



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE  
SALUD

MENCIÓN GERONTOLOGÍA

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo la obtención del grado académico de

Magister en Atención Primaria de Salud

Mención Gerontología, Cohorte 2021

---

**Tema:** “Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores”.

---

**Autora:** Lcda. Ft. Mayra Lasteña Millingalli Ortega

**Director:** Dr. PhD Gerardo Fernando Fernández Soto

Ambato – Ecuador

Año 2022

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por Lcda. Mg. Angela Priscila Campos Moposita, e integrado por Lcda. Mg. Grace Verónica Moscoso Córdova y Lcda. Mg. Andrea Carolina Peñafiel Luna designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para recibir el Proyecto de Desarrollo con el tema: “Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores”, elaborado y presentado por la Lcda. Mayra Lasteña Millingalli Ortega, para optar por el Grado Académico de Magister en Atención Primaria de Salud, Mención Gerontología, una vez escuchada la defensa oral del Proyecto de Desarrollo el Tribunal aprueba y remite el proyecto para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato

Lcda. Mg. Angela Priscila Campos Moposita

**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

Lcda. Mg. Grace Verónica Moscoso Córdova

**Miembro del Tribunal de Defensa**

Lcda. Mg. Andrea Carolina Peñafiel Luna

**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: **“Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores”**, le corresponde exclusivamente a la Lcda. Mayra Lasteña Millingalli Ortega, Autora; bajo la Dirección del Dr. PhD Gerardo Fernando Fernández Soto Director del Trabajo de Titulación; y patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Lcda. Mayra Lasteña Millingalli Ortega

C.I: 1804031076

**AUTORA**

.....  
Dr. PhD Gerardo Fernando Fernández Soto

C.I: 1757647613

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo de la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Lcda. Mayra Lasteña Millingalli Ortega

CI: 1804031076

**AUTORA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**  
**MENCIÓN GERONTOLOGÍA**  
**COHORTE 2021**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**TEMA:** Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores.

**AUTORA:** Mayra Lasteña Millingalli Ortega

**Grado académico:** Licenciada en Terapia Física

**Correo electrónico:** mayramillingalli01@gmail.com

**DIRECTOR:** Gerardo Fernando Fernández Soto

Grado académico: Dr. PhD

Correo electrónico: gfernandez9829@uta.edu.ec

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

- Epidemiología y Salud Pública - Salud del Adulto Mayor

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico principalmente a mi sobrino Erick Daniel Supe Millingalli quien ya no están conmigo físicamente, pero sé que está acompañándome como mi angelito en todo momento, y a toda mi familia, quienes han sido el motor que me han impulsado en mi vida; cómo no también dedicar mi esfuerzo a todas las personas que creyeron en mí.

Lcda. Mayra Lasteña Millingalli Ortega

CI: 1804031076

**AUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por la vida que me ha otorgado y permitirme cada día a mejorar, Agradezco a mi familia por el apoyo incondicional y las palabras de aliento en los momentos más difíciles de mi vida.

Lcda. Ft. Mayra Lasteña Millingalli Ortega

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
INFORMACIÓN GENERAL.....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE TABLAS .....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT .....	13
CAPÍTULO I.....	14
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.3. OBJETIVOS.....	19
1.3.1. General .....	19
1.3.2. Específicos .....	19
CAPÍTULO II .....	20
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	20
2.1. ESTADO DEL ARTE .....	20
CAPITULO III .....	36
MARCO METODOLÓGICO.....	36
3.1. UBICACIÓN.....	36

3.2.	EQUIPOS Y MATERIALES.....	36
3.2.1.	Equipos.....	36
3.2.2.	Materiales.....	36
3.2.3.	Escalas, Cuestionarios o Test.....	36
3.3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.4.	PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER .....	37
3.4.1.	Pregunta científica.....	37
3.5.	POBLACIÓN O MUESTRA .....	38
3.5.1.	Método de reclutamiento de los participantes.....	38
3.5.2.	Criterios de inclusión y exclusión.....	38
3.6.	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	39
3.7.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADISTICO 41	
3.8.	VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS .....	42
3.8.1.	Variable independiente.....	42
3.8.2.	Variable dependiente.....	42
3.8.3.	Variabes clínicas .....	43
3.8.4.	Resultados esperados .....	44
3.9.	CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO .....	44
	CAPÍTULO IV .....	46
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	46
4.1.	FUNCIONALIDAD INICIAL DE LA MANO .....	46

4.2. VARIACIONES CLÍNICAS EN LA FUNCIONALIDAD DE LA MANO, COMPARACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TERAPIA OCUPACIONAL .....	47
4.2.1. Intensidad de dolor clínica antes y después de la aplicación de la guía de terapia ocupacional .....	47
4.2.2. Fuerza de agarre .....	48
4.2.3. Funcionalidad global relacionado de la mano dominante en relación con las actividades de la vida diaria .....	49
4.3. VARIACIONES ESTADÍSTICAS EN LA FUNCIONALIDAD DE LA MANO, COMPARACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TERAPIA OCUPACIONAL .....	50
4.3.1. Intensidad de dolor de las manos .....	50
4.3.2. Fuerza de agarre .....	50
4.3.3. Funcionalidad global en el mano dominante, relacionado con actividades de la vida diaria.....	52
4.4. DISCUSIÓN.....	52
CAPÍTULO V .....	56
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS .....	56
5.1. CONCLUSIONES.....	56
5.2. RECOMENDACIONES .....	57
5.3. BIBLIOGRAFÍA .....	58
5.4. ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Funcionalidad inicial de la mano .....	46
Tabla 2. Variaciones clínicas en la intensidad del dolor .....	47
Tabla 3. Variaciones clínicas en la fuerza de agarre .....	48
Tabla 4. Variaciones clínicas en la funcionalidad global e la mano dominante .....	49
Tabla 5. Variaciones estadísticas en la intensidad de dolor .....	50
Tabla 6. Prueba de normalidad para los datos de la fuerza de agarre .....	51
Tabla 7. Variación estadística en la fuerza de agarre .....	51
Tabla 8. Variaciones estadísticas en la funcionalidad global de la mano .....	52

## RESUMEN

La población adulta mayor va creciendo con los años, y con ello todas las condiciones que viene con el proceso de envejecimiento, esto incluye una disminución de la función especialmente de las manos; de tal manera esta investigación pretende establecer una guía de terapia ocupacional para mejorar la función de las manos de los adultos mayores; mediante la realización de un estudio explicativo de tipo longitudinal a 15 adultos mayores que cumplieron criterios de inclusión y exclusión. Para el diseño de la guía se revisó información científica en diferentes bases según las recomendaciones PRISMA, obteniéndose 20 artículos que fundamentaron la guía, además se valoraron a los participantes con la escala numérica del dolor (NRS), Test de Cochin y la prueba de fuerza con dinamómetro como instrumento antes y después de la aplicación de la guía. Los resultados clínicos del estudio demostraron una disminución de la intensidad del dolor de la mano pasando de dolor intenso a moderado y de moderado a leve en el 80% de la población, aumento de la fuerza prensil en aproximadamente 3 libras tanto en mano derecha como izquierda y una funcionalidad global de mucha y alguna dificultad poca dificultad en la escala de Cochin. Estadísticamente se encontraron diferencias significativas en la intensidad de dolor (0,006), fuerza prensil der. (0,000) e izq. (0,000) y funcionalidad global (0,003). Se concluye que una guía de terapia ocupacional puede mejorar la funcionalidad de las manos en adultos mayores con o sin patologías degenerativas leves o moderada y prevenir complicaciones permanentes.

**Palabras clave:** Terapia ocupacional, Adulto mayor, Función manual, Fisioterapia Geriátrica, Fisioterapia preventiva.

## ABSTRACT

The older adult population is growing over the years, and with it all the conditions that come with the aging process, this includes a decrease in function, especially of the hands; In such a way, this research aims to establish an occupational therapy guide to improve the function of the hands of the elderly; by carrying out a longitudinal explanatory study of 15 older adults who met the inclusion and exclusion criteria. For the design of the guide, scientific information was reviewed in different bases according to the PRISMA recommendations, obtaining 20 articles that supported the guide, in addition, the participants were evaluated with the numerical pain scale (NRS), Cochin Test and the strength test. with a dynamometer as an instrument before and after the application of the guide. The clinical results of the study demonstrated a decrease in hand pain intensity from severe to moderate and moderate to mild pain in 80% of the population, increase in grip strength by approximately 3 pounds in both right and left hands and global functionality of high and some difficulty, low difficulty on the Cochin scale. Statistically significant differences were found in pain intensity (0.006), right grip strength. (0.000) and left. (0.000) and global functionality (0.003). It is concluded that an occupational therapy guide can improve the functionality of the hands in older adults with or without mild or moderate degenerative pathologies and prevent permanent complications.

**Keyword:** Occupational therapy, Older adults, Manual function, Geriatric Physiotherapy, Preventive Physiotherapy.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El proceso de envejecimiento comprende un declive en la función neuromuscular, cuya principal causa es la sarcopenia (1). Comprendiendo que la sarcopenia es la disminución de la masa muscular, se debe tomar en cuenta que con la edad se va afectar la función general del individuo (2,3), por una disminución progresiva de la fuerza y la potencia (4). A partir de los 30 años, la masa muscular comienza a disminuir en aproximadamente un 38% cada 10 años; y la fuerza muscular, a partir de los 50 años en una tasa del 8 al 20% por década para ambos sexos (5). De tal manera al pasar la edad media, las personas presentan una cascada de pérdida de masa muscular que aumenta el riesgo de fragilidad y desarrollo de discapacidades en el adulto mayor (6).

Otras patologías, asociadas a las alteraciones musculoesqueléticas, en la tercera edad son las enfermedades degenerativas como la artrosis, osteoartritis, osteoporosis, fibromialgia, entre otras (7,8,9,10); donde se aprecia deterioro en tejido de músculos, tendones, hueso, cartílago, ligamentos (11); afectando la fuerza de agarre; que conocida como la presión máxima que se ejerce con cada una de sus manos (12); le impide al adulto mayor realizar sus actividades de la vida diaria como subir y bajar escaleras, cargar alimentos, realizar las compras con normalidad (13). Por lo que algunos estudios han considerado a la fuerza de agarre como indicador del estado de salud de adultos mayores y como un predictor de discapacidad motora (14,15,16) y de salud mental (17).

Dentro del aparato locomotor, las manos constituyen uno de los elementos principales en el desarrollo y ejecución física de las actividades de la vida diaria y ocupacionales del individuo (18); ya que son un instrumento sensorial, soporte de la actividad mental y regulador de las acciones prácticas (19). De tal manera las alteraciones en este segmento corporal, puede tener gran impacto en el desempeño global de las personas. En la actualidad los trastornos en la mano, afectan a millones de personas, sin discriminación de etnia, sexo, edad o clases sociales; abarcando desde molestias leves y pasajeras como dolor e inflamación, hasta lesiones irreversibles y discapacitantes (20), como rigidez, deformidades procesos inflamatorios crónicos, especialmente en adultos mayores.

Uno de los principales síntomas asociados trastornos en las manos, es el dolor y aunque entre el 60% a 80% de los ancianos han presentado algún tipo de dolor musculoesquelético pasados los 60 años (11,10), aún esta prevalencia es subestimada, siendo considerado como una condición normal que trae el envejecimiento. Por lo que es indispensable el desarrollo de intervenciones que puedan contrarrestar el deterioro muscular (21) y favorezca a la recuperación de habilidades como tocar, agarrar, empuñar, pinzar, entre otras (22), que son importantes para la independencia de los adultos mayores. Sin dejar de lado que el dolor de manera secundaria puede alterar el apetito, el sueño y conlleva a una menor calidad de vida y mayores costos en salud (23).

En el Ecuador, no hay cifras sobre las consecuencias de la artritis reumatoidea en poblaciones adultas; pero en las instituciones sanitarias se conoce que gran parte de la población geriátrica sufre de padecimientos en sus manos, las que se incluyen, dolor,

deformidad e inflamación, asociados a la misma enfermedad y a la realización de tareas repetitivas que producen pequeños efectos mecánicos, durante actividades básicas como bañarse, vestirse, alimentarse y actividades complejas como escribir, cortar, sujetar y agarrar; donde, además influye la ocupación a la que se han dedicado por años los adultos mayores. La parroquia rural de Picaihua, no es ajena a esta realidad, por lo que tiene el interés de integrar procedimientos eficaces que mejoren las condiciones físicas de la población geriátrica.

Las personas mayores son un recurso muy valioso para las familias, las comunidades y la economía de los países, de tal manera todas las acciones deben orientarse hacia al logro de vida larga y saludable. La Terapia Ocupacional (TO), al ser el conjunto de técnicas, métodos y actividades para tratar, prevenir, mantener la salud, y lograr la autonomía y reinserción de la persona en todos los aspectos de su vida y funcionabilidad de la misma (24), especialmente de las personas geriátricas y con enfermedad, discapacidad o sensibilidades sociales en diferentes situaciones (25). Además, la TO, está dirigida a reducir el dolor, aumentar la movilidad del miembro superior, aumentar el rango de movimiento articular y la fuerza muscular (26).

Por lo expuesto, nace el interés de realizar la investigación sobre una “Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores”, que oriente de manera adecuada a los profesionales de fisioterapia hacia una atención sistemática. En el Capítulo I, que se refiere al Problema de investigación, se describen la situación de la problemática sobre las condiciones asociadas al envejecimiento, entre las que se destacan

afectaciones de la mano; que permitieron desarrollar la introducción, justificación y los objetivos de la investigación. En el Capítulo II, sobre los Antecedentes investigativos, se detalló en el estado del Arte, que comprende un detalle de los estudios más relevantes para el estudio, logrando fundamentar la investigación y la estructura de la guía propuesta.

De la misma manera, en el Capítulo III, que corresponde a la Metodología, se plasmó, la ubicación donde se desarrolló el proyecto, el tipo de investigación, los equipos y materiales, la población que participó en la investigación, los instrumentos, técnicas y métodos aplicados en el proceso investigativo; además, de describir el proceso de recolección y procesamiento de información. Así, en el Capítulo IV, de Resultados y Discusión, se discuten los resultados de la investigación con lo que han encontrado otros autores. Y en el Capítulo V, sobre Conclusiones y Recomendaciones, Anexos y Bibliografía, se responden a los objetivos en base a los hallazgos y se plantean recomendaciones para posteriores investigaciones.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El fenómeno del envejecimiento es un proceso inevitable por el que atraviesan todas las personas, el que acarrea cambios en el organismo, como pérdida de masa muscular y las variaciones en la arquitectura neuromusculoesquelética; esto se asocia principalmente a la pérdida progresiva de la función neuromuscular, deterioro del sistema somatosensorial y disminución del rendimiento físico; ocasionando reducción de la fuerza y la potencia muscular. En consecuencia, los adultos mayores sufren un decremento en la velocidad al caminar, aumentando el riesgo de caídas; y reduciendo la capacidad para llevar a cabo las

actividades de la vida diaria; llegando a provocar la pérdida de la independencia y afectaciones en la calidad de vida.

