos, hipótesis de investigación, tipo de estudio, resultados, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad y pertinencia. El sustentante, **Francis Guillermo Miranda Valenzuela, María Isabel Olivares Monjarrez y Javier Alejandro Pérez Salazar** cumple abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para esta investigación, cumple con la fundamentación bioestadística, que dan las evidencias y el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de **Grado**, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de **Doctor en medicina y cirugía**, que otorga la Facultad de Ciencias y de la Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua, Nicaragua.

Se extiende el presente Aval del Tutor **Metodológico**, en la ciudad de Managua, a los **09** días del mes de **julio** del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente



Firma de tutora metodológica

*Dora A. Florian M.*  
Msc. en Epidemiología e  
Investigación Biomédica  
Cod. MINSa: 12409

**ANEXO 4-**

**Declaración de autoría**

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN**

Yo, Francis Guillermo Miranda Valenzuela con número de carné 20180686 egresado de la Carrera de Medicina y Cirugía declaró que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizó a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título **Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024** en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua

Atentamente,

**Francis Guillermo Miranda Valenzuela**

Correo electrónico: franc99@live.com

Firma:

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN**

Yo, María Isabel Olivares Monjarrez con número de carné 20180606 egresada de la Carrera de Medicina y Cirugía declaró que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizó a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título **Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024** en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua

Atentamente,

**María Isabel Olivares Monjarrez**

Correo electrónico:

Firma:

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN**

Yo, Javier Alejandro Pérez Salazar con número de carné 20190287 egresado de la Carrera de Medicina y Cirugía declaró que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizó a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título **Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024** en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin

derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua

Atentamente,

**Javier Alejandro Pérez Salazar**

Correo electrónico:

Firma:

## **ANEXO 5- Carta de aceptación de tutoría**

### **CARTA DE ACEPTACIÓN DE TUTORIA CIENTIFICA Y METODOLOGICA**

15 de abril de 2024

Managua, Nicaragua

Dr. Francisco Otero

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas

Comité de investigación científica de la facultad de ciencias médicas UNICA

**Yo Nadia Tamara Urcuyo Arostegui, Doctora en Medicina y Cirugía, especialista en**

**fisioterapia** hago constar que asumo la responsabilidad de guiar y asesorar desde el punto de vista científico a los estudiantes de la carrera de medicina **Javier Alejandro Pérez Salazar 20190287, Francis Guillermo Miranda Valenzuela 20180686 y María Isabel Olivares Monjarrez 20180606**, quienes pretenden desarrollar la tesis titulada **“Abordaje clínico de pacientes con fracturas Radio-distal sometidos a tratamiento rehabilitador atendidos en el Hospital Carlos Roberto Huembes enero -Marzo2024”** Con el objetivo de optar al título de médico y cirujano general, por lo antes mencionado acepto ser su tutor.

Sin más a que referirme, me despido deseándole éxitos en sus labores.

En Managua, Nicaragua a los **15** días del mes de **abril** del año 2024

The image shows a handwritten signature in blue ink on the left. To the right of the signature is an official stamp in blue ink. The stamp contains the text: "Dra. Nadia Urcuyo Arostegui", "MÉDICO Y CIRUJANO", "FISIATRÍA", and "COD. MNSA 72389". There is also a small icon of a person in a wheelchair to the left of the text in the stamp.

**Firma de Tutora científica**

**Nadia Tamara Urcuyo Arostegui**

**Doctora en Medicina y Cirugía, especialista en fisioterapia**



## ANEXO 6- Carta autorización de protocolo



Managua, 17 de junio del 2024

**Doctora**  
**María Elena Márquez**  
**Directora de Archivos**  
**Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes**  
**Su despacho**


Estimada Dra. Márquez:

Reciba cordial saludo. Por este medio hago de su conocimiento que los Bres. Francis Guillermo Miranda Valenzuela, Javier Alejandro Pérez Salazar y María Isabel Olivares Monjarrez son egresados de la Facultad de Ciencias Médicas de UNICA, y se encuentran realizando su trabajo monográfico, cuyo tema de investigación es **"Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio -distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024"**.

Por tal motivo, recurrimos a sus buenos oficios para solicitar su autorización a fin de que los egresados, pueda desarrollar su trabajo en dicho establecimiento de salud, con la revisión de los expedientes clínicos. Adjunto perfil de proyecto de investigación.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, me despido de usted.

Atentamente

  
**Dr. Francisco Hiram Otero Pravia**  
Decano  
Facultad de Ciencias Médicas



Cc. Archivo

## ANEXO 7- Declaración de intereses

### FORMULARIO DE DIVULGACIÓN DEL ICMJE

**Fecha:** 09/07/2024

**Nombres:** Francis Guillermo Miranda Valenzuela  
María Isabel Olivares Monjarrez  
Javier Alejandro Pérez Salazar

**Título del manuscrito:** Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes Enero-Marzo 2024

En aras de la transparencia, le pedimos que revele todas las relaciones / actividades / intereses enumerados a continuación que estén relacionados con el contenido de su manuscrito. “Relacionado” significa cualquier relación con terceros con o sin fines de lucro cuyos intereses puedan verse afectados por el contenido del manuscrito. La divulgación representa un compromiso con la transparencia y no necesariamente indica un sesgo. Si tiene dudas sobre si incluir una relación / actividad / interés, es preferible que lo haga.

