

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA**

Tema: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR
GENERALIZADO PARA MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS
MAYORES.

Modalidad Presencial

Autor: Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Director: Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

Ambato - Ecuador

2025

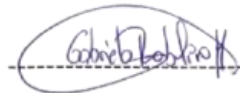
 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

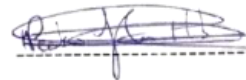
www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación física

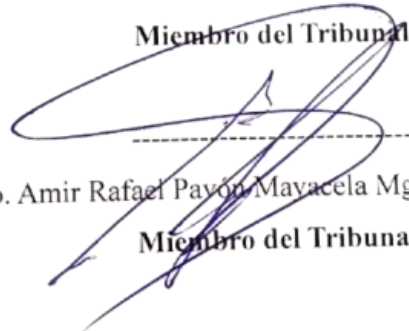
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc , e integrado por los señores Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg, Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela Mgs designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR GENERALIZADO PARA MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS MAYORES” , elaborado y presentado por la señorita, Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa 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.



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc
Presidente del Tribunal



Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg
Miembro del Tribunal



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela Mg
Miembro del Tribunal

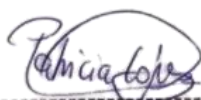
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR GENERALIZADO PARA MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS MAYORES” , presentado por la Señorita Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa , 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 2025.



Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

c.c.1803753233

DIRECTORA

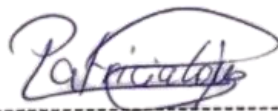
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR GENERALIZADO PARA MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS MAYORES” ,le corresponde exclusivamente a: Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa , Autora bajo la Dirección de la Licenciada Patricia Marilin López Freire Máster , Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

AUTORA



Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

DIRECTORA

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.



Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

c.c. 1850799022

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR	iii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
INDICE GENERAL.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I.....	13
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	13
1.1. Planteamiento del problema.	13
1.2. Justificación.....	15
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general.	15
1.3.2. Objetivos específicos.	15
CAPITULO II	16
MARCO REFERENCIAL	16
2.1. Antecedentes Investigativos:	16
2.2. Marco Teórico	26
2.3. Marco Conceptual	28
CAPITULO III.....	29
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.1. Diseño metodológico.....	29
3.2. Enfoque de investigación	29
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados	30
3.4. Población	31
3.5. Muestreo	31
3.6 Recursos	31
CAPITULO IV.....	32
ANÁLISIS DE RESULTADOS	32

4.1. Tabulación e interpretación de encuestas	32
Tabla 1. Genero de Adultos Mayores	32
Gráfico 1. Genero de Adultos Mayores	32
Tabla 2. Edad de los Adultos Mayores	33
Gráfico 2. Edad de Adultos Mayores	33
Tabla 3. TEST Evaluación Inicial 30 SEG	33
Gráfico 3. TEST Evaluación inicial 30 SEG	34
Tabla 4. Comparacion del Evaluación Inicial y Final 30 SEG	34
Gráfico 4. Comparacion de datos iniciales y finales 30 SEG	34
4.2. Discusiones de Resultados	35
CAPITULO V	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
5.1. Conclusiones del estudio	36
5.2. Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	42

AGRADECIMIENTO

Primero y ante todo quiero agradecer a Dios por darme la capacidad y la fuerza para culminar esta hermosa etapa de mi vida, por escuchar todas mis oraciones y nunca abandonarme, pero sobre todo por impulsarme a no rendirme.

A mis padres que me brindaron la oportunidad que ellos no tuvieron, y siempre agradecerles todo el esfuerzo que hicieron para que yo pueda cumplir mis sueños , que tengan por seguro que todo lo que invirtieron en mi se los devolveré con este logro y los próximos.

Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Martin cuyo cariño incondicional y lealtad me acompañaron en los momentos más difíciles de mi vida. Aunque ya no estes físicamente a mi lado tu recuerdo me sigue acompañando en cada paso que doy inspirándome a ser mejor , si no me rendi fue por ti y todos los logros lo veras tu desde el cielo.

Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACION FISICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR GENERALIZADO PARA
MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS MAYORES.

AUTOR: Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

DIRECTOR: Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

FECHA: 26 de junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se realizó el diseño de un programa de fortalecimiento muscular generalizado para mejorar la dinapenia en Adultos Mayores, para lo cual se realizó un estudio longitudinal a 18 personas entre los 70 a 95 años de edad, con quienes se realizó el test Sit-To-Stand (Sentarse y levantarse), con estos resultados se diseñó un programa de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia, el programa tiene ejercicios de movilidad, fortalecimiento de miembro superior e inferior y ejercicios de fuerza. Una vez ejecutado el programa se realizó nuevamente el test previamente aplicado ,obteniendo resultados beneficiosos para la mejora de la dinapenia en las personas de edad avanzada. Con este proyecto se demuestra que el ejercicio físico ayuda a mantener la fuerza, la movilidad y la independencia en sus actividades diarias.

Palabras clave: Ancianos, Dinapenia, Adultos Mayores, Sarcopenia, Programa de fortalecimiento, Fortalecimiento muscular, ejercicios físicos.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACION FISICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR GENERALIZADO PARA MEJORAR LA DINAPENIA EN ADULTOS MAYORES.

AUTOR: Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

DIRECTOR: Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg.

FECHA: 26 de Junio del 2025.

ABSTRACT

In this research, a generalized muscle strengthening program was designed to improve dynapenia in older adults. A longitudinal study was conducted with 18 individuals between 70 and 95 years of age. The participants performed the Sit-To-Stand test. Based on these results, a muscle strengthening program was designed to improve dynapenia. The program includes mobility exercises, upper and lower limb strengthening, and strength exercises. Once the program was completed, the previously applied test was repeated, yielding beneficial results for improving dynapenia in older adults. This project demonstrates that physical exercise helps maintain strength, mobility, and independence in daily activities.

Keywords: Elderly, Dynapenia, Older Adults, Sarcopenia, Strengthening Program, Muscle Strengthening, Physical Exercise.

INTRODUCCIÓN

La dinapenia es la pérdida de la fuerza muscular que ocurre con la edad y se relaciona con enfermedades neurológicas o musculares. Se distingue de la sarcopenia que es la pérdida de masa muscular, aunque ambas están relacionadas y se presentan juntas con frecuencia. En los síntomas incluyen debilidad muscular y fatiga lo que dificulta, para la realización de las actividades cotidianas.(Sofía Moreno-Perilla et al., 2024). Al realizar actividades físicas contribuye a mantener la autonomía, previene enfermedades y estimula al metabolismo, La alimentación adecuada y el ejercicio físico son esenciales para una vida sana y activa.(Falcón González Ernesto, 2024). Los adultos mayores presentan una debilidad muscular por el simple hecho del envejecimiento natural del cuerpo humano y están más propensos a sufrir caídas, dependencia total en sus actividades diarias etc. Se debe tener en cuenta que los principales componentes de las personas de edad avanzada son la fuerza y el equilibrio por ello se realizan pruebas específicas para evaluar estos dichos elementos y se realizan entrenamientos combinados para así contrarrestar estos problemas.(RIVERA MIRANDA et al., 2024) . Entre las pruebas que permiten evaluar la fuerza, resistencia, equilibrio es el test de sit- to-stand el cual consiste en que el paciente debe sentarse y levantarse de una silla por un tiempo determinado , se evalúa mediante el número de repeticiones cumplidas en el periodo. (Barros-Poblete et al., 2025) .Esta presente investigación abarca un análisis completo grama de fortalecimiento muscular generalizado para mejorar la dinapenia en adultos mayores.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

Según la Organización Mundial de la Salud, la población mayor representa una gran parte del mundo, y se espera que llegue a 1,200 millones en 2025. El proceso de envejecer implica una pérdida gradual de las capacidades del ser humano. La dinapenia es la reducción de la fuerza en los músculos, lo que afecta la calidad de vida y la capacidad de realizar actividades diarias. El envejecimiento implica diferentes cambios que llevan a una disminución progresiva en las funciones del cuerpo. Las personas mayores son propensas a muchos problemas de salud que pueden interferir con sus actividades diarias. Estos cambios pueden incluir dificultades en la visión, lo que dificulta leer o hacer tareas que requieran pensamiento y habilidades manuales, así como problemas de movilidad debido a la debilidad muscular en las extremidades, lo que se convierte en un obstáculo que impacta la autoestima de las personas.(Masanés Torán, 2010)

Para calcular la frecuencia de dinapenia y analizar los posibles factores de riesgo, se empleó un grupo de individuos de mediana y avanzada edad de áreas rurales en China. Se llevó a cabo una investigación transversal que incluyó a 253 adultos chinos de al menos 50 años, desde junio hasta agosto de 2022, en Nanjing. Se utilizó un formulario para recolectar información sobre todas las variables socioeconómicas. Se llevaron a cabo mediciones del peso corporal, altura, porcentaje de grasa corporal, fuerza de agarre, circunferencia de la cintura, circunferencia de la pantorrilla y velocidad al caminar. La tasa de dinapenia fue de 69,6 %, siendo 62,3 % en hombres y 72,7 % en mujeres. Se definió la dinapenia como la disminución de fuerza y potencia muscular asociada a la edad. Al anticipar resultados negativos para la salud, la fuerza del músculo es más significativa que la masa muscular. Además, la dinapenia tiene un impacto adverso en condiciones de salud, como el síndrome metabólico, la demencia y la mortalidad. En 2019, el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP) revisó el consenso en Europa y sugirió que la debilidad muscular era más relevante que la baja masa muscular como factor clave en la sarcopenia, y que la dinapenia debía recibir mayor atención (Zhou et al., 2024)

