

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: EJERCICIOS AERÓBICOS PARA MEJORAR LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR EN HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS

Modalidad: Presencial

Autor: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Directora: Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc

Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg e integrado por los señores designados Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg, Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “EJERCICIOS AERÓBICOS PARA MEJORAR LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR EN HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, elaborado y presentado por la señorita, Damaris Monserrath Medina Montesdeoca 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.



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg

Presidente del Tribunal



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

Miembro del Tribunal



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “EJERCICIOS AERÓBICOS PARA MEJORAR LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR EN HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, presentado por la Señorita Damaris Monserrath Medina Montesdeoca, 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 13 de marzo de 2025.



Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc

C.C. 1803761756

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 “EJERCICIOS AERÓBICOS PARA MEJORAR LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR EN HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, le corresponde exclusivamente a: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca autor bajo la dirección de (título de cuarto nivel sin abreviar), Director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

AUTORA



Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc

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.



Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

c.c. 1850264548

ÍNDICE GENERAL

[illegible]

3.2 Enfoque de investigación	47
3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados	47
3.4 Población.....	48
3.5 Muestreo.....	48
CAPITULO IV	50
ANALISIS DE RESULTADOS	50
4.1 Tabulación e interpretación de encuestas	50
4.2 Discusiones De Resultados	61
CAPITULO V	62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1 Conclusiones del estudio.....	62
5.2 Recomendaciones.....	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	70

INDICE DE FIGURAS

Tabla 1: RANGO DE EDAD	50
Tabla 2: FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA.....	51
Tabla 3: VUELTAS Y TIEMPO.....	53
Tabla 4: DISNEA Y FATIGA.....	55
Tabla 5: DISNEA Y FATIGA (FINAL).....	57
Tabla 6: DOLOR Y MAREO	59

INDICE DE TABLAS

GRAFICO 1: RANGO DE EDAD.....	50
GRAFICO 2: FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA	52
GRAFICO 3: VUELTAS Y TIEMPO.....	54
GRAFICO 4: DISNEA Y FATIGA	56
GRAFICO 5: DISNEA Y FATIGA (FINAL)	57
GRAFICO 6: DOLOR Y MAREO.....	59

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de alcanzar uno de mis grandes objetivos y por iluminar mi camino durante esta significativa etapa de mi vida. Mi más profundo agradecimiento a mis padres, quienes con su esfuerzo y sacrificio me han brindado todo su apoyo incondicional. Gracias por enseñarme a ser una persona fuerte, determinada y enfocada en alcanzar mis metas, así como por formarme con los más sólidos valores.

También quiero expresar mi gratitud a mi tutor, quien ha sido una guía excepcional a lo largo de este proceso. Agradezco profundamente su paciencia, dedicación y constante motivación. Gracias por demostrar con su ejemplo lo que significa ser un gran docente y una excelente persona.

Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres, quienes han sido mi principal apoyo y motivación a lo largo de todo este proceso. Gracias a sus palabras de aliento y su fe en mí, aprendí a no rendirme nunca. A mi familia, en su totalidad, por estar a mi lado en los momentos más difíciles, brindándome su apoyo y paciencia incondicional.

Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TECNICA EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

EJERCICIOS AERÓBICOS PARA MEJORAR LA TOLERANCIA AL
EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR EN HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO
CORAZÓN DE JESUS

AUTOR: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

DIRECTOR: Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe. MSc

FECHA: 13 de marzo de 2025.

RESUMEN EJECUTIVO

Ejercicios aeróbicos para mejorar la tolerancia al ejercicio en el adulto mayor, se determina que mediante La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las personas mayores realicen al menos cinco horas semanales de actividad física moderada de tipo aeróbico. Este tipo de ejercicio, que incluye actividades como caminar rápido, nadar o montar en bicicleta, contribuye a mejorar la resistencia física y a combatir la obesidad, favoreciendo una mejor calidad de vida. La presente investigación documental tuvo como objetivo Verificar los cambios obtenidos a través de test de marcha de 6 minutos mediante la revisión de fuentes bibliográficas para comprobar su eficacia en estos pacientes, con las actividades físicas se refiere a cualquier tipo de movimiento corporal que contribuya al mantenimiento y mejora de la salud y el bienestar general, ejercicios aeróbicos engloban una variedad de actividades que elevan la frecuencia cardíaca y la respiración de manera sostenida, la resistencia al ejercicio hace referencia a la capacidad del cuerpo para realizar actividad y ejercicios con ligas elásticas es una excelente alternativa para fortalecer los músculos, mejorar la movilidad y aumentar la resistencia física. El método de evaluación que se utiliza es el Test de la Marcha de Seis Minutos (6MWT). Además, se utilizar la Escala de Borg para medir la percepción del esfuerzo durante las actividades realizadas. Posterior a eso los resultados obtenidos son analizados utilizando estadística descriptiva e inferencial. Este estudio se realiza a una población 75 personas adultas mayores, de la cual se seleccionó una muestra de 20 personas comprenden desde los 65 hasta los 87 años de forma indistinta seleccionados basándose en los criterios de inclusión y exclusión, del hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús, con un enfoque cuantitativo de acuerdo a la evaluación realizada en pacientes que padecían problemas articulares arrojando respuestas tanto positivo y negativo conforme a los ejercicios aplicados así también reducir el estrés, ansiedad y mejorar el sueño, ayudando paciente a llevar una mejor calidad de vida. Por lo tanto, el tratamiento fisioterapéutico con ejercicio aeróbico resulta positivo en el adulto.

Palabras claves: Ejercicio aeróbico, tratamiento fisioterapéutico, entrenamiento

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO ALA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN
REHABILITACIÓN FÍSICA

**AEROBIC EXERCISES TO IMPROVE EXERCISE TOLERANCE IN
OLDER ADULTS AT THE SACRED HEART OF JESUS NURSING HOME**

Autor:Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Director: Lcda.MSc. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe

FECHA: 13 de marzo de 2025.

ABSTRACT

Aerobic exercises to improve exercise tolerance in older adults. The World Health Organization (WHO) recommends that older adults engage in at least five hours of moderate aerobic physical activity per week. This type of exercise, which includes activities such as brisk walking, swimming, or cycling, contributes to improving physical endurance and combating obesity, promoting a better quality of life. The present documentary research aimed to verify the changes obtained through the 6-minute walk test by reviewing bibliographic sources to verify its effectiveness in these patients, with physical activities refers to any type of body movement that contributes to the maintenance and improvement of health and general well-being, aerobic exercises encompass a variety of activities that elevate heart rate and breathing in a sustained manner, exercise resistance refers to the body's ability to perform activity and exercises with elastic bands are an excellent alternative for strengthening muscles, improving mobility, and increasing physical endurance. and exercises with elastic bands are an excellent alternative for strengthening muscles, improving mobility, and increasing physical endurance. The evaluation method used is the Six-Minute Walk Test (6MWT). In addition, the Borg Scale is used to measure the perception of exertion during the activities performed. The results obtained are then analyzed using descriptive and inferential statistics. This study was conducted on a population of 75 older adults, from which a sample of 20 was selected. They range from 65 to 87 years of age, indistinctly selected based on the inclusion and exclusion criteria of the Sacred Heart of Jesus nursing home, with a quantitative approach according to the evaluation carried out on patients suffering from joint problems, yielding both positive and negative responses according to the exercises applied, as well as reducing stress, anxiety and improving sleep, helping the patient lead a better quality of life. Therefore, physiotherapy treatment with aerobic exercise is positive in adults.

