

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE ENFERMERÍA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN REHABILITACION FISICA

Tema: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE
ANTEBRAZO PARA MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO

Modalidad Presencial

Autor: Juan Pablo Jordán Medina

Director: Lic. Pavón Mayacela Amir Rafael Mg

Ambato - Ecuador

2024

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Cárdenas MSc. e integrado por los señores Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg y Lic. Patricia Marilyn López Freire Mg, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE ANTEBRAZO PARA MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO ”, elaborado y presentado por el señor, Juan Pablo Jordán Medina, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Cárdenas MSc.

Presidente del Tribunal



Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg

Miembro del Tribunal



Lic. Patricia Marilyn López Freire Mg.

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lic. Pavón Mayacela Amir Rafael Mg

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE ANTEBRAZO PARA MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO”, presentado por el Señor Juan Pablo Jordán Medina, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 09 de septiembre de 2024.



Lic. Pavon Mayacela Amir Rafael Mg
C.C. 0604445429
DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “(PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE ANTEBRAZO PARA MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO)”, le corresponde exclusivamente a: (nombres completos), Autor/a bajo la Dirección de (título de tercer nivel sin abreviar nombres completos título de cuarto nivel sin abreviar), Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.

Juan Pablo Jordán

Juan Pablo Jordán Medina

c.c. 1804515318

Lic. Pavón Mayacela Amir Rafael Mg

c.c. 0604445429

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, 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 integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.

Juan Pablo Jordán

Juan Pablo Jordán Medina

c.c. 1804515318

ÍNDICE GENERAL

Contenido

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR	5
AGRADECIMIENTO	10
DEDICATORIA	11
RESUMEN EJECUTIVO	12
CAPITULO I.....	16
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	16
1.1. Planteamiento del problema.....	16
1.2. Justificación	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
CAPITULO II	19
MARCO REFERENCIAL	19
2.1. Antecedentes Investigativos:	19
2.2. Marco Teórico	25
2.3. Marco Conceptual.....	32
CAPITULO III.....	35
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.1. Diseño metodológico.	35
3.2. Enfoque de investigación	35
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	35
3.4. Población.....	36
3.5. Muestreo	36
3.6. Recursos	37

CAPITULO IV	39
ANALISIS DE RESULTADOS.....	39
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas	39
4.2. Discusiones de Resultados	43
CAPITULO V	45
5.1. Conclusiones del estudio.....	45
5.2. Recomendaciones	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46
Bibliografía	46
ANEXOS.....	48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Género	39
Tabla 2	39
Tabla 3 Edades	40
Tabla 4 Mano dominante.....	40
Tabla 10 Pretest y protest Derecho.....	41
Tabla 11 Pretest y protest Izquierdo	42
Tabla 12 Tabla	43
Tabla 13 Anexos	48

INDICE DE FIGURAS

Tabla 1 Género	39
Tabla 2	39
Tabla 3 Edades	40
Tabla 4 Mano dominante.....	40
Tabla 10 Pretest y protest Derecho.....	41
Tabla 11 Pretest y protest Izquierdo	42
Tabla 12 Tabla	43
Tabla 13 Anexos	48

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos. A la Carrera de Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado. Agradezco a mi padre y a mi madre por ser mi apoyo para terminar la carrera de rehabilitación física, a mi hermano y hermana por darme ánimos en los momentos en donde más lo necesitaba y a Santiago Arias por ayudarme para hablar de mis problemas.

Juan Pablo Jordán Medina

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional. A mi padre, madre, hermano y hermana para que pueda acabar la carrera y a mi amigo Santia Arias por darme ánimos para conseguir el título

Juan Pablo Jordán Medina

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACION FISICA
TECNICA EN REHABILITACIÓN FISICA.

TEMA:

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE ANTEBRAZO PARA
MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO

AUTOR: Juan Pablo Jordán Medina

DIRECTOR: Lic. Pavón Mayacela Amir Rafael Mg

FECHA: 26 de JUNIO DE 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La fuerza funcional de la mano es necesario para actividades diarias, esta habilidad no solo se basa en los músculos intrínsecos de la mano, sino también en la fuerza y bienestar de los músculos del antebrazo, tanto flexores como extensores, actúan como motores que regulan el movimiento y fuerza de la mano, permitiendo sujetar objetos y realizar movimientos precisos y coordinados.

En adultos mayores, la disminución gradual de masa y fuerza muscular, denominada sarcopenia, impacta considerablemente la funcionalidad de los miembros superiores, restringiendo la independencia para realizar actividades esenciales como vestirse, abrir frascos o manejar herramientas. Esta reducción funcional afecta de manera negativa la autonomía personal y el bienestar, incrementando la vulnerabilidad y el riesgo de dependencia. En lugares como el barrio la joya en Ambato, Ecuador, donde los recursos para la rehabilitación pueden ser escasos, es vital implementar intervenciones accesibles que fomenten la salud muscular y la funcionalidad de la mano.

A pesar de que en Ecuador se han logrado progresos en la atención de la rehabilitación física, todavía persisten notables deficiencias en los programas específicos para el fortalecimiento funcional del miembro superior, sobre todo con un enfoque preventivo y ajustado a las realidades socioculturales del país. Por lo tanto, es esencial crear, poner

en práctica y valorar programas organizados de fortalecimiento muscular del antebrazo, que propicien el aumento de la fuerza funcional de la mano y promuevan un envejecimiento activo y saludable.

Este estudio tiene como objetivo abordar esta necesidad a través de un programa creado específicamente para personas mayores, que incorpore ejercicios progresivos y recursos accesibles, con la finalidad de optimizar la funcionalidad manual y, por ende, fomentar la autonomía y el bienestar en este grupo vulnerable.

Palabras clave: Fuerza Muscular, Adulto Mayor, Programa de fortalecimiento, Dinamómetro, Ficha de evaluación funcional.

ABSTRACT

Functional hand strength is necessary for daily activities. This ability relies not only on the intrinsic muscles of the hand, but also on the strength and well-being of the forearm muscles, both flexors and extensors. These muscles act as motors that regulate hand movement and strength, allowing for the grasping of objects and the performance of precise and coordinated movements.

In older adults, the gradual decline in muscle mass and strength, known as sarcopenia, significantly impacts upper limb functionality, restricting independence for essential activities such as dressing, opening jars, or handling tools. This functional decline negatively affects personal autonomy and well-being, increasing vulnerability and the risk of dependency. In places like the La Joya neighborhood in Ambato, Ecuador, where rehabilitation resources may be scarce, implementing accessible interventions that promote muscle health and hand functionality is vital.

Despite progress in physical rehabilitation care in Ecuador, significant gaps persist in specific programs for upper limb functional strengthening, particularly those with a preventative approach tailored to the country's sociocultural realities. Therefore, it is essential to create, implement, and evaluate organized forearm muscle strengthening programs that promote increased hand functional strength and foster active and healthy aging.

This study aims to address this need through a program specifically designed for older adults, incorporating progressive exercises and accessible resources, to optimize hand function and, consequently, foster autonomy and well-being in this vulnerable group.

Keywords: Muscle Strength, Older Adults, Strengthening Program, Dynamometer, Functional Assessment Form.

INTRODUCCIÓN

Este estudio de investigación se enfoca en la creación, ejecución y análisis de un programa para reforzar los músculos del antebrazo, con el objetivo de aumentar la fuerza funcional de la mano en adultos mayores de la comunidad Julio César Cañar, en Ambato, Ecuador. La fuerza funcional de la mano es crucial para llevar a cabo diversas actividades diarias que aseguran la independencia y la calidad de vida, aunque en ocasiones puede verse comprometida por la reducción de masa muscular o afecciones como la sarcopenia, que pueden presentarse con el envejecimiento.

La investigación se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo utilizando un diseño cuasi-experimental. Se implementó un programa de ejercicios específicos con el uso de herramientas como dinamómetros, agarres manuales, bandas elásticas y pelotas terapéuticas, dirigido a fortalecer los músculos flexores y extensores del antebrazo. Se realizaron evaluaciones tanto antes como después del programa para medir la fuerza de agarre manual usando dinamometría, así como encuestas para valorar la percepción funcional de los participantes. El grupo de estudio estaba compuesto por 20 adultos mayores que participaron de manera voluntaria en el programa durante varias semanas bajo supervisión profesional.

Los hallazgos indicaron una mejora notable en la fuerza muscular del antebrazo y en la funcionalidad de la mano, reflejándose en un aumento en los resultados de la dinamometría y en la valoración positiva de los participantes sobre su funcionalidad. El programa resultó eficaz para mitigar los efectos de la sarcopenia y potenciar la independencia, apoyando así la rehabilitación preventiva y promoviendo un envejecimiento activo.

Se sugiere llevar a cabo evaluaciones regulares, incentivar la continuidad en la práctica de ejercicios, y considerar la incorporación de tecnologías digitales para optimizar el seguimiento y la adherencia al programa. Esta investigación ofrece un modelo que es accesible y adaptable a situaciones similares con recursos escasos, presentando la posibilidad de ser implementado en otras comunidades para reforzar la rehabilitación integral en personas mayores.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1.Planteamiento del problema.

La presente investigación trata de dar a conocer como la fuerza de agarre y la habilidad manual son fundamentales para la realización de múltiples actividades cotidianas, desde las más básicas como cepillarse los dientes, abrir frascos o para poder vestirse. La debilidad que puede haber en los músculos del antebrazo serían los extensores, los flexores, los supinadores y los pronadores compromete directamente la funcionalidad que hay en la mano. La pérdida de esta capacidad hará que las personas tengan problemas para la independencia personal, disminuye la productividad y afectando significativamente la calidad de vida, especialmente en personas en situación de vulnerabilidad como lo son los adultos mayores.