Considerando los cambios demográficos que hoy se viven a nivel mundial, el estudio de la funcionalidad en el adulto mayor es de gran importancia; ya que contesta la necesidad de intervenciones preventivas, curativas y de rehabilitación dirigidos a adulto mayor con y sin patología, que mejoren la calidad de vida de esta población, que va creciendo de manera acelerada y así mismo también se incrementa la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas múltiples. Este fenómeno representa un gran gasto sociosanitario, por ello se ha convertido en un tema de interés social, económico y epidemiológico, impulsando el desarrollo de estudios pertinentes y de impacto.

Una de las afecciones más importantes en los adultos mayores es la artrosis, esta condición perturba especialmente la función de las manos. Generalmente aparece con un dolor fuerte, rigidez, dificultad para mover los dedos y finalmente deformidad que impide la ejecución de actividades de la vida diaria, alterando la calidad de vida de los que la padecen y provocando un importante impacto en la vida de las personas y de las familias que la enfrentan. De tal manera este proyecto beneficiará directamente a los adultos mayores ya que mediante movimientos integrados y funcionales que se desarrollan en la Terapia Ocupacional, se favorece a la motricidad gruesa y fina e indirectamente se fomentará la independencia funcional de los adultos mayores.

Este proyecto se enmarca dentro de la Sección XI, Del derecho a la salud integral, física, mental, sexual y reproductiva, de la Ley orgánica de las personas adultas mayores, Art 42., donde hacer referencia al acceso universal, solidario, equitativo y oportuno a los servicios de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación (...) de los adultos mayores, lo que estará garantizado por el Estado. Desde este aspecto la propuesta de desarrollo de una guía de actividades basadas en la terapia ocupacional, es una alternativa factible y reproducible en todos los niveles sanitarios, contribuyendo al ejercicio de las leyes para beneficio de los adultos mayores especialmente de los que pertenecen al grupo del gobierno autónomo descentralizado de la parroquia rural de Picaihua, quienes serán los principales beneficiarios.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. General**

Establecer una guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores.

#### **1.3.2. Específicos**

- Valorar la funcionalidad de la mano en pacientes con artrosis mediante la escala NRS, Prueba de fuerza con dinamómetro y el Test de Cochin.
- Formular y aplicar una guía de terapia ocupacional para mejorar la función motora de la mano en los adultos mayores.
- Analizar los cambios clínicos y estadísticos en la funcionalidad de la mano luego de aplicar la guía de terapia ocupacional.

## **CAPÍTULO II**

### **ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

#### **2.1. ESTADO DEL ARTE**

La Terapia Ocupacional (TO), como la define la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un conjunto de técnicas, métodos y actividades de cuidado, trabajo y juego con el propósito de tratar, prevenir y mantener la salud, eliminando en lo posible los déficits de discapacidad y lograr la mejor funcionalidad, autonomía y reinserción de la persona en todos los aspectos de su vida. (24) La misión de la terapia ocupacional es facilitar y mejorar el funcionamiento de las personas en sus actividades diarias; interviniendo con personas geriátricas, con o sin enfermedad, discapacidad o sensibilidades sociales en diferentes situaciones. (25)

Además, la terapia ocupacional, está dirigido a reducir el dolor, aumentar la movilidad de la mano, mejorando el rango de movimiento articular y la fuerza muscular; este objetivo se logra a través de la terapia de movimiento favoreciendo a la función del paciente. Las actividades van desde vestirse, asearse, comer, hasta tareas del hogar como lavar, cocinar, usar la computadora, entre otras. (26) Finalmente, la terapia ocupacional puede consumir mucho tiempo, especialmente actividades deportivas y recreativas; así como también los talleres de actividades laborales y manuales (27); por consecuencia en la planificación de las actividades es recomendable el trabajo grupal.

Bajo estos preceptos, se ha investigado una base científica que fundamente la guía de terapia ocupacional para mejorar la funcionalidad de la mano en adultos mayores.

Así, según Parque & Kim (2022) en su estudio titulado “Los efectos combinados de la fuerza de agarre y el deterioro sensorial en la prevalencia del deterioro cognitivo entre los adultos mayores en Corea”, abordaron los efectos combinados de la fuerza de agarre y el deterioro sensorial en el deterioro cognitivo en los ancianos. Para cumplir con el objetivo los autores analizaron un total de 2930 participantes mayores de 65 años; los que fueron evaluados su fuerza de agarre a través del dinamómetro de agarre, el deterioro sensorial y el deterioro cognitivo. Los resultados revelaron que los participantes con poca fuerza de prensión, con problemas de visión y audición se asocian con deterioro cognitivo, frente a los que presentan un agarre normal. Llegando a la conclusión que, debido a la fuerte relación entre la baja fuerza de prensión y el deterioro sensorial, como con el deterioro cognitivo, las personas con poca fuerza de prensión deben ubicarse en el grupo de alto riesgo de padecer deterioro cognitivo, requiriendo tratamiento prioritario y oportuno. (28)

Osteras, et al. (2017) realizaron un estudio titulado “Ejercicio para la osteoartritis de la mano: una revisión sistemática de Cochrane”, en donde el objetivo principal de la investigación fue evaluar los efectos beneficiosos y perjudiciales del ejercicio en comparación con otras intervenciones, incluido el placebo o ninguna intervención, en pacientes con osteoartritis de la mano (OA); para lo que realizaron búsquedas en seis bases de datos electrónicas hasta septiembre de 2015. Los criterios incluyeron: ensayos clínicos aleatorios o controlados que compararan el ejercicio terapéutico con ningún ejercicio o que compararan diferentes programas de ejercicio. Dando como resultado la evidencia

que el ejercicio puede reducir el dolor de la mano relacionados con la función de la mano (DME -0,28) y rigidez de los dedos (DME -0,36) en pacientes con osteoartritis del pie y la mano. De esta manera los autores concluyen existe una baja calidad en los artículos de efectos beneficiosos del ejercicio sobre el dolor de las manos, la función y la rigidez de las articulaciones de los dedos después de la intervención, presentando cambios clínicos muy pequeños que no fueron significativos. (29)

Magni. N., McNair. P., & Rice D., (2017) realizaron una investigación titulada “Los efectos del entrenamiento de resistencia sobre la fuerza muscular, el dolor articular y la función de la mano en personas con osteoartritis de la mano: una revisión sistemática y un metaanálisis”, en donde el objetivo principal fue determinar si el entrenamiento de fuerza en personas con artrosis de mano aumenta la fuerza de prensión, reduce el dolor articular y mejora la fuerza de prensión o no mejora la función de la mano. Para lo que los autores utilizaron la herramienta Cochrane Bias Risk Tool, y adoptaron un sistema de puntuación, para evaluar la calidad general de la evidencia. Los estudios relevantes se recopilaron mediante un metaanálisis de efectos aleatorios. Danto como resultado que la mayoría de los programas de entrenamiento no cumplen con los criterios de intensidad, frecuencia o tiempo recomendados para el fortalecimiento muscular; pero existe evidencia de calidad moderada donde se revela que el entrenamiento de fuerza no mejora la resistencia de agarre (diferencia de medias = 1,35, intervalo de confianza [IC] del 95 % = -0,84; 3,54, I2 = 50 %; p = 0,23). Concluyendo que, no hay evidencia de que el entrenamiento de resistencia tenga un efecto significativo sobre la fuerza de agarre o la función de la mano en personas con osteoartritis de la mano; además existe evidencia de baja calidad que

sugiere un efecto analgésico modesto y clínicamente insignificante del entrenamiento de resistencia. (30)

Wang, T., et al. (2020) realizaron una investigación titulada “La precisión de la localización de la mano es específica del tema y se mejora sin comentarios sobre el rendimiento”, en donde el objetivo principal fue registrar la posición de emparejamiento de la mano, para lo que aplicaron un inventario de mano derecha a 47 estudiantes de la Universidad de Pekín, que no estaban familiarizados con la tarea experimental, desconocían el propósito del estudio, dieron su consentimiento informado por escrito antes de participar y recibieron crédito del curso o compensación en efectivo por su tiempo. Los resultados de la investigación demostraron mejoría en la precisión de la posición de la mano después de volver a realizar la prueba sin comentarios sobre el rendimiento. Además, no se encontró evidencia para demostrar que la posición de la mano de referencia de los participantes podría predecir su actividad locomotora durante la tarea de coincidencia orbital visual, aunque ambas tareas requieren la coincidencia exacta de la posición de la mano con el objetivo visual en el mismo espacio de trabajo. Concluyendo que la verificación tradicional de la posición de la mano por sí misma, incluso sin retroalimentación, puede mejorar la posición de la mano, pero no cambia las características del mapa de la misma. (26)

Cuadra, C., et al. (2018) ejecutaron una investigación titulada “Sinergias multidedos y aparato muscular de la mano”, en donde el objetivo principal fue indagar si el control sinérgico de la mano en tareas con varios dedos depende de los músculos involucrados en

la mano. Para lo que utilizaron el modelo de hipótesis de diversidad no controlada para analizar la estructura de la varianza entre procesos, la equivalencia de la motivación y la fuerza sintética que predice los impulsos en el espacio de fuerza de los dedos. Los resultados de la investigación reflejaron que la sinergia ocurre para estabilizar la fuerza general durante los períodos de descanso en las tres posiciones de generación de fuerza; los autores no encontraron diferencias entre los centros en cuanto a la estructura de la varianza, la equivalencia del motor o la sinergia prevista. Los índices de dispersión que no afectaron el desempeño de la tarea (según RCM) se correlacionaron con el movimiento muscular equivalente entre estados estacionarios antes y después del impulso; por el contrario, los cambios que afectan el desempeño de la tarea no se correlacionaron con movimientos no motorizados comparables. Llegando a la conclusión que se determina la sinergia de varios dedos es muy variable entre los niveles de la mano inferior y los dedos superiores, y también es resistente a la variación de nivel medio, el nivel de los dedos y el nivel muscular relativo. (27)

Plotz, B., Bomfim, F., Sohail, M. A., & Samuels, J. (2021) ejecutaron una investigación denominada “Epidemiología actual y factores de riesgo para el desarrollo de la osteoartritis de la mano”, en donde el objetivo de la investigación fue evaluar la epidemiología de la OA de la mano y los factores de riesgo clave de su desarrollo. Para cumplir con el propósito de la investigación se indagaron investigaciones previas que se encontraban estrechamente relacionadas. Los resultados de la investigación revelaron que la obesidad es un factor de riesgo importante para la osteoartritis de la mano, y nuevas pruebas apuntan a un papel de la leptina sérica y los ácidos grasos. La progresión de la

enfermedad en la artritis de la mano, y especialmente en el tipo de enfermedad articular degenerativa erosiva, puede estar relacionada con la diabetes. Nueva evidencia apoya un vínculo entre la progresión de la enfermedad cardiovascular y los síntomas de la osteoartritis de la mano. El consumo de alcohol puede estar asociado con bursitis severa y erosión de los huesos de la mano. Las diferencias en la distribución étnica de la osteoartritis de la mano se vuelven más evidentes, con una menor incidencia en pacientes de raza negra que en pacientes de raza blanca. (31)

Sun, X., et al. (2019) realizaron una investigación titulada “Osteoartritis en personas de mediana edad y ancianos en China: prevalencia y factores que influyen”, en donde el objetivo principal de la investigación fue estimar la prevalencia de la osteoartritis en personas de mediana edad y ancianas en las regiones lumbar, cervical, mano, rodilla y cadera en China mediante la síntesis de las publicaciones disponibles; para lo que se propusieron realizar una búsqueda exhaustiva de publicaciones en PubMed, Web of Science, Embase, Cochrane Library, CBM, CNNI, VIP y Wan Fang. La literatura epidemiológica sobre la osteoartritis en chinos de mediana edad y ancianos publicada entre 2000 y 2018 se revisó y analizó mediante una revisión sistemática y un metaanálisis. Los resultados obtenidos de la investigación fueron una recopilación de 3058 artículos y se incluyeron 21 en el metaanálisis. La artrosis lumbar fue la región más frecuente con una frecuencia del 25,03%, la prevalencia de derrame en la rodilla fue del 21,51%, la tasa de espondilosis cervical fue del 20,46 %, la tasa de artrosis de manos fue del 8,99% y la incidencia de la artrosis de cadera no se ha relacionado por falta de datos. Se reportó mayor incidencia de artrosis de rodilla, mano, columna lumbar y cervical en el grupo femenino

y en las regiones del sur. La prevalencia de la artritis de rodilla y mano aumenta con la edad. La incidencia de osteoartritis de las articulaciones lumbares y del tobillo aumenta con la edad. Llegando a la conclusión que la articulación lumbar es más afectada por la artrosis, seguida de la artrosis de rodilla, cuello, mano y cadera. Las mujeres, la población sureña y los ancianos son más susceptibles a la artrosis. (3)

Kolasinski, S. et al. (2020) ejecutaron una investigación denominada “2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline para el tratamiento de la osteoartritis de la mano, la cadera y la rodilla”, en donde el objetivo del proyecto de investigación fue crear una guía apoyada en evidencia para el tratamiento integral de la osteoartritis (OA). La metodología se basó en la indagación de documentos clínicamente relevantes con respecto a la población, la intervención, la comparación y los resultados clave en la artritis. Los resultados obtenidos en base a la información obtenida se dan recomendaciones claras de ejercicio, pérdida de peso en pacientes con sobrepeso u obesos con artritis de rodilla y/o cadera, programas de autocuración y autocuración, tai chi, uso de bastón inmovilización manual para artrosis de rodilla y/o cadera, ortopedia de la articulación tibio-muslo en la artrosis de rodilla, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) tópicos en la artrosis de rodilla, AINE orales y glucocorticoides intravítreos en la artrosis de rodilla. Concluyendo que los médicos y los pacientes deben colaborar en la toma de decisiones, teniendo en cuenta los valores, preferencias y comorbilidades del paciente. (5)

Mancilla, S., et al. (2016) realizaron una investigación titulada “Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores chilenos entre 60 y