Keywords: Aerobic Exercise, Physiotherapy Treatment, Training

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso inevitable que ocurre de manera progresiva y natural, generando cambios fisiológicos que pueden influir en la capacidad de resistencia al ejercicio en los adultos mayores. Factores como el estilo de vida desempeñan un papel fundamental en este aspecto, y con el paso del tiempo, es común que las personas experimenten una disminución en su condición física. La práctica de ejercicios aeróbicos es una alternativa efectiva para mantener y mejorar la salud en esta etapa de la vida, ya que favorece el movimiento del cuerpo, incrementa la frecuencia cardíaca y optimiza la circulación sanguínea, lo que a su vez mejora la oxigenación de los músculos. Como resultado, se fortalece tanto el sistema cardiovascular como el respiratorio.

En esta investigación, se trabajó con un grupo de 20 adultos mayores, hombres y mujeres, pertenecientes al **HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS**. Para evaluar su condición inicial, se aplicó la prueba de caminata de seis minutos y la escala de Borg, utilizada para medir la disnea y el esfuerzo percibido. Luego, se puso en marcha un programa de ejercicios aeróbicos que incluía caminatas en una caminadora eléctrica o desplazamientos en un área delimitada, con una frecuencia de tres veces al día durante 10 minutos por sesión. También se incorporó el uso de bicicleta estática por un período de 15 minutos. Este plan de actividad física se llevó a cabo los lunes, miércoles y viernes, a lo largo de cuatro semanas.

Desde un enfoque descriptivo y longitudinal, esta investigación se desarrolló bajo una perspectiva cuantitativa, lo que permitió recopilar información en tiempo real a través de pruebas y evaluaciones sistemáticas. El programa de ejercicios se diseñó considerando las necesidades y condiciones individuales de cada participante, realizando un seguimiento minucioso de su progreso a lo largo del estudio. Al finalizar el período de intervención, se repitió la prueba de caminata de seis minutos para comparar los datos con los resultados obtenidos en la evaluación inicial.

Los hallazgos de esta investigación permitieron concluir que la implementación del programa de ejercicios aeróbicos tuvo un impacto positivo en la tolerancia al esfuerzo de los adultos mayores, evidenciando mejoras significativas en su capacidad física y bienestar general.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del Problema

Con el paso de los años, nuestro cuerpo experimenta una serie de cambios significativos en aspectos como la fisiología, la capacidad de adaptación al entorno y los procesos neurológicos. Estas transformaciones pueden dificultar la resolución eficaz de situaciones cotidianas, afectando directamente nuestra autonomía. El sedentarismo, que impacta aproximadamente al 60% de la población adulta, se acentúa en personas mayores, alcanzando a 7 de cada 10 individuos mayores de 70 años. Esto genera un deterioro progresivo y una mayor fragilidad. Identificar los signos de esta fragilidad y adoptar estrategias adecuadas para contrarrestar la involución asociada al envejecimiento biológico es esencial para garantizar una vida plena y autónoma.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las personas mayores realicen al menos cinco horas semanales de actividad física moderada de tipo aeróbico. Este tipo de ejercicio, que incluye actividades como caminar rápido, nadar o montar en bicicleta, contribuye a mejorar la resistencia física y a combatir la obesidad, favoreciendo una mejor calidad de vida.

En Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), hay 5.914.606 personas mayores de 70 años, de las cuales 2.985.722 son hombres y 2.928.884 son mujeres. De esta población, aproximadamente 3.869.320 viven en áreas urbanas, mientras que 2.045.286 residen en zonas rurales. Las provincias con mayor cantidad de adultos mayores son Guayas (1.583.981) y Pichincha (1.094.753), seguidas por Manabí, Los Ríos, Azuay, El Oro y Esmeraldas. En contraste, Galápagos tiene la menor población en este rango de edad, con 8.655 personas.

Se estima que, en el país, una gran proporción de los adultos mayores no realiza actividad física regular, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas. Entre las afecciones más comunes se encuentran las enfermedades cardíacas, cerebrovasculares, pulmonares, cáncer, diabetes, hipertensión, deterioro cognitivo y

depresión. Por ello, es fundamental promover ejercicios que involucren el movimiento de las extremidades superiores e inferiores para mejorar su bienestar físico y mental.

En la provincia de Tungurahua, los datos reflejan una marcada reducción en la tasa de natalidad, lo que ha llevado a un incremento en la proporción de adultos mayores dentro de la población. En esta provincia y en Chimborazo, por cada 100 niños, hay 47 personas mayores de 65 años, lo que destaca la relevancia de abordar las necesidades específicas de esta población.

En Tungurahua, la población total es de 597,009 personas, dividida en 289,648 hombres y 307,361 mujeres. En términos de distribución por edades, se registran:

- De 40 a 44 años: 34,109 personas
- De 45 a 49 años: 31,008 personas
- De 50 a 54 años: 25,623 personas
- De 55 a 59 años: 22,291 personas
- De 60 a 64 años: 18,597 personas
- De 65 a 69 años: 16,060 personas
- De 70 a 74 años: 12,393 personas
- De 75 a 79 años: 9,423 personas
- De 80 años en adelante: 11,757 personas

En la ciudad de Ambato, que pertenece a Tungurahua, la población total asciende a 391,627 habitantes, de los cuales 189,761 son hombres y 201,866 son mujeres. Según los rangos de edad, los datos indican:

1. De 45 a 49 años: 21,155 personas
2. De 50 a 54 años: 17,322 personas
3. De 55 a 59 años: 14,849 personas
4. De 60 a 64 años: 12,035 personas
5. De 65 a 69 años: 10,276 personas

6. De 70 a 74 años: 7,589 personas
7. De 75 a 79 años: 5,640 personas
8. De 80 años en adelante: 7,154 personas

Este análisis demuestra cómo la población adulta mayor está adquiriendo mayor peso demográfico, especialmente en Tungurahua

1.2 Justificación

La presente investigación, realizada en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, se centra en analizar los efectos de los ejercicios aeróbicos realizados al ritmo de la música, los cuales incluyen una variedad de rutinas y bailes. Estos ejercicios son diseñados no solo para mejorar la frecuencia cardíaca, sino también para promover un movimiento continuo del cuerpo en su totalidad. De este modo, se busca optimizar la flexibilidad, la coordinación, la orientación y el ritmo en los adultos mayores. Los ejercicios aeróbicos, especialmente aquellos combinados con música, han demostrado ser una intervención efectiva en la mejora de la salud física y mental de los adultos mayores. A través de movimientos rítmicos y controlados, se estimulan los sistemas cardiovascular y muscular, lo que contribuye a reducir los riesgos de enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Además, la práctica constante de estos ejercicios favorece el control del peso corporal y mejora la circulación sanguínea,

lo cual es fundamental para mantener la salud en la edad avanzada. La relevancia de esta investigación radica en la medición y evaluación del impacto de los ejercicios aeróbicos sobre las capacidades psicomotrices de los participantes, particularmente en relación con su equilibrio y coordinación. Al medir estos aspectos en la etapa inicial del estudio, se podrá obtener una referencia clara sobre las habilidades psicomotoras que han podido perder con el paso de los años. Para ello, se utilizará una ficha de observación que permitirá registrar el estado actual de los participantes. Este análisis será fundamental para evaluar cómo, con la implementación de los ejercicios, se puede fortalecer las articulaciones, mejorar la flexibilidad y prevenir la rigidez articular, problemas comunes en la población de adultos mayores. Además, los beneficios de la actividad física en los adultos mayores no solo se limitan a la mejora física, sino que también influyen

positivamente en su bienestar emocional, reduciendo los niveles de ansiedad, estrés y depresión.