En América Latina, el envejecimiento poblacional conlleva una disminución progresiva de la fuerza muscular y de la función motora fina en extremidades superiores, especialmente en antebrazos y manos. Esto afecta la capacidad de realizar actividades básicas cotidianas, limitando la autonomía funcional y calidad de vida de los adultos mayores. Hay un reto regional por la prevalencia de sedentarismo y enfermedades crónicas que agravan la pérdida de fuerza muscular, por lo que se requiere desarrollar programas efectivos de fortalecimiento muscular que atiendan esta problemática desde un enfoque preventivo y rehabilitador. (Echeverria, 2023)

En Ecuador, estudios revelan que los adultos mayores presentan una reducción significativa en su capacidad funcional y fuerza física, producto del envejecimiento y hábitos de vida sedentarios. El Ministerio del Deporte implementa programas de activación física como "Ecuador Ejercítate" que buscan mitigar el deterioro funcional mediante ejercicio regular dirigido. Sin embargo, existe la necesidad de programas más especializados que enfoquen el fortalecimiento del antebrazo y mano para mejorar la fuerza funcional específica que permita un desempeño óptimo de las actividades diarias. (Pumasunta, 2024)

En Ambato, investigaciones locales han identificado que la pérdida de fuerza en antebrazos y manos limita la independencia funcional de los adultos mayores, afectando tareas como la manipulación de objetos, higiene personal y alimentación. La activación física promovida por el Ministerio del Deporte y otros centros gerontológicos es valiosa, pero aún se evidencian carencias en la implementación de programas dirigidos específicamente a fortalecer la musculatura del antebrazo para mejorar la fuerza funcional de la mano. Esto plantea la necesidad de diseñar e implementar un programa de fortalecimiento muscular adaptado a las características y condiciones particulares de los adultos mayores en esta ciudad. (Cruz, 2023)

Frente a esta problemática, se vuelve urgente diseñar, implementar y evaluar un programa de fortalecimiento muscular del antebrazo para mejorar la fuerza funcional de la mano, considerando los recursos disponibles. Esta propuesta no solo pretende prevenir limitaciones funcionales, sino potenciar la rehabilitación integral, promover la independencia y elevar la calidad de vida. La intervención, adecuadamente estructurada, podría servir como modelo replicable en otras regiones del país, contribuyendo así a una visión más preventiva, funcional y humanizada de la rehabilitación.

1.2. Justificación

El correcto funcionamiento de la fuerza de la mano es esencial para llevar a cabo diferentes actividades diarias y laborales, aunque hay factores como el envejecimiento, las enfermedades y las lesiones que pueden afectar de manera negativa la fuerza y la funcionalidad de la mano, limitando la autonomía personal y la calidad de vida de los pacientes que lo sufren. En el ámbito de la rehabilitación física, enfocarse en el fortalecimiento del antebrazo permite que la recuperación sea más rápida y eficaz ante lesiones, y garantizando un buen desempeño en las actividades que demandan un gran nivel de destreza manual. (Thurrott, 2023) Por estos motivos, incorporar ejercicios específicos para esta zona es esencial en programas de acondicionamiento físico, prevención de lesiones y mejora del rendimiento funcional. La creación de programas estructurados y ajustados permitirá optimizar recursos disponibles en centros de rehabilitación, ofreciendo un gran impacto para los pacientes con limitaciones en funcionalidad de la mano, ayudará a mejorar la calidad de vida, a reducir la incapacidad laboral y mejorar el fortalecimiento muscular.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Diseñar un Programa de fortalecimiento muscular de antebrazo para mejorar la fuerza funcional de la mano

1.3.2. Objetivos específicos.

- Evaluar la fuerza muscular del antebrazo mediante el uso de un dinamómetro manual
- Implementar el programa de fortalecimiento muscular de antebrazo para mejorar la fuerza funcional de la mano
- Comparar los resultados obtenidos antes y después de implementar el programa de fortalecimiento de antebrazo mediante la utilización del dinamómetro manual.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

Según (Barajas et al., 2020) (Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia, 2020) en la revisión sistemática titulada “Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia” se analizó la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular que ocurre a partir de la tercera década de vida, conocida como sarcopenia, la cual afecta la funcionalidad del aparato locomotor y se asocia a mayor morbilidad y mortalidad en adultos mayores. La revisión incluyó 12 estudios clínicos que evaluaron los efectos del ejercicio físico, principalmente ejercicios de fuerza de alta intensidad, solos o combinados con ejercicio aeróbico, sobre la masa muscular, fuerza y rendimiento funcional en personas mayores. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en masa muscular, fuerza y pruebas funcionales, especialmente en individuos que realizaban ejercicio con una frecuencia superior a dos veces por semana. Los autores destacan que los programas multimodales que combinan fuerza-resistencia con ejercicio aeróbico son más efectivos que la prescripción exclusiva de ejercicio aeróbico, recomendando adaptar los programas de entrenamiento a las características individuales de cada adulto mayor para prevenir y tratar la sarcopenia. Esta revisión subraya la importancia del ejercicio físico como estrategia terapéutica principal para mejorar la salud muscular y funcionalidad en la población anciana.

Según (Fierro, 2024) en su investigación Efectos de la bailoterapia en el fortalecimiento muscular en adultos mayores, se realizó una revisión sistemática con el objetivo de analizar el impacto de la bailoterapia en la fuerza muscular y la salud psicosocial de personas mayores. La metodología consistió en la revisión y análisis de 12 estudios científicos recientes que evaluaron programas de bailoterapia y su efecto en la fuerza muscular, especialmente en extremidades superiores como el antebrazo. Los resultados indicaron que la bailoterapia mejora significativamente la fuerza muscular, además de contribuir a la reducción de síntomas de depresión y ansiedad, promoviendo un envejecimiento activo y saludable. Los autores recomiendan combinar la bailoterapia con ejercicios de resistencia progresiva para maximizar el fortalecimiento muscular y prevenir enfermedades óseas. Concluyen que la bailoterapia es una estrategia efectiva y accesible

para fortalecer la musculatura del antebrazo y mejorar la calidad de vida en adultos mayores.

Según (Maza Días, 2024) en su trabajo titulado “Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil”, se realizó un estudio con el objetivo de determinar la fuerza prensil mediante dinamometría en adultos mayores, evaluando su relación con variables antropométricas y el estilo de vida. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo y diseño no experimental, con una muestra de 110 adultos mayores de ambos sexos. Se midió la fuerza prensil y se analizaron parámetros como perímetro de brazo, antebrazo y muñeca, así como índice de masa corporal y presencia de comorbilidades. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes presentaron fuerza prensil adecuada o superior al promedio, especialmente las mujeres, y que existe una correlación entre la fuerza prensil y un estilo de vida activo, predominando niveles bajos de fuerza en adultos mayores inactivos. Además, se observó que la hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente. Los autores concluyen que la fuerza prensil es un indicador importante de funcionalidad en adultos mayores y sugieren que intervenciones enfocadas en su fortalecimiento pueden contribuir a promover un envejecimiento activo y saludable.

Según (Guamialamá, 2025) sobre la movilidad articular en adultos mayores, se reconoce que el envejecimiento conlleva una disminución progresiva en la amplitud de movimiento de las articulaciones, lo cual afecta la funcionalidad del aparato locomotor y limita la independencia en las actividades diarias. Esta reducción en la movilidad articular está asociada a procesos como la rigidez articular, la pérdida de tono muscular y el sedentarismo, que incrementan el riesgo de caídas y disminuyen la calidad de vida en esta población. Los estudios revisados evalúan el efecto de programas específicos de ejercicios suaves y adaptados, como estiramientos, movilizaciones articulares y actividades como el tai chi, que buscan mantener o mejorar la flexibilidad y el rango de movimiento articular. Los resultados evidencian que la práctica regular de estos ejercicios, combinada con actividades físicas diarias como caminar, mejora significativamente la movilidad articular, reduce el dolor y favorece la autonomía funcional en los adultos mayores. Además, se destaca la importancia de diseñar programas personalizados que consideren las características individuales para optimizar los beneficios y prevenir complicaciones asociadas al envejecimiento. Este enfoque

resalta la movilidad articular como un componente fundamental para promover un envejecimiento activo y saludable.

Según (Fernández, 2022) sobre la actividad física en la tercera edad, el envejecimiento es un proceso complejo que implica cambios biológicos, cognitivos y sociales, los cuales afectan la funcionalidad y calidad de vida de las personas mayores. La práctica regular de actividad física se reconoce como una estrategia fundamental para retrasar el deterioro corporal asociado a la edad y mejorar la salud integral de este grupo poblacional. Las investigaciones evidencian que el ejercicio físico adecuado, personalizado y adaptado a las condiciones individuales, contribuye a mantener y mejorar la capacidad funcional, la circulación cerebral, y la salud mental, favoreciendo la neurogénesis y la sinaptogénesis, procesos clave para la preservación cognitiva. Además, la actividad física ayuda a prevenir y minimizar la incidencia de enfermedades crónicas comunes en la tercera edad, como la artritis, osteoporosis, diabetes, enfermedades cardiovasculares y trastornos del sueño, así como a reducir problemas asociados a la soledad y la depresión. Por tanto, se destaca que la actividad física no solo mejora la salud física, sino que también promueve un envejecimiento activo, saludable y con mejor calidad de vida, siendo una herramienta esencial para la prevención y el manejo de las patologías propias de esta etapa de la vida.

Según (Sánchez et al., 2020) en su estudio titulado: “Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores”;; se realizó una investigación cuyo objetivo fue analizar cómo los ejercicios de fortalecimiento en brazos, manos y antebrazos contribuyen a la fuerza funcional. Los principales ejercicios que se aplicaron fueron flexiones de brazos, remos y planchas. Se observó que el programa de actividad física contribuyó a la mejora de la fuerza muscular, flexores de mano y antebrazo, lo que implica la posibilidad de un mejor desempeño en las actividades cotidianas. El estudio demostró que la implementación de un programa de entrenamiento de fuerza es una estrategia efectiva para mantener la autonomía en esta población.

Según (Rojas et al., 2022) en su investigación sobre: “Relación entre fuerza de prensión manual, función física y riesgo de caídas en personas mayores”, se realizó un estudio para determinar si la fuerza de prensión manual podía ser un instrumento de detección precoz de la pérdida de la función física y el riesgo de caídas. El estudio concluyó que existe una relación entre la fuerza de prensión manual y el riesgo de caídas. Este hallazgo sugiere

que la fuerza de prensión manual podría usarse en la práctica clínica como instrumento de detección precoz de la pérdida de la función física y el riesgo de caídas.