91 años” en donde el objetivo principal del estudio fue medir la fuerza de prensión en ancianos y relacionar su valor con la evaluación clínica de su función. La metodología que aplicaron fue la fuerza del apretón de manos la cual se midió en 1047  $71,9 \pm 7$  años (740 mujeres y 307 mujeres). Los valores obtenidos se agruparon por edad, sexo y estado funcional. Este último se evaluó utilizando puntajes validados en Chile (Evaluación Funcional del Envejecimiento o EFAM), clasificando a los participantes como trabajadores por cuenta propia sin riesgo, trabajadores por cuenta propia de riesgo y riesgo de discontinuar el trabajo por cuenta propia. Los resultados indican que la fuerza de apretón de manos fue de  $17,4 \pm 5,6$  kg y de  $18,7 \pm 5,7$  kg para mano izquierda y derecha en mujeres; mientras que los índices masculinos fueron  $30,6 \pm 7,8$  y  $31,8 \pm 8,3$  kg, respectivamente. En la evaluación funcional, los resultados para los participantes autónomos sin riesgo, autónomos con riesgo y con riesgo de incontinencia fueron  $23,5 \pm 9,7$ ,  $21,8 \pm 9,1$  y  $19,3 \pm 8,2$ , respectivamente. En conclusión, los autores apreciaron una relación entre el nivel de aptitud funcional de los ancianos y la fuerza de un apretón de manos. (32)

Wearing, J., Konings, P., Stokes, M., & Bruin, E (2018) ejecutaron una investigación la cual se denomina “Fuerza de prensión manual en adultos suizos mayores: un estudio transversal”, en donde el objetivo evaluar la fuerza de prensión manual en la población suizo-alemana de 75 años o más. Se aplicó un estudio transversal, se evaluó el agarre isométrico máximo de la mano dominante en 244 hombres suizos de 75 años o más (62,7 % de las mujeres) con una edad media (DE) de 84,5 años (5,6) y 83,1 años. (5,9) años en mujeres. Los resultados obtenidos fueron que la fuerza de prensión por sexo disminuyó

significativamente con la edad en hombres ( $p < 0,01$ ) de 37,7 (6,5) kg a 25,6 (7,6) kg y en mujeres ( $p < 0,01$ ) de 22,2 (4,0) kg a 16,5 (4,7) kg. La fuerza de sujeción en nuestra muestra es mucho mayor que en los países del sur de Europa. La fuerza de agarre se asoció de forma independiente con la edad, la altura y la adicción a las AVD en hombres y mujeres. En general, el 44 % de los hombres y el 53 % de las mujeres tenían puntuaciones de fuerza de prensión por debajo del umbral de reducción clínicamente relevante de la movilidad. Concluyendo que la disminución relativa fue mayor en hombres que en mujeres. Sin embargo, en los hombres, la fuerza de prensión fue significativamente mayor en todos los grupos de edad. (22)

Kobayashi., K., et al. (2018) realizaron una investigación cual le denominaron “Evidencia observacional de la asociación entre la fuerza de agarre, la destreza manual y el rendimiento cognitivo en adultos mayores que viven en la comunidad: una revisión sistemática”, en donde el objetivo de la investigación fue las observacionales de estudios existentes que evalúan la relación de la fuerza de prensión y la destreza de las extremidades con las habilidades cognitivas en personas mayores residentes en la comunidad. La metodología se basó en búsquedas sistemáticas en PubMed, PsycINFO y ScienceDirect (búsquedas de 1990 a 2016) y los artículos relacionados se compararon con publicaciones relevantes y relevantes. Los resultados de la investigación fueron 22 estudios observacionales han evaluado la relación de la fuerza o destreza de prensión con la capacidad cognitiva, en donde la fuerza de agarre está relacionada con la capacidad cognitiva general, medida principalmente por una pequeña prueba de estado mental horizontal y vertical. Además, un estudio transversal y tres estudios longitudinales

encontraron vínculos con dominios cognitivos como el lenguaje, la memoria, la capacidad visoespacial, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento. Llegando a la conclusión que el efecto de la fuerza de agarre y la destreza reducidas sobre la cognición sigue sin estar claro. (17)

Wang, Y, Bohannon, R, Li, X., Sindhu, B., & Kapellusch, J. (2018) realizaron una investigación titulada “Fuerza de prensión manual: valores normativos de referencia y ecuaciones para personas de 18 a 85 años que residen en los Estados Unidos”, en donde el objetivo fue proporcionar ecuaciones y valores de referencia de fuerza de agarre basados en la población para residentes de EE. UU. de 18 a 85 años de edad. En donde la metodología aplicada fue la recolección de los os datos de apretón de manos de 1232 participantes de 18 a 85 años en una base de datos del período regulatorio de los Institutos Nacionales de Salud de 2011. en este estudio transversal. Los valores de referencia descriptivos y las ecuaciones se toman de los datos. Los resultados obtenidos fueron que los valores de referencia de la intensidad gravitacional utilizando estadísticas de resumen (media, desviación estándar y percentil). La fuerza de prensión promedio varía de 49,7 kg para la mano dominante en hombres de 25 a 29 años a 18,7 kg para la mano no dominante en mujeres de 75 a 79 años. Llegado a la conclusión que los valores y las ecuaciones de referencia normativas presentadas en el estudio se pueden utilizar como guía para interpretar las mediciones de fuerza de adhesión obtenidas por el probador. (33)

Kim, G., et al. (2019) realizaron una investigación titulada “Evaluación de la relación direccional entre la fuerza de prensión manual y la función cognitiva: el estudio

longitudinal coreano del envejecimiento”, en donde el objetivo principal de la investigación fue la evaluación de la relación direccional entre la fuerza de agarre y el deterioro cognitivo utilizando datos longitudinales en ancianos. Para cumplir con el propósito se recopilaron mediciones repetidas de la fuerza de agarre y la función cognitiva en una muestra de 5995 participantes en el estudio de envejecimiento longitudinal coreano (KLoSA) durante un período de 8 años. Los resultados fue una mayor fuerza de prensión que se asoció con un menor riesgo de deterioro cognitivo posterior, y los participantes en el cuartil más alto redujeron el riesgo de deterioro cognitivo en aproximadamente un 50 % y la disminución de la fuerza muscular en donde el coeficiente de regresión  $\beta$  - 0,804, IC del 95 %, -1,168 a -0,439, para participantes con demencia en comparación con aquellos con función cognitiva normal. Llegando a la conclusión se encontró una relación bidireccional significativa entre la fuerza muscular y la función cognitiva. (34)

Jeong, S., et al. (2018) ejecutaron una investigación denominada “Asociación entre la fuerza de prensión manual, el índice de masa corporal y la disminución de la función cognitiva entre las mujeres mayores”, en donde el objetivo principal de la investigación fue indagar si la relación entre la fuerza del abrazo y el riesgo de deterioro cognitivo cambia con la obesidad en mujeres mayores. Para cumplir con el propósito se seleccionó un total de 544 mujeres de 65 años o más sin deterioro cognitivo del Estudio Longitudinal Coreano del Envejecimiento (KLoSA) se inscribieron en el estudio. La fuerza del apretón de manos se clasificó como binaria (débil o fuerte) o tertil y la obesidad se definió como un  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  según los criterios de la Organización Mundial de la Salud para Asia y el Pacífico. Los resultados obtenidos fueron que el agarre fuerte se asoció con una menor

probabilidad de deterioro cognitivo que el agarre deficiente en mujeres obesas (odds ratio ajustado, aOR 0,23, IC del 95 %, IC 0,08–0, 66). La fuerza de prensión más alta se asoció con un riesgo reducido de deterioro cognitivo (aOR 0,16, IC del 95 %: 0,04–0,70) en comparación con el nivel más bajo de fuerza de prensión en mujeres obesas que tiende a ser significativamente lineal (p para la tendencia = 0,016). Llegando en conclusión fue que la fuerza de agarre fuerte se asoció con un riesgo reducido de deterioro cognitivo en mujeres obesas, pero no en mujeres no obesas. (35)

Kamiya, K., et al. (2019) realizaron una investigación titulada “Asociación entre la fuerza de prensión de la mano y los riesgos específicos del sitio de una fractura osteoporótica importante: resultados del estudio de cohorte de osteoporosis basado en la población japonesa”, en donde el objetivo principal fue investigar la relación entre la fuerza del apretón de manos y el riesgo específico de fracturas por osteoporosis. Para cumplir el propósito se relacionó entre baja fuerza de prensión manual y mayor riesgo de fractura en el antebrazo distal, vértebras y cadera en 1342 mujeres posmenopáusicas de 50 años o más en los estudios de referencia y de seguimiento de la Japonesa de Osteoporosis de 1996, 1999, 2002 o 2006. Los resultados obtenidos fueron que 162 mujeres experimentaron al menos una fractura osteoporótica y 135 de estas mujeres sufrieron al menos una fractura mayor; el grupo más grande fueron 65, 38, 35 y 8 mujeres con fracturas de antebrazo, vértebras, fémur y hueso proximal, respectivamente, el RR para el riesgo de fractura vertebral fue de 4,55 (1,56-13,27). Concluyendo que la fuerza de agarre deficiente se asocia particularmente con el riesgo de fractura del antebrazo distal a los 10 años y fractura vertebral clínica a los 15 años o más en mujeres japonesas posmenopáusicas. (36)

Bobos, P., Nazari, G., Lu, Z., & MacDermid, J. (2020) ejecutaron una investigación denominada “Propiedades de medición de la evaluación de la fuerza de prensión manual: una revisión sistemática con metaanálisis”, en donde el objetivo principal fue la medición de los atributos de evaluación de la fuerza del apretón de manos: una revisión sistemática con metaanálisis. Para cumplir con el propósito se identificaron estudios de propiedades glucémicas, se realizaron búsquedas en la base de datos MEDLINE, Embase, Cumulative Index for Nursing and Allied Health, Physical Therapy Evidence y Letters del Instituto Cochrane desde su creación hasta junio de 2019. Se realizó un metaanálisis utilizando el modelo de efectos aleatorios y se calculó el IC del 95%. Los resultados agrupados mostraron una excelente correlación interna (ICC) de 0,92 (IC 95 %, -0,88-0,94 para sujetos sanos sin enfermedad, ICC 0,95 (IC) 95 %, -0,93-0,97) para enfermedades agudas de las extremidades superiores e ICC 0,96 (95 % IC, -0,94-0,97) para pacientes con enfermedad neurológica. Llegando a la conclusión que los datos agrupados sugieren que la evaluación de GS es un procedimiento confiable y válido tanto para sujetos sanos como para una amplia gama de poblaciones clínicas. Además, nuestros resultados combinados de MCID proporcionaron información útil para la evaluación (importancia clínica) de nuevas intervenciones en el grupo GS. (37)

Mendes, J., et al. (2017) realizaron una investigación titulada “Valores de fuerza de prensión manual de adultos mayores portugueses: un estudio de base poblacional”, en donde el objetivo principal de la investigación fue describir los valores de fuerza de prensión de la población mayor de 65 años en Portugal, considerando la posible influencia de los parámetros antropométricos. Para cumplir con el propósito se realizó un estudio

transversal con 1.500 ancianos  $\geq 65$  años de acuerdo con el protocolo de cribado nutricional UP 65. Se recogieron datos demográficos y se evaluaron el rendimiento cognitivo, el estado general subjetivo, la actividad física, los parámetros antropométricos y el estado nutricional y analizado. Los resultados obtenidos fueron que la fuerza de prensión fue mayor en hombres que en mujeres ( $30,3 \pm 9,2$  kgf versus  $18 \pm 5,4$  kgf,  $p < 0,001$ ) y antropométricamente, la altura estuvo más correlacionada con la fuerza de prensión ( $r = 0,34$ ,  $p < 0,001$ , en mujeres y  $r = 0,40$ ,  $p < 0,001$ , en hombres). Llegando concluyo por primera vez los valores de fuerza de prensión de la población portuguesa  $\geq 65$  años por edad y sexo de los grupos de altura. La definición del valor de referencia de la fuerza de prensión en este grupo de edad merece una mayor reflexión. (38)

Liu, C., et al. (2017). Realizaron una investigación sobre “Predicción de la función de la mano en adultos mayores: evaluaciones de la fuerza de agarre, fuerza de flexión de brazo y destreza manual” en la que el objetivo fue investigar cómo la fuerza de agarre, la fuerza del flexor del brazo y la destreza manual, mismos que contribuyeron a la autoestima basada en el tiempo versus la autoestima entre los adultos mayores de la comunidad. Para este estudio se incluyeron adultos  $\geq 60$  años sin discapacidad visual ni trastornos neurológicos. Para la evaluación se utilizaron la prueba de gráfico perforado de Purdue, el dinamómetro de Jamar, la prueba de flexión de la aguja de 30 segundos, la prueba de función de la mano de Jebsen-Taylor y la herramienta de evaluación funcional y de discapacidad que mide la función manual basada en el tiempo respectivamente. La relación entre la fuerza de agarre y la función de la mano puede depender de la prueba realizada. La fuerza de agarre se convierte en un factor importante cuando la prueba

requiere fuerza de agarre para completar con éxito los elementos de prueba. La fuerza del flexor del brazo afecta de forma independiente la función de la mano tanto en el tiempo como en el autoinforme, lo que sugiere que la fuerza de los músculos extrínsecos es importante para la función de la mano. (39)

Según, Aceltuno, J.; Y Ximénez, M. (2017) realizaron un estudio sobre la “Intervención terapéutica interdisciplinaria en la mano artrósica. A propósito de un caso”, donde analizaron el incremento de artrosis en la población relacionado con el aumento de la esperanza de vida; siendo que esta patología es muchas veces incapacitante, los autores se propusieron ofrecer un abordaje interdisciplinario a una de las patologías (mano artrósica) que con mayor frecuencia se presenta en los centros geriátricos. El estudio se realizó mediante la aplicación de protocolos de valoración y tratamiento desde el punto de vista de la fisioterapia y de la terapia ocupacional, dirigido a dos usuarios de 79 años de sexo femenino que asistían al Servicio de Estancias Diurnas (SED). Los resultados mostraron una mejoría en la goniometría articular de la muñeca, sobre todo en movimientos de extensión, abducción y aducción; además pudieron observar mayor facilidad para realizar las prensiones, aumentó del recorrido y fuerza interfalángica. De tal manera los autores concluyen que con una intervención adecuada se pueden mejorar distintos parámetros clínicos que conducen a una mayor funcionalidad y, por tanto, un mejoramiento en la calidad de vida de los usuarios. (40)

Según, Waszczykowski, M., et al. (2021) en su estudio sobre el “Papel y eficacia de la rehabilitación compleja y supervisada sobre la función general y de la mano en pacientes

con esclerosis sistémica: estudio de seguimiento de un año”; examinaron el efecto de los cambios patológicos progresivos en la piel, órganos internos y sistema musculoesquelético de las personas con esclerosis sistémica; donde enfatiza la disfunción gradual que afecta la calidad de vida de estos pacientes. Por lo que se propusieron estimar los resultados a largo plazo de la rehabilitación compleja y supervisada de las manos en pacientes con esclerosis sistémica (ES), a través de la aplicación de un protocolo de rehabilitación supervisado complejo de 4 semanas a 27 pacientes que conformaron al grupo de estudio, y 24 pacientes a los que les han prescrito un programa de ejercicios en el hogar. A los dos grupos les evaluaron antes y después de 1,3,6 y 12 meses de seguimiento con el Cuestionario de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano (DASH), dolor (VAS), escala de función de la mano de Cochin (CHFS), índice de discapacidad (HAQ-DI), esclerodermia-HAQ (SHAQ), rango de movimiento (d-FTP) y agarre de la mano y pellizcar como los resultados secundarios. Los resultados demuestran mejorías significativas en el grupo de estudio en los parámetros DASH, VAS, CHFS y SHAQ después de 1,3,6 meses de seguimiento: De tal manera los autores concluyen que la rehabilitación supervisada compleja mejora la función general y de la mano en pacientes con ES, hasta 6 meses después del tratamiento, pero no a largo plazo, por lo que recomiendan la repetición regular del programa de rehabilitación cada 3 a 6 meses para mejorar la función general y de la mano. (41)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. UBICACIÓN**

Este proyecto de investigación se desarrolló en Ecuador, provincia de Tungurahua, Zona 3 de desarrollo, en el cantón Ambato, específicamente en la parroquia rural de Picaihua, donde existen aproximadamente 8.283 habitantes, de los cuales una gran parte son adultos mayores; así el GAD Parroquial Rural de Picaihua ha creado el Programa “Adulto Mayor”, donde asisten aproximadamente 100 adultos mayores durante el año.