La prevalencia de la dinapenia y factores asociados en una muestra nacional representativa de individuos con 50 años o más en Brasil. Se realizó un estudio transversal. El presente estudio usó datos de referencia del *Estudio Longitudinal de Salud de Ancianos Brasileños*. La variable dependiente era dinapenia, definida como baja fuerza muscular (menor que 27kg para hombres y menor que 16kg para mujeres). Se incluyeron como covariables en el modelo logístico las características sociodemográficas: estado de salud, comportamientos relacionados con la salud y desempeño físico. Se estudiaron a 8.386 participantes con 50 años o más (53,3% del sexo femenino). La prevalencia de la dinapenia fue de un 17,2%, siendo un 16,6% en hombres y un 17,7% en mujeres. Entre los individuos con 65 años o más, la prevalencia fue de 28,2% (29,1% en los hombres y 27,5% en mujeres). Entre los individuos con 65 años o más, la prevalencia fue 29,1% en los hombres y 27,5% en mujeres. La presencia de la dinapenia mostró asociación positiva con edad, velocidad de marcha reducida, limitación auto informada en dos o más actividades básicas de la vida diaria, género, caídas, hospitalizaciones y enfermedades crónicas. (Borges et al., 2020)

En Ecuador, la cantidad de personas mayores es considerable. El Ministerio de Inclusión y Economía Social se ocupa del bienestar de estos individuos. Un elemento clave en esta fase de la vida es la falta de movimiento, que afecta de manera considerable la calidad de vida de los ancianos, puesto que, al perder su capacidad de moverse, los adultos mayores están en riesgo de agravar su estado de salud. El Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) informó que ha brindado atención a 110,388 personas mayores, utilizando 2,686 unidades de atención gerontológica, con una distribución de 60% (65,829) mujeres y 40% (44,559) hombres (MIES, 2023). Estos números indican la urgencia de mejorar los servicios de atención especializados para este grupo vulnerable. Cuidar de los adultos mayores en esta fase es fundamental para aumentar su movilidad y facilitar la realización de sus actividades diarias, lo que les permite moverse de manera más efectiva y autónoma. Una investigación llevada a cabo en la Fundación Cerca del Cielo, ubicada en Guayaquil, reveló que el 65% de los adultos mayores con edades entre 65 y 80 años padecían sarcopenia, mientras que el 35% no presentaba indicios de esta condición. (Masanés Torán, 2010)

1.2. Justificación

La dinapenia es la reducción de la fuerza muscular en los adultos mayores, lo que afecta negativamente su capacidad funcional y bienestar. A medida que la población envejece, es crucial implementar métodos efectivos que apoyen la preservación de la fuerza y la autonomía. Fomentar el aumento de la fuerza muscular ha demostrado ser una estrategia clave para contrarrestar estos impactos. Este estudio nos proporciona la oportunidad de diseñar un programa de ejercicios de fortalecimiento que sea seguro, accesible y que contribuya al aumento de la fuerza muscular en los ancianos, promoviendo un envejecimiento activo y saludable. (Mendez Carbajal, 2020) .Este estudio es factible realizarlo ya que se cuenta con la población adecuada, recursos necesarios y económicos.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

- Diseñar un programa de fortalecimiento muscular generalizado para mejorar la dinapenia en adultos mayores, en el Centro Gerontológico Vida a los años en Ambato.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Evaluar la dinapenia mediante el test de Sit -To-stand (Sentarse y levantarse de la silla 30 seg) en Adultos mayores.
- Ejecutar un plan integral de ejercicios de fortalecimiento muscular para adultos mayores del Centro Gerontológico Vida a los años en Ambato.
- Identificar el efecto que producen los ejercicios de fortalecimiento muscular para la dinapenia en los Adultos Mayores mediante el test de sit -to-stand .

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

1. Según Gerevini (2024) , en su estudio realizado sobre: **“Capacidad funcional: dinapenia la causa de afectación muscular y sus consecuencias”** se alude a la reducción en las habilidades, lo que da lugar a un ciclo negativo donde la limitación física complica la realización de actividades terapéuticas, empeorando la situación. Se relaciona con el estrés, el deterioro cognitivo y la depresión, lo que influye en la calidad de vida al modificar las actividades cotidianas tales como la alimentación, el vestido, la movilidad y la higiene, así como las actividades instrumentales de la vida diaria, que incluyen la administración de medicamentos, la preparación de alimentos, la gestión del dinero y la capacidad para comunicarse. Esto produce un aumento en el estrés y el deterioro, creando un ciclo perjudicial para la salud de la persona y su comunidad, así como una mala calidad de vida. La debilidad es tanto un origen como un resultado de la afectación neurológica central, lo cual provoca una disminución en la capacidad cognitiva, el manejo del estrés, las emociones, la motricidad, el control metabólico y un rendimiento motriz inferior que agrava estas habilidades. Estos ajustes llevaron a establecer el programa Aprendiendo a Vivir en 2015, en colaboración con el Instituto de Biología Celular, Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. El programa incluye actividades de estimulación cognitiva que consisten en talleres diseñados para fomentar el pensamiento, la memoria y la actividad física adaptada a los adultos mayores, con el objetivo de mejorar la fuerza, la masa muscular, el equilibrio y la coordinación. En un período de 8 años laborando, se estableció un equipo de trabajo compuesto por profesionales y asistentes médicos que son los beneficiarios y ejecutores del programa; hemos observado cómo individuos de 93 años han mejorado su movilidad y habilidades cognitivas.(Gerevini Gustavo, 2024)
2. Según Moreno (2020) , en su estudio realizado sobre: **“Dinapenia y función musculoesquelética en los pacientes mayores de 65 años”** se comunica que el

propósito del estudio ha sido investigar la frecuencia de dinapenia en individuos mayores de 65 años que reciben atención Primaria y evaluar su relación con la función del sistema musculoesquelético, el nivel de actividad física y otras variables clínicas y socioeconómicas. Se realizó una consulta consecutiva a un grupo de adultos mayores de 65 años que acudieron a un chequeo médico por diferentes motivos, que incluyó una entrevista personal y la aptitud física necesaria para caminar y realizar una prueba de fuerza. La condición de la función musculoesquelética (caminar y moverse) se determina mediante la prueba cronometrada de "levántate y camina". La dinapenia no solo implica un peligro de discapacidad física, sino que también eleva el riesgo de fallecimiento. El 41,0 % de los hombres y el 51,9 % de las mujeres satisfacían los requisitos para la dinapenia. Mediante el uso de la regresión logística, se detectaron las siguientes variables relacionadas: ser de 70 años o más, mostrar síntomas de ansiedad o depresión, carecer de educación formal y presentar un mayor porcentaje de masa grasa. Se concluye que existe una elevada incidencia de dinapenia en individuos mayores de 65 años, vinculada a su condición funcional. (Moreno et al., 2020)

3. Según Lorenzo (2022) , en su estudio realizado sobre: **“Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica”** La sarcopenia se entiende como una disminución en la fuerza y la masa muscular junto con problemas en la función muscular, afectando a diversas edades por múltiples razones. Su tratamiento necesita un enfoque diverso que incluya una alimentación adecuada con suficiente proteína de calidad, ejercicio físico, y, si es necesario, fármacos antiinflamatorios. Se ha observado que entre los 30 y los 80 años hay una pérdida general de la masa muscular de aproximadamente un 30%, lo cual conlleva una disminución cuantitativa como cualitativa en las fibras musculares. Se llevó a cabo un cuestionario para detectar sarcopenia (SARC-F) para determinar su prevalencia en personas mayores, que se estima en un 10% para hombres y un 10% para mujeres. La importancia de diagnosticar temprano estas condiciones musculares radica en su impacto clínico, económico, social y en la calidad de vida de las personas, donde se observa un aumento del 50% en el riesgo de ser hospitalizado, sufrir fracturas, tener dificultades en las actividades diarias, trastornos de movilidad, pérdida de independencia y discapacidad cognitiva. Entre los factores

que caracterizan esta condición, se destaca que la baja en la fuerza muscular (dinapenia) es el más relevante para prever estos efectos negativos, incluyendo un mayor riesgo de mortalidad. (Lorenzo et al., 2022)

4. Según Balbuena (2023) en su estudio realizado sobre: **“Relevamiento de datos y aportes para el entrenamiento de fuerza en adultos mayores en la residencia geriátrica Vernet SRL”** Se indica que el músculo esquelético compone cerca del 40% del peso en los adultos, desempeñando roles importantes en el metabolismo, la endocrinología y la regulación térmica, además de ser el principal responsable del movimiento. En este contexto, el proceso de envejecimiento conlleva una disminución paulatina de la masa muscular llamada sarcopenia, así como una reducción de la fuerza, conocida como dinapenia, y de la capacidad funcional. Este estudio busca evidenciar cuán crucial y beneficioso es el entrenamiento de fuerza para las personas mayores, subrayando las diversas ventajas que aporta a su bienestar físico y mental. Para lograr esto, se llevó a cabo una intervención con un grupo de 9 personas, entre 60 y 75 años, que viven en un hogar de ancianos. Al concluir, se observó una mejora en las actividades diarias que estas personas realizan dentro de la residencia geriátrica, como, por ejemplo, levantarse de una posición sentada. (Balbuena, 2023)
5. Según Falcon (2024) , en su estudio realizado sobre: **“Estado Nutricional y Ejercicio Físico en el Adulto Mayor”** Se menciona que realizar actividad física contribuye a mantener la autonomía, previene enfermedades y estimula el metabolismo. Hacer ejercicio puede potenciar la resistencia y el equilibrio, proporcionar mayor energía, mejorar el estado de ánimo y optimizar el rendimiento mental. La mayoría de los ancianos requiere alrededor de 2. 5 horas de ejercicio cardiovascular cada semana. Un ejemplo podrían ser paseos a un ritmo moderado. Esto equivale a aproximadamente 30 minutos cada día. Actividades como caminar, bailar y practicar tenis forman parte de los ejercicios de resistencia que ayudan a mejorar la respiración, la frecuencia cardíaca y los niveles de energía. Para mantener una buena calidad de vida en la última fase del ciclo vital, dos factores fundamentales son una nutrición adecuada y la realización regular de ejercicio físico, para prevenir o postergar la aparición de sarcopenia,

dinapenia y otros procesos degenerativos o enfermedades. En particular, la nutrición es crucial para los adultos mayores, ya que es uno de los elementos más relevantes que puede llevar al síndrome de fragilidad, influenciado por factores ambientales, cambios en la cognición y una reducción en la actividad física, lo que incrementa la aparición de enfermedades. La alimentación y el ejercicio son esenciales para conducir una vida activa y sana. (Falcón González Ernesto, 2024)