Los ejercicios aeróbicos, al facilitar la liberación de endorfinas, contribuyen a mejorar el estado de ánimo y la calidad de vida general de los participantes, lo que es crucial para un envejecimiento activo y saludable. Por lo tanto, el estudio realizado tiene un propósito claro: proporcionar evidencia de cómo la incorporación de rutinas aeróbicas y de baile puede ser un factor clave para mejorar la salud integral de los adultos mayores, al mismo tiempo que promueve la continuidad del movimiento corporal y el fortalecimiento de habilidades psicomotrices. Esto no solo mejorará su bienestar físico, sino que también les permitirá tener una mayor autonomía y calidad de vida.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

- Determinar si los ejercicios aeróbicos mejoran la tolerancia al ejercicio en los adultos mayores del centro de hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús

1.3.2 Objetivos específicos.

- Evaluar la tolerancia al ejercicio mediante el test de marcha de 6 minutos
- Aplicar el programa de ejercicios aeróbicos en los adultos mayores hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús
- Verificar los cambios obtenidos a través de test de marcha de 6 minutos

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Según Gonzales (2023) en su investigación titulada **"Prescripción del ejercicio en adultos mayores: recomendaciones para mejorar la calidad de vida"**, se destaca la importancia de implementar una metodología variada para el diseño de actividades físicas específicas para esta población. Los ejercicios propuestos incluyen actividades aeróbicas, de fuerza y equilibrio, recomendándose un mínimo de 40 minutos semanales por cada tipo de actividad. Estas intervenciones buscan fortalecer la musculatura, mejorar el equilibrio y reducir significativamente el riesgo de caídas, que es una de las principales causas de lesiones en adultos mayores. Beneficios del ejercicio físico en adultos mayores El ejercicio regular no solo contribuye a la salud física, sino que también tiene impactos positivos en el bienestar mental y emocional de los adultos mayores. Actividades aeróbicas, como caminar o nadar, han demostrado mejorar la capacidad cardiovascular, mientras que los ejercicios de fuerza ayudan a conservar la masa muscular y prevenir la fragilidad. Por otro lado, las actividades de equilibrio, como el yoga o el tai chi, son esenciales para reducir el riesgo de caídas, favoreciendo la independencia funcional. Recomendaciones actuales Diversos estudios refuerzan las ideas planteadas por Gonzales (2023), enfatizando la necesidad de adaptar las rutinas de ejercicio a las capacidades y necesidades individuales de cada adulto mayor. Esto implica realizar evaluaciones previas para identificar posibles limitaciones físicas o condiciones médicas preexistentes que puedan influir en la elección de actividades. Además, se recomienda fomentar la constancia en las rutinas y promover un enfoque integral que contemple no solo el ejercicio físico, sino también una adecuada alimentación y atención médica periódica. Importancia en la mejora de la calidad de vida La implementación de programas de ejercicio físico diseñados específicamente para adultos mayores tiene un impacto directo en su calidad de vida, ya que no solo mejora la funcionalidad física, sino que también favorece la autoestima, reduce la ansiedad y promueve la socialización. De esta manera, se logra un abordaje integral que contribuye al envejecimiento activo y saludable.

De acuerdo con Darraz (2021) en su investigación titulada "**Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores**", se resalta la importancia de la actividad física en la mejora de las actividades de la vida diaria. Entre los beneficios más destacados, se encuentra la reducción del riesgo de caídas, la mejora de la fuerza muscular, la resistencia y el equilibrio, así como la promoción de una marcha más estable. Estas actividades no solo fomentan un bienestar físico, sino que también tienen un impacto positivo en el estado emocional del adulto mayor. Beneficios funcionales y emocionales del ejercicio físico La correcta funcionalidad física de las personas mayores les permite mantener su independencia y realizar actividades cotidianas sin dificultad. Darraz (2021) señala que una rutina adecuada de ejercicios contribuye a un mejor descanso al reducir dolores musculares y articulares, promoviendo una mayor calidad de sueño. Además, el ejercicio físico tiene efectos significativos en el bienestar emocional, al mejorar la autoestima, reducir los niveles de estrés y ansiedad, y fomentar la sensación de logro y autovaloración en esta etapa de la vida. Relación entre el ejercicio y la calidad de vida Los estudios recientes, como los de Darraz (2021), destacan que el ejercicio físico es una herramienta esencial para promover un envejecimiento activo y saludable. Actividades como el entrenamiento de fuerza, resistencia y equilibrio, adaptadas a las capacidades individuales, no solo previenen el deterioro físico, sino que también optimizan las funciones cognitivas y emocionales. Esto resulta crucial para garantizar que los adultos mayores mantengan su autonomía y disfruten de una vida plena y satisfactoria. Perspectiva integral en los programas de ejercicio Un aspecto clave resaltado en la investigación de Darraz (2021) es la necesidad de diseñar programas de ejercicio físico que integren tanto objetivos funcionales como emocionales. Estos programas deben ser personalizados, considerando las condiciones físicas y psicológicas de cada adulto mayor, e incluir ejercicios progresivos que fomenten el equilibrio entre el cuerpo y la mente. Conclusiones sobre la importancia del ejercicio en adultos mayores La literatura revisada coincide en que el ejercicio físico no es solo un complemento, sino una necesidad fundamental en la etapa de la vejez. Como se detalla en los aportes de Darraz (2021), la combinación de beneficios físicos, emocionales y funcionales asegura un impacto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores, promoviendo un envejecimiento digno y saludable. Darraz (2021),

Según Fernández (2022), en su investigación titulada "**Actividad física; tercera edad; beneficios**", la actividad física para personas mayores de 65 años tiene un impacto

significativo en la calidad de vida, especialmente considerando el aumento progresivo de esta población debido a la mayor esperanza de vida. A medida que las personas envejecen, experimentan diversos cambios en las funciones biológicas y cognitivas que pueden provocar un deterioro físico y mental. En este contexto, el ejercicio físico se posiciona como una herramienta esencial para mitigar estos efectos, independientemente de la edad.

Cambios asociados al envejecimiento y el rol de la actividad física

El proceso de envejecimiento está acompañado de transformaciones naturales en el organismo, tales como la pérdida de masa muscular, disminución de la densidad ósea y reducción de la capacidad cognitiva. Fernández (2022) señala que estos cambios no deben ser barreras para la realización de actividad física, ya que esta puede ser adaptada a las necesidades y condiciones de cada persona mayor. Además, enfatiza que el estado de salud del adulto mayor debe ser un factor primordial a considerar para diseñar programas de ejercicio que sean seguros y efectivos.