#### **3.2. EQUIPOS Y MATERIALES**

##### **3.2.1. Equipos**

- 1 computadora portátil
- 1 impresora

##### **3.2.2. Materiales**

- 5 esferográficos
- 5 colchonetas o matt de yoga
- 1 dinamómetro

##### **3.2.3. Escalas, Cuestionarios o Test**

- Escala numérica del dolor (NRS)
- Test de Cochin
- Prueba de la fuerza prensil o agarre de la mano dominante (FPM)

### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación alcanzó un nivel explicativo ya que se estableció una guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores, inicialmente a través de una revisión sistemática de información en diferentes bases de datos, seguida de una valoración inicial de la funcionalidad de la mano e intensidad del dolor que presentaban los adultos mayores, para diseñar una guía de terapia ocupacional acorde a las necesidades de la población. Esta guía fue revisada por 3 expertos en el campo, para poder ser aplicada y posteriormente realizar una segunda valoración de la funcionalidad y dolor en las manos de los adultos mayores. De tal forma el estudio se enmarca dentro de una investigación de tipo longitudinal, ya que se realizaron dos medidas tanto antes como después de la aplicación de la guía. Así desde la manera en la que se recolectaron los datos, la investigación fue de campo; ya que los instrumentos de evaluación fueron aplicados directamente a los participantes por parte de la investigadora.

### **3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER**

#### **3.4.1. Pregunta científica**

En la siguiente investigación, se planteó la pregunta científica: ¿Qué efectos tiene la aplicación de una guía de terapia ocupacional en la funcionalidad y la intensidad del dolor en las manos de los adultos mayores?

### **3.5. POBLACIÓN O MUESTRA**

La investigación se efectuó en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Picaihua, con una población de 100 adultos mayores promedio al año, pertenecientes al programa de adultos mayores. Se aplicó un diseño muestral simple no probabilístico, con 95% de confiabilidad y 5% de margen de error. De esta manera se obtuvo una muestra de 30 adultos mayores seleccionados de manera aleatoria, que además cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.5.1. Método de reclutamiento de los participantes**

Para el método de reclutamiento de los participantes, se realizó una selección interna de las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.5.2. Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Criterios de inclusión**

- Adultos mayores de 60 a 92 años.
- Participantes que firmaron un formulario de consentimiento informado antes de la evaluación.
- Adultos mayores femeninos y masculinos.

##### **Criterios de exclusión**

- Adultos Mayores con demencia senil.
- Participantes con amputaciones de extremidades superiores (manos).
- Adultos mayores con cirugías recientes en el miembro superior.
- Adultos mayores con trastornos neurológicos graves

### 3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La investigación se desarrolló a través de 3 fases que se detallan:

**Fase 1.** Posteriormente a la aprobación del tema de investigación; se solicitó autorización al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Picaihua (Anexo 1), para la realización del estudio y socialización de los objetivos del estudio, los procesos y procedimientos implicados a toda la población. Así se tuvo un primer contacto con los participantes, que permitió acceder a sus historias clínicas para procesarlas aplicando los criterios de inclusión y exclusión y la firma del consentimiento informado (Anexo 2) a los seleccionados. Al mismo tiempo se realizó la búsqueda de información en las diferentes bases de datos (PubMed, PEDRO, Scielo, Medline, Medigraphic, Google Scholar y Science Direct) sobre la eficacia de la terapia ocupacional en la funcionalidad de la mano de adultos mayores, logrando identificar las posibles actividades que formarían parte de la guía de terapia ocupacional.

**Fase 2.** Seguidamente se aplicó la primera evaluación a los adultos mayores seleccionados, que posibilitó la formulación de la guía de terapia ocupacional. Esta valoración se realizó mediante la técnica de la observación-evaluación, administrando una ficha de evaluación fisioterapéutica que contenía la Escala numérica del dolor (NRS), Test de Cochin y la prueba de fuerza con dinamómetro como instrumento (Anexo 4).

- Escala numérica del dolor (NRS), es una escala unidimensional medida, válida y fiable que permite la medición de la intensidad del dolor, en el que el paciente debe indicarnos la magnitud de su dolor, mediante la elección de un número del 0 al 10, con una “x” la casilla que contiene el número que sea su elección, donde: 0=No dolor, 1-2=Dolor leve, 3-5=Dolor moderado, 6-8=Dolor intenso y de 9-10=Dolor

insoportable. Esta escala tiene una alta sensibilidad a los cambios en el dolor, con una confiabilidad Tes-retest excelente ( $r=0,96-0,95$ ) (42,43,44).

- Test de Cochin, es un índice validado que permite cuantificar el nivel de funcionalidad de la mano; mediante a valoración de la movilidad global de las manos por un cuestionario autoadministrado de 18 preguntas sobre la realización de actividades de la vida diaria relacionadas con cocina, vestirse, higiene, escritura y varios. Los pacientes deben poner un visto en la opción que represente su percepción de la función que realiza en cuanto a la dificultad: Sin dificultad, Poca dificultad, Alguna dificultad, Mucha dificultad, Casi imposible, Imposible de realizar (45).
- Prueba de la fuerza prensil o agarre de la mano dominante (FPM), mediante un dinamómetro manual, es una medida de la fuerza de agarre, que valora la funcionalidad de la mano, revelando de manera general la integridad de la extremidad superior y la habilidad para realizar actividades de la vida diaria. Dado que la fuerza de la mano puede estimar el desarrollo biológico de las personas, sirve como referencia en el seguimiento de los procesos de rehabilitación, considerándose como un buen indicador de salud presente y futuro. Esta genera valores en kg o libras según el equipo (mecánico o digital), de tal forma el paciente debe sentarse en una silla de manera cómoda, con el brazo a valorar ubicado al costado del cuerpo con el codo a  $90^\circ$  de flexión y los antebrazos en posición neutral.; el paciente agarra el dinamómetro con toda la mano y presiona el mango del dinamómetro por unos segundo, luego descansa por un minuto y se repite la

prueba; este proceso debe repetirse 3 veces y se toma el promedio como medida (46,47).

**Fase 3.** En esta fase la guía fue revisada por la tutora y depurada para su aplicación a la población (Anexo 6). Esta guía se desarrolló por 6 semanas, con una frecuencia de 3 veces por semana y una duración por sesión de 45 min. Las actividades incluyeron: Calentamiento (Termoterapia superficial, Automasaje, Estiramiento, Movilidad activa, Actividades de agarre y prensión bimanual, Actividades de reeducación sensorial); Actividades Básicas de la Vida Diaria - ABVD (Tareas orientadas al cuidado y mantenimiento del cuerpo. Estas se realizan a diario y casi de forma automática por lo que se puede decir que son imprescindibles para sobrevivir) y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria – AIVD (Tareas más complejas que implican la capacidad del individuo para poder llevar una vida independiente en la comunidad, y se desarrollan tanto a nivel cognitivo como motriz, en la que es necesario la interacción con el medio. Son menos básicas, por lo que no limitan tanto la autonomía).

**Fase 4.** Finalmente se realizó una segunda evaluación con los mismos parámetros de la evaluación inicial, para identificar los cambios en la funcionalidad y dolor de manos que presentaban los adultos mayores en respuesta a la aplicación de la guía propuesta.

### **3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS**

#### **ESTADISTICO**

La información obtenida a través de la revisión bibliografía, se la gestionó mediante un diagrama de flujo (Anexo 3), siguiendo las recomendaciones PRISMA (48), que facilitó el análisis de los artículos seleccionados: cribado por duplicados (n=10), elegibilidad por

abstract (n=8), resultados (n=7), conclusiones (n=5), texto completo (n=5) y los artículos incluidos (n=20).

Los datos obtenidos de las valoraciones fisioterapéuticas (Escala de Eva y Test de Cochin y Fuerza), se procesaron a través del sistema estadístico SPSS V22, para lo se creó una base de datos que permitió la generación de tablas descriptivas.

Para el análisis inferencial, considerando que la muestra es menor a 50 participantes y es un estudio longitudinal; se aplicó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas; en los datos cuantitativos que se comportaron con normalidad, determinada por la Prueba de Shapiro-Wilk ( $p > 0,05$ ); mientras que en los datos que no son normales o de cualitativos se aplicó la prueba de Wilcoxon. El nivel de significancia para el desarrollo de las pruebas estadísticas fue de 95%, con un nivel de riesgo fue del 5% (0,05).

### **3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS**

#### **3.8.1. Variable independiente**

- Guía de terapia ocupacional, la terapia ocupacional tiene como objetivo mantener la capacidad funcional de las personas en las actividades de la vida diaria, mediante el uso de medios de apoyo para mejorar la motricidad de los miembros superiores; promoviendo la independencia y buscando satisfacer las necesidades de salud de las personas. Además, contribuye a la prevención de enfermedades catastróficas y mejorar la calidad de vida (49,50).

#### **3.8.2. Variable dependiente**

- Función de la mano en los adultos mayores, la mano es un órgano complejo que se lo conoce como la extensión del cerebro, formada por huesos,

articulaciones, músculos y nervios. Esta debe adoptar formas diversas que permiten al humano interactuar con su medio externo, como tocar, agarrar, sentir, sujetar, acariciar, tomar, soltar y manipular objetos o instrumentos de precisión; además de permitir la ejecución de actividades de destreza manual; que son indispensables para el desarrollo normal de las actividades de la vida diaria. Una función adecuada de la mano depende de la integridad de sus estructuras, de la fuerza, elasticidad y movilidad de este segmento; por lo que una alteración en cualquiera de ellas provocará alteraciones en el funcionamiento de la mano (51,52).

### **3.8.3. Variables clínicas**

- Funcionalidad de la mano, variable cualitativa que refleja la función global de las manos en base a la ejecución de actividades de la vida diaria, determinada por el grado de dificultad para realizarlas; esta se midió a través del Test de Cochin.
- Intensidad del dolor, variable cualitativa que revela la percepción del nivel de dolor que siente el paciente; esta fue medida mediante la escala numérica del dolor (NRS).
- Fuerza de prensión de la mano, variable cuantitativa que refleja el nivel de fuerza de agarre que tiene el paciente; esta se mide en libras a través de un dinamómetro electrónico.

#### **3.8.4. Resultados esperados**

- Diferencias clínicas, entre las medidas antes y después de la aplicación de la guía que demuestren una mejor funcionalidad, menor intensidad de dolor y mayor fuerza de agarre de las manos de los participantes.
- Diferencias estadísticas significativas menores al alfa (0,05), entre las medidas antes y después de la aplicación de la guía en la prueba estadística para la funcionalidad, intensidad de dolor y fuerza de agarre de la mano de los participantes.

### **3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO**

Según lo estipulado en el Capítulo III. De Derechos de los grupos de atención prioritaria, del Título II. Derechos, de la Constitución del Ecuador (2008) (53), los adultos mayores, son una población de atención prioritaria, por lo que en el Art. 35, indican que este grupo debe recibir atención prioritaria y especializada en el ámbito público y privado. De tal manera la presente investigación, se desarrolló bajo consideraciones éticas que prioriza la atención a los adultos mayores, garantizan su participación voluntaria, absoluta libertad para abandonar en cualquier momento el proceso; además informar que su participación no tendrá ningún tipo de remuneración, y que sus datos serán tratados de manera anónima, usándolos exclusivamente para fines investigativos y académicos.

Por lo que inicialmente se solicitó la autorización de la institución, seguidamente se socializó a los participantes sobre los procesos, medidas e intervención que implica el proyecto de investigación, además de los beneficios y consecuencias de su participación. Luego, se procedió a la firma del consentimiento informado de los participantes

seleccionados; tomando en cuenta los derechos de los paciente a la confidencialidad (Art. 4), a la información (Art. 5) y a decidir (Art. 6); estipulados en la Ley de derechos y amparo del paciente (54) y la Ley orgánica de la Salud (55); ya que la investigación, respeta los derechos del paciente a la confidencialidad de su información personal y médica; el derecho a estar informado sobre los procedimientos, diagnóstico, resultado etc.; y sobre todo a decidir si acepta o no el tratamiento y las consecuencias que conlleva; para lo que se procedió a la firma del consentimiento informado por parte de todos los participantes, previa a la evaluación e intervención.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1.FUNCIONALIDAD INICIAL DE LA MANO

**Tabla 1. Funcionalidad inicial de la mano**

Paciente	NRS	Intensidad del dolor	Fuerza de agarre		Funcionalidad global	
			Derecha	Izquierda	Puntuación	Dificultad
1	4	Moderado	15	13	3	Alguna
2	6	Intenso	9	7	3	Alguna
3	4	Moderado	12	11	4	Poca
4	8	Intenso	15	15	3	Alguna
5	8	Intenso	19	18	3	Alguna
6	5	Moderado	13	11	3	Alguna
7	9	Insoportable	16	20	3	Alguna
8	8	Intenso	11	9	4	Poca
9	7	Intenso	12	10	3	Alguna
10	6	Intenso	17	14	3	Alguna
11	5	Moderado	11	8	3	Alguna
12	3	Moderado	15	15	4	Poca
13	3	Leve	21	21	2	Mucha
14	1	Leve	14	11	4	Poca
15	10	Insoportable	8	7	3	Alguna

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

En la valoración inicial de los adultos mayores, se observó niveles de intensidad de dolor variados según la escala numérica del dolor (NRS), aunque predominaba el dolor moderado e intenso en 5 adultos mayores para cada categoría, seguido de 2 participantes con dolor leve y 2 con dolor insoportable. En cuanto a la fuerza de agarre, valorada con un dinamómetro, se apreciaron valores mínimos de 7 y 8 libras y valores máximos de 20 y 21 libras; siendo el peso más común entre 12 y 15 libras. Por otro lado, en la funcionalidad global promedio de la mano a través del test de Cochin, 10 adultos mayores presentaron alguna dificultad en la mayoría de las actividades, 2 poca dificultad y 1 participante indicó tener mucha dificultad para realizar las actividades.