6. Según Rivera (2024) , en su estudio realizado sobre: **“Entrenamiento de fuerza para prevención de caídas en personas mayores”**. Relata que las caídas en adultos mayores tienen principales consecuencias como lo es la mortalidad, problemas psicológicos y incluso hospitalización de igual forma indica que las caídas son clasificadas de acuerdo con la presencia de lesiones. Las principales componentes que se deben tener en cuenta son la fuerza y el equilibrio. Para este estudio se investigó 10 artículos los cuales corroboran que el entrenamiento de fuerza redujo el riesgo de caídas, así mismo dando a conocer las pruebas de fuerza y equilibrio como lo son las 1RM y para el equilibrio TIME UP AND GO como conclusión existe un cambio radical a través de los entrenamientos combinados de fuerza y equilibrio de miembro superior e inferior de adultos mayores.(RIVERA MIRANDA et al., 2024)
7. Según Zúñiga (2021) en su estudio realizado sobre : **“Evaluación de un programa kinésico de fortalecimiento muscular en adultos mayores con alteración del equilibrio”** indica la eficacia de un programa kinésico de prevención de caídas mediante el fortalecimiento muscular de extremidades inferiores en AM de 65 años con alteración en el equilibrio , se realizó un ensayo clínico que incluyo a un grupo experimental y un grupo de control cada uno con 25 personas ,la eficacia fue evaluada mediante la variación de parámetros de equilibrio estático ,y dinámico. Hubo mejorías significativas con ambos tratamientos, los tratamientos mejoran el equilibrio, pero el experimental es mas eficaz en la potencia muscular. Se utilizo para el equilibrio estático el test de estación unipodal (segundos de apoyo en un pie) y para el equilibrio dinámico se utilizó la prueba time up and go (seg en recorrer una distancia definida). El tratamiento experimental es más eficaz para mejorar parámetros de potencia

muscular produciendo un aumento de diámetros en extremidades inferiores, el programa se puede proponer para la prevención de caídas de AM con alteración de equilibrio. (Labraña Zúñiga et al., 2021)

8. Según Rivera (2022) en su estudio realizado sobre : **“La atención del adulto mayor desde un enfoque psicosocial: aproximaciones al programa de atención al adulto mayor del municipio de sucre durante la gestión 2019”** indica que es importante realizar una intervención médica en los Adultos Mayores ya que el envejecimiento es el resultado de una compleja asociación de modificaciones biológicas ,psicológicas y socioambientales , el adulto mayor al estar expuesto a pérdidas afectivas , la presencia de enfermedades crónicas , al deterioro físico y situaciones de duelo, necesitan una atención con enfoque integral para las necesidades sociales, psicosociales y biomecánicas del Adulto mayor.(Cuadros Rivera, 2022)
9. Según Santos (2022) en su estudio realizado sobre : **“Investigación sobre la efectividad del ejercicio en la mejora de la calidad de sueño en adultos mayores”** relata que la calidad de sueño es un factor clave para la salud y bienestar de los individuos ,especialmente en los Adultos mayores. Muchos adultos mayores sufren de insomnio ,despertares nocturnos entre otros . Se realizó un estudio experimental con un enfoque cuantitativo con el fin de determinar la eficacia de los ejercicios físicos en la mejora de la calidad del sueño en adultos mayores. Se tomó un grupo de control y uno de intervención el de intervención realizó ejercicios aeróbicos durante 30 minutos 3 veces por semana durante 12 semanas y en este se observó una mejora en la calidad de sueño en comparación con el grupo de control que no realizó ejercicios. Los adultos mayores que participaron en el programa de ejercicios aeróbicos y de estiramiento experimentaron una disminución significativa en los despertares nocturnos y mejora en la duración y eficacia del sueño.(Santos, 2022)
10. Según Darraz (2021) en su estudio realizado sobre: **“Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores”** indica que, en los beneficios del ejercicio físico ,especialmente en la

fragilidad se ha asociado con una disminución del riesgo de mortabilidad, del deterioro cognitivo y funcional, además de una menor probabilidad de padecer enfermedades crónicas. El ejercicio más beneficioso son los multicomponentes los cuales combinan fuerza, resistencia, equilibrio y marcha. En este estudio se realizó un programa llamado *actívate* el cual es una combinación de los anteriores componentes y fue dirigida a 49 personas adultas mayores de 60 años, la intervención de los ejercicios físicos produjo una reducción de la presión arterial ,el umbral del dolor y las alteraciones del sueño así como un aumento de la velocidad de la marcha .Además, los factores de calidad de vida como el bienestar emocional ,el desarrollo personal ,el bienestar físico ,la autodeterminación fueron mayores después de la intervención .Esta investigación nos indica los beneficios de los ejercicios multicomponentes y la importancia de promover programas que mejoren hábitos de vida de las personas adultas mayores.(Belmonte Darraz et al., 2021)

11. Según Avila (2023) en su estudio realizado sobre: **“Depresión en adultos mayores del municipio de Mochitlán, Guerrero (México)”** indica que la depresión es un aspecto importante en los adultos mayores ya que afectan significativamente en su salud y calidad de vida a medida que pasa el tiempo los adultos mayores experimentan cambios físicos, emocionales y sociales lo que son mas aptos a la depresión. Se realizo una encuesta en un grupo de 26 adultos mayores, esta tuvo preguntas abiertas y de opción múltiple en donde en los resultados indican emociones leves en un 38,46 % moderadas un 7,69 % y graves 3,85 % como conclusión se conoce que un 50 % de la población tenía depresión. (Reyna-Avila et al., 2023)

12. Según Oliveira (2025) en su estudio realizado sobre: **" Fenotipo clínico da obesidade abdominal e dinapenia:Estudio Longitudinal da saude dos idosos brasileiros (ELSI-BRASIL)"** indica que es importante examinar la prevalencia del fenotipo de obesidad abdominal dinapenica, identificado por la presencia de obesidad abdominal ,dinapenia y factores asociados en la población brasileña. Utilizaron datos de la línea de base :estudio longitudinal de salud de los ancianos brasileños en donde el 54,8 % fueron de mujeres y el 58,1 % de hombres, en los

resultados indican que la mitad de las personas brasileñas tiene exceso de grasa abdominal y que la dinapenia fue menos común pero cuando se combina ,su prevalencia se duplica. La obesidad abdominal fue más común en ancianos jóvenes mientras que la obesidad abdominal dinapenica fue más en ancianos longevos. (Oliveira et al., 2025)

13. Según Canto (2022) en su estudio realizado sobre: **“Ejercicios multicomponentes sobre la calidad de vida y el equilibrio en adultos mayores: Revisión sistemática”** indica que el envejecimiento es un proceso natural que conlleva cambios neuromusculares, morfológicos, fisiológicos como disminución progresiva de masa y fuerza muscular lo que ocasiona la pérdida de independencia como en el equilibrio ,disminuyendo la calidad de vida de los adultos mayores. Se realizó un análisis de ensayos controlados aleatorios (ECA) para comprobar la efectividad de ejercicios multicomponentes en la calidad de vida y equilibrio. Se evaluaron 354 integrantes entre 1 mes y 12 meses , el efecto en lo físico fue de 0,322 (Intervalo de confianza 95% en un rango de 0,053-0,590), en lo mental fue 0,076 (IC 95%: -0,344-0,191), ,mientras que para el equilibrio fue de 0,515 (IC 95%: 0,030-0,999). Como conclusión se identifica que los ejercicios multicomponentes son una estrategia adecuada para incrementar el equilibrio y disminuir el riesgo de caídas, la combinación más efectiva es la de fuerza , equilibrio ,ejercicios aeróbicos y estiramientos. (Enríquez Canto et al., 2022)
14. Según Sánchez (2020) en su estudio realizado sobre : **“Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores”** indica que es importante que los adultos mayores realicen actividad física, para un trabajo correcto primero se realizara la programación del entrenamiento en el cual se debe tener en cuenta la evaluación del nivel de condición física, la elección de ejercicios ,determinación de carga y la planificación de actividades. El programa planteado tiene como objetivo comprobar la eficacia de un programa de fortalecimiento para extremidades superiores del adulto mayor del instituto nacional de las personas adultas mayores , México, para la evaluación ,se realizó con la dinamometría manual de ambas manos , actividades recreativas , ejercicios físicos , por 5 meses y 4 días por semana. Se obtuvo una diferencia significativa ya que se observó un valor de 6,00 kg en el primer test , el en segundo test se obtuvo un valor de 10,00 kg cual nos indica que surtió efectos positivos en la fuerza del brazo derecho, mientras que en la dinamometría del brazo izquierdo indica en el primer test un

valor de 5,00 kg , en el segundo test el valor es de 7.00 kg lo cual significa una leve mejora de fuerza en el brazo Izquierdo. Como conclusión se obtiene que el programa aplicado ayudo a mejorar la fuerza muscular ,flexores de la mano y antebrazo y un mejor desempeño en actividades cotidianas. (Toledo Sánchez et al., 2020)

15. Según Cisternas (2020) en su estudio realizado sobre : **“Prevalencia de debilidad muscular en personas mayores chilenas : resultados de la encuesta nacional de salud 2016-2017”** indica que la debilidad muscular en personas mayores afecta principalmente a la musculatura apendicular reportándose entre el 16% y 18 % en mujeres y en hombres entre 8% y 10% ,mayores de 65 años no pueden levantar ni tomar 4, 5 kg de peso, así mismo tienen problemas para agacharse ,arrodillarse y tareas que dependen de fuerza muscular . Una forma de cuantificar la debilidad muscular es a través de la fuerza de prensión manual , una baja fuerza de prensión manual está relacionada con la mortalidad. Utilizaron un dinamómetro hidráulico previamente calibrado. Se pidió a la persona que ejerciera la máxima fuerza de agarre posible con su mano que usa con más frecuencia, manteniendo esta presión por un periodo de 3 segundos. Entre cada intento, se concedió un descanso de 1 minuto, llevando a cabo dos pruebas. Se registró el valor más elevado de agarre de todas las repeticiones. Se evidencio una prevalencia total del 29,1 % ,según el estado nutricional ,las personas con debilidad muscular presentaron bajo peso u obesidad. El 29% de los involucrados mostró debilidad al agarrar. La fuerza de agarre media en hombres y mujeres de 60 años se registró en 34,7 y 22,1 kg, respectivamente. Estas cantidades bajaron a 28,8 y 17,2 kg en hombres y mujeres de 90 años, respectivamente. La tasa de debilidad en la fuerza de agarre en hombres y mujeres de 60 años fue del 18%. En el caso de hombres y mujeres de 90 años, estos valores incrementaron al 79% y 56,3%, respectivamente.(Concha-Cisternas et al., 2020)