Según (Ardila et al., 2023), en su estudio titulado: "Valores normativos para la fuerza prensil manual en adultos mayores colombianos estimados mediante regresión cuantílica", se realizó un estudio para determinar la fuerza prensil en adultos mayores. La investigación se enfocó en cómo la fuerza prensil manual es un importante indicador de la salud biológica y de la función física. El estudio concluyó que el establecimiento de valores normativos para la fuerza de prensión manual es crucial para evaluar el estado de salud de la población y para diseñar programas de rehabilitación específicos.

Según (Navarrete, 2025) en su trabajo de investigación sobre: "Suplementación proteica en adultos mayores, una forma de prevenir la sarcopenia", se realizó una revisión de la literatura para evaluar los efectos de la suplementación de proteínas, junto con el ejercicio, en la prevención de la pérdida de masa muscular. El estudio evidenció que una dieta equilibrada con suplementos proteicos es clave para ralentizar la pérdida muscular asociada al envejecimiento. Concluyeron que la combinación de una nutrición adecuada con el ejercicio de resistencia es una estrategia efectiva para mitigar la sarcopenia y mejorar la autonomía funcional.

Según (Robles, 2025), en su estudio de revisión sobre: "El ejercicio físico y la sarcopenia en el adulto mayor", se analizó el impacto del ejercicio en la fuerza muscular y la funcionalidad en personas mayores con sarcopenia. La investigación utilizó el protocolo PRISMA y analizó 24 estudios recientes. El estudio demostró que el ejercicio de fuerza y resistencia mejora significativamente la masa muscular y la fuerza. Concluyeron que el ejercicio físico es una estrategia terapéutica fundamental para mejorar la salud muscular y la funcionalidad en la población anciana, ayudando a combatir la sarcopenia.

Según (Andrade et al., 2025), en su estudio sobre: "Efectos del entrenamiento de fuerza/resistencia sobre la capacidad funcional y bioquímica en adultos mayores", se investigaron los cambios positivos en la salud física, funcional y metabólica que resultan de un programa de entrenamiento de fuerza en personas mayores. La investigación utilizó el dinamómetro de prensión manual para evaluar la fuerza muscular. Concluyeron que el ejercicio adaptado mejora la salud funcional y metabólica, lo que subraya su importancia para la calidad de vida en adultos mayores.

Según (Millingalli et al., 2023), en su revisión bibliográfica titulada: “Uso del dinamómetro para mejorar la fuerza de la mano del adulto mayor”, se investigaron los efectos del uso del dinamómetro como herramienta para mejorar la fuerza de la mano en adultos mayores. La investigación utilizó un diseño documental basado en el modelo PRISMA, donde se revisaron artículos publicados entre el 2013-2022. La investigación concluyó que el uso del dinamómetro es de fácil acceso para los adultos mayores y que mejora la fuerza de agarre en la mano, mejorando su calidad de vida. Finalmente, las actividades que incluyan ejercicios para mejorar la fuerza de la mano contribuyen a mejorar la calidad de vida del adulto mayor, haciéndolo más funcional e independiente.

Según (Salas et al., 2021) sobre: “Fuerza de prensión manual y calidad de vida en personas mayores autovalentes”, se investigó la relación entre la fuerza de prensión manual y la calidad de vida en una muestra de adultos mayores chilenos. Los resultados mostraron que existe una relación significativa entre la fuerza de prensión y las dimensiones de la calidad de vida relacionada con la función física, el dolor corporal y la salud general. La investigación concluyó que una mayor fuerza de prensión está asociada con una mejor calidad de vida y una mayor autonomía en los adultos mayores, lo que refuerza la importancia de programas que promuevan la mejora de la fuerza funcional.

Según (Runzer et al., 2023) titulado: “Fuerza de prensión débil y su asociación con la dependencia funcional y el rendimiento físico alterado en adultos mayores de 80 años”, se investigó la relación entre la fuerza de prensión y la dependencia funcional en personas de edad muy avanzada. El estudio analítico transversal, realizado en 147 sujetos de la Marina de Guerra del Perú, encontró que la fuerza de prensión débil está estrechamente asociada con la dependencia funcional y un rendimiento físico deficiente. La investigación concluyó que la medición de la fuerza de prensión es un marcador clave para identificar a los adultos mayores con mayor riesgo de deterioro funcional, especialmente en la población de 80 años y más.

Según (Cerón, 2025) en su estudio sobre: “Fuerza de prensión manual y caídas en adultos mayores”, se realizó una investigación en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar número 1 en Pachuca, México. Se evaluó la fuerza de prensión manual mediante dinamometría y el riesgo de caídas a través del test “Get up and go”. El estudio concluyó que la fuerza de prensión manual isométrica tiene una estrecha relación con la

fuerza muscular de las extremidades superiores y que una fuerza muscular escasa es un predictor de caídas y de masa muscular baja.

Según (Alcalde, 2022) sobre su trabajo de: “Relación entre fragilidad en adultos mayores y fuerza de prensión disminuida”, se evaluó la asociación entre la fuerza de prensión y la fragilidad en pacientes mayores de 59 años en un hospital de día. El estudio descriptivo, observacional y prospectivo encontró que una fuerza de prensión disminuida está fuertemente asociada con la fragilidad. Los autores concluyeron que la medición de la fuerza de agarre es un indicador útil para la detección de la fragilidad en la población adulta mayor.

Según (Yáñez et al., 2022) en su investigación: “Entrenamiento de fuerza isoinercial en adultos mayores”, se realizó una revisión sistemática se realizó una revisión sistemática sobre el entrenamiento de fuerza isoinercial en adultos mayores. La revisión concluyó que este tipo de entrenamiento genera cambios positivos en el reclutamiento de unidades motoras, la fuerza y la potencia, preservando la composición del tejido magro y la función neuromuscular. El estudio sugiere que el entrenamiento isoinercial es una herramienta eficaz para combatir la sarcopenia y mejorar la funcionalidad en la población de edad avanzada.

Según (Parra, 2025) en su trabajo titulado: “La Actividad Física en Adultos Mayores. Una Revisión Sistemática”, se analizan los beneficios de la actividad física en el envejecimiento activo. La revisión concluye que la integración de actividades físicas adaptadas a las capacidades y necesidades de cada persona es fundamental para fomentar un envejecimiento saludable y activo. El estudio resalta que la actividad física, incluyendo el fortalecimiento muscular, es una estrategia clave para mejorar la calidad de vida y la autonomía funcional.

Según (Sinza, 2024) en su trabajo: “Fuerza de prensión manual en el adulto mayor no institucionalizado” propuso determinar la fuerza prensil en adultos mayores que participan en programas comunitarios en Neiva, Colombia. A través de un estudio cuantitativo, descriptivo y no experimental, el autor utilizó un dinamómetro hidráulico para medir la fuerza de agarre en ambas manos de 43 participantes. Los hallazgos principales revelaron que la fuerza prensil promedio fue mayor en la mano dominante y significativamente más alta en hombres que en mujeres. Además, el estudio demostró que

la fuerza de agarre disminuye con la edad, siendo esta disminución más pronunciada en personas mayores de 75 años.

Según (Arenas et al., 2020) en su trabajo: “Efecto del entrenamiento de fuerza prensil de intensidad ascendente sobre la presión arterial y la cinética de oxigenación muscular en personas mayores hipertensas tipo 1” se investigó la eficacia del entrenamiento isométrico de la fuerza prensil como una herramienta no farmacológica para mejorar el control de la presión arterial en adultos mayores. La investigación se enfocó en un grupo de personas mayores con hipertensión, y se les aplicó un programa de entrenamiento con el objetivo de evaluar los cambios en la presión arterial y la oxigenación muscular. Los resultados mostraron que el programa de fortalecimiento del agarre de la mano, con una intensidad progresiva, tuvo efectos positivos en las variables hemodinámicas y de oxigenación muscular. Esto sugiere que el entrenamiento de fuerza del antebrazo puede ser una estrategia viable para la salud cardiovascular en la tercera edad.

2.2. Marco Teórico

El estudio titulado “Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. Una revisión sistemática” (Barajas et al., 2020) se centra en analizar la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular que ocurre con el envejecimiento, conocida como sarcopenia, y su impacto negativo en la funcionalidad y salud del adulto mayor. A partir de la tercera década de la vida, la masa muscular disminuye anualmente, acelerándose después de los 50 años, lo que conlleva a una mayor morbilidad, dependencia y riesgo de institucionalización. La revisión sistemática incluyó 12 artículos que evaluaron el efecto exclusivo del ejercicio físico excluyendo intervenciones nutricionales en la prevención y tratamiento de la sarcopenia. El estudio destaca la necesidad de adaptar los programas de ejercicio a las características individuales de cada persona mayor, enfatizando la inclusión de ejercicios de fuerza para contrarrestar la sarcopenia y promover la funcionalidad. Asimismo, se abordan las dificultades para definir y diagnosticar la sarcopenia, proponiendo criterios consensuados que incluyen la evaluación de masa muscular, fuerza y funcionalidad. En conclusión, esta revisión sistemática aporta una base sólida para considerar el ejercicio físico, especialmente el entrenamiento de fuerza, como la principal estrategia terapéutica para mejorar la salud muscular y funcionalidad en la población anciana, contribuyendo a un envejecimiento activo y saludable.