## **4.2.VARIACIONES CLÍNICAS EN LA FUNCIONALIDAD DE LA MANO, COMPARACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TERAPIA OCUPACIONAL**

Posterior a la aplicación de la guía de terapia ocupacional, a nivel clínico se observaron diferencias entre las medidas de intensidad del dolor, la fuerza de agarre de las manos y la funcionalidad global de las manos en relación a las actividades de la vida diaria, que revelan una mejoría en la condición inicial de las manos de los adultos mayores.

### **4.2.1. Intensidad de dolor clínica antes y después de la aplicación de la guía de terapia ocupacional**

**Tabla 2. Variaciones clínicas en la intensidad del dolor**

Medidas	INICIAL		FINAL	
	Fr	%	Fr	%
Intensidad de dolor	Fr	%	Fr	%
No dolor (0)	0	0	0	0
Leve (1-2)	2	13	7	47
Moderado (3-5)	5	34	7	47
Intenso (6-8)	6	40	1	6
Insoportable (9-10)	2	13	0	0
Total	15	100	15	100

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

En las medidas de la intensidad del dolor que presentaban los adultos mayores; inicialmente se apreció un nivel de dolor moderado para el 34%, intenso para el 40%, leve para el 13% e insoportable el 13% restante de los participantes; para luego de la aplicación de la guía de terapia ocupacional propuesta se observó un nivel dolor leve para el 47%, moderado para otro 47% e intenso para un 6%. Por lo que se puede observar una disminución considerable de la intensidad de dolor en más del 80% de la población, luego de la aplicación de la guía.

#### 4.2.2. Fuerza de agarre

**Tabla 3. Variaciones clínicas en la fuerza de agarre**

Medidas	INICIAL				FINAL			
	Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda	
Fuerza de agarre	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
≥ 7	0	0	2	14	0	0	0	0
8 a 11	4	26	6	40	3	20	4	26
12 a 15	7	47	4	26	6	40	6	40
16 a 19	3	20	1	6	4	26	3	20
≤ 20	1	7	2	14	2	14	2	14
Total	15	100	15	100	15	100	15	100

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

En las medidas de la fuerza de agarre que presentaban los adultos mayores; inicialmente se apreció un nivel de fuerza en la mano derecha de 8 y 11 libras para el 26%, de 12 a 15 libras para el 47%, de 16 a 19 libras para el 20% y mayor o igual a 20 libras para el 7%; mientras que en la mano izquierda mostraron una fuerza de agarre de igual o menor a 7 libras el 14%, de 8 a 11 libras el 40%, de 12 a 15 libras el 26% de 16 a 19 libras el 6% y mayor o igual a 20 libras el 14%. Estos valores se vieron modificados luego de la aplicación de la guía de terapia ocupacional, apreciándose una la fuerza de la mano derecha de 8 a 11 libras para el 20%, de 12 a 15 libras para el 40%, de 16 a 19 libras para el 26% y mayor o igual a 20 libras para el 14%, de igual manera en la mano izquierda demostraron una fuerza de agarre de 8 a 12 libras en el 26%, de 12 a 15 libras en el 40%, de 16 a 19 en el 20% y mayor o igual a 2 libras un 14% de los participantes. De esta manera se considera una mejoría del nivel de fuerza de agarre tanto en mano derecha como izquierda, luego de la aplicación de la guía de terapia ocupacional.

### 4.2.3. Funcionalidad global relacionado de la mano dominante en relación con las actividades de la vida diaria

**Tabla 4. Variaciones clínicas en la funcionalidad global e la mano dominante**

Medidas	INICIAL		FINAL	
	Fr	%	Fr	%
Dificultad	Fr	%	Fr	%
Imposible de realizar	0	0	0	0
Casi imposible	0	0	0	0
Mucha dificultad	1	7	0	0
Alguna dificultad	10	67	0	0
Poca dificultad	4	26	15	100
Sin dificultad	0	0	0	0
Total	15	100	15	100

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

En las medidas de la funcionalidad global de la mano dominante, que presentaban los adultos mayores; inicialmente se apreció niveles de mucha dificultad para el 7%, alguna dificultad para el 67%, poca dificultad para el 26%; mientras que luego de la aplicación de la guía de terapia ocupacional estos niveles se modificaron revelando un nivel de poca dificultad para la realización de actividades de la vida diaria para toda la población. De tal forma se puede expresar que la aplicación de una guía de terapia ocupacional puede mejorar la funcionalidad global de la mano dominante de los adultos mayores.

### **4.3.VARIACIONES ESTADÍSTICAS EN LA FUNCIONALIDAD DE LA MANO, COMPARACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TERAPIA OCUPACIONAL**

#### **4.3.1. Intensidad de dolor de las manos**

**Tabla 5. Variaciones estadísticas en la intensidad de dolor**

Intensidad del dolor	Inicial - Final
Z	-2,762 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0,006

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

Para medir la significancia estadística de las variaciones en la intensidad del dolor de las manos que presentaron antes y después de la administración de la guía de terapia ocupacional a los participantes, se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon, ya que esta variable es de tipo cualitativa. Obteniendo un p valor de 0,006; siendo este menor al alfa propuesto (0,05); se obtuvo una diferencia significativa entre medidas, pudiendo inferir que la guía de terapia ocupacional tiene efectos significativos en la intensidad del dolor de las manos de los adultos mayores.

#### **4.3.2. Fuerza de agarre**

Para medir la significancia estadística de las variaciones en la intensidad del dolor de las manos que presentaron antes y después de la administración de la guía de terapia ocupacional los adultos mayores, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas ya que la fuerza de agarre es una variable cuantitativa; además previamente fue necesaria el cálculo de la normalidad de los datos.

**Tabla 6. Prueba de normalidad para los datos de la fuerza de agarre**

Fuerza de agarre	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Derecha Inicial	,980	15	,967
Derecha Final	,953	15	,568
Izquierda Inicial	,935	15	,319
Izquierda Final	,930	15	,269

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

Los datos obtenidos de la prueba de Shapiro-Wilk por ser una población menor a 30 participantes, arrojó un p valor para todas las medidas mayor a 0,005; de tal manera se puede decir que los datos referentes a la fuerza de agarre tanto antes como después de la aplicación de la guía para ambas manos son normales, pudiendo ser aplicada la prueba t de Student.

**Tabla 7. Variación estadística en la fuerza de agarre**

Fuerza de agarre	N	Correlación	Sig.
Par 1 Der Inicial - Der Final	15	,954	,000
Par 2 Izq. Inicial - Izq. Final	15	,970	,000

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

En la prueba t de Student se obtuvo un p valor de 0,000 tanto en la comparación de la mano derecha como izquierda; de tal manera la variación entre medias es significativa, pudiendo expresar que la guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano tiene efectos significativos sobre la fuerza de agarre de los pacientes.

### 4.3.3. Funcionalidad global en el mano dominante, relacionado con actividades de la vida diaria

**Tabla 8. Variaciones estadísticas en la funcionalidad global de la mano**

Funcionalidad global	Inicial - Final
Z	-3,014 <sup>c</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,003

Nota: Base de datos de la investigación; Millingalli, M. (2023)

Para medir la significancia estadística de las variaciones en la funcionalidad global de la mano dominante en relación a las actividades de la vida diaria, que presentaron antes y después de la administración de la guía de terapia ocupacional a los participantes, se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon, ya que esta variable es de tipo cualitativa. Obteniendo un p valor de 0,003; siendo este valor menor al alfa propuesto (0,005); se obtuvo una diferencia significativa entre medidas, pudiendo inferir que la guía de terapia ocupacional tiene efectos significativos en la funcionalidad global de la mano dominante para la realización de actividades de la vida diaria en adultos mayores.

## 4.4.DISCUSIÓN

En la vejez los cambios en el sistema musculoesquelético son muy frecuentes, donde el dolor en las articulaciones y la limitación funcional especialmente en las manos afecta casi al 80% de adultos mayores (56). Este proceso está marcado por un deterioro en la movilidad de miembros superiores especialmente de las manos, limitando significativamente la realización de actividades de la vida diaria, afectando su calidad de vida (41). Por tanto, la rehabilitación de la funcionalidad de la mano desde el enfoque de

la terapia ocupacional en adultos mayores debería ser un componente importante y permanente en el mantenimiento y tratamiento global de esta población.

Existe muy poca evidencia actualizada de los efectos de programas de rehabilitación desde el enfoque de la terapia ocupacional para la disfunción de mano en adultos mayores, pero estudios sobre la funcionalidad de la mano afectada por enfermedades crónicas degenerativas y su tratamiento en base a ejercicios y modalidades de fisioterapia; han sido efectivas para el alivio del dolor y mejoramiento de la función, Así Maddali et al (57), demostraron que un programa de rehabilitación realizado dos veces por semana, durante nueve semanas, con masaje manual, movilización articular y ejercicios diarios en el hogar; generó una mejora estadísticamente significativa en la función de la mano, en comparación con solo ejercicios diarios en la casa, medidos con la HAQ, test de Cochin y Hand Mobility in Scleroderma (HAMIS). De la misma manera Horvath et al (58), mostraron que un programa de 3 semanas de ejercicios intensivos fue efectiva en el mejoramiento de la función de la mano según puntuaciones de HAQ y DASH, el programa incluyó estiramientos de manos, ergoterapia, baños termales y de barro, terapia de hidromasaje y masaje de tejidos blandos.

Además, la aplicación de calor superficial y masaje incluido en el tratamiento de patologías con deficiencia de la función de la mano; aumentan a capacidad de trabajo muscular, al mejorar la flexibilidad y resistencia de ligamentos, por lo que facilitan la movilidad articular (59). En cuanto a los ejercicios y la movilidad articular pasiva y activa, varios estudios revelan que estas técnicas de rehabilitación provocan un aumento en el rango de movimiento de las articulaciones de la mano y por ende influyen en su función (60,61,62,63). Aunque con muy poca evidencia, específicamente las actividades de terapia

ocupacional han confirmado mejoras significativas en la función de miembro, luego de 8 semanas de terapia ocupacional, como lo afirma Murphy et al, en su estudio (63). Así mismo, Antonioli et al (64), encontraron que los ejercicios de estiramiento de manos y actividades de terapia ocupacional dentro de fisioterapia mejoraron la funcionalidad de la mano de manera significativa en pacientes con disfunción en la mano.

Los autores, indican que los programas de rehabilitación para pacientes con enfermedades crónicas que afectan la función de la mano deben desarrollarse de manera continua; sugiriendo que son elementos cruciales para mejorar la capacidad funcional de los pacientes especialmente en la ejecución de actividades de la vida diaria y prevenir complicaciones permanentes; donde además indican que la regularidad de las intervenciones debe basarse en la eficacia y el periodo de tiempo después del cual ha desaparecido la mejoría (57,65,66). Además, Bleakley y Costello, recomiendan que el tratamiento para poblaciones con deterioro de la función debe ser tanto personalizado como adaptado a las necesidades y estructurado de acuerdo a la fase de la enfermedad y los cambios que lo acompañan (66)

La guía de terapia ocupacional consistió en esquema de 6 semanas, con una frecuencia de 3 veces por semana y una duración por sesión de 45 min. Las actividades incluyeron: Calentamiento (Termoterapia superficial, Automasaje, Estiramiento, Movilidad activa, Actividades de agarre y prensión bimanual, Actividades de reeducación sensorial); Actividades Básicas de la Vida Diaria - ABVD (Tareas orientadas al cuidado y mantenimiento del cuerpo. Estas se realizan a diario y casi de forma automática por lo que se puede decir que son imprescindibles para sobrevivir) y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria – AIVD (Tareas más complejas que implican la capacidad del individuo

para poder llevar una vida independiente en la comunidad, y se desarrollan tanto a nivel cognitivo como motriz, en la que es necesario la interacción con el medio. Son menos básicas, por lo que no limitan tanto la autonomía).

Los efectos de la guía fueron positivos para esta población, evidenciados con la mejoría clínica y estadística en la intensidad del dolor (0,006) pasando de dolor intenso a moderado y de moderado a leve en el 80% de la población, fuerza de agarre (0,000 dcha e izq.), donde se vio un incremento de 3 libras en el agarre tanto de mano derecha como de mano izquierda; y en la función global relacionada con las actividades de la vida diaria (0,003), donde se apreció mejora considerable de la función al pasar de un nivel de mucha y alguna dificultad para realizar las actividades a un nivel de poca dificultad en toda la población. Estos resultados demuestran que la rehabilitación supervisada, estandarizada y combinada tiene un efecto significativo en la mejora de la función de la mano.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS**

#### **5.1.CONCLUSIONES**

La funcionalidad inicial de la mano, demuestra que los adultos mayores presentaban niveles de dolor entre moderado e intenso según la escala de dolor NRS, una fuerza de agarre promedio entre 12 y 15 libras medidas con un dinamómetro manual y en la funcionalidad global relacionada con las actividades de la vida diaria la mayoría de adultos mayores presentaron alguna dificultad para realizar las actividades. Esta condición inicial, indica que los adultos mayores necesitan de una intervención que favorezca a la disminución del dolor y mejoramiento de la fuerza y movilidad de las manos; siendo recomendable la integración de técnicas de fisioterapia basadas en el calor superficial, masaje, flexibilidad, movilidad articular pasiva y activa; así como actividades de la vida diaria; para mejorar la función de las manos y favorecer a la calidad de vida de esta población.