16. Según Posso (2025) en su estudio realizado sobre :”**Actividades recreativas y la movilidad en adultos mayores :revisión sistemática”** indica que la movilidad es una parte importante en la vida de los adultos mayores , las actividades recreativas se han implementado como una diversión efectiva que mejora la

movilidad y el bienestar general de las personas de tercera edad. Los adultos mayores presentan problemas en la movilidad corporal por el hecho de el envejecimiento natural del cuerpo y la falta de actividades , EL movimiento es esencial para preservar la salud mental y física y tiene como beneficios mejorar la calidad de vida , sirve como entretenimiento, ayudan a la motricidad y eliminan tensiones. Incluso las actividades recreativas reducen el sedentarismo ,favorece al desarrollo de coordinación , equilibrio ,fuerza muscular , dentro de las actividades incluye opciones como ejercicios acuáticos, al aire libre, juegos recreativos, caminatas, gimnasia suave. Es indispensable que las actividades sean planificadas según las capacidades y necesidades de cada persona. Se concluye que es una estrategia efectiva que tiende a mejorar su desempeño en habilidades y capacidades físicas con una mejor movilidad ,bienestar emocional y psicológico. (Posso Pacheco et al., 2025)

17. Según Victoria (2021) en su estudio realizado sobre : **“Prevalencia de dinapenia (disminución de fuerza) , sarcopenia y posibles biomarcadores en rehabilitación cardiaca”** indica que la relación de la dinapenia y sarcopenia da como resultado un aumento de mortalidad causada por una enfermedad, se determinó en pacientes de un hospital colombiano la prevalencia de dinapenia y sarcopenia , los participantes fueron mayores a los 40 años en rehabilitación cardiaca con controles al menos 1 vez por semana. La medición de la fuerza se realizó con un dinamómetro de mano y la velocidad de la marcha con la prueba de 6 metros en donde 12 mujeres y 13 hombres presentaron una velocidad de caminata igual o inferior a 0,8 m/s, los participantes tenían disminución de fuerza muscular. La disminución de la fuerza muscular fue de 19,4% en hombres y el 10% en mujeres , la prevalencia de dinapenia fue de 15,7% de dinapenia y de sarcopenia 0%. Las patologías más comunes de pacientes del programa fueron infarto del miocardio, desobstrucción quirúrgica de un vaso sanguíneo utilizando un tubo delgado (catéter), hipertensión . Se concluye que la dinapenia fue de 15,7% y no se encontró diferencia de los marcadores bioquímicos en pacientes con y sin dinapenia. (Victoria et al., 2021)

18. Según Silva (2024) en su estudio realizado sobre : **“Factores asociados a la limitación de la movilidad funcional en personas mayores con dinapenia**

:revisión sistemática” indica que el envejecimiento de la población ha aumentado en la edad avanzada lo que resulta un desafío en la salud pública. En el envejecimiento la movilidad funcional disminuye debido a factores como la dinapenia que es la disminución de fuerza muscular , la actividad física se ha regulado como una intervención beneficiosa , se realizó una búsqueda de artículos científicos de PubMed ,Scielo, CAPES Journals y los análisis de los artículos revelan que las limitaciones de la movilidad funcional están asociados con la falta de actividad, influenciados por factores conductuales (problemas de visión y lenguaje ,cambios en el estado de ánimo, depresión ,delirio) , ambientales (ruido, cambios climáticos, vecindario , iluminación) y de salud mental (demencia, ansiedad). La revisión indica que es importante evaluar la dinapenia en Adultos Mayores así mismo destaca la necesidad de estrategias para promover la actividad física en la población mayor. (Silva et al., 2024)

19. Según Perilla (2024) en su estudio realizado sobre: **“Sarcopenia y dinapenia: revisión sistemática”** indica que las dos son dos afecciones que impactan la salud y la calidad de vida de las personas de la tercera edad. La sarcopenia es la pérdida progresiva de masa muscular esquelética , mientras que la dinapenia se refiere a la perdida de fuerza muscular . Se realizo una búsqueda bibliográfica en febrero del 2024 en plataformas PubMed ,Scielo, Google buscador y scholar ,en la sarcopenia se incluye la disminución de proteínas musculares, aumento de degradación muscular ,alteraciones en las vías metabólicas y hormonales, se puede relacionar con factores de riesgo como las enfermedades crónicas, la genética, el estilo de vida entre otros, La pérdida de masa muscular lleva a una disminución de movilidad, equilibrio , dejan de ser dependientes en actividades diarias y esto incrementa el riesgo de caídas, fracturas y discapacidades funcionales. La sarcopenia y la dinapenia requieren de una combinación de evaluación clínica, pruebas físicas y herramientas adecuadas. Se investiga que el ejercicio físico, la nutrición , el tratamiento farmacológico son óptimos para prevenir la sarcopenia , dinapenia o disminuir el impacto cuando se presenta. Se concluye que es importante implementar estrategias de manejo y tratamiento así mismo la identificación temprana puede mejorar la calidad de vida de la población de edad avanzada.(Sofía Moreno-Perilla et al., 2024)
20. Según Rivera (2022) en su estudio realizado sobre :**”Influencia de la actividad física sobre la fuerza y el equilibrio en adultos mayores: revisión sistemática”**

revela que la fuerza se reduce progresivamente desde los 30 a 50 años. La funcionalidad del ser humano aumenta con el envejecimiento y puede alcanzar hasta un 40 % de pérdida de capacidad funcional entre los 60 y 90 años se asocia con factores como la pérdida de masa muscular , fuerza muscular y potencia. Se realizó una investigación de artículos científicos y un análisis de programas de actividad física ,se empleó la herramienta Scimago . En las investigaciones indica que la actividad física tiene adaptaciones neuromusculares favorables tanto en adultos mayores sanos y con afecciones crónicas, la actividad física en fuerza mejora notablemente el equilibrio , preserva la densidad ósea, la independencia y la vitalidad ,así mismo reduce el riesgo de enfermedades crónicas como cardiopatías, artritis , obesidad tipo 2 y osteoporosis. Los análisis permitieron identificar tipos de ejercicios propios para los adultos mayores en donde se dividieron en 4 grupos que incluyen ejercicios de resistencia (nadar, caminar), fortalecimiento muscular (con pesas),equilibrio (caminar en línea recta, subir y bajar gradas) y elasticidad (ejercicios de estiramientos) , con un tiempo de 30 min mínimo y 60 min máximo ,por 3 días por semana. Se concluye que los ejercicios son indispensables en la vida del ser humano ya que ayuda en el mejoramiento de la salud en varios ámbitos y a la prevención del sedentarismo.(Fernando et al., 2022)

2.2. Marco Teórico

Según Bezerra (2020) en su estudio realizado sobre : **“Fuerza chile” Nuevas perspectivas para combatir la dinapenia “** indica que las actividades diarias como desplazamientos e ir de compras han ido reemplazándose por comportamientos sedentarios y esto trae enfermedades como la dinapenia y sarcopenia los que dificultan la realización de Actividades diarias (caminar ,ponerse de pie). Afirma que el entrenamiento de fuerza ayuda a contrarrestar los problemas mencionados anteriormente ya que la velocidad concéntrica aumenta el reclutamiento de unidades motoras ,potencia y funciones físicas. (Bezerra et al., 2020)

Según Olivo (2023) en su estudio realizado sobre: **“El efecto del Entrenamiento funcional en comparación con el entrenamiento tradicional de fuerza sobre la**

condición física de los adultos mayores “ revela que los ancianos constituyen un segmento en expansión de la población, y son particularmente propensos a experimentar una disminución en su salud física relacionada con su capacidad funcional. El ejercicio de fuerza tradicional ha mostrado ser útil, bien sea para aumentar o retardar la reducción de masa muscular y vulnerabilidad. El entrenamiento funcional ha emergido como una opción viable para prevenir los cambios físicos causados por el envejecimiento. No obstante, hay poca evidencia sobre la efectividad del entrenamiento funcional (EF) en comparación con el entrenamiento tradicional (ETF), sobre la condición física de los ancianos. (Erices Olivo et al., 2023)

Según Ray (2014) en su estudio realizado sobre : **“Evaluación del estado nutricional de adultos mayores que viven en un centro geriátrico en Caracas, basada en técnicas de despistaje de desnutrición Mini Nutritional Assessment (MNA)”** indica que la valoración del estado nutricional es importante en la población adulta mayor ya que mejora la calidad de vida y garantiza su salud. Se realizó la evaluación MNA la cual es una mini evaluación nutricional ,es de forma sencilla ,económica y poco invasiva. La intervención nutricional ha demostrado que mejora el peso corporal y el estado nutricional de personas de edad avanzada. Se asegura que la mala nutrición en los adultos mayores puede causar enfermedades como la hipertensión ,diabetes, obesidad las cuales son un problema para la realización de sus actividades diarias.(Ray S & Oropeza, 2014)

Según Colmenares (2023) en su estudio realizado sobre : **“Fuerza de prensión débil y su asociación con la dependencia funcional y el rendimiento físico alterado en adultos mayores de 80 años”** revela que la fuerza de prensión suele ser un marcador de dependencia funcional y rendimiento físico . La fuerza de prensión hace que aumente el riesgo de caídas ,la fragilidad entre otros .Se afirma que la fuerza de prensión débil causa el deterioro cognitivo ,funcional y depresión , El cual no les permite realizar AD como cocinar, vestirse, lavarse los dientes etc. Tiene dependencia para sus actividades y llegan a sentirse insuficientes. (Runzer-Colmenares et al., 2023)