El estudio de (Fierro, 2024) titulado “Efectos de la bailoterapia en el fortalecimiento muscular en adultos mayores”, se enfoca en analizar mediante una revisión sistemática cómo la bailoterapia influye en la mejora de la fuerza muscular y el bienestar psicosocial en personas mayores. Los autores recopilaron y evaluaron 12 investigaciones recientes que evidencian que la práctica regular de bailoterapia no solo incrementa la fuerza muscular, especialmente en extremidades superiores e inferiores, sino que también contribuye a la reducción de síntomas de depresión y ansiedad, favoreciendo un envejecimiento activo y saludable. Además, el estudio resalta la importancia de combinar la bailoterapia con ejercicios de resistencia progresiva para maximizar el fortalecimiento muscular y prevenir enfermedades óseas. Su enfoque metodológico, basado en la síntesis crítica de estudios científicos, aporta evidencia sólida que sustenta la inclusión de actividades lúdicas y funcionales como estrategias efectivas para el mantenimiento y mejora de la fuerza muscular en adultos mayores, contribuyendo a la prevención de la dependencia y el deterioro físico asociado al envejecimiento.

El estudio de (Maza Días, 2024) se centra en la evaluación de la fuerza prensil mediante dinamometría en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en Guayaquil. A través de un diseño descriptivo y no experimental con una muestra de 110 adultos mayores, se midió la fuerza muscular de la mano y antebrazo, así como variables antropométricas como el perímetro de brazo, antebrazo y muñeca, además del índice de masa corporal y presencia de comorbilidades. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes presentaron fuerza prensil adecuada o superior al promedio, destacando una relación significativa entre la fuerza prensil y el estilo de vida activo, especialmente en adultos entre 70 y 79 años. Asimismo, se identificó que la fuerza prensil influye directamente en la funcionalidad y autonomía de los adultos mayores, lo que subraya la importancia de implementar programas de fortalecimiento muscular específicos para esta población. Este trabajo aporta evidencia empírica sobre la utilidad de la dinamometría como herramienta para evaluar la fuerza muscular del antebrazo y la mano, y resalta la necesidad de intervenciones dirigidas a mejorar esta capacidad para promover un envejecimiento activo y saludable.

El estudio de (Guamialamá, 2025) titulado “La movilidad articular y su mejoramiento en adultos mayores” se enfoca en analizar los cambios fisiológicos que afectan la movilidad articular durante el envejecimiento y cómo estos impactan la funcionalidad y calidad de vida en las personas mayores. A medida que avanza la edad, se produce una disminución

progresiva de la amplitud de movimiento en las articulaciones, debido a factores como la rigidez articular, la pérdida de elasticidad de los tejidos y la disminución de la masa muscular, lo que limita la capacidad para realizar actividades cotidianas de manera independiente. Esta reducción en la movilidad articular se asocia con un mayor riesgo de caídas, dependencia y deterioro en la calidad de vida de los adultos mayores. El estudio revisa diferentes estrategias de intervención, destacando la elaboración y aplicación de programas integrales de ejercicios aeróbicos y de movilidad articular adaptados a las características individuales de este grupo etario. Estos programas buscan mejorar la flexibilidad, la fuerza muscular y la coordinación, contribuyendo a la recuperación y mantenimiento de la funcionalidad articular. Además, se subraya la importancia de la evaluación continua mediante pruebas específicas para medir la movilidad y funcionalidad, como el Senior Fitness Test, que permiten ajustar las intervenciones según las necesidades de cada persona. En conclusión, el estudio aporta evidencia que respalda la implementación de programas de ejercicio dirigidos a mejorar la movilidad articular como una estrategia efectiva para promover un envejecimiento activo, saludable y con mejor calidad de vida.

El estudio de (Fernández, 2022) titulado “La movilidad articular y su mejoramiento en adultos mayores” se enfoca en analizar los cambios fisiológicos que afectan la movilidad articular durante el envejecimiento y cómo estos impactan la funcionalidad y calidad de vida en las personas mayores. A medida que avanza la edad, se produce una disminución progresiva de la amplitud de movimiento en las articulaciones, debido a factores como la rigidez articular, la pérdida de elasticidad de los tejidos y la disminución de la masa muscular, lo que limita la capacidad para realizar actividades cotidianas de manera independiente. Esta reducción en la movilidad articular se asocia con un mayor riesgo de caídas, dependencia y deterioro en la calidad de vida de los adultos mayores. El estudio revisa diferentes estrategias de intervención, destacando la elaboración y aplicación de programas integrales de ejercicios aeróbicos y de movilidad articular adaptados a las características individuales de este grupo etario. Estos programas buscan mejorar la flexibilidad, la fuerza muscular y la coordinación, contribuyendo a la recuperación y mantenimiento de la funcionalidad articular. Además, se subraya la importancia de la evaluación continua mediante pruebas específicas para medir la movilidad y funcionalidad, como el Senior Fitness Test, que permiten ajustar las intervenciones según las necesidades de cada persona. En conclusión, el estudio aporta evidencia que respalda

la implementación de programas de ejercicio dirigidos a mejorar la movilidad articular como una estrategia efectiva para promover un envejecimiento activo, saludable y con mejor calidad de vida.

El estudio de (Sánchez et al., 2020) titulado "Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores" se enfoca en el diseño y la implementación de un programa de actividad física específico para el fortalecimiento de brazos en adultos mayores. Su estudio tuvo como objetivo analizar cómo los ejercicios focalizados en brazos, manos y antebrazos contribuyen a mejorar la fuerza funcional. Los ejercicios principales aplicados fueron flexiones de brazos, remos y planchas. Los resultados mostraron que el programa contribuyó a una mejora notable en la fuerza muscular, especialmente en los flexores de la mano y el antebrazo, lo que se traduce en un mejor desempeño en las actividades cotidianas. El estudio concluye que la implementación de un programa de entrenamiento de fuerza es una estrategia efectiva para mantener la autonomía en esta población.

El estudio de (Rojas et al., 2022), titulado "Relación entre fuerza de prensión manual, función física y riesgo de caídas en personas mayores" su estudio investigó si la fuerza de prensión manual podía ser un instrumento para la detección precoz de la pérdida de función física. El trabajo concluyó que existe una relación directa entre una menor fuerza de agarre y un mayor riesgo de caídas y deterioro funcional. Este hallazgo subraya la importancia de la fuerza de prensión no solo como un indicador de la fuerza muscular, sino también como una herramienta clínica útil para la detección temprana de la fragilidad. Por lo tanto, el autor postula que la medición de la fuerza de agarre debería considerarse en la práctica clínica para identificar a los adultos mayores en riesgo.

El estudio de (Ardila et al., 2023) titulado "Valores normativos para la fuerza prensil manual en adultos mayores colombianos estimados mediante regresión cuantílica" La investigación subraya que la fuerza prensil manual es un indicador importante de la salud biológica y de la función física en la población, ya que su medición permite obtener datos objetivos del estado de salud. El autor concluyó que el establecimiento de estos valores normativos es crucial para evaluar de manera estandarizada la salud de la población y para el diseño de programas de rehabilitación que sean específicos y adaptados a las necesidades de este grupo. Este estudio aporta una base teórica para la creación de herramientas de diagnóstico y seguimiento más precisas en el ámbito de la geriatría.

El estudio de (Navarrete, 2025) titulado suplementación proteica como un método para prevenir la sarcopenia en adultos mayores fundamenta su teoría a través de una revisión de la literatura, el autor evaluó los efectos de la ingesta de proteínas junto con el ejercicio en la prevención de la pérdida de masa muscular. El estudio evidenció que una dieta equilibrada con suplementos proteicos es un factor clave para ralentizar la pérdida de músculo asociada al envejecimiento. Se concluye que la combinación de una nutrición adecuada con el ejercicio de resistencia es una estrategia efectiva para mitigar la sarcopenia y mejorar la autonomía funcional en esta población.

El estudio de (Robles, 2025) , titulado "El ejercicio físico y la sarcopenia en el adulto mayor" se basa en la evidencia del ejercicio físico como una estrategia para combatir la sarcopenia. Su revisión analizó el impacto del ejercicio en la fuerza muscular y la funcionalidad en personas mayores con esta condición. Utilizando el protocolo PRISMA y revisando 24 estudios recientes, el autor demostró que el ejercicio de fuerza y resistencia mejora significativamente la masa muscular y la fuerza. Por lo tanto, el autor concluyó que el ejercicio físico es una estrategia terapéutica fundamental para mejorar la salud muscular y la funcionalidad en la población anciana, ayudando a combatir la sarcopenia de manera efectiva.

El estudio de (Andrade et al., 2025) titulado "Efectos del entrenamiento de fuerza/resistencia sobre la capacidad funcional y bioquímica en adultos mayores" se centró en investigar cómo un programa de entrenamiento adaptado puede inducir cambios en la salud física, funcional y metabólica. La investigación utilizó el dinamómetro de prensión manual como una herramienta clave para evaluar la fuerza muscular. El autor concluyó que el ejercicio adaptado mejora la salud funcional y metabólica, lo que subraya su importancia para la calidad de vida en los adultos mayores. Este estudio proporciona evidencia de que el entrenamiento de fuerza es una herramienta eficaz para mantener y mejorar la salud en la tercera edad.

El estudio de (Millingalli et al., 2023) titulado "Uso del dinamómetro para mejorar la fuerza de la mano del adulto mayor" se enfocó en usar un dinamómetro como herramienta principal para mejorar la fuerza en los adultos mayores. A través de una revisión bibliográfica, el estudio investigó los efectos de esta herramienta en la fuerza de agarre. La investigación concluyó que el uso del dinamómetro es de fácil acceso para los adultos mayores y que contribuye a mejorar la fuerza de la mano, lo que a su vez mejora su calidad

de vida. El autor resalta que las actividades que incluyen ejercicios para mejorar la fuerza de la mano son cruciales para hacer que el adulto mayor sea más funcional e independiente.

El estudio de (Salas et al., 2021) "Fuerza de prensión manual y calidad de vida en personas mayores autovalentes" se centró en la relación que puede haber en la fuerza de prensión manual y que calidad de vida pueden tener los adultos mayores chilenos. Los resultados del estudio demostraron que existe una relación significativa entre una mayor fuerza de prensión y las dimensiones de la calidad de vida relacionadas con la función física, el dolor corporal y la salud general. Los autores concluyen que una mayor fuerza de prensión está asociada con una mejor calidad de vida y una mayor autonomía en los adultos mayores, lo que refuerza la importancia de los programas que buscan mejorar la fuerza funcional en esta población.