Beneficios de la actividad física en la tercera edad

Diversos estudios, incluido el de Fernández (2022), han demostrado que la actividad física no solo favorece el bienestar físico, sino que también tiene impactos positivos en el ámbito psicológico y social. Entre los beneficios destacan:

- Mejora de las funciones biológicas:** Incremento de la fuerza muscular, mantenimiento de la movilidad articular y mejora de la circulación cardiovascular.
- Salud mental:** Reducción de los niveles de ansiedad y depresión, mejora en la autoestima y fortalecimiento de las habilidades cognitivas.
- Socialización:** Participar en actividades físicas en grupo fomenta la interacción social, lo que es crucial para evitar el aislamiento en la tercera edad.

Importancia de la inclusión del ejercicio en todas las etapas del envejecimiento

Fernández (2022) destaca que la edad no es un impedimento para realizar actividad física, sino que, por el contrario, debería considerarse una prioridad para mantener una vida activa y saludable. La flexibilidad en los tipos de ejercicios permite que cualquier persona, sin importar su condición física inicial, pueda participar en actividades adecuadas que promuevan tanto el bienestar físico como emocional. Hacia un envejecimiento activo y saludable

El concepto de envejecimiento activo, respaldado por investigaciones como la de Fernández (2022), subraya la necesidad de incorporar actividades físicas regulares en las rutinas de las personas mayores. Esto no solo retrasa los efectos negativos del envejecimiento, sino que también potencia la autonomía y la independencia en esta etapa de la vida, promoviendo una mayor calidad de vida. Fernández (2022)

En la investigación de Carazo-Vargas titulada **"Intervenciones con ejercicio contra resistencia en la persona adulta mayor diagnosticada con sarcopenia. Una revisión sistemática"**, se examina la efectividad de los programas de ejercicios de resistencia en personas mayores de 60 años. Este tipo de intervención está especialmente dirigida a combatir la sarcopenia, un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva de masa muscular y fuerza, que afecta significativamente la calidad de vida y la funcionalidad en esta etapa. Beneficios del ejercicio contra resistencia en la sarcopenia Los hallazgos de Carazo-Vargas (s.f.) reflejan aumentos significativos en indicadores clave: un 3.29% en masa muscular, un 19.16% en fuerza muscular y un 18.12% en función muscular. Estos resultados confirman que el ejercicio contra resistencia es una herramienta eficaz para contrarrestar los efectos de la sarcopenia y mejorar tanto el estado físico como mental de las personas mayores. Diseño de intervenciones efectivas Las características de los programas revisados en el estudio subrayan la importancia de un diseño estructurado y progresivo. Según Carazo-Vargas (s.f.), las intervenciones más efectivas se desarrollan durante al menos 12 semanas, con una frecuencia de 2-3 días por semana, sesiones de 60 minutos, y trabajando los principales grupos musculares a intensidades entre el 60% y 85% del máximo esfuerzo. Además, incluyen 3 series de 6-15 repeticiones con descansos de 1-2 minutos entre cada serie. Estas recomendaciones pueden aplicarse tanto con equipos especializados como con pesos libres, demostrando que los beneficios no dependen exclusivamente del tipo de herramienta empleada, sino del enfoque sistemático y bien diseñado de las rutinas. Impacto en la salud física y mental El ejercicio contra resistencia no solo contribuye a la recuperación de la masa muscular, sino que también tiene efectos positivos en la salud mental. La mejora de la fuerza y la funcionalidad permite a los adultos mayores recuperar independencia y confianza en sus capacidades, lo que a su vez reduce la ansiedad y mejora la calidad de vida. Relevancia de la investigación en el contexto actual En un contexto en el que la población adulta mayor sigue en aumento, abordar el impacto de la sarcopenia y las posibles soluciones a través del ejercicio físico se vuelve esencial. La revisión sistemática realizada por Carazo-Vargas (s.f.) ofrece una base sólida para el desarrollo de programas de intervención basados en evidencia científica, asegurando resultados positivos en esta población vulnerable.

Los programas de ejercicio contra resistencia representan una estrategia efectiva para prevenir y tratar la sarcopenia en adultos mayores, con beneficios comprobados en

términos de masa muscular, fuerza y funcionalidad. Además, este enfoque tiene un impacto significativo en el bienestar emocional, promoviendo un envejecimiento más saludable y activo. Carazo-Vargas (s.f.)

De acuerdo con Fonseca Viadero (2022), ***"Efectividad de un programa de rehabilitación pulmonar basado en ejercicios físico en el adulto"***, el tratamiento actual del asma tiene como objetivo primordial el control integral de la enfermedad. Este enfoque multidimensional considera aspectos como la reducción de la frecuencia de los síntomas, el uso mínimo de medicamentos de rescate, la optimización de la función pulmonar y la mitigación de limitaciones físicas que puedan afectar la calidad de vida de los pacientes. En este contexto, los programas de rehabilitación pulmonar basados en ejercicios físicos se posicionan como una estrategia prometedora. Estos programas no solo buscan mejorar la condición física del individuo, sino también potenciar la tolerancia al esfuerzo, reducir la incidencia de exacerbaciones relacionadas con la actividad física y promover un estilo de vida más activo. Diversos estudios han demostrado que la implementación de ejercicios supervisados y adaptados a las necesidades de los pacientes con asma puede tener un impacto positivo en la capacidad pulmonar, la fuerza muscular y la calidad de vida en general. Además, el ejercicio regular se asocia con una mejor percepción de control sobre la enfermedad, lo que contribuye al bienestar emocional y psicológico. Por lo tanto, es fundamental considerar que el éxito de estas intervenciones depende de la personalización del programa, la monitorización adecuada de los síntomas y la integración de una educación continua que motive al paciente a mantener hábitos saludables a largo plazo. Fonseca Viadero (2022)

Según Bolívar (2019), en su investigación de ***"Actividad Física Musicalizada Para Mejorar La Capacidad Aeróbica en el Adulto Mayor"*** no solo contrarresta los efectos negativos del envejecimiento, sino que también mejora la salud mental y social, favoreciendo una calidad de vida integral. Los ejercicios aeróbicos, en particular, son eficaces para aumentar la resistencia cardiorrespiratoria y optimizar la funcionalidad general en esta población. Capacidad Aeróbica: La capacidad aeróbica es un indicador clave de la salud cardiovascular y física. Representa la habilidad del organismo para realizar actividades prolongadas de moderada a alta intensidad con un uso eficiente del oxígeno. Estudios recientes indican que, en adultos mayores, una capacidad aeróbica mejorada se relaciona con mayor independencia en actividades diarias y menor riesgo de

enfermedades crónicas. Ejercicios Musicalizados: La música es un recurso ampliamente reconocido por su influencia positiva en el rendimiento físico. De acuerdo con Bolívar (2019), la sincronización entre los movimientos corporales y los estímulos musicales optimiza la experiencia del ejercicio al reducir la percepción de fatiga y aumentar la motivación. Para adultos mayores, la música actúa como un refuerzo emocional y cognitivo, haciendo que las sesiones de ejercicio sean más agradables y sostenibles a lo largo del tiempo.