Según Rubio de Peral (2018) en su estudio realizado sobre :**“Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática”** indica que la realización de ejercicios progresiva es la pauta más adecuada para prevenir y tratar la sarcopenia solos o combinados con diversos ejercicios logrando beneficios sobre la masa, fuerza muscular y funcionalidad del adulto mayor , se afirma que un estado muscular optimo en el adulto mayor evita que se convierta en un anciano frágil y como consecuencia tenga mayor riesgo de caídas ,perdida de funcionalidad y mayor dependencia en Actividades Diarias. (Rubio del Peral et al., 2018a)

2.3. Marco Conceptual

- Dinapenia: Es la perdida de fuerza muscular y está asociada con un mayor riesgo de riesgo de caídas y limitación funcional en este grupo etario.(CONCHA-CISTERNAS et al., 2020)
- Sarcopenia: Es la pérdida de masa muscular que se da en el envejecimiento. Esta condición lleva a problema con las actividades diarias como lo es caminar, subir escaleras, levantarse de una silla. (ROBLES-ROBLES et al., 2021)
- Adulto mayor: en el ecuador se considera a las personas que tienen 65 años en adelante. PINILLA CÁRDENAS et al., 2021)
- Ejercicio físico: consiste en una serie de movimientos corporales organizados estructurados y con una finalidad y propósito de potenciar o preservar el estado físico y bienestar del adulto mayor.(Robles, 2025)
- Calidad de vida: La calidad de vida es el resultado de una interacción constante entre los factores económicos, sociales, necesidades individuales, libertad emocional, entornos ecológicos, condiciones de salud – enfermedad ya sea en forma individual y social.(Alfonso Urzúa & Caqueo-Urizar, 2012)
- Enfermedades: Condición que se caracteriza por el deterioro de células, órganos y tejidos.(DÍAZ MUJICA et al., 2004)
- Factores de riesgo: Son características ,circunstancias que aumentan la probabilidad de que una persona sufra de alguna enfermedad , lesión o problema de salud.(Senado Dumoy, 1999)
- Entrenamiento de fuerza:Ejercicos que utiliza resistencia para fortalecer los músculos.(Padilla Colón et al., 2014)

- Programa de ejercicios: Serie de ejercicios con el objetivo de mejorar condición física , herramienta importante terapéutica para tratar y prevenir lesiones. (Magnusson et al., 2011)
- Función muscular: Capacidad del tejido muscular para generar movimiento y fuerza.(Muñoz-Cofré et al., 2019)
- Envejecimiento activo: Se entiende como la optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad, buscando mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen (OMS).

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

Esta investigación es de tipo descriptiva ya que se aplicará un programa de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia en adultos mayores. Para realizar esta investigación fue indispensable asistir al Centro Gerontológico Vida a los años en Ambato y pedir la autorización para poder aplicar el proyecto en desarrollo, al obtener el permiso de ingreso se comunicó la ejecución del proyecto, el método de evaluación y el programa a aplicar con la ayuda del consentimiento informado (Anexo 1).

Una vez obtenido la autorización de los participantes se procede a realizar la evaluación inicial mediante el test de sit-to-stand (Anexo 2) que nos ayuda a conocer el nivel de fuerza muscular y resistencia ,para continuar con el diseño del programa de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia (Anexo 3).El programa estará diseñado durante 6 semanas en donde se incluirán diversos ejercicios en cada semana. La realización del programa se realizará en un grupo pequeño seleccionado.

Al finalizar la aplicación del programa de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia ,se realizará nuevamente el test anteriormente mencionado STS (sit-to-stand) para así obtener resultados pre ,post y determinar si el programa aplicado fue efectivo.

3.2. Enfoque de investigación

El actual estudio es de tipo longitudinal ya que comprobaran cambios en la población seleccionada por medio de un test de evaluación (pre y post), esta indagación adopta un

enfoque cuantitativo ya que el test aplicado (Anexo 2) contiene números de interpretación para los resultados que sirven para expresar valores en el proyecto.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Test sit-to-stand (STS)

El test de sit-to-stand es una prueba funcional simple pero efectiva que ayuda a evaluar la fuerza y resistencia, se realiza contando el número de veces que una persona puede sentarse y levantarse de una silla durante un tiempo determinado el cual es de 30 seg. (Ugarte LL. et al., 2023)

Medición

Según Feijó (2018), indica que la medición de la fuerza muscular y resistencia se puede realizar apoyándose de las manillas del brazo de la silla o sin apoyo , así mismo en un tiempo determinado de 30 segundos. Indica que se debe realizar un ejemplo realizando la prueba a utilizar para que así el adulto mayor pueda entenderlo correctamente, finalmente se interpreta los resultados obtenidos en la tabla de referencia el cual consiste en edad , repeticiones en el género femenino y masculino.(Feijó et al., 2018)

Interpretación

La prueba de sentarse y levantarse de la silla (STS) se interpreta contando el número de repeticiones contadas dentro del tiempo determinado el cual es de 30 segundos. Un mayor de numero de repeticiones indica mayor fuerza y funcionalidad en las extremidades inferiores mientras que un bajo número de repeticiones indica debilidad muscular incluso un mayor riesgo de caídas en los adultos mayores.(Junqué Jiménez et al., 2018)

- Valores TEST

Años	Mujeres	Hombres
70 a 79 años	10-15 veces	12-17 veces
80 a 89 años	8-12 veces	8-14 veces
90 a 95 años	4-11 veces	7-12 veces

Interpretación

- Menos de lo esperado: indica debilidad muscular o riesgo funcional (caídas, dependencia)
- Mas repeticiones: indica buena fuerza y capacidad funcional.

3.4. Población

El centro gerontológico vida a los años de Ambato cuenta específicamente con una población en general de 30 adultos mayores, para la actual investigación se desarrollará con 18 personas de la tercera edad que serán seleccionados respetando los criterios de inclusión y exclusión para la ejecución de esta indagación.

3.5. Muestreo

Para este punto se realizará un muestreo que depende significativamente del cumplimiento de los criterios de inclusión y los no integrantes de los criterios de exclusión.

- Criterios de inclusión

- Adultos Mayores desde los 70 hasta los 95 años de edad.

- Adultos Mayores con debilidad muscular

- Adultos Mayores que entiendan indicaciones claras.

- Criterios de exclusión

- Adultos Mayores con restricción severa en movilidad.

- Adultos Mayores con enfermedades cardiacas

- Adultos mayores con alto grado de dependencia funcional.

- Adultos mayores que asistan a otro programa de entrenamiento o rehabilitación física.

3.6 Recursos

Participantes : Se comunica a todos los integrantes del proyecto en desarrollo, al propietario de centro gerontológico vida a los años y al tutor del proyecto.

Indagador: Menciona a mi persona como investigador y diseñador del proyecto.

Hojas y esferos : Facilita el registro con el consentimiento informado ,para el test aplicado y para la recolección de datos de los integrantes seleccionados.

Computadora: Herramienta indispensable para la redacción del proyecto.

Fuentes de información: Implementos necesarios para la base teórica del proyecto.

Celular : Aparato para registrar fotografías del programa en desarrollo.

Test sit-to-stand: Ayuda para la evaluación de la fuerza muscular y resistencia en los adultos mayores a tratar.

Banda elástica: Mejora la flexibilidad, aumenta la fuerza muscular.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

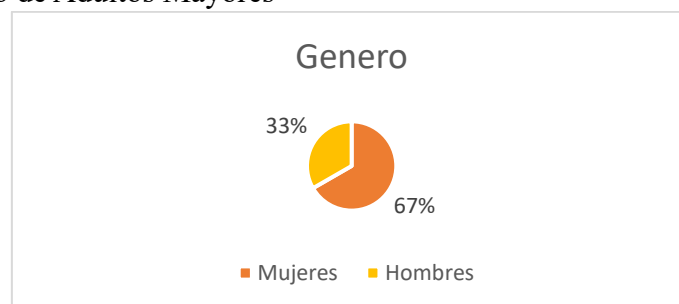
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1. Genero de Adultos Mayores

Genero	Numero	%
Mujeres	12	67
Hombres	6	33

Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Gráfico 1. Genero de Adultos Mayores



Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Interpretación

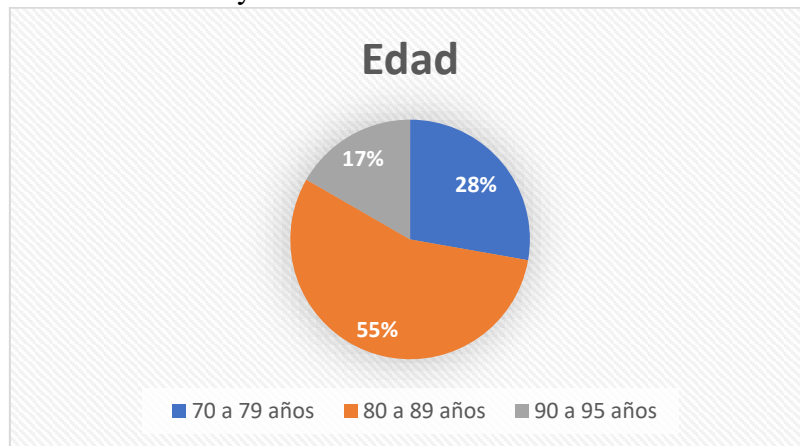
En la presente investigación se trabaja con 18 personas de edad avanzada en donde el 67 % son mujeres y el 33 % son hombres.