El estudio de (Runzer et al., 2023) titulado: "Fuerza de prensión débil y su asociación con la dependencia funcional y el rendimiento físico alterado en adultos mayores de 80 años" se realizó en 147 sujetos de la Marina de Guerra del Perú, encontró que una fuerza de prensión débil está estrechamente asociada con un rendimiento físico deficiente y una mayor dependencia funcional. La investigación concluyó que la medición de la fuerza de prensión es un marcador clave para identificar a los adultos mayores con un mayor riesgo de deterioro funcional.

El estudio de (Cerón, 2025) titulado "Fuerza de prensión manual y caídas en adultos mayores" Su estudio concluyó que la fuerza de prensión manual isométrica tiene una estrecha relación con la fuerza muscular de las extremidades superiores. La investigación demostró que una fuerza muscular escasa es un predictor de caídas y de masa muscular baja en esta población, lo cual resalta la importancia de evaluar y fortalecer esta capacidad para prevenir incidentes y mejorar la autonomía funcional. El estudio se realizó en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar número 1 en Pachuca, México.

El estudio de (Alcalde, 2022) titulado "Relación entre fragilidad en adultos mayores y fuerza de prensión disminuida" que fue de tipo descriptivo, observacional y prospectivo, encontró que una fuerza de prensión reducida está fuertemente asociada con la fragilidad en pacientes mayores de 59 años. Los autores concluyeron que la medición de la fuerza

de agarre es un indicador útil para la detección de la fragilidad en la población adulta mayor, lo que refuerza su valor como una herramienta de evaluación clínica en el ámbito de la geriatría.

El estudio de (Yáñez et al., 2022) titulado “Entrenamiento de fuerza isoinercial en adultos mayores” se basa en el análisis de los beneficios de la actividad física para fomentar un envejecimiento activo. A través de su revisión sistemática, el autor concluye que la integración de actividades físicas adaptadas a las capacidades y necesidades de cada persona es fundamental para promover un envejecimiento saludable. El estudio resalta que la actividad física, que incluye el fortalecimiento muscular, es una estrategia clave para mejorar la calidad de vida y la autonomía funcional.

El estudio de (Parra, 2025) titulado "La Actividad Física en Adultos Mayores. Una Revisión Sistemática" teoriza que existe una relación significativa entre la fuerza de prensión manual y la calidad de vida en adultos mayores. Su estudio refuerza la importancia de los programas que promueven la mejora de la fuerza funcional, ya que una mayor fuerza de prensión está asociada con una mejor calidad de vida y una mayor autonomía en los adultos mayores. El autor concluye que la fuerza de prensión manual no es solo un indicador físico, sino que también tiene un impacto directo en el bienestar y la independencia de la persona.

El estudio de (Sinza, 2024) titulado “Fuerza de prensión manual en el adulto mayor no institucionalizado” se centra en la fuerza de prensión manual como un indicador crucial de la salud funcional en adultos mayores. El autor postula que esta medida simple y no invasiva es un reflejo de la salud muscular general y de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria de forma independiente. Su investigación refuerza la idea de que la pérdida de fuerza de agarre es un marcador biológico del envejecimiento que puede predecir el deterioro funcional y la dependencia. Al establecer que la disminución de la fuerza prensil es más marcada en ciertos grupos de edad y en las mujeres, la investigación de Quijano Duarte subraya la necesidad de desarrollar intervenciones específicas y adaptadas para estos grupos, con el objetivo de mantener la autonomía y la calidad de vida.

El estudio de (Arenas et al., 2020) titulado “Efecto del entrenamiento de fuerza prensil de intensidad ascendente sobre la presión arterial y la cinética de oxigenación muscular en

personas mayores hipertensas tipo 1” se basa en la premisa de que el ejercicio isométrico del antebrazo puede generar beneficios sistémicos que van más allá del fortalecimiento muscular localizado. La investigación postula que el aumento de la fuerza prensil, lograda a través de un programa de entrenamiento, no solo mejora la capacidad funcional, sino que también tiene un impacto directo en la salud cardiovascular al mejorar la cinética de oxigenación muscular y ayudar a regular la presión arterial. Esto significa que los músculos del antebrazo y la mano actúan como un "órgano periférico" que puede ser utilizado como un medio terapéutico para combatir enfermedades sistémicas como la hipertensión en los adultos mayores. Por lo tanto, el fortalecimiento de la fuerza de prensión se convierte en una herramienta doblemente beneficiosa: mejora la funcionalidad diaria y contribuye a la salud general.

2.3. Marco Conceptual

Programa de fortalecimiento muscular: hace referencia a un conjunto de ejercicios diseñados para incrementar la fuerza, resistencia y control neuromuscular para determinados grupos musculares.

Antebrazo: Parte del brazo que va del codo a la muñeca, tiene músculos que realizan los movimientos de las manos y los dedos.

Músculos del antebrazo: Conjunto de músculos que hay entre el codo y la muñeca que posibilitan los movimientos de la muñeca, los dedos y la rotación del antebrazo, es vital para fuerza de agarre.

Flexores del antebrazo: Músculos en la parte frontal del antebrazo, facilita la flexión de la muñeca y los dedos, para realizar la fuerza de agarre.

Extensores del antebrazo: Músculos en la parte trasera del antebrazo, permiten la extensión de muñeca y dedos, para la movilidad y estabilidad de la muñeca.

Fatiga Muscular: Reducción del músculo para generar fuerza tras realizar algún ejercicio repetido o prolongado.

Síndrome del Túnel Carpiano: Compresión del nervio mediano en muñeca, causa entumecimiento, dolor y debilidad en mano.

Lesión por Esfuerzo Repetitivo: Daño en músculo, tendón o nervios debido a movimientos repetitivos prolongados.

Esguince: Estiramiento o una ruptura de ligamentos debido a alguna torcedura o por una caída que haya tenido una persona.

Resistencia Muscular: Habilidad del músculo para mantener las contracciones repetidas o continuas sin cansarse.

Entrenamiento de Resistencia: Actividad para incrementar fuerza y resistencia muscular, usa pesas, bandas elásticas o el propio peso corporal.

Rehabilitación Funcional: Proceso terapéutico con la función de restaurar la función normal del cuerpo tras alguna lesión.

Dinamómetro: Herramienta clínica que evalúa la fuerza de prensión manual de la mano y del antebrazo, útil para fisioterapia y medicina deportiva.

Bandas elásticas: Instrumento utilizado en fisioterapia y ejercicios que brindan resistencia para fortalecer los músculos. Permiten llevar a cabo ejercicios de resistencia controlada para mejorar la fuerza y la rehabilitación muscular.

Fichas de evaluación: Documento o formato destinado a registrar información relevante de cada paciente sobre el estado, avance y resultados en un proceso de evaluación o tratamiento médico.

Hand grip: Es una herramienta en forma de pinza para fortalecer los músculos de la mano, muñeca y antebrazo,

Consentimiento informado: Documento o carta explicativa que detalla los procedimientos, riesgos y beneficios de una intervención, asegurando que la persona

acepta participar o recibir tratamiento de manera voluntaria. Es un principio obligatorio dentro de los procedimientos de salud, de tal manera que se garantice que el paciente este completamente en que va a participar.

Pelota de terapia: Herramienta empleada en fisioterapia y rehabilitación que contribuye a mejorar la postura, el equilibrio, la fuerza y la coordinación mediante ejercicios para la motricidad gruesa, coordinación y control neuromuscular. Facilita la rehabilitación de diversas patologías musculoesqueléticas y neuromusculares.

Evaluación médica: Es consultar con un especialista si la salud del paciente está en óptimas condiciones para dar inicio al programa, de tal manera que no haya problemas de salud a largo plazo.

Supervisión profesional: Médico especialista que está en contacto constante con el fisioterapeuta para ir evaluando riesgos o alguna complejidad durante el proceso, por otra parte, esto garantizara que los resultados finales sean exitosos y nos ayuden a llegar al objetivo deseado.

Fuerza muscular: La organización mundial de la salud (2024) define a la fuerza muscular como la máxima fuerza que un individuo genera con un músculo en específico en ciertas condiciones. Estas condiciones dependen de la voluntad y la capacidad y edad, así como también el esfuerzo del individuo.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

Este estudio utiliza un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, para evaluar cómo un programa de fortalecimiento muscular en el antebrazo afecta la fuerza funcional de la mano en adultos mayores del barrio Julio César Cañar, en la ciudad de Ambato. Se aplicará un diseño pretest-posttest con un solo grupo, donde se medirá la fuerza de prensión manual antes y después de la intervención. Este tipo de diseño permite ver los cambios que ocurren tras el programa de ejercicios, comparando los resultados iniciales (pretest) con los obtenidos al final (posttest). Así, se podrá saber si el fortalecimiento del antebrazo mejora la función de la mano. Todo el trabajo se realizará en el entorno comunitario, con actividades presenciales usando ejercicios progresivos que se adapten a la capacidad de los participantes.

3.2. Enfoque de investigación

El enfoque seguido en esta investigación es cuantitativo, porque se enfoca en medir variables fisiológicas, como la fuerza de prensión manual. Este enfoque permite comparar con precisión los efectos del programa aplicado. Usando métodos estructurados y estandarizados para recolectar información, se obtendrá datos que se analizarán con herramientas estadísticas que ayuden a detectar cambios significativos entre las mediciones antes y después del programa. Este tipo de enfoque ayuda a verificar la hipótesis del estudio y a dar evidencia científica sobre la eficacia del programa.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Para recoger información utilizaremos instrumentos validados y usados en física médica y fisioterapia de adultos mayores. Estos instrumentos sirven para evaluar la fuerza funcional de la mano y la coordinación motora mediante pruebas cuantitativas antes y después del programa. Los instrumentos incluyen:

Dinamometría: Instrumento médico para evaluar la fuerza de prensión manual, es confiable y rápida que mide la fuerza muscular. Específicamente, evalúa fuerza isométrica de músculos flexores de los dedos y el antebrazo. Para asegurar la confiabilidad y validez de las mediciones se realizan 3 mediciones sucesivas, el valor final se obtiene promediando las 3 mediciones, expresado en kg.