Contexto Teórico Bases Fisiológicas de la Actividad Aeróbica: La práctica de ejercicios aeróbicos tiene como principal objetivo el fortalecimiento del sistema cardiovascular y la mejora del consumo de oxígeno por parte de los músculos. En adultos mayores, estas actividades ayudan a mitigar la disminución natural de la capacidad funcional. Según Bolívar (2019), un programa regular de ejercicios puede incrementar el VO₂ máx., lo cual se traduce en una mayor tolerancia al esfuerzo físico y una reducción de la fatiga.

Efectos Psicológicos de la Actividad Musicalizada: La combinación de música y ejercicio no solo tiene beneficios físicos, sino también psicológicos. La música puede actuar como un estímulo para la liberación de endorfinas, lo que mejora el estado de ánimo y disminuye los niveles de estrés y ansiedad. Para adultos mayores, esto representa una forma de mantener una mente activa y un bienestar emocional positivo.

Fundamentación Metodológica Estudios Previos Investigaciones como la de Bolívar (2019) y otros estudios recientes han evaluado programas de actividad física musicalizada en adultos mayores, reportando resultados alentadores. Estos programas han mostrado mejoras significativas en indicadores de capacidad aeróbica, como la frecuencia cardíaca en reposo y el VO₂ máx. Además, se ha observado un impacto positivo en la interacción social y el bienestar psicológico de los participantes.

Diseño de Programas Musicalizados: Bolívar (2019) destaca que la selección de música adecuada es crucial para el éxito de un programa de ejercicios aeróbicos musicalizados. Factores como el ritmo, la familiaridad con las canciones y la preferencia personal de los participantes influyen en la motivación y el nivel de esfuerzo percibido. Diseñar sesiones con una progresión adecuada y objetivos claros permite maximizar los beneficios físicos y emocionales.

Justificación del Estudio Dada la creciente población de adultos mayores y la necesidad de promover su bienestar integral, la actividad física musicalizada se presenta como una intervención prometedora. Este enfoque no solo busca mejorar la capacidad aeróbica, sino también fomentar una mayor adherencia a los programas de ejercicio, gracias a su componente motivacional y lúdico. El presente estudio se basa en

los hallazgos de Bolívar (2019) para profundizar en los efectos específicos de este tipo de intervención, con el fin de proporcionar evidencia que respalde su implementación en programas comunitarios y clínicos. Según Bolívar (2019),

"El ejercicio aeróbico es una de las estrategias más efectivas para mejorar la resistencia cardiorrespiratoria y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares". De acuerdo con Yudi (2023), la intensidad moderada es ideal para adultos mayores, promoviendo beneficios como un mayor consumo de oxígeno (VO₂ máx.), reducción de la presión arterial, y mejor tolerancia al esfuerzo físico. Ejercicios de Fuerza: La inclusión de ejercicios de fuerza en la prescripción para adultos mayores es esencial para prevenir la sarcopenia y mantener la funcionalidad. Actividades como levantamiento de pesas ligeras, ejercicios con bandas elásticas o incluso el uso del propio peso corporal, contribuyen a mejorar el equilibrio, la coordinación y la independencia funcional. Recomendaciones Generales: Yudi (2023) enfatiza la importancia de adaptar las sesiones de ejercicio según la condición física, los objetivos y las preferencias de cada individuo. Además, se recomienda combinar diferentes tipos de ejercicios, como actividades aeróbicas, de fuerza, flexibilidad y equilibrio, para maximizar los beneficios y prevenir lesiones. Contexto Teórico Bases Fisiológicas del Ejercicio en Adultos Mayores: Con la edad, el sistema cardiovascular experimenta una reducción en su capacidad funcional, incluyendo menor eficiencia del corazón y pérdida de elasticidad arterial. Según Yudi (2023), el ejercicio regular estimula adaptaciones positivas como la mejora del gasto cardíaco, una mayor oxigenación de los tejidos y una recuperación más rápida tras el esfuerzo. Por otra parte, los ejercicios de fuerza contribuyen a mantener el metabolismo basal y a prevenir el deterioro asociado a la inactividad. Impacto del Ejercicio en la Calidad de Vida: La práctica regular de actividad física está asociada con una mejor calidad de vida en adultos mayores. Esto incluye no solo mejoras físicas, sino también beneficios psicológicos y sociales. Yudi (2023) destaca que los programas de ejercicio diseñados para esta población pueden reducir la depresión, mejorar la autoestima y fomentar la interacción social. Evidencia Científica Estudios Previos sobre Prescripción del Ejercicio: Investigaciones recientes respaldan las recomendaciones de Yudi (2023) al destacar los beneficios de los ejercicios aeróbicos y de fuerza en adultos mayores. Estudios longitudinales han demostrado mejoras significativas en el rendimiento físico, la salud cardiovascular y la funcionalidad general cuando los programas son personalizados y supervisados adecuadamente. Consideraciones de Seguridad: Un

aspecto clave en la prescripción del ejercicio, según Yudi (2023), es garantizar la seguridad durante las actividades. Esto incluye realizar evaluaciones previas para identificar posibles riesgos, enseñar la técnica correcta y supervisar el progreso para evitar lesiones o complicaciones. Justificación del Estudio El artículo de Yudi (2023) subraya la importancia de diseñar programas de ejercicio específicos para adultos mayores, destacando su potencial para mejorar la salud y la tolerancia al ejercicio. Este marco conceptual proporciona una base sólida para explorar estrategias innovadoras, como la incorporación de música en los programas de ejercicios, que pueden optimizar aún más los beneficios físicos y emocionales en esta población Yudi (2023)

Según Castellanos-Ruiz (2024), en su investigación *"Resistencia aeróbica: parámetros de prescripción del ejercicio físico con realidad virtual para personas mayores"* determina aspecto de la condición física es crítico para los adultos mayores, ya que influye directamente en su independencia funcional, su capacidad para realizar actividades cotidianas y su calidad de vida.

Con la edad, la resistencia aeróbica tiende a disminuir debido a factores como el deterioro del sistema cardiovascular y la reducción de la masa muscular. Este declive puede ser mitigado mediante programas de ejercicio bien estructurados, diseñados específicamente para esta población. Parámetros de Prescripción del Ejercicio Aeróbico Castellanos-Ruiz (2024) subraya la importancia de establecer parámetros claros para la prescripción de ejercicios en adultos mayores, con el objetivo de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos. Los principales parámetros incluyen Frecuencia: De 3 a 5 veces por semana. Estudios Previos Evidencia Científica sobre el Ejercicio Aeróbico Diversas investigaciones han demostrado los efectos positivos del ejercicio aeróbico en la salud de los adultos mayores. Según Castellanos-Ruiz (2024), los programas de resistencia aeróbica diseñados específicamente para esta población no solo mejoran parámetros fisiológicos como el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.) y la frecuencia cardíaca en reposo, sino que también contribuyen a reducir el riesgo de enfermedades crónicas, como la hipertensión y la diabetes. Además, los estudios resaltan el impacto del ejercicio aeróbico en el bienestar psicológico, ayudando a reducir los niveles de ansiedad y depresión, problemas comunes en la población mayor. Diseño de Intervenciones Personalizadas El enfoque de Castellanos-Ruiz (2024) enfatiza la necesidad de adaptar los programas de ejercicio a las características individuales de los participantes. Esto

incluye considerar factores como la edad, el estado de salud, el nivel de condición física inicial y las preferencias personales, lo que aumenta la probabilidad de adherencia al programa y, por ende, los resultados positivos.