Tabla 2. Edad de los Adultos Mayores

Edad	Numero
70 a 79 años	5
80 a 89 años	10
90 a 95 años	3

Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Gráfico 2. Edad de Adultos Mayores



Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Interpretación

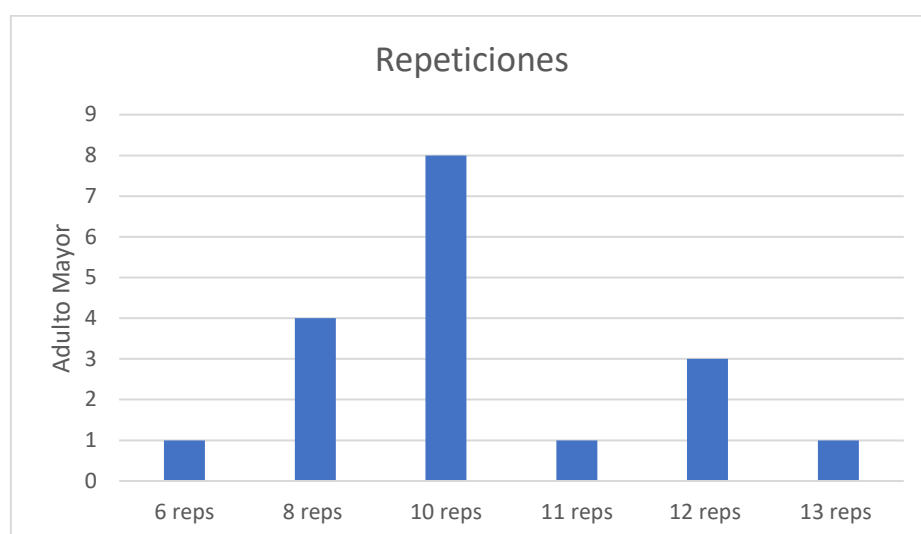
En la actual investigación se trabajó con 18 adultos mayores en donde se clasificó por rango de edades en donde 5 personas de edad avanzada son de 70 a 79 años , 10 de 80 a 89 años y finalmente 3 de 90 a 93 años.

Tabla 3. TEST Evaluación Inicial 30 SEG

Adultos Mayores	Sentarse y levantarse
1	6 veces
4	8 veces
8	10 veces
1	11 veces
3	12 veces
1	13 veces

Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Gráfico 3. TEST Evaluación inicial 30 SEG



Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Interpretación

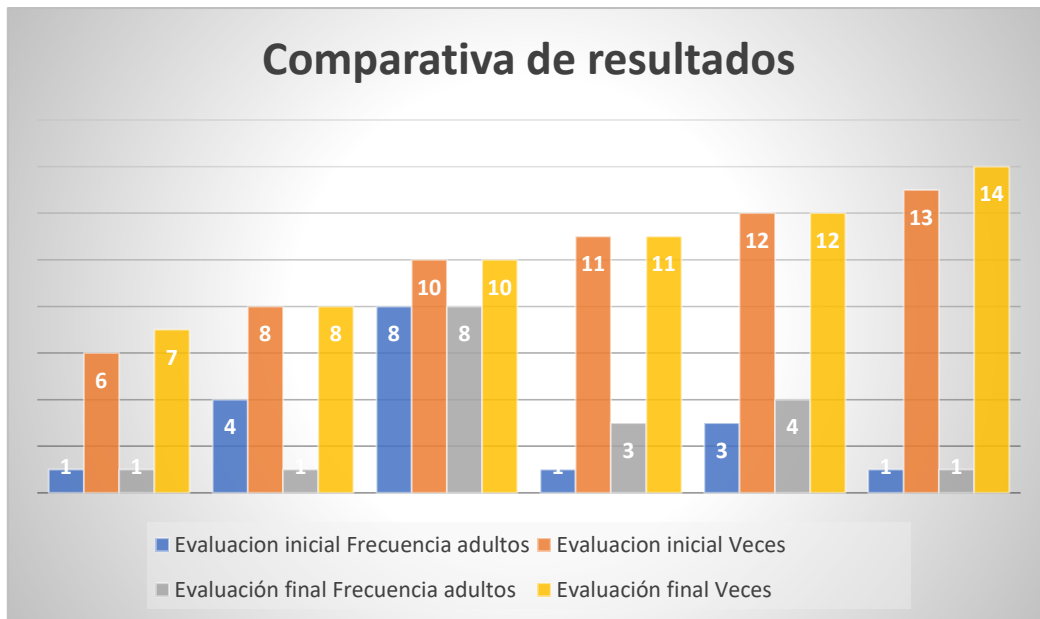
Mediante la prueba aplicada se obtiene los siguientes resultados , 1 adulto mayor realiza 6 veces, 4 realizan 8 veces , 8 realizan 10 veces , 1 realiza 11 veces , 3 realizan 12 veces y 1 realiza 13 veces en el tiempo determinado.

Tabla 4.Comparacion del Evaluación Inicial y Final 30 SEG

Adultos Mayores	Repeticiones Evaluación inicial	Repeticiones Evaluación Final	Adultos Mayores
1	6 reps	7 reps	1
4	8 reps	8 reps	1
8	10 reps	10 reps	8
1	11 reps	11 reps	3
3	12 reps	12 reps	4
1	13 reps	14 reps	1

Elaborado por : Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Gráfico 4.Comparacion de datos iniciales y finales 30 SEG



Elaborado por :Tatiana Monserrath Zambrano Ochoa

Interpretación

Tras finalizar el programa se evidencia los siguientes resultados 1 adulto mayor realiza 7 veces, 1 realizan 8 veces , 8 realizan 10 veces , 2 realizan 11 veces , 5 realizan 12 veces y 1 realiza 14 veces.

4.2. Discusiones de Resultados

Las actividades diarias como desplazamientos son remplazados por conductas sedentarias lo que conlleva a enfermedades como la dinapenia y sarcopenia y estas dificultan la realización de Actividades cotidianas como pararse, caminar, vestirse entre otras . Bezerra (2020) afirma en su estudio realizado que el entrenamiento de fuerza muscular ayuda a reducir las enfermedades mencionadas anteriormente, en la investigación actual se comprobó que algunos adultos mayores presentaban debilidad muscular ya que se oponían a realizar las actividad físicas asignadas por el profesional de salud y que el entrenamiento de fuerza es factible para prevenir dichas enfermedades.(Bezerra et al., 2020)

El entrenamiento de fuerza es importante para prevenir caídas en los adultos mayores que tienen como consecuencia la mortabilidad, problemas psicológicos e incluso hospitalización. Los principales componentes que se deben tener en cuenta son la fuerza y el equilibrio, Rivera (2024) indica que existe un cambio esencial en entrenamientos combinados de fuerza y equilibrio, ya que los ejercicios ayudan a reducir la debilidad

muscular y así se comprueba al terminar la presente investigación , para esto se diseñó un programa de ejercicios en adultos mayores en donde se realizó ejercicios para el fortalecimiento de miembro superior e inferior ,ejercicios de fuerza y equilibrio , en la población seleccionada se trabajó con 18 Adultos Mayores de los cuales 9 mejoraron la debilidad muscular tras terminar los ejercicios aplicados.(RIVERA MIRANDA et al., 2024)

Los ejercicios de resistencia solos o combinados ayudan a prevenir la sarcopenia en las personas de edad avanzada logrando beneficios sobre la masa, fuerza muscular y funcionalidad del adulto mayor evita que se convierta en un anciano frágil y como consecuencia tenga mayor riesgo de caída y dependencia en sus actividades diarias así lo afirma Rubio de Peral (2018) en la presente investigación se logra identificar que los ejercicios de fuerza, equilibrio, coordinación entre otros tiene un efecto positivo ya que incrementa fuerza,, movilidad y capacidad funcional y eso permite que el adulto mayor logre ser independiente en sus actividades diarias como vestirse , comer, bañarse, caminar etc.(Rubio del Peral et al., 2018b)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

El programa de fortalecimiento muscular diseñado demuestra ser una alternativa adecuada para mejorar la dinapenia en los adultos mayores ya que propone actividades progresivas y adaptadas que ayudan a mantener la fuerza, la movilidad y la independencia. Así mismo contribuye a prevenir limitaciones físicas, riesgo de caídas y promueve el envejecimiento saludable y activo.

La aplicación del test sit-to-stand permitió identificar de manera sencilla y confiable el nivel de fuerza y resistencia muscular en personas de edad avanzada evidenciando la presencia de debilidad muscular y diseñando estrategias para reducirla, tras realizar la evaluación inicial se identificaron que los 18 adultos mayores presentaban debilidad muscular (dinapenia) .

La elaboración del plan integral de ejercicios de fortalecimiento constituye a una herramienta importante para reducir la dinapenia en adultos mayores, ya que facilita la recuperación de fuerza ,la resistencia ,mejora la capacidad para realizar actividades

diarias y contribuye al bienestar general de la población. Se realizó un plan de ejercicios de fortalecimiento por 6 semanas el cual se aplicó 2 veces por semana en donde la primera semana realizamos el consentimiento, la evaluación inicial y movilidad, la segunda y tercera semana se realizó ejercicios de fortalecimiento del miembro superior e inferior, la cuarta y sexta semana se realizó ejercicios aumentando la fuerza muscular.

Al finalizar la actual investigación indica que la práctica regular de ejercicios de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia en adultos mayores tiene un efecto positivo ya que se evidencia que de los 18 adultos mayores 9 aumentaron en el test previamente aplicado Sit-To-Stand, lo cual muestra que el programa de ejercicios mejora la dinapenia, incrementa fuerza, movilidad, así mismo ayuda a reducir el riesgo de caídas y la autonomía.

5.2. Recomendaciones

Recomiendo que este programa de ejercicios de fortalecimiento muscular sea implementado en las rutinas diarias en el trabajo de los adultos mayores por lo menos 3 veces por semana para que los adultos mayores con el fin de mantener la fuerza muscular y contrarrestar la dinapenia.

Se sugiere que los programas de ejercicios en general sean incorporados dentro de las terapias y actividades dirigidas a las personas de edad avanzada como parte de estrategias para promover el envejecimiento sano y fuerte.