Para la interpretación se basa en comparar los valores obtenidos con la edad, sexo, estatura y peso, es un método confiable y destaca que hay valores de referencia para clasificar la fuerza en categorías como "normal", "baja" o "muy baja". (López, 2024)

3.4. Población

La población estudiada constara de adultos mayores de 60 años que estén viviendo en el barrio Julio César Cañar del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador. Se seleccionó a esta población porque tiene una alta probabilidad de padecer deterioros físicos progresivos con la edad, especialmente en lo que respecta a la pérdida de fuerza y funcionalidad en las extremidades superiores. Se escogió a este grupo para aplicar estrategias preventivas y de rehabilitación que faciliten un envejecimiento activo, independiente y saludable.

3.5. Muestreo

Para escoger a los participantes se aplicará un muestreo no probabilístico por conveniencia, usando a los adultos mayores que estén disponibles y dispuestos a participar en el programa de fortalecimiento muscular, siempre que cumplan con los criterios establecidos. El tamaño de la muestra será definido según la cantidad de personas que se puedan involucrar voluntariamente.

Criterios de inclusión:

- Tener 60 años o más.
- Vivir en el barrio la joya.
- Estar en buenas condiciones para que puedan realizar los ejercicios supervisados.
- Firmar el consentimiento informado de manera voluntaria para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Presentar patologías neurológicas que puedan afectar el control motor del miembro superior como: ACV o Parkinson.
- Sufrir lesiones agudas o crónicas en la muñeca, el antebrazo o mano que impidan realizar movimientos o que pueda generar dolor al adulto mayor.
- Tener lesiones agudas o crónicas en la muñeca, antebrazo o mano que impidan el movimiento o cause dolor.
- Que el adulto mayor se niega a participar o que se retire del estudio voluntariamente.

3.6. Recursos

Para la ejecución de la presente investigación, se utilizaron los siguientes recursos:

El desarrollo de este estudio fue llevado a cabo por el propio investigador, quien asumió todas las fases del proceso: planificación, ejecución del programa de fortalecimiento muscular, aplicación de los instrumentos de evaluación, recolección de datos, análisis estadístico y redacción del informe final. Además, se contó con la orientación del tutor académico asignado por la institución educativa.

MATERIALES:

- Dinamómetro calibrado para medir la fuerza de prensión manual.
- Bandas elásticas para realizar ejercicios de fortalecimiento.
- Handgrip para fortalecer la muscular de la mano y del antebrazo.
- Fichas impresas para registrar los datos, las asistencias y el seguimiento de cada participante.
- Material de papelería y escritorio básico: hojas, bolígrafos, clipboards, lápices, borradores.
- Sillas y mesa para que el paciente pueda realizar el programa de fortalecimiento

RECURSOS BIBLIOGRAFICOS

- Artículos científicos revisados mediante bases de datos académicas como elsevier, repositorio, Scielo, revistamentor y revista uniandes.
- Computador portátil personal marca DELL, con procesador y memoria para realizar la redacción del informe y el análisis de los resultados.
- Conexión a internet para poder consultar las bibliografías.
- Trabajos y tesis previos del internet que estén relacionados con ejercicios para adultos mayores.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

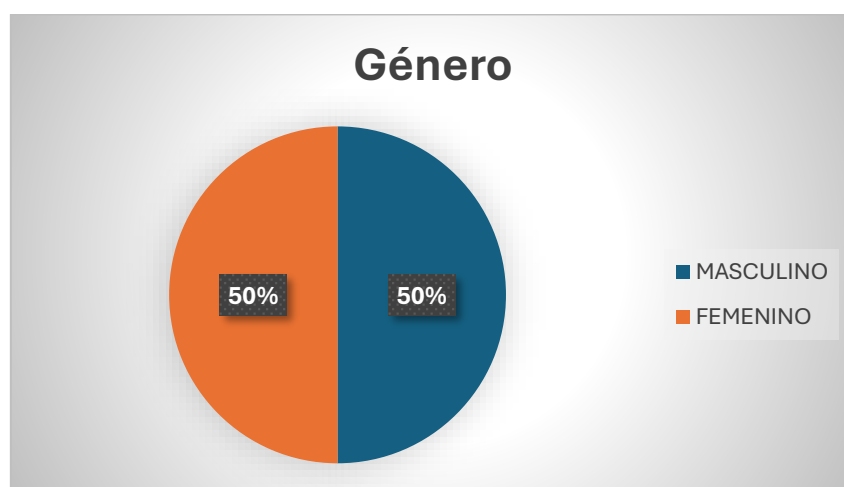
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

Descripción de la población

La siguiente investigación se realizó con la participación de 20 adultos mayores, del barrio la Joya de la ciudad de Ambato que oscilan entre las edades de 65 y 80 años, teniendo en su mayoría como mano dominante la derecha, todos los participantes tienen dolor agudo – leve en su antebrazo, lo que les impide realizar actividades cotidianas.

Tabla 1 Género

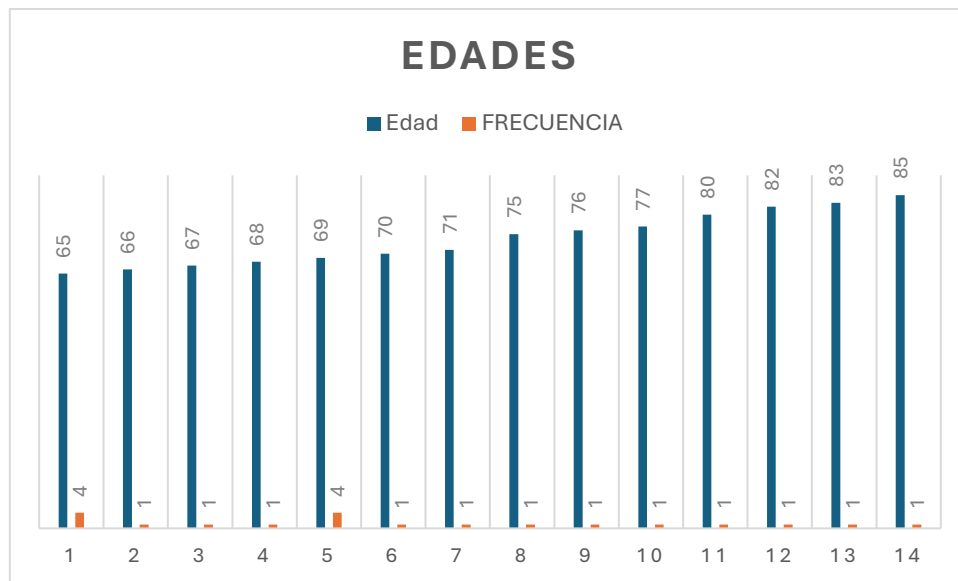
Tabla 2



Elaborado por: (Jordan, 2025)

Fuente: Encuesta a los adultos mayores del barrio la Joya

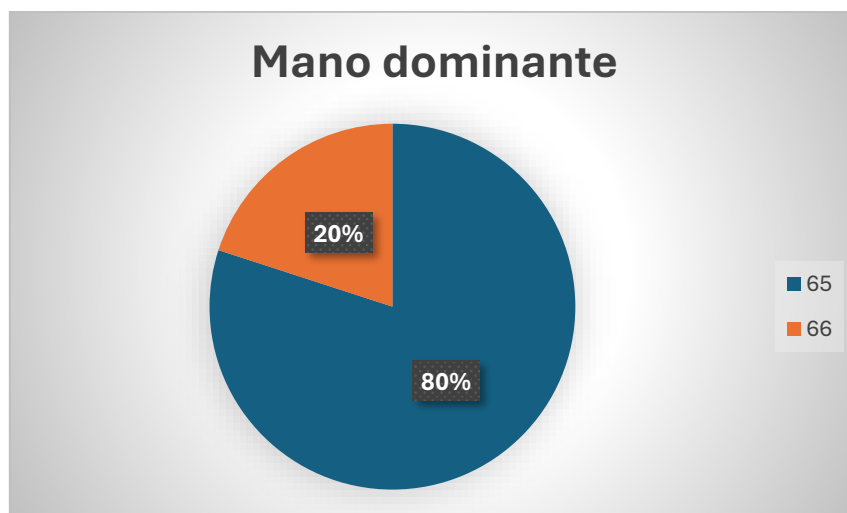
Tabla 3 Edades



Elaborado por: (Jordan, 2025)

Fuente: Encuesta a los adultos mayores del barrio la Joya.

Tabla 4 Mano dominante



Elaborado por: (Jordan, 2025)

Fuente: Encuesta a los adultos mayores del barrio la Joya.