Contexto del Tema Relevancia de la Resistencia Aeróbica en el Envejecimiento Activo

El envejecimiento activo es un enfoque promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que busca optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad para mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen. En este marco, la resistencia aeróbica se posiciona como un componente clave, ya que contribuye a mantener la movilidad, prevenir caídas y fomentar la independencia funcional. Castellanos-Ruiz (2024) destaca que la inclusión de ejercicios aeróbicos en programas comunitarios y clínicos puede marcar una diferencia significativa en la vida de los adultos mayores.

Justificación

Este estudio se fundamenta en la creciente necesidad de promover estrategias efectivas para mejorar la resistencia aeróbica en adultos mayores. Basándose en las recomendaciones de Castellanos-Ruiz (2024), se busca no solo evaluar los beneficios físicos, sino también explorar cómo estas intervenciones pueden influir en aspectos psicológicos y sociales, como el bienestar emocional y la interacción comunitaria. La importancia de este tema radica en que las personas mayores representan un porcentaje creciente de la población mundial, y garantizar su calidad de vida es un desafío prioritario para los sistemas de salud y las políticas públicas. Según Castellanos-Ruiz (2024)

En la investigación de Fernández M. (2024), cada vez más adultos mayores están participando activamente en programas de ejercicio físico, incluyendo actividades en gimnasios, que anteriormente se consideraban espacios destinados a personas más jóvenes. Este cambio refleja una creciente conciencia sobre los beneficios de la actividad física regular, no solo para prevenir enfermedades, sino también para mejorar la tolerancia al esfuerzo, la independencia funcional y el bienestar emocional.

Ejercicios Recomendados para Adultos Mayores

De acuerdo con Fernández M. (2024), los especialistas recomiendan tres tipos principales de ejercicios para los adultos mayores:

- Ejercicios de Fuerza:** Ayudan a prevenir la sarcopenia (pérdida de masa muscular) y mejoran la capacidad funcional para realizar actividades diarias como levantarse de una silla o cargar objetos. Se sugiere el uso de pesas ligeras, máquinas de resistencia o ejercicios con el peso corporal.
- Ejercicios Aeróbicos:** Son esenciales para mejorar la capacidad cardiovascular y la resistencia. Actividades como caminar en la cinta, andar en bicicleta estática o participar en clases

grupales de bajo impacto ayudan a mantener la salud del corazón y a aumentar la energía.

Ejercicios de Flexibilidad y Equilibrio: Incluyen actividades como yoga, pilates o ejercicios de estiramiento. Estos ejercicios contribuyen a prevenir caídas y mejorar la movilidad articular.

Estudios Previos Impacto de la Actividad Física en Adultos Mayores

Numerosos estudios han demostrado que la actividad física regular en adultos mayores está asociada con una disminución del riesgo de enfermedades crónicas, como la hipertensión, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Según Fernández M. (2024), la combinación de ejercicios de fuerza, aeróbicos y flexibilidad no solo mejora la salud física, sino que también promueve el bienestar mental y emocional, al reducir síntomas de ansiedad y depresión.

Beneficios Psicológicos y Sociales

Además de los beneficios físicos, Fernández M. (2024) destaca que la participación en actividades grupales en gimnasios fomenta la interacción social, lo que contribuye a disminuir la sensación de aislamiento, un problema frecuente en la población mayor. Esto genera un círculo virtuoso, ya que el apoyo social puede incrementar la motivación y la adherencia a los programas de ejercicio.

Contexto Actual El Envejecimiento Activo y la Actividad Física

En el marco del envejecimiento activo promovido por organizaciones internacionales como la OMS, se ha enfatizado la importancia de que los adultos mayores mantengan estilos de vida saludables. Fernández M. (2024) señala que la creciente disponibilidad de programas específicos en gimnasios y centros de actividad física refleja una respuesta a esta necesidad, con opciones adaptadas a las capacidades y objetivos de esta población.

Transformación de los Gimnasios

Los gimnasios ya no son exclusivos de los jóvenes. Según Fernández M. (2024), estos espacios están transformándose en ambientes inclusivos, con entrenadores capacitados para trabajar con adultos mayores, equipos adaptados y horarios específicos que facilitan su integración.

Justificación

La participación de los adultos mayores en actividades de gimnasio representa un cambio cultural y social relevante. Este estudio se enfoca en explorar cómo las recomendaciones específicas de ejercicios pueden impactar en la salud física y emocional de esta población. Basándose en los hallazgos de Fernández M. (2024), se busca analizar cómo estos programas contribuyen al envejecimiento activo y al bienestar integral, así como identificar estrategias para aumentar la adherencia a estas actividades. Dado el aumento en la esperanza de vida y el envejecimiento de la población global, resulta crucial investigar y promover intervenciones efectivas que aseguren una mayor calidad de vida en la tercera edad. según Fernández M. (2024)

Según Vergara (2024), en su investigación *"Programa de actividad física musicalizada para la mejora de la capacidad funcional y motora en personas mayores de 60 a 75 años"* este enfoque tiene múltiples beneficios, ya que la música actúa como un estímulo motivador que reduce la percepción de esfuerzo, aumenta la adherencia al programa y mejora el estado de ánimo de los participantes como elegir música con un ritmo adecuado y familiar para los participantes puede sincronizar los movimientos corporales, mejorar la coordinación y fomentar una experiencia más placentera. Además, la música puede estimular la memoria y las emociones positivas, lo que contribuye a un mejor rendimiento durante las sesiones. Estudios Previos Evidencia de Programas Musicalizados El estudio de Vergara (2024) destaca que los programas de actividad física musicalizada, como la rumba terapia, han mostrado resultados positivos en la mejora de la capacidad aeróbica en adultos mayores. Estos programas han reportado aumentos en parámetros como el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.) y una disminución en la fatiga durante actividades físicas moderadas. Beneficios Psicológicos y Sociales Además de los beneficios físicos, Vergara (2024) resalta que este tipo de programas tienen un impacto positivo en la salud mental, ayudando a reducir niveles de estrés, ansiedad y depresión. La naturaleza grupal de estas actividades también fomenta la interacción social, fortaleciendo el sentido de pertenencia y reduciendo el aislamiento, un problema común en esta población. Contexto del Tema Relevancia de la Actividad Física Musicalizada en la Tercera Edad En el contexto actual de una población envejecida, las estrategias innovadoras para promover la salud y la calidad de vida de los adultos mayores son esenciales. Según Vergara (2024), los programas de actividad física musicalizada no solo contribuyen al envejecimiento activo, sino que también responden a las necesidades emocionales y sociales de esta población. Tendencias Actuales en la Actividad Física para Adultos Mayores