Se recomienda supervisar los ejercicios de fortalecimiento muscular por profesionales en rehabilitación para asegurar que los adultos mayores realicen los movimientos de forma correcta, prevenir lesiones y prevenir riesgos de caídas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso Urzúa, M., & Caqueo-Úrizar, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica*, 30(1), 61–71. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>
- Ayala, F., De Baranda, P. S., & Cejudo, A. (2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 5(3), 105–112. [https://doi.org/10.1016/S1888-7546\(12\)70016-3](https://doi.org/10.1016/S1888-7546(12)70016-3)
- Balbuena, H. R. (2023). *Relevamiento de datos y aportes para el entrenamiento de fuerza en adultos mayores en la residencia geriátrica Vernet SRL*. <https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/1795>
- Barros-Poblete, M., Torres-Castro, R., Otto-Yáñez, M., Núñez-Cortés, R., Barros, M., Valencia, C., Campos, A., Jadue, L., Manríquez-Hizaut, M., Solis-Navarro, L.,

- Barros-Poblete, M., Torres-Castro, R., Otto-Yáñez, M., Núñez-Cortés, R., Barros, M., Valencia, C., Campos, A., Jadue, L., Manríquez-Hizaut, M., & Solis-Navarro, L. (2025). Prueba de sentarse a levantarse en 30 segundos: Valores de referencia para la población chilena. *Revista Médica de Chile*, 153(5), 329–339. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872025000500329>
- Belmonte Darraz, S., González-Roldán, A. M., de María Arrebola, J., & Montoro-Aguilar, C. I. (2021). Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 56(3), 136–143. <https://doi.org/10.1016/J.REGG.2021.01.006>
- Bezerra, E. de S., Ramirez-Campillo, R., Bezerra, E. de S., & Ramirez-Campillo, R. (2020). ¡Fuerza Chile! Nuevas perspectivas para combatir la dinapenia, sarcopenia y fragilidad. *Revista Médica de Chile*, 148(2), 270–271. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000200270>
- Borges, V. S., Lima-Costa, M. F. F., & de Andrade, F. B. (2020). A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4), e00107319. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00107319>
- Castillo Garzón, M. J., Ortega Porcel, F. B., & Ruiz Ruiz, J. (2005). Mejora de la forma física como terapia antienvjecimiento. *Medicina Clínica*, 124(4), 146–155. <https://doi.org/10.1157/13071011>
- Concha-Cisternas, Y., Cigarroa, I., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Leiva-Ordoñez, A. M., Martínez-Sanguinetti, M. A., Troncoso-Pantoja, C., Ulloa, N., Gabler, M. F., Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., Díaz, X., Celis-Morales, C., Concha-Cisternas, Y., Cigarroa, I., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Leiva-Ordoñez, A. M., Martínez-Sanguinetti, M. A., ... Celis-Morales, C. (2020). Prevalencia de debilidad muscular en personas mayores chilenas: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Revista Médica de Chile*, 148(11), 1598–1605. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020001101598>
- CONCHA-CISTERNAS, Y., VARGAS-VITORIA, R., CELIS-MORALES, C., CONCHA-CISTERNAS, Y., VARGAS-VITORIA, R., & CELIS-MORALES, C. (2020). Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor: una revisión de la literatura. *Revista Salud Uninorte*, 36(2), 450–470. <https://doi.org/10.14482/SUN.36.2.618.97>
- Cuadros Rivera, V. D. R. (2022). La atención del adulto mayor desde un enfoque psicosocial: aproximaciones al programa de atención al adulto mayor del municipio de Sucre durante la gestión 2019. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 20(25), 37–54. <https://doi.org/10.56469/RCTI.VOL20N25.699>
- de Oliveira, T. M., de Almeida Moreira, P., dos Anjos, M. S., de Assumpção, D., & Pires Corona, L. (2025). Fenótipo clínico da obesidade abdominal e dinapenia: Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, 41(1), e00233323. <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT233323>

- DÍAZ MUJICA, A., PÉREZ VILLALOBOS, M. V., GONZÁLEZ PARRA, C., & SIMON, J. W. (2004). Conceptos de enfermedad y sanación en la cosmovisión mapuche e impacto de la cultura occidental. *Ciencia y Enfermería*, 10(1), 9–16. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532004000100002>
- Enríquez Canto, Y., Pizarro Andrade, R., & Ugarriza Rodríguez, L. (2022). Ejercicios multicomponente sobre la calidad de vida y el equilibrio en adultos mayores: Revisión sistemática y metaanálisis. *Fisioterapia*, 44(6), 360–370. <https://doi.org/10.1016/J.FT.2021.12.003>
- Erices Olivo, J., Catalán Catalán, C., Russell Guzmán, J., Uribe Uribe, N., Mujica Johnson, F., Erices Olivo, J., Catalán Catalán, C., Russell Guzmán, J., Uribe Uribe, N., & Mujica Johnson, F. (2023). Efecto del entrenamiento funcional, en comparación al entrenamiento tradicional de fuerza, sobre la condición física de adultos mayores: revisión sistemática. *MHSalud*, 20(2), 132–145. <https://doi.org/10.15359/MHS.20-2.10>
- Falcón González Ernesto. (2024). *III Jornada Virtual Internacional de MEDICINA FAMILIAR.2024*.
- Feijó, F., Bonezi, A., Stefen, C., Polero, P., & Bona, R. L. (2018). Evaluación de adultos mayores con tests funcionales y de marcha. *Educación Física y Ciencia*, 20(3), e054. <https://doi.org/10.24215/23142561E054>
- Fernando, A., Larco, I., Alejandro, E., & Altamirano, R. (2022). *Influencia de la actividad física sobre la fuerza y equilibrio en adultos mayores*. Revisión bibliográfica. Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/39282>
- Gerevini Gustavo. (2024). *Capacidad funcional: dinapenia la causa de afectación muscular y sus consecuencias* | Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes. <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/1066>
- Junqué Jiménez, A., Tomás Bernabeu, E., Fernández Parra, Y., Andreu Periz, L., Segura Ortí, E., Junqué Jiménez, A., Tomás Bernabeu, E., Fernández Parra, Y., Andreu Periz, L., & Segura Ortí, E. (2018). Evaluación de la fiabilidad en instrumentos de valoración funcional en pacientes en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 21(3), 231–239. <https://doi.org/10.4321/S2254-28842018000300004>
- Labraña Zúñiga, M., López Orellana, P., Labraña Zúñiga, M., & López Orellana, P. (2021). Evaluación de un programa kinésico de fortalecimiento muscular en adultos mayores con alteración del equilibrio. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(2), 1232. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Lorenzo, J. E., Rosa, J. E., Posadas Martínez, M. L., Jauregui, J. R., Lorenzo, J. E., Rosa, J. E., Posadas Martínez, M. L., & Jauregui, J. R. (2022). Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica. *Revista Argentina de Reumatología*, 33(3), 162–172. <https://doi.org/10.47196/RAR.V33I3.674>

- Magnusson, K. T., Sigurgeirsson, I., Sveinsson, T., & Johannsson, E. (2011). Assessment of a two-year school-based physical activity intervention among 7-9-year-old children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-138>
- Masanés Torán, F. (2010). *Vista de Beneficios de la actividad física y la fisioterapia en adultos mayores con sarcopenia*. <https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/525/1138>
- Mendez Carbajal, D. F. (2020). Relación entre dinapenia de músculos respiratorios y estado de fragilidad en sujetos sometidos a hemodiálisis. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4577>
- Moreno et al. (2020). *Dinapenia y función musculo-esquelética en los pacientes mayores de 65 años*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2018000100008&script=sci_arttext&tlng=en
- Muñoz-Cofré, R., Roa, I., Nicholson, C., Conei, D., Parra-Véliz, M., Escobar-Cabello, M., Vásquez, B., Muñoz-Cofré, R., Roa, I., Nicholson, C., Conei, D., Parra-Véliz, M., Escobar-Cabello, M., & Vásquez, B. (2019). El Término Músculo y su Coherencia Interna: Una Sugerencia a Terminología Histológica. *International Journal of Morphology*, 37(1), 128–135. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000100128>
- Oviedo, Y. J., Núñez, M., & Coto Vega, E. (2013). La actividad física para el adulto mayor en el medio natural. *InterSedes*, 14(27), 168–181. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-24582013000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Padilla Colón, C. J., Collado, P. S., & Cuevas, M. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 979–988. <https://doi.org/10.3305/NH.2014.29.5.7313>
- PINILLA CÁRDENAS, M. A., ORTIZ ÁLVAREZ, M. A., SUÁREZ-ESCUADERO, J. C., PINILLA CÁRDENAS, M. A., ORTIZ ÁLVAREZ, M. A., & SUÁREZ-ESCUADERO, J. C. (2021). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 488–505. <https://doi.org/10.14482/SUN.37.2.618.971>
- Posso Pacheco, R., en Jefe, E., Paz Viteri, S., Comité Científico, C., & Barba Miranda, L. (2025). Actividades recreativas y la movilidad en adultos mayores. Revisión Sistemática. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, ISSN-e 2806-5867, Vol. 4, No. 11, 2025 (Ejemplar Dedicado a: Eleventh Issue), Págs. 799-819, 4(11), 799–819. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9509>
- Ray S, N. C., & Oropeza, P. (2014). Evaluación del estado nutricional de adultos mayores que viven en un centro geriátrico en Caracas, basada en técnicas de despistaje de desnutrición Mini Nutritional Assessment (MNA). *Revista Del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 45(1), 131–164.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Reyna-Avila, L., Peña-Marcial, E., Pérez-Cabañas, R., Lorenzo-Ángel, L. A., Molina-Machuca, D., Aparicio-Tejeda, J. M., Reyna-Avila, L., Peña-Marcial, E., Pérez-Cabañas, R., Lorenzo-Ángel, L. A., Molina-Machuca, D., & Aparicio-Tejeda, J. M. (2023). Depression in older adults from the municipality of Mochitlan, Guerrero (Mexico). *Universidad y Salud*, 25(3), 56–62. <https://doi.org/10.22267/RUS.232503.319>
- RIVERA MIRANDA, P., TRUJILLO ALTAMIRANO, C., YÁÑEZ-YÁÑEZ, R., DRAGUICEVIC, N. M. A., QUINTANA-PEÑA, P., PARRA-RIZO, M. A., RIVERA MIRANDA, P., TRUJILLO ALTAMIRANO, C., YÁÑEZ-YÁÑEZ, R., DRAGUICEVIC, N. M. A., QUINTANA-PEÑA, P., & PARRA-RIZO, M. A. (2024). Entrenamiento de fuerza para prevención de caídas en personas mayores: Una revisión sistemática. *Revista Salud Uninorte*, 40(1), 216–238. <https://doi.org/10.14482/SUN.40.01.650.452>
- Robles, E. P. C. (2025). El ejercicio físico y la sarcopenia en el adulto mayor. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 902–921. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9467>
- ROBLES-ROBLES, M., YÁÑEZ-YÁÑEZ, R., CIGARROA, I., ROBLES-ROBLES, M., YÁÑEZ-YÁÑEZ, R., & CIGARROA, I. (2021). Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 422–441. <https://doi.org/10.14482/SUN.37.2.618.97>
- Rubio del Peral, J. A., Gracia Josa, M. a S., Rubio del Peral, J. A., & Gracia Josa, M. a S. (2018a). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 29(3), 133–137. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000300133&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rubio del Peral, J. A., Gracia Josa, M. a S., Rubio del Peral, J. A., & Gracia Josa, M. a S. (2018b). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 29(3), 133–137. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000300133&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Runzer-Colmenares, F. M., Díaz-Villegas, G., Merino-Taboada, A., Ñaña-Cordova, A. M., Benavente-Chalco, X. C., Arteaga-Cisneros, K. F., Zevallos-Ortiz, S. A., Runzer-Colmenares, F. M., Díaz-Villegas, G., Merino-Taboada, A., Ñaña-Cordova, A. M., Benavente-Chalco, X. C., Arteaga-Cisneros, K. F., & Zevallos-Ortiz, S. A. (2023). Fuerza de prensión débil y su asociación con la dependencia funcional y el rendimiento físico alterado en adultos mayores de 80 años. *Anales de La Facultad de Medicina*, 84(1), 22–27. <https://doi.org/10.15381/ANALES.V84I1.23810>