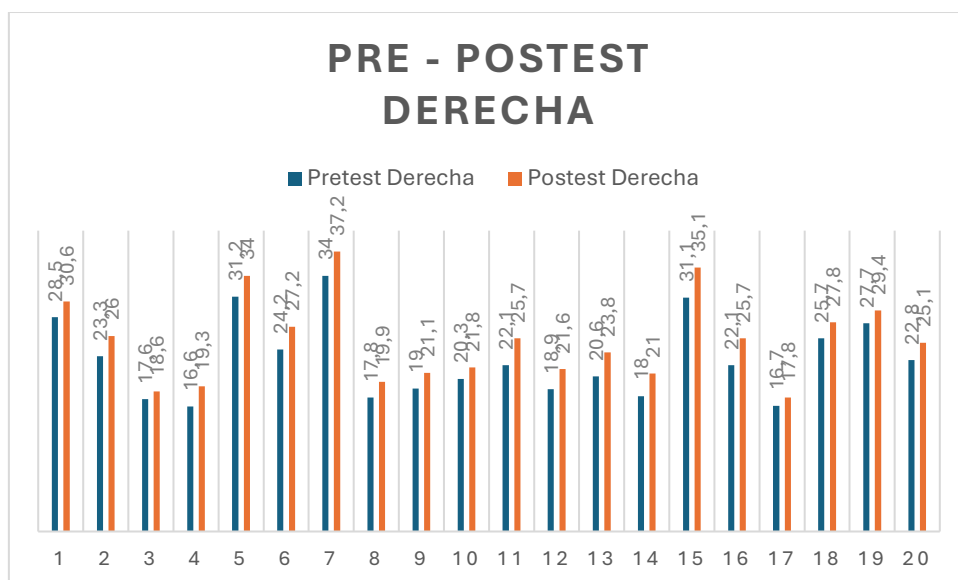
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS DEL PRETEST Y PROTEST

Una vez iniciado el programa de fortalecimiento se procedió a medir la capacidad de la mano de cada uno de los pacientes tanto derecha como izquierda

PRETEST Y PROTEST DERECHO

Tabla 5 Pretest y protest Derecho



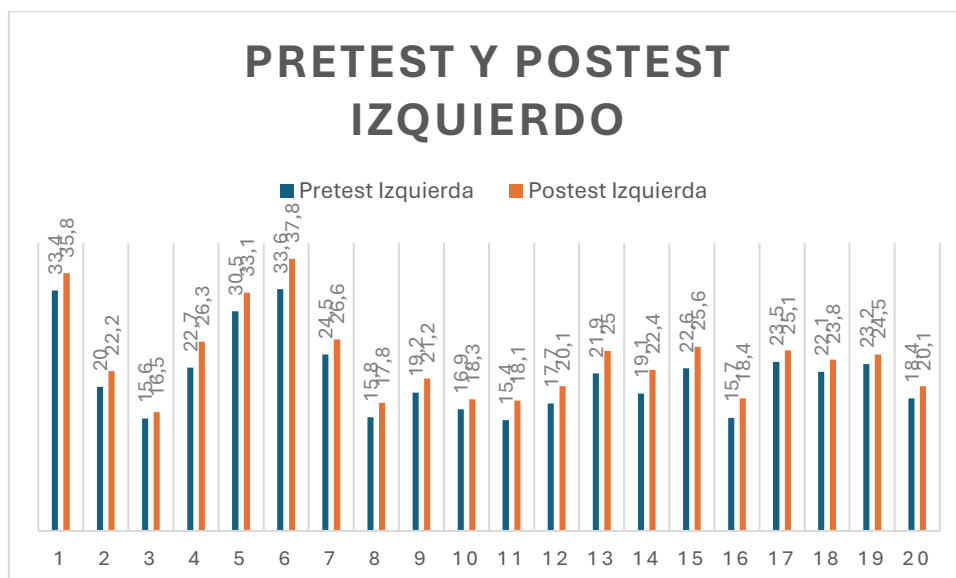
Elaborado por: (Jordan, 2025)

Fuente: Programa de fortalecimiento del antebrazo del barrio la Joya.

Como podemos observar el pretest de cada paciente al iniciar el programa de fortalecimiento es menor y con el proceso terapéutico de varias sesiones, todos han aumentado, entre dos y cuatro puntos su funcionalidad de movilidad en relación con el antebrazo derecho.

PRETEST Y POSTEST IZQUIERDO

Tabla 6 Pretest y posttest Izquierdo



Elaborado por: (Jordan, 2025)

Fuente: Programa de fortalecimiento del antebrazo del barrio la Joya.

Con relación al pretest y posttest izquierdo se puede observar un aumento similar al del derecho entre uno y cuatro puntos que demuestra que los ejercicios de rehabilitación han tenido un avance significativo, puesto que los pacientes están teniendo una mejora.

Para aportar con más información se detalla a continuación la información completa de cada paciente, con sus edades y los avances que han tenido durante varias semanas, a cuantas sesiones han asistido de las planificadas luego de evaluar cada uno, así como la adherencia.

Tabla 7 Tabla

ID	Edad	Sexo	Mano dominante	Pretest Derecha	Postest Derecha	Cambio Derecha	Pretest Izquierda	Postest Izquierda	Cambio Izquierda	Sesiones Planificadas	Sesiones Asistidas	Adherencia
P01	83	M	Izquierda	28,5	30,6	2,1	33,4	35,8	2,4	18	17	94,4
P02	67	M	Derecha	23,3	26	2,7	20	22,2	2,2	18	17	94,4
P03	76	F	Derecha	17,6	18,6	1	15,6	16,5	0,9	18	12	66,7
P04	70	F	Derecha	16,6	19,3	2,7	22,7	26,3	3,6	18	16	88,9
P05	69	M	Derecha	31,2	34	2,8	30,5	33,1	2,6	18	17	94,4
P06	75	M	Derecha	24,2	27,2	3	33,6	37,8	4,2	18	13	72,2
P07	80	M	Derecha	34	37,2	3,2	24,5	26,6	2,1	18	16	88,9
P08	69	M	Derecha	17,8	19,9	2,1	15,8	17,8	2	18	17	94,4
P09	77	F	Derecha	19	21,1	2,1	19,2	21,2	2	18	13	72,2
P10	69	F	Derecha	20,3	21,8	1,5	16,9	18,3	1,4	18	13	72,2
P11	66	M	Derecha	22,1	25,7	3,6	15,4	18,1	2,7	18	15	83,3
P12	82	F	Derecha	18,9	21,6	2,7	17,7	20,1	2,4	18	15	83,3
P13	71	F	Derecha	20,6	23,8	3,2	21,9	25	3,1	18	14	77,8
P14	65	F	Derecha	18	21	3	19,1	22,4	3,3	18	17	94,4
P15	85	M	Derecha	31,1	35,1	4	22,6	25,6	3	18	17	94,4
P16	65	M	Derecha	22,1	25,7	3,6	15,7	18,4	2,7	18	16	88,9
P17	65	F	Derecha	16,7	17,8	1,1	23,5	25,1	1,6	18	13	72,2
P18	69	F	Derecha	25,7	27,8	2,1	22,1	23,8	1,7	18	17	94,4
P19	68	M	Derecha	27,7	29,4	1,7	23,2	24,5	1,3	18	14	77,8
P20	65	F	Derecha	22,8	25,1	2,3	18,4	20,1	1,7	18	18	100

Elaborado por: (Jordán, 2025)

Fuente: Programa de fortalecimiento del antebrazo del barrio la Joya.

4.2. Discusiones de Resultados

Los resultados obtenidos para la investigación mostraron que el programa de fortalecimiento generó mejoras en la fuerza de la mano en adultos mayores. En el pretest, gran parte de los encuestados tuvo dificultad en tareas cotidianas como abrir frascos, exprimir toallas o manipular herramientas, lo cual se relaciona con pérdida de fuerza prensil. Aunque luego del programa, se observó un aumento de la fuerza, demostrado en el puntaje de la dinamometría y en la percepción de mejoría reportada por el 75% de los participantes (30% con mejora significativa y 45% con mejoría parcial).

Estos hallazgos resaltan que, aunque no todos los participantes alcanzaron mejoras equivalentes, si se tuvo un impacto positivo en la mayoría. Factores como la presencia de comorbilidades, nivel de adherencia y estado funcional previo influyeron en los resultados, tal como lo señalan Galindo (2020), Pico Fierro (2024) y Maza Días (2024),

quienes destacan que la evolución terapéutica depende de la condición basal de cada paciente.

(Barajas et al., 2020), en su revisión sistemática sobre ejercicio físico demostró que los programas de fuerza generan mejoras en la masa muscular y rendimiento funcional. Los resultados del estudio coinciden con estos hallazgos, ya que los ejercicios aplicados favorecieron la ganancia de fuerza, confirmando que el entrenamiento de resistencia es fundamental en la prevención del deterioro funcional. En concordancia, el estudio refleja la importancia de diseñar programas accesibles y adaptados al contexto local, ya que incluso con recursos básicos como pelotas de terapia, bandas elásticas y ejercicios funcionales, es posible mejorar la fuerza prensil y la autonomía de los adultos mayores. Este aspecto es relevante para comunidades como Ambato, donde los recursos de rehabilitación son limitados.

(Fernández, 2022), encontró que las intervenciones no solo fortalecen la musculatura, sino también dan beneficios psicosociales. Aunque el programa se centró en ejercicios de fortalecimiento, los hallazgos son consistentes en cuanto a la mejora de fuerza y funcionalidad. Se puede inferir que combinar programas tradicionales con actividades lúdicas como pueden potenciar los resultados, al favorecer adherencia y motivación de los participantes.

(Maza Días, 2024), concluyó que hay una relación directa de estilo de vida y fuerza prensil, se observó que los adultos mayores con mayor constancia en las asistencias a las sesiones tuvieron mayores resultados, lo que coincide con la importancia del hábito de la actividad física regular para conservar la funcionalidad del antebrazo y la mano

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- El programa diseñado para el fortalecimiento muscular del antebrazo demostró ser efectivo para mejorar la fuerza funcional de la mano en los adultos mayores participantes, logrando un aumento significativo en la capacidad de prensión manual.
- La evaluación inicial mediante dinamometría permitió identificar niveles bajos o moderados de fuerza muscular en el antebrazo, validando la necesidad del programa y sirviendo como referencia para medir avances al finalizar la intervención.
- La implementación del programa con ejercicios progresivos y adaptados a las capacidades individuales facilitó la mejora en la fuerza muscular, evidenciada tanto en las mediciones cuantitativas como en la percepción positiva de los usuarios respecto a su funcionalidad manual.
- La comparación entre los resultados pretest y posttest confirmó que los participantes experimentaron mejoras significativas en la fuerza muscular del antebrazo, reforzando la efectividad del programa y su aplicabilidad en contextos comunitarios.