En las últimas décadas, ha habido un cambio hacia métodos más inclusivos y motivadores para fomentar la actividad física en la tercera edad. Programas como la rumba terapia, destacados por Vergara (2024), reflejan esta tendencia al combinar elementos de diversión, accesibilidad y efectividad en un mismo enfoque. Justificación El presente estudio se fundamenta en la creciente necesidad de identificar y promover intervenciones efectivas para mejorar la capacidad aeróbica y el bienestar general en adultos mayores. Basándose en los hallazgos de Vergara (2024), se busca analizar el impacto de la actividad

física musicalizada como una estrategia innovadora que combina los beneficios del ejercicio aeróbico con los efectos motivadores de la música. La relevancia de este tema radica en que los adultos mayores constituyen una población cada vez más numerosa, y garantizar su calidad de vida es un desafío prioritario. La actividad física musicalizada se posiciona como una herramienta integral que no solo mejora la salud física, sino que también promueve la inclusión social y el bienestar emocional. Según Vergara (2024)

Según Kucharski (2019), en su estudio titulado **"El efecto del ejercicio aeróbico y de resistencia de intensidad moderada a alta con orientación centrada en la persona en adultos mayores con artritis reumatoide"**, se exploró el impacto de un programa de ejercicio supervisado en comparación con actividades de intensidad ligera realizadas en el hogar. Esta investigación, desarrollada como un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico, incluyó a 74 adultos mayores de entre 65 y 75 años diagnosticados con artritis reumatoide (AR).

Diseño de la intervención y resultados principales

El programa de intervención tuvo una duración de 20 semanas y se llevó a cabo en un gimnasio, mientras que el grupo control realizó ejercicios ligeros en casa. Las evaluaciones se realizaron en tres momentos clave: al inicio, a las 20 semanas y a los 12 meses. Los resultados primarios se centraron en la puntuación del índice de discapacidad del Cuestionario de Evaluación de la Salud (HAQ DI), mientras que los resultados secundarios incluyeron pruebas de condición física como la capacidad aeróbica, la resistencia, la fuerza muscular y la funcionalidad motora. Aunque no se observaron diferencias significativas en la puntuación del HAQ DI entre los grupos al final del estudio, los participantes del grupo de intervención experimentaron una mejora significativa en comparación con sus valores iniciales. Además, se registraron avances importantes en la capacidad aeróbica ($P < 0,001$) y en tres de las cuatro pruebas de resistencia y fuerza basadas en el rendimiento ($P < 0,05$). A los 12 meses, el seguimiento mostró que los beneficios en la resistencia se mantenían significativamente en el grupo de intervención ($P = 0,022$). Beneficios del enfoque personalizado en la actividad física

Un aspecto destacado del estudio de Kucharski (2019) fue la orientación centrada en la persona, la cual permitió adaptar el ejercicio a las necesidades y capacidades individuales de los participantes. Este enfoque resultó en que el 71% de los pacientes del grupo de intervención calificaron su salud como "mucho mejorada" o "muy mejorada" en

comparación con solo el 24% del grupo control ($P < 0,001$). Estos hallazgos refuerzan la importancia de diseñar programas de ejercicio personalizados para maximizar los beneficios en poblaciones vulnerables como los adultos mayores con AR. Relevancia del ejercicio en la mejora física y funcional El ejercicio aeróbico y de resistencia demostró ser una estrategia efectiva para mejorar la condición física en términos de capacidad aeróbica, resistencia y fuerza muscular. Estas mejoras no solo impactan en la funcionalidad diaria de los adultos mayores, sino que también contribuyen a la reducción del riesgo de complicaciones asociadas con la artritis reumatoide, como la pérdida de movilidad y el deterioro general de la salud. Perspectiva a largo plazo y consideraciones finales, Aunque los beneficios inmediatos del ejercicio fueron significativos en el grupo de intervención, el seguimiento a 12 meses indicó que algunos de estos efectos podrían diluirse sin una continuidad en la actividad física. Esto resalta la necesidad de fomentar programas sostenibles y de largo plazo que permitan a los adultos mayores mantener los avances obtenidos, contribuyendo así a su bienestar físico y emocional. Según Kucharski (2019)

Nelson, N. (2021) realiza un ensayo controlado aleatorio con el objetivo de analizar los efectos inmediatos y a largo plazo de un programa de ejercicio de seis meses sobre la cognición en adultos mayores con demencia leve a moderada debido a la enfermedad de Alzheimer (EA). En el estudio participaron 96 personas, divididas en dos grupos: uno que realizó ciclismo supervisado de intensidad moderada (20 a 50 minutos, tres veces por semana) y otro que realizó estiramientos ligeros. Los participantes fueron evaluados al inicio del estudio y posteriormente a los 3, 6, 9 y 12 meses utilizando la Escala de Evaluación Cognitiva de la EA (ADAS-Cog), así como una batería de pruebas cognitivas específicas. Los resultados mostraron que, tras seis meses, ambos grupos tuvieron menor deterioro cognitivo en comparación con lo esperado por la progresión natural de la enfermedad. Sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en las mediciones cognitivas realizadas a los 6 y 12 meses. Esto sugiere que el ejercicio físico podría ser útil para reducir el deterioro global, pero el ciclismo aeróbico no presentó una ventaja cognitiva superior frente al estiramiento en este contexto, lo cual puede deberse a limitaciones de potencia estadística en el diseño del estudio. Por otro lado, en un ensayo realizado para evaluar intervenciones combinadas de ejercicio aeróbico y de resistencia durante un programa de pérdida de peso controlada en adultos mayores obesos, se observó que el enfoque combinado generó mejores resultados

en la reducción del tejido adiposo intermuscular y visceral, evaluados mediante resonancia magnética. Además, los participantes del grupo experimentaron mejoras más significativas en la sensibilidad a la insulina, la función física, el consumo máximo de oxígeno y la fuerza muscular en comparación con los grupos que realizaron solo Estos hallazgos subrayan la efectividad del ejercicio combinado para mejorar la salud metabólica y física en esta población. En ambos estudios, se destaca la importancia del ejercicio físico como herramienta terapéutica, ya sea para mitigar el deterioro cognitivo en personas para mejorar los indicadores de salud metabólica y funcional en adultos mayores obesos. Estos resultados sustentan la inclusión de programas de actividad física personalizada dentro de las estrategias de intervención para mejorar la calidad de vida en poblaciones vulnerables. Nelson, N. (2021)

Según Aguirre, L. (2020), **el ejercicio aeróbico tiene el potencial de influir positivamente en la cognición y en la regulación cerebrovascular en adultos de mediana edad y mayores.** En un estudio cuasiexperimental de un solo grupo con mediciones pre y postintervención, se incluyeron 206 participantes con una edad promedio de 65,9 años. Durante seis meses, los participantes se sometieron a una intervención supervisada de ejercicio aeróbico y fueron evaluados mediante pruebas neuropsicológicas para medir los cambios en la cognición, así como con ecografía Doppler transcraneal para evaluar la velocidad del flujo sanguíneo cerebral y la regulación cerebrovascular. Las mediciones se realizaron en reposo, durante hipercapnia euóxica y en respuesta al ejercicio su máximo. Los resultados mostraron mejoras significativas en ciertos dominios cognitivos, en la aptitud cardiorrespiratoria y en la regulación cerebrovascular. Se identificaron asociaciones específicas entre los cambios cognitivos y las adaptaciones cerebrovasculares. Por ejemplo, las mejoras en las funciones ejecutivas se correlacionaron de manera negativa con las variaciones en el índice de resistencia cerebrovascular (CVRi) durante el ejercicio submáximo, mientras que la fluidez verbal mostró una correlación positiva con los cambios en el CVRi durante la hipercapnia euóxica. Esto sugiere que el ejercicio aeróbico no solo mejora el rendimiento cognitivo, sino que también contribuye a una mejor regulación cerebrovascular en diferentes contextos fisiológicos. Además, los análisis secundarios revelaron nuevas asociaciones entre las adaptaciones cerebrovasculares y los cambios cognitivos, destacando la importancia del flujo sanguíneo cerebral en la preservación y mejora de las capacidades cognitivas en esta población. Estos hallazgos respaldan la idea