- Santos, M. A. (2022). Investigación sobre la efectividad del ejercicio en la mejora de la calidad de sueño en adultos mayores. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 3(2), 64–79. <https://doi.org/10.61368/R.S.D.H.V3I2.35>
- Senado Dumoy, J. (1999). Los factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(4), 446–452. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Silva, G. A. F. Da, Santos, R. H. C. S. Dos, Mendes, R. T. M., Costa, D. de J., & Tribess, S. (2024). Fatores associados a limitação da mobilidade funcional em idosos com dinapenia: uma revisão sistemática. *Arquivos de Ciências Do Esporte*, 12, 1–14. <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/aces/article/view/7499>
- Sofía Moreno-Perilla, L., Jorge, ■, & Tolosa-Cubillos, M. (2024). Sarcopenia y dinapenia: revisión de la literatura. *Semilleros Med.*, 18(1). <https://doi.org/10.18359/19099061.7900>
- Toledo Sánchez, M., Concha Chávez, E., Ruíz Campos, V. B., Toledo Sánchez, M., Concha Chávez, E., & Ruíz Campos, V. B. (2020). Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores. *Conrado*, 16(72), 217–221. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100217&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Ugarte LL., J., Vargas R., F., Ugarte LL., J., & Vargas R., F. (2023). Comparación en pruebas funcionales entre adultos mayores con y sin antecedentes de caídas: estudio transversal. *Revista Médica de Chile*, 151(6), 677–686. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872023000600677>
- Victoria, D. A. M., Laverde, L. A., Conde, L. K. A., & Galvis, J. C. (2021). Prevalencia de dinapenia (disminución de la fuerza), sarcopenia y posibles biomarcadores en rehabilitación cardíaca. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 30(2), 142–149. <https://doi.org/10.31260/REPRTMEDCIR.01217372.989>
- Vidarte Claros, J. A., Quintero Cruz, M. V., & Herazo Beltrán, Y. (2012). EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA CONDICIÓN FÍSICA FUNCIONAL Y LA ESTABILIDAD EN ADULTOS MAYORES. *Hacia La Promoción de La Salud*, 17(2), 79–90. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Zhou, W., Tong, J., Wen, Z., Mao, M., Wei, Y., Li, X., Zhou, M., & Wan, H. (2024). Prevalence and factors associated with dynapenia among middle-aged and elderly people in rural southern China. *Preventive Medicine Reports*, 38, 102630. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2024.102630>

ANEXOS

Anexo 1

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, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Se aplicará una evaluación inicial utilizando el test sit-to-stand (STS) para identificar la fuerza muscular y resistencia de los adultos mayores, una vez obtenidas las medidas de evaluación procedemos a la aplicación del programa de fortalecimiento muscular para mejorar la dinapenia durante 6 semanas por un mínimo de 2 veces por semana. Una vez concluida la aplicación de ejercicios procedemos nuevamente a realizar por segunda vez la evaluación para así comprobar si hubo cambios en la fuerza muscular y resistencia de los adultos mayores.

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 2

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ESPAÑA

FICHA DE REGISTRO DE EVALUACION



1. Evaluación inicial

N	Nombre	Código	Edad	Evaluación inicial	Evaluación final
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

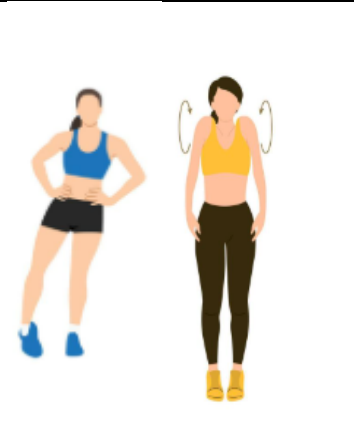
Anexo 3

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR

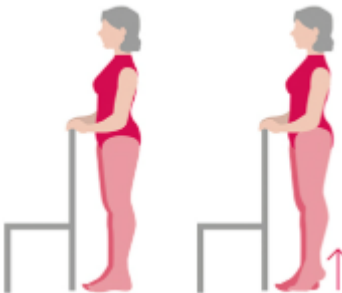
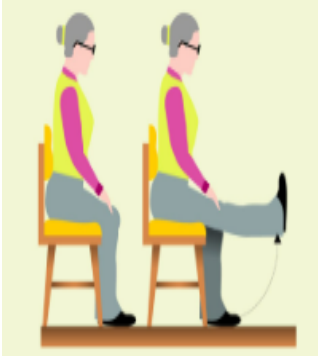
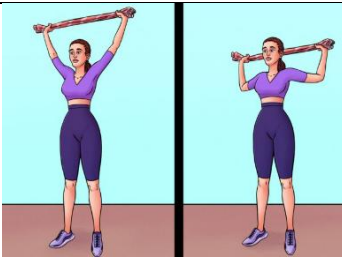
Semana	Variaciones
1	Evaluación inicial y movilidad
2-3	Fortalecimiento de Miembro superior e inferior
4-6	Aumento de fuerza

Fase	Ejercicios	Dosificación	Descripción	Ejemplo
Preparación y calentamiento	-Marcha en el sitio	-2 a 3 minutos Suave y moderado.	-Consiste en la realización de movimientos suaves de elevación en el mismo lugar. (aumenta la circulación sanguínea y preparar los músculos)	
	-Rotación de los brazos	-2 series de 10 repeticiones (adelante y Atrás).	-Se realizan movimientos circulares en ambas direcciones. (favorece a la movilidad de hombros y activación de músculos)	
	-Giros de cintura	-2 series de 10 a 12 repeticiones (cada lado cuenta como 1).	- Girar el tronco de un lado hacia el otro, manteniendo la cadera estable. (Mejora la flexibilidad de la columna vertebral)	
Fuente: (Vidarte Claros et al., 2012)				

SEMANA 1

Fase	Ejercicios	Dosificación	Descripción	Ejemplo
Evaluación suave y movilidad	-Marcha con elevación de rodillas	-2 series de 8 a 12 pasos por pierna	- Caminar lentamente elevando la rodilla al estómago.(Mejora equilibrio y resistencia muscular)	
	-Ejercicios de movilidad articular	-2 series de 8 a 10 repeticiones	-Círculos de hombros, tobillo y cuello. (mejora flexibilidad de articulaciones)	
	-Apertura lateral de pierna	-2 series a 8 repeticiones por pierna	-Piernas extendidas y separadas formando una línea recta.(mejora la movilidad de cadera, ayuda con la postura)	
	Elevaciones frontales de doble brazo	-2 series de 10 a 12 repeticiones	-Elevar los brazos hacia los lados cruzándolos en el centro del pecho y luego regresar a la posición inicial.(mejora la movilidad de hombros)	
Fuente: (Castillo Garzón et al., 2005)				

SEMANA 2-3

Fase	Ejercicios	Dosificación	Descripción	Ejemplo
Fortalecimiento de miembro superior e inferior	Sentadillas	- 2 series de 8 a 12 repeticiones	-Realizamos la sentadilla cuidadosamente sea con apoyo o sin. (Fortalece piernas y glúteos).	
	-Elevación de talones	-2 series de 12 a 15 repeticiones	-De pie elevar talones y bajar despacio.(Fortalece pantorrillas y mejora equilibrio)	
	-Elevación de piernas sentado	-2 series de 10 repeticiones por pierna	-Elevar una pierna recta al frente, mantener y bajar despacio. (fortalece cuádriceps y mejora movilidad)	
	Levantamiento de los brazos con una banda.	-3 series de 10 a 12 repeticiones	-Sostener la toalla con ambas manos y levantar los brazos estirando la toalla.	
Fuente: (Vidarte Claros et al., 2012)				

SEMANA 4-6

Fase	Ejercicios	Dosificación	Descripción	Ejemplo
Aumento de fuerza	-Subir y bajar escalones	-2 a 3 series de 8 a 10 repeticiones (descanso 30 a 60 seg)	-Mejora el equilibrio ,la coordinación ,contribuye a la movilidad e independencia .	
	Elevaciones laterales de pierna	-2 series de 10 repeticiones	De pie elevar la pierna al costado , luego regresar despacio (si es necesario sujetarse de un apoyo.) Fortalece la cadera y mejora la movilidad).	
	-Pierna atrás	-2 series de 6 a 10 repeticiones	-Levanta la pierna hacia atrás despacio y vuelve a bajarla. Busca un apoyo estable si lo necesita (fortalece los músculos de los glúteos, mejora la circulación sanguínea)	
Fuente: (Oviedo et al., 2013)				

Fase	Ejercicios	Dosificación	Descripción	Ejemplo
Enfriamiento	Inclinaciones laterales	2 series de 8 repeticiones	-Inclinar el torso hacia los lados para trabajar oblicuos y mejorar estabilidad del Core.	
	Estiramientos	Cada estiramiento mantener 10 a 15 seg, repetir 1-2 veces	-Ayuda al cuerpo a regresar gradualmente a su estado de reposo.	
Fuente: (Ayala et al., 2012)				

Anexo 4

- Aplicación de ejercicios