La guía de terapia ocupacional, fue diseñada de acuerdo a las necesidades de la población, fue revisada y corregida en base a la experiencia de los autores. Logrando un documento estructurado, con un protocolo de 6 semanas, con una frecuencia de 3 veces por semana y una duración por sesión de 45 min. Las actividades incluyeron: Calentamiento (Termoterapia superficial, Automasaje, Estiramiento, Movilidad activa, Actividades de agarre y prensión bimanual, Actividades de reeducación sensorial); Actividades Básicas de la Vida Diaria - ABVD (Tareas orientadas al cuidado y mantenimiento del cuerpo. Estas se realizan a diario y casi de forma automática por lo que se puede decir que son

imprescindibles para sobrevivir) y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria – AIVD (Tareas más complejas que implican la capacidad del individuo para poder llevar una vida independiente en la comunidad, y se desarrollan tanto a nivel cognitivo como motriz, en la que es necesario la interacción con el medio. Son menos básicas, por lo que no limitan la autonomía).

El análisis de los resultados del estudio reveló mejoras significativas clínicas y estadísticas en la función de la mano evidenciadas en un alivio del dolor, aumento de la fuerza de agarre y mejora de la funcionalidad global de la mano en relación a las actividades de la vida diaria, luego de la aplicación de la guía de terapia ocupacional propuesta. Por tanto, se puede indicar que una guía de terapia ocupacional puede mejorar la funcionalidad de las manos en adultos mayores con o sin patologías degenerativas leves o moderada y prevenir complicaciones permanentes.

## **5.2.RECOMENDACIONES**

La valoración del adulto mayor es compleja por lo que se debería utilizar varios test que faciliten la interpretación del estado del adulto mayor sobre todo funcional, ya que es el punto de partida para un plan adecuado de intervención fisioterapéutica.

Se recomienda la integración de guía estructuradas de terapia ocupacional en el tratamiento rehabilitador de los adultos mayores, para el abordaje preventivo de lesiones discapacitantes.

Es importante la realización de investigaciones en el campo de la terapia ocupacional en el adulto mayor, donde se estudie con precisión la frecuencia adecuada de los tratamientos.

### 5.3.BIBLIOGRAFÍA

1. Morley J. Anorexia, sarcopenia, and aging. *Nutrition*. 2001. 2001; 17(7).
2. Doherty T. Invited review: Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003; 94(4).
3. Sun X, Zhen X, Hu X, Li Y, Gu S, Gu Y, et al. Osteoarthritis in the Middle-Aged and Elderly in China: Prevalence and Influencing Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019 November 26; 16(23): p. 12.
4. Verbrugge L, Jette A. The disablement process. *Soc Sci Med*. 1994; 38(1).
5. Kolasinski S, Neogi T, Hochberg M, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Wiley Online Library*. 2020 January 06;; p. 9.
6. Morley J. Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. *Rev Invest Clin*. 2016; 68(2).
7. Heredia D, Ponce E, Ponce K. Prevención de enfermedades crónicas degenerativa en adultos mayores: una mirada desde la experiencia de vinculación con la sociedad. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, ISSN: 2254-7630. 2019.
8. Conrado A. Chronic diseases and risk factors in older adults from Argentina. *Saúde Debate*. 2016; 40(109).
9. Espinosa S, Soto M, Gómez F. Frecuencia de patología musculoesquelética y su tratamiento en pacientes adultos mayores en un Hospital Privado de la Ciudad de México. *Acta ortop. mex*. 2015; 29(1).

10. Arteaga C, Santacruz J, Ramírez L. Evaluación del dolor musculoesquelético en el anciano. *Acta Médica Colombiana*. 2011; 36(1).
11. Travieso J. Enfermedades músculoesqueléticas en los ancianos: una breve revisión. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*. 2015; 46(3).
12. Mateo M, Penacho M, Berisa F, Plaza A. Nuevas tablas de fuerza de la mano para población adulta de Teruel. *Nutrición Hospitalaria*, ISSN 0212-1611. 2008; 23(1).
13. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013; 381(9868).
14. García D, Piñera J, García A, Bueno C. Estudio de la fuerza de agarre en adultos mayores del Municipio Plaza de la Revolución. *Rev.Cub.Med.Dep.&Cult.Fis*. 2013; 8(1).
15. Granic A, Davies K, Jagger C, Dodds R, Kirkwood T, Sayer A. Initial level and rate of change in grip strength predict all-cause mortality in very old adults. *Age Ageing*. 2017; 46(6).
16. Granic A, Davies K, Martin C, Jagger C, Kirkwood T, Von Zglinicki T, et al. Grip strength and inflammatory biomarker profiles in very old adults. *Age Ageing*. 2017; 46(6).
17. Kobayashi K, Sakurai R, Suzuki H, Susumu O, Takebayashi T, Fujiwara Y. Observational Evidence of the Association Between Handgrip Strength, Hand Dexterity, and Cognitive Performance in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Epidemiology*. 2018 September 5; 28(9): p. 4.

18. Basantes J, Paredes D, Aldas P, Mena P. Tablero fisioterapéutico para reducir alteraciones en manos de adultos mayores. *Vinculos-ESPE*. 2022; 7(1).
19. Benavidez J. Importancia del desarrollo sensorio-perceptivo en los niños y niñas del nivel inicial dos. *ROCA, Revista Científico-educacional de la provincia Granma*. 2017; 13(4).
20. Rodríguez L, Acosta Y, Irausquín C, Millano V. Enfermedades y trastornos del sistema osteomuscular y la planificación de políticas de salud pública en Venezuela. *Multiciencias*. ISSN: 1317-2255. 2015; 15(3).
21. Cho HJ, MS (Ortho) V, Kang JY, Kim KW, Kim TK. Prevalence and Risk Factors of Spine, Shoulder, Hand, Hip, and Knee Osteoarthritis in Community-dwelling Koreans Older Than Age 65 Years. *Springer Link*. 2015 July 11;: p. 10.
22. Wearing J, Konnings P, Stokes M, D. de Bruin E. Handgrip strength in old and oldest old Swiss adults – a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2018 December 6;(266): p. 30.
23. Bosley BN WDRTE. Is chronic nonmalignant pain associated with decreased appetite in older adults? Preliminary evidence. *J Am Geriatr Soc*. 2004; 52(2).
24. Mollá-Casanova S, Llorens R, Borrego A, Salinas-Marrtínez B, Serra-Añó P. Validity, reliability, and sensitivity to motor impairment severity of a multi-touch app designed to assess hand mobility, coordination, and function after stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2021; 18(1): p. 10.

25. Rand MK. Effects of auditory feedback on movements with two-segment sequence and eye-hand coordination: Using a short auditory contact cue. *Neuroscience Letters*. 2020 January 19; 717.
26. Wang T, Zhu Z, Kana I, He H, Wei K. Accuracy of hand localization is subject-specific and improved without performance feedback. *Scientific Reports*. 2020 November 05; 10(3): p. 9.
27. Cuadra C, Bartsch Á, Tiemann P, Reschechtko S, Latash M. Multi-finger synergies and the muscular apparatus of the hand. *Springer Link*. 2018 March 12;; p. 15.
28. Lee J, Suh Y, Park J, Kim GU, Lee S. Combined effects of handgrip strength and sensory impairment on the prevalence of cognitive impairment among older adults in Korea. *Scientific Reports*. 2022 April 25; 12(2): p. 12.
29. Osteras N, Kjekken I, Smedslund G, Moe R, Slatkowsky B, Uhlig T, et al. Exercise for Hand Osteoarthritis: A Cochrane Systematic Review. *The Journal of Rheumatology*. 2017 December; 44(12): p. 12.
30. Magni N, McNari P, Rice D. The effects of resistance training on muscle strength, joint pain, and hand function in individuals with hand osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Springer Nature*. 2017 June 13; 11(12): p. 10.
31. Plotz B, Bomfim F, Sohail M, Samuels J. Current Epidemiology and Risk Factors for the Development of Hand Osteoarthritis. *Springer Link*. 2021 July 03; 61(23): p. 10.
32. Mancilla ES, Ramos SF, Morales PB. Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años. *Revista Médica de Chile*. 2016 Mayo; 5(5): p. 6.

33. Wang YC, Bohannon R, Li X, Sindhu B, Kapellusch J. Hand-Grip Strength: Normative Reference Values and Equations for Individuals 18 to 85 Years of Age Residing in the United States. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2018; 48(9): p. 15.
34. Kim GR, Sun J, Han M, Nam CM, Park S. Evaluation of the directional relationship between handgrip strength and cognitive function: the Korean Longitudinal Study of Ageing. *Age and Ageing*. 2019 May 03; 48(3): p. 432.
35. Jeong SM, Choi S, Kim K, Kim S, Park SM. Association among handgrip strength, body mass index and decline in cognitive function among the elderly women. *BMC Geriatrics*. 2018 September 24; 18(4): p. 12.
36. Kamiya K, Kajita E, Tachiki T, Tamaki J, Kagamimori S, Iki M. Association between hand-grip strength and site-specific risks of major osteoporotic fracture: Results from the Japanese Population-based Osteoporosis Cohort Study. *MATURISTAS An International Journal of Midlife Health and Beyond*. 2019 September 23;; p. 9.
37. Bobos P, Nazari G, Lu Z, MacDermid J. Measurement Properties of the Hand Grip Strength Assessment: A Systematic Review With Meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2020 March 01; 101(3): p. 25.
38. Mendes J, Amaral T, Borges N, Santos A, Padrao P, Moreira P, et al. Handgrip strength values of Portuguese older adults: a population based study. *BMC Geriatrics*. 2017 August 23; 12(4): p. 9.

39. Liu C, Marie D, Fredrick A, Bertram J, Utley K. Predicting hand function in older adults: evaluations of grip strength, arm curl strength, and manual dexterity. National Library of Medicine. 2017 August; 29(4).
40. Aceltuno J, Ximénez M. Intervención terapéutica interdisciplinaria en la mano artrósica. A propósito de dos casos. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. 2007; 10(2).
41. Waszczykowski M, Dziańkowska B, Podgórski M, Fabiś J, Waszczykowska A. Papel y eficacia de la rehabilitación compleja y supervisada sobre la función general y de la mano en pacientes con esclerosis sistémica: estudio de seguimiento de un año. Informe científico. 2021; 11(15174).
42. Ubillos S, García R, Puente A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. An. Sist. Sanit. Navar. 2019; 42(1).
43. Jensen M, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods.. Pain. 1986; 27.
44. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramírez M, Capdevilla L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2018 Ago; 25(4).
45. Arreguín R, López C, Álvarez E, Medrano G, Montes M, Vásquez J. Evaluation of hand function in rheumatic disease. Validation and usefulness of the Spanish version AUSCAN, m-SACRAH and Cochin questionnaires. Reumatología Clínica. 2012; 8(5).

46. Bustos B, Acevedo A, Lozano R. Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia. *MedUNAB*. 2018; 21(3).
47. Vásquez M, Díaz J, Lázaro M, Guamán M. Medición de la fuerza de prensión y de las pinzas de la mano en pacientes sanos. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2021 Feb; 35(1).
48. Page M, al e. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 75(9). 2021;; p. 790-799.
49. Agorreta R, Urteaga G, Fernández R, Durán P. Rehabilitación física desde la terapia ocupacional. 9788461795185th ed.: COTONA-NALTE; 2020.
50. Guía de Terapaia Ocupacional en Atención Primaria - Promoción de la Salud y prevención de la dependencia La Mancha: COFTO-CLM; 2019.
51. Arias L. Biomecánica y patrones funcionales de la mano. *Morfología*. 2012; 4(1).
52. Kapandji AI. *Fisiología Articular, Miembro superior, Tomo I*. 6th ed.: Panamericana; 2012.
53. Asamblea Nacional. Constitución de la Republica del Ecuador, Registro Oficial 449 de 20-Oct-2008: LEXIS FINDER; 2008.
54. Congreso Nacional del Ecuador. Ley de derechos y amparo al paciente; 2006.
55. Congreso Nacional. Ley orgánica de la salud; 2015.

56. Becetti K, Kwakkenbos L, Carrier M, Gordon J, Nguyen J, Mancuso C, et al. Physical or Occupational Therapy Use in Systemic Sclerosis: A Scleroderma Patient-centered Intervention Network Cohort Study. *J Rheumatol*. 2019 Dec; 46(12).
57. Maddali S DRAGFTGSFPMLGBMCMIMCM. Efficacy of a tailored rehabilitation program for systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2009 Jun; 27(3).
58. Horváth J BZSEDAMTFNTEHPÉKDMZCLVC. Efficacy of intensive hand physical therapy in patients with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2017 Oct; 35(Suppl 106).
59. Goats G, Keir K. Connective tissue massage. *Br J Sports Med*. 1991 Sep; 25(3).
60. Bongi S, Del Rosso A, Passalacqua M, Miccio S, Cerinic M. Manual lymph drainage improving upper extremity edema and hand function in patients with systemic sclerosis in edematous phase. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Aug; 63(8).
61. Rannou F, Boutron I, Mouthon L, Sanchez K, Tiffreau V, Hachulla E, et al. Personalized Physical Therapy Versus Usual Care for Patients With Systemic Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017 Jul; 69(7).
62. Horváth J BZSEDAMTFNTEHPÉKDMZCLVC. Efficacy of intensive hand physical therapy in patients with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2017 Oct; Suppl 106(4).
63. Murphy S, Whitehouse M, Homer K, Dodge C, Cutter G, Khanna D. Occupational therapy treatment to improve upper extremity function in individuals with early systemic sclerosis: A pilot study. *Arthritis Care & Research*. 2018 Nov; 10(11).

64. Antonioli CM BGFAPKRSSMDEMAAP. An individualized rehabilitation program in patients with systemic sclerosis may improve quality of life and hand mobility. *Clin Rheumatol.* 2009 Feb; 28(2).
65. Szekeres M MJGRBT. The short-term effects of hot packs vs therapeutic whirlpool on active wrist range of motion for patients with distal radius fracture: A randomized controlled trial. *J Hand Ther.* 2018 Sep; 31(3).
66. Bleakley C, Costello J. Do thermal agents affect range of movement and mechanical properties in soft tissues? A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013 Jan; 94(1).

## 5.4.ANEXOS

# “GUÍA DE ACTIVIDADES DE TERAPIA OCUPACIONAL PARA MEJORAR LA FUNCIÓN DE LA MANO EN LOS ADULTOS MAYORES”



Licenciada en Terapia Física, Mayra Lasteña Millingalli Ortega

Ambato – Ecuador

Año 2023

## I. CONTEXTUALIZACIÓN

El proceso de envejecimiento comprende un declive en la función neuromuscular, cuya principal causa es la sarcopenia (1). Comprendiendo que la sarcopenia es la disminución de la masa muscular, se debe tomar en cuenta que con la edad se va afectar la función general del individuo (2,3), por una disminución progresiva de la fuerza y la potencia (4). A partir de los 30 años, la masa muscular comienza a disminuir en aproximadamente un 38% cada 10 años; y la fuerza muscular, a partir de los 50 años en una tasa del 8 al 20% por década para ambos sexos (5). De tal manera al pasar la edad media, las personas presentan una cascada de pérdida de masa muscular que aumenta el riesgo de fragilidad y desarrollo de discapacidades en el adulto mayor (6).