5.2. Recomendaciones

- Hacer evaluaciones periódicas a los adultos mayores de la fuerza funcional con ayuda del dinamómetro y test clínicos para monitorear la evolución y hacer ajustes al programa.
- Incorporar herramientas digitales (dispositivos de medición de fuerza, videos tutoriales, apps) para que los adultos mayores puedan seguir y controlar su progreso desde casa.
- Ser constante con el programa, ya que la mejora de la fuerza funcional requiere continuidad y disciplina.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Jordan, J. (2025). *Movilidad de antebrazo*. Ambato barrio la Joya.
- Alcalde, C. E. (07 de Julio de 2022). *scielo*. Obtenido de scielo:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2022000200008
- Andrade et al. (07 de Mayo de 2025). *scielo*. Obtenido de scielo:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242025000100050&lng=es&nrm=iso
- Ardila et al. (05 de Octubre de 2023). *elsevier*. Obtenido de elsevier:
<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359323002034>
- Arenas et al., A. (30 de Septiembre de 2020). *scielo*. Obtenido de scielo:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072020000400372
- Barajas et al. (21 de Febrero de 2020). *elsevier*. Obtenido de elsevier:
<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-efectos-del-ejercicio-fisico-el-S2530016420301142>
- Cerón, L. (21 de Enero de 2025). *revistamedica*. Obtenido de revistamedica:
<https://revistamedica.com/doi-fuerza-presion-manual-caidas-adultos-mayores/>
- Cruz, r. M. (17 de Agosto de 2023). *SCRIBD*. Obtenido de SCRIBD:
<https://es.scribd.com/document/834483109/2017-ambato-adulto-mayorTESIS-ERIK-YANCHAPANTA-CRUZ>
- Echeverria, e. a. (14 de Abril de 2023). *scielosp*. Obtenido de scielosp:
<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2022.v46/e34/>
- Fernández, A. M. (31 de Enero de 2022). *scielo.org*. Obtenido de scielo.org:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800036
- Fierro, L. E. (23 de Octubre de 2024). *revistamentor*. Obtenido de revistamentor:
<https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/8911/7683>
- Guamialamá, H. (15 de Enero de 2025). *revista uniandes*. Obtenido de revista uniandes:
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/holopraxis/article/view/3879/4426>
- li, h. (05 de Febrero de 2021). *lierre*. Obtenido de lierre:
<https://www.lierre.ca/blogs/featured/see-the-benefits-of-hand-grips-and-hand-strengthening-rings?srsItd=AfmBOOpGYDuU1nWrJLzKmGexeNYpfIRvaUPtfWGzulsalpDztabUiVIR>
- López, D. (19 de Noviembre de 2024). *somabarcelona*. Obtenido de somabarcelona:
<https://somabarcelona.com/blog/que-es-la-dinamometria/>

- Maza Días, W. A. (20 de Agosto de 2024). *repositorio*. Obtenido de repositorio: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/23652/1/UCSG-C425-23210.pdf>
- Millingalli et al. (05 de Octubre de 2023). *editorialalema*. Obtenido de editorialalema: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/862>
- Navarrete, B. (10 de Febrero de 2025). *soeici*. Obtenido de soeici: <https://soeici.org/index.php/biosana/article/view/485/793>
- Parra, P. M. (24 de Febrero de 2025). *revistamentor*. Obtenido de revistamentor: <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/9611>
- Pumasunta, E. G. (15 de Julio de 2024). *Reincisol*. Obtenido de Reincisol: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ValoracionDeLaCapacidadFuncionalYFisicaEnAdultosMa-10031875.pdf>
- Reinkensmeyer, A. (26 de Agosto de 2024). *flintrehab*. Obtenido de flintrehab: https://www.flintrehab.com/hand-exercise-ball-stroke-patients/?srsId=AfmBOopMqWFenD4_fQcz0fcydtzGzgGrNUxQGEh3rhAzRezev4dnMy_J
- Robles, E. P. (11 de Mayo de 2025). *revistamentor*. Obtenido de revistamentor: <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/9467>
- Rojas et al. (0730 de Febrero de 2022). *scielo*. Obtenido de scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000200009
- Runzer et al. (03 de Febrero de 2023). *scielo*. Obtenido de scielo: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832023000100022
- Salas et al. (01 de Septiembre de 2021). *scielo*. Obtenido de scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000300006
- Sánchez et al. (02 de Febrero de 2020). *scielo*. Obtenido de scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100217
- Sinza, Q. (15 de Septiembre de 2024). *researchgate*. Obtenido de researchgate: https://www.researchgate.net/publication/383913068_FUERZA_DE_PRENSION_MANUAL_EN_EL_ADULTO_MAYOR_NO_INSTITUCIONALIZADO_HAND_GRIP_STRENGTH_IN_NON-INSTITUTIONALIZED_OLDER_ADULTS
- Sports, R. (12 de Octubre de 2021). *ritfitsports*. Obtenido de ritfitsports: <https://www.rifitsports.com/blogs/article/exercise-hand-grips?srsId=AfmBOop1gBnsOmzDymJ4S-183TFqLPgaZQAtOGnW9W2tGzp56HyPs3aU>
- Thurrott, S. (12 de Diciembre de 2023). *bannerhealth*. Obtenido de bannerhealth: <https://www.bannerhealth.com/es/healthcareblog/better-me/why-and-how-you-should-be-strengthening-your-hands-and-wrists>
- Yáñez et al. (01 de Enero de 2022). *revista-apunts*. Obtenido de revista-apunts: <https://revista-apunts.com/wp-content/uploads/2021/10/36-44-147-CAST.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR DE ANTEBRAZO PARA MEJORAR LA FUERZA FUNCIONAL DE LA MANO

Tabla 8 Anexos

SEMANA 1-2

EJECICIOS	DESCRIPCION	GRAFICOS
DINAMOMETRO	Medimos la fuerza de prensión manual del paciente, realizando 3 intentos por mano y registramos el resultado.	
FINGER STRETCHER	Usamos el gris claro y realizamos aperturas controladas haciendo 3 series de 10 repeticiones	
HAND GRIP RING	Usamos el anillo verde y lo presionamos con toda la fuerza de 5-10 segundos, hacer 3 series de 10	
HAND EXERCISE BALL	Usamos la pelota amarilla y la presionamos con toda la mano manteniéndola de 5-10 segundos, realizar 3 series de 10 repeticiones.	
HAND GRIP	Realizar compresiones completas del dispositivo con fuerza baja, realizando 3 series de 10 repeticiones.	

SEMANA 3-4

EJECICIOS	DESCRIPCION	GRAFICOS
FINGER STRETCHER	Cambiamos a la banda de color gris oscuro y realizamos aperturas controladas haciendo 3 series de 10 repeticiones	
HAND GRIP RING	Seguimos usando el anillo verde y lo presionamos con toda la fuerza de 5-10 segundos, haciendo 3 series de 15	
HAND EXERCISE BALL	Cambiamos a la pelota roja y la presionamos con toda la mano manteniéndola de 5-10 segundos, realizar 3 series de 10 repeticiones.	
HAND GRIP	Realizar compresiones completas del dispositivo con fuerza media, realizando 3 series de 10 repeticiones.	

SEMANA 5-6

EJECICIOS	DESCRIPCION	GRAFICOS
FINGER STRETCHER	Usamos la banda oscura y realizamos aperturas controladas haciendo 3 series de 10 repeticiones	
HAND GRIP RING	Cambiamos al anillo naranja y lo presionamos con toda la fuerza de 5-10 segundos, hacer 3 series de 10	
HAND EXERCISE BALL	Cambiamos a la pelota azul y la presionamos con toda la mano manteniéndola de 5-10 segundos, realizar 3 series de 10 repeticiones.	
HAND GRIP	Realizar compresiones completas del dispositivo con fuerza alta, realizando 3 series de 10 repeticiones.	
DINAMOMETRO	Medimos la fuerza de prensión manual del paciente, realizando 3 intentos por mano y registramos el resultado.	

(li, 2021)
(López, 2024)
(Reinkensmeyer, 2024)
(Sports, 2021)

ANEXOS 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información. A continuación, se explicará el procedimiento para la evaluación y desarrollo de la investigación:

Se llevará a cabo una evaluación inicial de la fuerza de prensión manual usando un dinamómetro, para luego realizar los ejercicios progresivos adecuados a las capacidades de los participantes. Al concluir el proceso, se realizará una evaluación final para comparar los resultados y evaluar la efectividad del programa.

- Los instrumentos para la recolección de datos son:
- Dinamómetro de prensión manual. Sirve para medir la fuerza isométrica de los músculos flexores de la mano.
- Ficha de evaluación funcional: Documentar información personal, antecedentes médicos y el avance en la intervención.
- Ejercicios con pelota de terapia y bandas elásticas: Parte del programa de fortalecimiento implementado.

La participación será completamente voluntaria, no tendrá costos para las personas que participen y el programa estará a cargo del investigador, asegurando la seguridad en todo momento.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente. Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí. Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.



Lugar y Fecha:

Nombre del participante/representante:

Nº de cédula de identidad: Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad: Firma:

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:

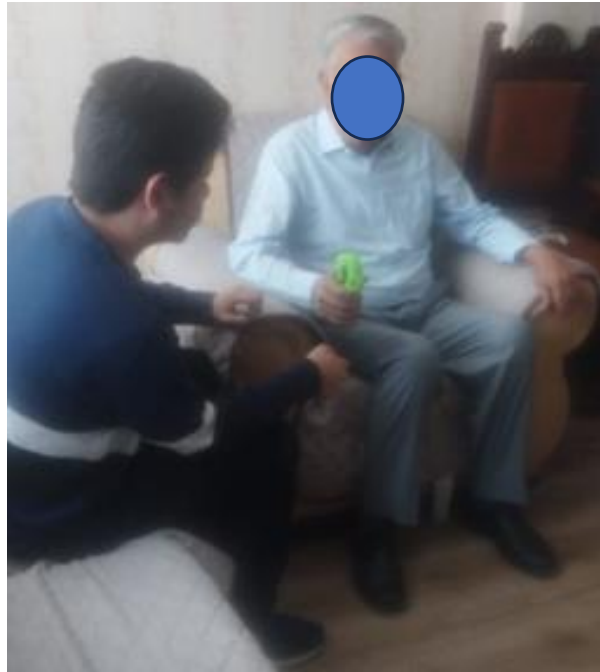
Nombre del participante/representante:

Nº de cédula de identidad: Firma:

ANEXO 3



ANEXO 4



ANEXO 5



ANEXO 6



ANEXO 7