Las siguientes preguntas se aplican a las relaciones / actividades / intereses del autor en lo que respecta a la actual solo manuscrito.

Las relaciones / actividades / intereses del autor deben definirse de manera amplia. Por ejemplo, si su manuscrito se refiere a la epidemiología de la hipertensión, debe declarar todas las relaciones con los fabricantes de medicamentos antihipertensivos, incluso si ese medicamento no se menciona en el manuscrito.

En el ítem # 1 a continuación, informe todo el apoyo al trabajo reportado en este manuscrito sin límite de tiempo. Para todos los demás elementos, el plazo para la divulgación son los últimos 36 meses.

		<b>Nombre todas las entidades con las que tiene esta relación o no indique ninguna (agregue filas según sea necesario)</b>	<b>Especificaciones / Comentarios (p. ej., si se le hicieron pagos a usted o a su institución)</b>
<b>Plazo: Desde la planificación inicial de la obra</b>			

1	<p>Todo el apoyo para el presente manuscrito (por ejemplo, financiamiento, provisión de materiales de estudio, redacción médica, cargos por procesamiento de artículos, etc.)</p> <p>No hay límite de tiempo para este artículo.</p>	Ninguno
---	--	---------

**Marco de tiempo: últimos 36 meses**

2	Subvenciones o contratos de cualquier entidad (si no se indica en el punto 1 anterior).	Ninguno
3	Regalías o licencias	Ninguno
4	Tarifa de consulta	Ninguno
5	Pago u honorarios por conferencias, presentaciones, oficinas de oradores, redacción de manuscritos o eventos educativos.	Ninguno
6	Pago por testimonio pericial	Ninguno
7	Soporte para asistir a reuniones y / o viajes	Ninguno
8	Patentes planificadas, emitidas o pendientes	Ninguno
9	Participación en una Junta de Monitoreo de Seguridad de Datos o en una Junta Asesora	Ninguno
10	Liderazgo o rol fiduciario en otra junta, sociedad, comité o grupo de defensa, remunerado o no	Ninguno
11	Opciones sobre acciones o acciones	Ninguno
12	Recepción de equipos, materiales, medicamentos, redacción médica, obsequios u otros servicios.	Ninguno

13	Otros intereses financieros o no financieros	Ninguno
----	--	---------

Coloque una "X" junto a la siguiente declaración para indicar su acuerdo:

X Certifico que he respondido todas las preguntas y no he modificado la redacción de ninguna de las preguntas de este formulario.

### ANEXO 8 –CRONOGRAMA DE TRABAJO

*Abordaje rehabilitador en pacientes con fractura Radio –distal atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, enero- marzo 2024*

Fecha	Nº de horas	Actividades
04 de abril de 2024	2 horas	Delimitación de tema y planteamiento del problema
06 de abril de 2024	2 hora	Definición de objetivos
09 de abril de 2024	2 horas	Revisión de antecedentes
09 de abril d 2024	2 horas	Revisión de objetivos: general y específicos
12 de abril de 2024	1 hora	Revisión de justificación
12 de abril de 2024	1 hora	Revisión de marco de referencias

<b>16 de abril de 2024</b>	2 horas	Revisión y reestructuración de marco de referencias
<b>20 de abril de 2024</b>	2 horas	Primera revisión de variables con tutora
<b>23 de abril de 2024</b>	2 horas	Elaboración de diseño Metodológico con tutora
<b>23 de abril de 2024</b>	2 horas	Elaboración de matriz de variables
<b>26 de abril de 2024</b>	2 hora	Revisión de propuesta de protocolo por facultad de ciencias medicas

<b>03 de mayo 2024</b>	2 horas	Elaboración de primer propuesta de protocolo
<b>11 de mayo 2024</b>	2 hora	Elaboración de protocolo según primeras correcciones sugeridas por revisores de facultad
<b>21 de mayo 2024</b>	4 horas	Elaboración de protocolo según segundas correcciones sugeridas por revisores de facultad
<b>09 de junio 2024</b>	2 horas	Elaboración de protocolo según terceras correcciones sugeridas por revisores de facultad
<b>17 de junio 2024</b>	1 horas	Autorización de protocolo por parte de revisores de facultad
<b>18 de junio 2024</b>	1 hora	Autorización de autoridades hospitalarias para iniciar recolección de información.
<b>18 de junio de 2024</b>	2 horas	Elaboración de ficha de recolección de la información

<b>25 de junio de 2024</b>	2 horas	Elaboración de base de datos
<b>28 de junio de 2024</b>	4 horas	Elaboración de trabajo monográfico
<b>09 de julio de 2024</b>	4 horas	Revisión final completa
<b>TOTAL</b>	44 horas	