Otras patologías, asociadas a las alteraciones musculoesqueléticas, en la tercera edad son las enfermedades degenerativas como la artrosis, osteoartritis, osteoporosis, fibromialgia, entre otras (7,8,9,10); donde se aprecia deterioro en tejido de músculos, tendones, hueso, cartílago, ligamentos y ligamentos (11); afectando la fuerza de agarre; que conocida como la presión máxima que se ejerce con cada una de sus manos (12); le impide al adulto mayor realizar sus actividades de la vida diaria como subir y bajar escaleras, cargar alimentos, realizar las compras con normalidad (13), Por lo que algunos estudios han considerado a la fuerza de agarre como indicador del estado de salud de adultos mayores y como un predictor de discapacidad motora (14,15,16) y de salud mental (17).

Dentro del aparato locomotor, las manos constituyen uno de los elementos principales en el desarrollo y ejecución física de las actividades de la vida diaria y ocupacionales del individuo (18); ya que son un instrumento sensorial, soporte de la actividad mental y regulador de las acciones prácticas (19). De tal manera las alteraciones en este segmento corporal, puede tener gran impacto en el desempeño global de las personas. En la actualidad los trastornos en la mano, afectan a millones de personas, sin discriminación de etnia, sexo, edad o clases sociales; abarcando desde molestias leves y pasajeras como dolor e inflamación, hasta lesiones irreversibles y discapacitantes (20), como rigidez, deformidades procesos inflamatorios crónicos, especialmente en adultos mayores.

Uno de los principales síntomas asociados trastornos en las manos, es el dolor y aunque entre el 60% a 80% de los ancianos han presentado algún tipo de dolor musculoesquelético pasados los 60 años (11,10), aún esta prevalencia es subestimada, siendo considerado como una condición normal que trae el envejecimiento. Por lo que es indispensable el desarrollo de intervenciones que puedan contrarrestar el deterioro muscular (21) y favorezca a la recuperación de habilidades como tocar, agarrar, empuñar, pinzar, entre otras (22), que son importantes para la independencia de los adultos mayores. Sin dejar de lado que el dolor de manera secundaria puede alterar el apetito, el sueño y conlleva a una menor calidad de vida y mayores costos en salud (23).

En el Ecuador, no hay cifras sobre las consecuencias de la artritis reumatoidea en poblaciones adultas; pero en las instituciones sanitarias se conoce que gran parte de la población geriátrica sufre de padecimientos en sus manos, e las que

se incluyen, dolor, deformidad e inflamación, asociados a la misma enfermedad y a la realización de tareas repetitivas que producen pequeños efectos mecánicos, durante actividades básicas como bañarse, vestirse, alimentarse y actividades complejas como escribir, cortar, sujetar y agarrar; donde, además influye la ocupación a la que se han dedicado por años los adultos mayores. La parroquia rural de Picaihua, no es ajena a esta realidad, por lo que tiene el interés de integrar procedimientos eficaces que mejoren las condiciones físicas de la población geriátrica.

Las personas mayores son un recurso muy valioso para las familias, las comunidades y la economía de los países, de tal manera todas las acciones deben orientarse hacia al logro de vida larga y saludable. La Terapia Ocupacional (TO), al ser el conjunto de técnicas, métodos y actividades para tratar, prevenir, mantener la salud, y lograr la autonomía y reinserción de la persona en todos los aspectos de su vida y funcionalidad de la misma (24), especialmente de las personas geriátricas y con enfermedad, discapacidad o sensibilidades sociales en diferentes situaciones (25). Además, la TO, está dirigida a reducir el dolor, aumentar la movilidad del miembro superior, aumentar el rango de movimiento articular y la fuerza muscular (26).

De tal manera este programa es la oportunidad de brindar a los adultos mayores una alternativa adecuada para el mejoramiento de la función de sus manos, y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de esta población vulnerable.

## II. DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

### 2.1. Población diana

El programa de terapia ocupacional está dirigido a los adultos mayores pertenecientes al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Picaihua.

### 2.2. Objetivo general

Potencializar las destrezas manipulativas bilaterales de las manos, para favorecer a la funcionalidad de las manos, incrementar la autonomía y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores en relación las actividades de la vida diaria.

### 2.3. Objetivos específicos

- Entrenar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria
- Mantener y/o mejorar funcionalidad sensorial de los dedos
- Mejorar las destrezas manipulativas bilaterales de la mano

### 2.4. Resultados esperados

- Disminución del dolor en las manos
- Aumento en la flexibilidad y el rango movimiento de la mano
- Aumento de la fuerza de las manos
- Facilidad en la realización de las actividades de la vida diaria

### 2.5. Criterios de Inclusión

- Adultos mayores que presenten o no dolor en las manos

### 2.6. Criterios de Exclusión

- Personas con patologías articulares degenerativas graves.
- Personas con lesiones agudas en miembro superior.

## 2.7. Profesionales involucrados en el programa

- Fisioterapeuta, que evaluará tanto antes como después de la intervención, aplicará y dirigirá la intervención; además de realizar el seguimiento de los efectos de la intervención a corto y mediano plazo

## 2.8. Lugar donde se realiza la actividad

- Las actividades de evaluación, intervención, y seguimiento se realizarán en el área fisioterapia del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Picaihua, destinada para el efecto.

### III. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### 3.1. Evaluación inicial

Se realizará en la segunda visita al grupo de adultos mayores, luego de la socialización del programa y la firma del consentimiento informado (Anexo 1). La valoración física tendrá una duración aproximada de 15 minutos por persona, para lo que utilizará una ficha fisioterapéutica (Anexo 2) con la escala analógica visual (EVA) y el test de Cochin.

#### 3.2. Evaluación final

Concluidas las 6 semanas de intervención, previstas, el fisioterapeuta reevaluará la funcionalidad y dolor de manos, aplicando la ficha fisioterapéutica con la escala analógica visual (EVA) y el test de Cochin.

#### 3.3. Seguimiento

En la tercera edad, hay un decrecimiento en la salud inevitable, donde a pesar de mantener una vida saludable los adultos mayores, experimentan un deterioro paulatino en la vitalidad y funcionalidad de su organismo; de tal manera, es indispensable el mantenimiento de las funciones logradas y

conservadas, para favorecer a una mejor calidad de vida y disminuir la progresión acelerada de alteraciones relacionadas con el envejecimiento. Así, a los 3 meses de finalizada la intervención, se iniciará un ciclo de mantenimiento, donde se replicará cada 3 meses con un descanso de 4 semanas entre intervenciones; adaptando además los ejercicios a las necesidades de los adultos mayores, de acuerdo a la valoración.

#### IV. PLAN DE INTERVENCIÓN

##### 4.1. Medidas de bioseguridad para la atención presencial directa con adultos mayores

- Uso de mascarilla quirúrgica triple capa
- Uso de uniforme de tejido antilíquido
- Lavado de manos, antes y después de cada sesión
- Desinfección de manos con base de alcohol.

##### 4.2. Medidas de bioseguridad de los adultos mayores para asistir a la sesión

- Usando ropa que permita movimiento de las manos
- Tener una buena actitud y disposición para realizar las actividades
- Manos limpias, mediante un lavado profundo con agua y jabón

##### 4.3. Parámetros de sesión

- Duración: 6 semanas
- Frecuencia de 3 veces por semana
- Duración por sesión de 45 min

##### 4.4. Fase de la sesión

###### 4.4.1. Calentamiento

- Termoterapia superficial,
- Automasaje,

- Estiramiento,
- Movilidad activa,
- Actividades de agarre y prensión bimanual
- Actividades de reeducación sensorial

#### 4.4.2. Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)

Son las tareas orientadas al cuidado y mantenimiento del cuerpo. Estas se realizan a diario y casi de forma automática por lo que se puede decir que son imprescindibles para sobrevivir como:

- Alimentación, llevar comida bebida a la boca, masticar y tragar los alimentos.
- Aseo e higiene, lavar, enjabonar y aclarar las partes del cuerpo, control de esfínteres.
- Vestido, vestirse y desvestirse, elección de prendas acorde al tiempo y situación.
- Movilidad, moverse para realizar actividades cotidianas.
- Sueño y descanso, organización de los horarios para descansar en el trabajo o actividad.
- Cuidado de las ayudas técnicas personales

#### 4.4.3. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)

Son tareas más complejas que implican la capacidad del individuo para poder llevar una vida independiente en la comunidad, y se desarrollan tanto a nivel cognitivo como motriz, en la que es necesario la interacción con el medio. Son menos básicas, por lo que no limitan tanto la autonomía como:

- Cuidar de otras personas o mascotas
- Uso de sistemas de comunicación, escritura, teléfono, ordenador

- Movilidad, conducir, usar medios de transporte, moverse por la comunidad
- Cuidado de la salud y manutención, mantenimiento de la salud, manejar su medicación, controlar la alimentación, asistir al médico
- Mantener un hogar, preparación de la comida y limpieza
- Manejar el dinero, realizar compras, manejo de sus finanzas
- Mantenimiento y cuidad del hogar, mantener y reparar objetos
- Procedimientos de seguridad y respuestas de emergencia, pedir ayuda en situaciones de emergencia
- 

#### 4.5. Descripción de las actividades

##### 4.5.1. Calentamiento

Actividad	Descripción
<b>Termoterapia superficial: Parafina</b> (caliente de 48°C y 57°C)	Sumergir las manos en la parafina durante 3 segundos y sacar sin mover la mano. Repetir de 4 a 7 veces, hasta formar una capa gruesa Cubrir cada mano con una bolsa plástica y recubrirlas con toallas durante 15 minutos, y retirar la parafina
	
<b>Automasaje de manos:</b> Aceite de manzanilla Cada movimiento se realiza por 5 segundos alternando dorso, palma, mano derecha y mano izquierda	Repartir el aceite de manzanilla, frotándose las manos Frotarse las palmas de las manos y dedos Repasar con palma de una mano el dorso de la otra mano y dedos Recorrer el dorso de la mano y tendones de los dedos Entrelazar los dedos y frotar las articulaciones Presionar el dorso y palma de las manos entre si



**Estiramientos de mano y dedos**  
**Duración: 5 repeticiones de cada ejercicio**

**Estiramientos de muñeca, mano y dedos**  
**Mantener la posición de estiramiento entre 5 y 10 segundos y descansar entre cada estiramiento 5 segundos y alternar la mano**



**Movilidad activa de manos y dedos**  
**Duración: 10 veces cada ejercicio**

**Abanico**  
**Circunducción de la muñeca**  
**Oposición con cada dedo**  
**Apretar puño**  
**Apretar una pelota blanda**



Actividades de agarre y  
 prensión bimanual  
 Duración: 5 minutos por  
 actividad y alternar las  
 manos

Colocar botones/palitos en una botella desde un plato  
 Ensartar cuentas/fideos en una cuerda/lana  
 Imitar líneas/figuras con un lápiz y recortar con tijera  
 Trasladar granos de un embace a otro con la pinza/  
 cuchara

<p><b>Actividades de reeducación sensorial</b> Duración: 10 minutos por actividad</p>	<p><b>Dactilopintura, pintar de manera libre con los dedos</b> <b>Moldeado, preparación de masa artesanal sobre superficie de madera/plástico y moldeo de figuras</b> <b>Pintura, pintar con brochas, pinceles y otros materiales de manera artística cerámica o paisajes</b> <b>Tejido, tejer en tela de punto figuras básicas y complejas</b></p>		

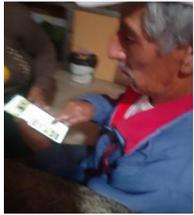
Actividad	Descripción
Lavarse	Lavarse y secarse todo el cuerpo, o partes del cuerpo, utilizando agua y materiales o métodos apropiados de lavado y secado, como bañarse, ducharse, lavarse las manos y los pies, la cara y el pelo, y secarse con una toalla.
	
Cuidado de partes del cuerpo	Cuidado de partes del cuerpo, como por ejemplo la piel, la cara, los dientes, el cuero cabelludo, las uñas y genitales, que requieren un nivel de cuidado mayor que el mero hecho de lavarse y secarse.
	
Vestirse	Llevar a cabo las acciones y tareas coordinadas precisas para ponerse y quitarse ropa y el calzado en el orden correcto y de acuerdo con las condiciones climáticas, y las condiciones sociales, tales como ponerse, abrocharse y quitarse camisas, faldas, blusas, pantalones, ropa interior, saris, kimonos, medias, sombreros, guantes, abrigos, zapatos, botas, sandalias y zapatillas.
	

Comer	Llevar a cabo las tareas y acciones coordinadas relacionadas con comer los alimentos servidos, llevarlos a la boca y consumirlos de manera adecuada para la cultura local, cortar o partir la comida en trozos, abrir botellas y latas, usar cubiertos, reunirse para comer, en banquetes o cenas.	
Beber	Sujetar el vaso, llevarlo a la boca y beber de manera adecuada para la cultura local, mezclar, revolver y servir líquidos para beber, abrir botellas y latas, beber a través de una paja/popote/sorbete o beber agua corriente como de un grifo o fuente; mamar/lactar.	
Cuidado de la propia salud	Asegurar la salud y el bienestar físico y mental, como manteniendo una dieta equilibrada, realizando actividad física a un nivel adecuado, manteniendo una temperatura adecuada, evitando daños para la salud, adoptando prácticas sexuales seguras, incluyendo el uso de preservativos, siguiendo los planes de vacunación y haciéndose chequeos médicos de forma regular.	

#### 4.5.3. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)

Actividad	Descripción	
Vida doméstica		
Adquisición de lo necesario para vivir	Comprar, alquilar, amueblar y organizar una casa, departamento u otra vivienda	

<p><b>Adquisición de bienes y servicios</b></p>	<p>Seleccionar, obtener transportar y procurar todos los bienes, servicios y utilidades domésticas necesarias para la vida diaria (bebida, comida, ropa, productos de limpieza, combustible, artículos para el hogar, utensilios, aparatos domésticos, herramientas)</p>
<p><b>Tareas del hogar</b></p>	
<p><b>Preparar comida</b></p>	<p>Idear, organizar, cocinar y servir comidas sencillas y complicadas para uno mismo o para otras personas (decidir el menú, seleccionar los alimentos y bebidas, reunir los ingredientes, preparar la comida y bebida y servir la comida)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
<p><b>Realizar quehaceres domésticos</b></p>	<p>Lavar y secar la ropa, limpiar la zona de cocina y utensilios, limpieza de la vivienda, utilización de aparatos domésticos, almacenamiento de productos para satisfacer las necesidades diarias, eliminación de la basura</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;">       </div>

Comunicación	Utilización de dispositivos y técnicas de comunicación, uso de dispositivos, técnicas y otros medios con el propósito de comunicarse, como cuando se llama a un amigo por teléfono	
Movilidad	Utilización de medios de transporte, uso de medios de transporte para desplazarse como pasajero, como ser llevado en un auto, autobús, ómnibus, taxi, tren, entre otros.	

#### 4. RECURSOS NECESARIOS

##### 4.1. Humanos

- Fisioterapeuta

##### 4.2. Infraestructura

- Área fisioterapia del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Picaihua, destinada para el efecto.

##### 4.3. Material para la evaluación

- Mesa
- Silla
- Set de bioseguridad
- Esferográficos
- Hojas de papel bond

##### 4.4. Sistema de registro

- Archivador
- Ficha fisioterapéutica
- Materiales de oficina

#### 4.5. Material terapéutico

- Mesa, Silla
- Parafinero, Parafina, Toallas de mano, Fundas plásticas
- Aceite de manzanilla
- Pelota blanda pequeña
- Pintura vegetal de varios colores, Lápiz, Hojas blancas, Cartulinas
- Lanas de colores, Aguja, Tela de punto 5 metros
- Cerámicas de diferentes formas
- Brochas y pinceles de diferentes tamaños
- Cubiertos normales y engrosados, Cuchillos y pelador de papas
- Calzamedias y calzador de zapatos
- Vajilla, vaso, taza, plato,
- Manzana, Pera, Naranja,
- Camisa, Chompa, Camiseta, Pantalón, Medias, Zapatos
- Lavacara, Cepillo de dientes, cepillo de cabello
- Pasta de dientes, Jabón, Shampoo, Perfume
- Teléfono

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Morley J. Anorexia, sarcopenia, and aging. *Nutrition*. 2001. 2001; 17(7).
2. Doherty T. Invited review: Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003; 94(4).
3. Sun X, Zhen X, Hu X, Li Y, Gu S, Gu Y, et al. Osteoarthritis in the Middle-Aged and Elderly in China: Prevalence and Influencing Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019 November 26; 16(23): p. 12.

4. Verbrugge L, Jette A. The disablement processes. *Soc Sci Med.* 1994; 38(1).
5. Kolasinski S, Neogi T, Hochberg M, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Wiley Online Library.* 2020 January 06: p. 9.
6. Morley J. Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. *Rev Invest Clin.* 2016; 68(2).
7. Heredia D, Ponce E, Ponce K. Prevención de enfermedades crónicas degenerativa en adultos mayores: una mirada desde la experiencia de vinculación con la sociedad. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales, ISSN: 2254-7630.* 2019.
8. Conrado A. Chronic diseases and risk factors in older adults from Argentina. *Saúde Debate.* 2016; 40(109).
9. Espinosa S, Soto M, Gómez F. Frecuencia de patología musculoesquelética y su tratamiento en pacientes adultos mayores en un Hospital Privado de la Ciudad de México. *Acta ortop. mex.* 2015; 29(1).
10. Arteaga C, Santacruz J, Ramírez L. Evaluación del dolor musculoesquelético en el anciano. *Acta Médica Colombiana.* 2011; 36(1).
11. Travieso J. Enfermedades musculoesqueléticas en los ancianos: una breve revisión. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas.* 2015; 46(3).
12. Mateo M, Penacho M, Berisa F, Plaza A. Nuevas tablas de fuerza de la mano para población adulta de Teruel. *Nutrición Hospitalaria, ISSN 0212-1611.* 2008; 23(1).
13. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013; 381(9868).

14. García D, Piñera J, García A, Bueno C. Estudio de la fuerza de agarre en adultos mayores del Municipio Plaza de la Revolución. *Rev.Cub.Med.Dep.&Cult.Fis.* 2013; 8(1).
15. Granic A, Davies K, Jagger C, Dodds R, Kirkwood T, Sayer A. Initial level and rate of change in grip strength predict all-cause mortality in very old adults. *Age Ageing.* 2017; 46(6).
16. Granic A, Davies K, Martin C, Jagger C, Kirkwood T, Von Zglinicki T, et al. Grip strength and inflammatory biomarker profiles in very old adults. *Age Ageing.* 2017; 46(6).
17. Kobayashi K, Sakurai R, Suzuki H, Susumu O, Takebayashi T, Fujiwara Y. Observational Evidence of the Association Between Handgrip Strength, Hand Dexterity, and Cognitive Performance in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Epidemiology.* 2018 September 5; 28(9): p. 4.
18. Basantes J, Paredes D, Aldas P, Mena P. Tablero fisioterapéutico para reducir alteraciones en manos de adultos mayores. *Vinculos-ESPE.* 2022; 7(1).
19. Benavidez J. Importancia del desarrollo sensorio-perceptivo en los niños y niñas del nivel inicial dos. *ROCA, Revista Científico Educativa de la provincia Granma.* 2017; 13(4).
20. Rodríguez L, Acosta Y, Irausquín C, Millano V. Enfermedades y trastornos del sistema osteomuscular y la planificación de políticas de salud pública en Venezuela. *Multiciencias.* ISSN: 1317-2255. 2015; 15(3).
21. Cho HJ, MS (Ortho) V, Kang JY, Kim KW, Kim TK. Prevalence and Risk Factors of Spine, Shoulder, Hand, Hip, and Knee Osteoarthritis in

- Community-dwelling Koreans Older Than Age 65 Years. Springer Link. 2015 July 11: p. 10.
22. Wearing J, Konnings P, Stokes M, D. de Bruin E. Handgrip strength in old and oldest old Swiss adults – a cross-sectional study. BMC Geriatr. 2018 December 6;(266): p. 30.
  23. Bosley BN WDRGTGE. Is chronic nonmalignant pain associated with decreased appetite in older adults? Preliminary evidence. J Am Geriatr Soc. 2004; 52(2).
  24. Mollá-Casanova S, Llorens R, Borrego A, Salinas-Martínez B, Serra-Añó P. Validity, reliability, and sensitivity to motor impairment severity of a multi-touch app designed to assess hand mobility, coordination, and function after stroke. Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation. 2021; 18(1): p. 10.
  25. Rand MK. Effects of auditory feedback on movements with two-segment sequence and eye-hand coordination: Using a short auditory contact cue. Neuroscience Letters. 2020 January 19; 717.
  26. Wang T, Zhu Z, Kana I, He H, Wei K. Accuracy of hand localization is subject-specific and improved without performance feedback. Scientific Reports. 2020 November 05; 10(3): p. 9.
  27. OIT. Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, ISBN: 978-92-2-133156-8; 2019.
  28. Balderas M, Zamora M, Martínez S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. Acta universitaria; 29. 2019; 29(e1913): p. e1913.

29. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 Septiembre 20]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Entre%20los%20trastornos%20musculoel%C3%A9ctricos%2C%20el,de%20discapacidad%20en%20160%20pa%C3%ADses>.
30. OIT. Organización Internacional del Trabajo, Lima. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 20]. Available from: <https://www.ilo.org/lima/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/lang-es/index.htm>.
31. Albinagorta J, Tello J, Burga M, Roncal S, Bellido E, Ramírez P, et al. Manual de Salud Ocupacional Lima: DIGESA; 2005.
32. INEC. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo. [Online].; 2010 [cited 2022 Septiembre 20]. Available from: [http://www.pelileo.gob.ec/images/indicadores\\_censo2010.pdf](http://www.pelileo.gob.ec/images/indicadores_censo2010.pdf).
33. GAD Parroquial Cotaló. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Cotaló. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 20]. Available from: <https://www.cotalo.gob.ec/>.
34. Caicedo I, Barbosa M, Cruz W, Sanabria J. Fuerza muscular, flexibilidad y postura en la prevalencia de dolor lumbar de los tripulantes de helicópteros del Ejército Nacional de Colombia. Rev. Fac. Med. 2013; 6(4): p. 357-363.
35. OSHA. Agencia Europea para la Seguridad la Salud en el Trabajo. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 20]. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>.

36. Douillet P. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos: hacia un planteamiento global. Magazine: revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, ISSN 1608-4152. 2001;(3).
37. Kliziene I, Sipaviciene S, Vilkiene J, Astrauskiene A, Cibulskas G, Klizas S, et al. Effects of a 16-week Pilates exercises training program for isometric trunk extension and flexion strength. J Bodyw Mov Ther. 2017; 21(1).
38. González Gálvez N, Vaquero Cristóbal R, Marcos Pardo PJ. Effect of Pilates Method on muscular trunk endurance and hamstring extensibility in adolescents during twelve weeks training and detraining. J Bodyw Mov Ther. 2020; 24(2).
39. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. J Strength Cond Res. 2010; 24(3).
40. Santana FJ, Merino R, Fernández E, Mayorga D. Efecto de una sesión semanal de Pilates suelo sobre la condición física en adultos jóvenes. Revista Española de Educación Física y Deportes. 2015;(409).
41. Campos R, Dias J, Pereira L, Obara K, Barreto M, Silva M, et al. Effect of the Pilates method on physical conditioning of healthy subjects: a systematic review and meta-analysis. J Sports Med Phys Fitness. 2016; 56(7-8).
42. Oliveira LC, Oliveira RG, Pires Oliveira DA. Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. J Bodyw Mov Ther. 2016; 20(4).
43. Vidarte Claros JA, Villada Grajales FH. Flexibilidad de miembros inferiores y fuerza abdominal en futbolistas juveniles mediante aplicación del método Pilates. 2021.

44. Vaquero Cristóbal R, López Miñarro PA, Alacid Cárceles F, Esparza Ros F. The effects of the pilates method on hamstring extensibility, pelvic tilt and trunk flexion. *Nutr Hosp.* 2015; 32(5).
45. Serrano L, Arboleda V. Efectividad del método de ejercicio Pilates sobre la fuerza muscular en personas sanas. Una revisión narrativa. *Revista De Educación Física.* 2020; 9(2).

#### Bibliografía de las imágenes

- International Classification of Functioning, Disability and Health, Actividades y Participación, Tomado de: [http://www.icfillustration.com/icfil\\_spn/d/d65.html](http://www.icfillustration.com/icfil_spn/d/d65.html)

## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Ficha de consentimiento informado

#### FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. **TEMA DEL ESTUDIO:** Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores
2. **PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Establecer una guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores.
3. **DECLARACIÓN:** Estoy consciente que mi participación en este estudio consistirá en: proporcionar mis datos personales, ser valorada la funcionalidad de mis manos; además de participar en la ejecución de la guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano.
4. **BENEFICIOS:** Entiendo que no recibiré ningún beneficio económico por la participación en este estudio, indicando que mi participación es voluntaria, consciente del aporte que haré al desarrollo del conocimiento.
5. **PRIVACIDAD DE CONFIDENCIALIDAD:** Declaro que he sido informado sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en este estudio. Además, indico que se me ha brindado información suficiente con relación al estudio y se me ha permitido efectuar preguntas sobre del mismo, entregándome respuestas satisfactorias.

6. PARTICIPACIÓN: Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo abandonar el estudio cuando lo desee, sin necesidad de dar explicaciones. También, he sido informado/a de forma clara, precisa que los datos de esta investigación serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y confidencialidad.
  
7. CONSENTIMIENTO: Doy, por tanto, mi consentimiento para utilizar mi información clínica para la investigación de la que se me ha instruido.
  
8. CONTACTO Y PREGUNTAS: En caso de dudas o preguntas relacionadas a este estudio, contactar con la investigadora  
Lcda. Mayra Millingalli, Teléfono: 096 085 6766

9. FIRMAS DE CONSTANCIA:

Lugar \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ Fecha:

.....

A través de la presente Yo,  
....., con C.C.

....., INDICO MI DISPOSICIÓN PARA PARTICIPAR en el Proyecto de investigación titulado: "Guía de terapia ocupacional para mejorar la función de la mano en los adultos mayores", realizado por la Licenciada Mayra Millingalli.

Firma o Huella: .....

Anexo 2. Fichas de evaluación fisioterapéutica

FICHA DE EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

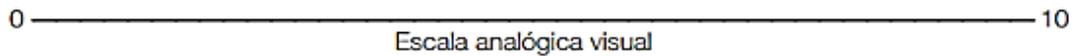
NOMBRE:

.....

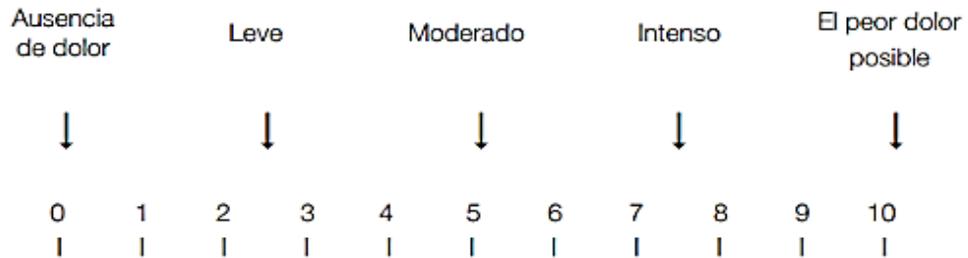
EDAD: ..... FECHA:

.....

1. Escala analógica visual (EVA)



Describe el dolor en una escala de 0 a 10



2. Test de Chochin

TEST COCHIN DE FUNCIONALIDAD DE MANOS						
Dimensión Dificultad	Sin	Poca	Alguna	Mucha	Casi imposible	Imposible
<b>Cocina</b>						
¿Puede sujetar un tazón?						
¿Puede coger una botella llena y levantarla?						
¿Puede coger un plato lleno?						
¿Puede servirse un vaso de una botella llena?						
¿Puede abrir un bote que ya haya sido abierto?						

¿Puedo contar la carne con un cuchillo?						
¿Puede pinchar con un tenedor de manera eficaz?						
¿Puede pelar fruta?						
<b>Vestirse</b>						
¿Puede abrocharse la camisa?						
¿Puede abrir y cerrar cremalleras?						
<b>Higiene</b>						
¿Puede apretar un tubo de pasta dentífrica?						
¿Puede sujetar un cepillo de dientes de manera eficaz?						
<b>Escritura</b>						
¿Puede escribir una frase corta con un lápiz o un bolígrafo?						
¿Puede escribir una carta con un lápiz o un bolígrafo?						
<b>Varios</b>						
¿Puede girar la manija de la puerta?						
¿Puede cortar un trozo de papel con las tijeras?						
¿Puede coger unas monedas que están en la mesa?						
¿Puede girar la llave en su cerradura?						