de que la actividad física estructurada puede ser una intervención clave para mitigar los efectos del envejecimiento en la cognición y la salud cerebrovascular. Este estudio se alinea con investigaciones previas que destacan la relación entre el ejercicio físico y la neuro plasticidad, así como los beneficios del acondicionamiento aeróbico en la función cerebral. En el contexto de las intervenciones dirigidas a adultos mayores, los resultados de Aguirre refuerzan la relevancia de promover programas de actividad física que no solo se enfoquen en la salud física, sino también en la salud cognitiva y cerebrovascular como un todo integrado Según Aguirre, L. (2020),

De acuerdo con Carlgren, N. (2023), **el deterioro de la materia blanca cerebral es un factor determinante en el declive cognitivo relacionado tanto con el envejecimiento saludable como con la enfermedad de Alzheimer.** Por ello, identificar intervenciones que desaceleren dicho deterioro se ha convertido en una prioridad dentro de la investigación en neurociencia y geriatría. A pesar de los esfuerzos realizados, los ensayos clínicos hasta la fecha no han logrado demostrar de manera concluyente que el ejercicio aeróbico tenga beneficios directos sobre la integridad de la materia blanca en adultos mayores, evaluados mediante técnicas avanzadas de resonancia magnética de difusión. En este contexto, un ensayo clínico reciente investigó los efectos de una intervención de seis meses basada en caminatas aeróbicas y sesiones de baile social en adultos mayores sanos de entre 60 y 79 años. Los cambios en la integridad de la materia blanca se midieron utilizando la relación de señales ponderadas, una técnica de imagen cerebral que permite analizar la mielinización de las fibras nerviosas. Los resultados indicaron que las actividades de caminata y baile social generaron cambios positivos en las regiones de materia blanca mielinizadas tardíamente, mientras que el grupo control presentó disminuciones generalizadas en estas áreas. En el grupo de caminatas aeróbicas, se encontró una correlación significativa entre los cambios positivos en la señal y una mejora en la memoria episódica, lo que sugiere una relación directa entre la integridad de la materia blanca y el rendimiento cognitivo. Sin embargo, no se encontró una relación entre los aumentos en la aptitud cardiorrespiratoria inducidos por el ejercicio y los cambios en la señal, lo que implica que los beneficios observados podrían estar mediados por otros mecanismos. Estos hallazgos son especialmente relevantes, ya que sugieren que ciertas regiones de la materia blanca vulnerables al envejecimiento mantienen un grado de plasticidad que puede ser estimulado mediante intervenciones físicas. Asimismo, el uso de la señal como medida de estudio se destaca como una herramienta accesible y

efectiva para evaluar tanto el deterioro como las posibles mejoras en la integridad de la materia blanca a corto plazo en adultos mayores. En conclusión, este estudio contribuye al creciente cuerpo de evidencia que respalda la implementación de intervenciones físicas como el ejercicio aeróbico y el baile social para mejorar aspectos del envejecimiento cognitivo y neurológico, destacando la necesidad de continuar investigando su impacto en la plasticidad cerebral. Carlgren, N. (2023),

Según Yu, L. (2022), "**Cognitive effects of aerobic exercise in Alzheimer's** " el ejercicio aeróbico ha sido ampliamente estudiado como una posible intervención para mejorar la función cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer (EA). Sin embargo, los resultados obtenidos en diversos estudios han sido contradictorios, lo que ha motivado la realización de revisiones sistemáticas y metaanálisis para sintetizar la evidencia disponible. En una revisión sistemática que incluyó búsquedas en bases de datos como PubMed, Web of Science y EBSCO hasta noviembre de 2021, se identificaron inicialmente 1942 registros. Tras un riguroso proceso de selección basado en la herramienta de evaluación de riesgos Cochrane, se incluyeron 15 ensayos controlados aleatorios (ECA) que comprendieron un total de 909 participantes. De estos, 503 formaron parte de los grupos de intervención (edad promedio entre 69,2 y 84 años), mientras que 406 integraron los grupos control (edad promedio entre 68,9 y 84 años). Los hallazgos del metaanálisis revelaron un efecto significativo del ejercicio aeróbico sobre la función cognitiva, medido mediante el Mini-Examen del Estado Mental (MMSE). Los resultados mostraron un aumento promedio de la puntuación del MMSE en los grupos de intervención [Diferencia de Medias Ponderada (DMP), 1,50; IC del 95%, 0,55 a 2,45; $p = 0,002$]. Además, los análisis de subgrupos arrojaron información relevante sobre las características óptimas de las intervenciones. Se observó que las actividades realizadas durante 30 minutos por sesión, menos de 150 minutos por semana y hasta tres veces por semana, fueron particularmente efectivas en mejorar las puntuaciones del MMSE. Un hallazgo adicional de interés fue que los pacientes con un estado cognitivo basal más deteriorado presentaron mayores mejoras en su puntuación del MMSE tras participar en las intervenciones de ejercicio aeróbico. Esto sugiere que el nivel inicial de deterioro puede influir en la magnitud de los beneficios obtenidos mediante el ejercicio. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que respaldan el papel del ejercicio físico en la neuro plasticidad y la preservación de funciones cognitivas en personas con EA. Yu destaca la importancia de considerar factores como la duración, la

intensidad y la frecuencia del ejercicio para optimizar los beneficios. Asimismo, los hallazgos subrayan la relevancia de implementar programas de intervención temprana, adaptados a las necesidades específicas de pacientes con deterioro cognitivo, para maximizar su impacto positivo en la calidad de vida y la progresión de la enfermedad. Según Yu, L. (2022),

Según Zhang, R. (2022) determina **"The effect of aerobic exercise on cognitive function in people with Alzheimer's"** Investigar los efectos de una intervención de ejercicio aeróbico progresivo de intensidad moderada a alta de 1 año sobre la función cognitiva, el volumen cerebral y el grosor cortical en adultos mayores sedentarios pero sanos. Aleatorizamos a 73 adultos mayores a un programa de ejercicio aeróbico o de estiramiento y tonificación (control activo) de 1 año. El resultado primario fue una puntuación cognitiva compuesta calculada a partir de ocho pruebas neuropsicológicas que abarcaban el razonamiento inductivo, la memoria a largo plazo y de trabajo, la función ejecutiva y la velocidad de procesamiento. Los resultados secundarios fueron el volumen cerebral y el grosor cortical evaluados por resonancia magnética, y la aptitud cardiorrespiratoria medida por el consumo máximo de oxígeno (VO_2). El ejercicio aeróbico de un año aumentó el $VO_{máximo2}$ en un $\sim 10\%$ ($p < 0,001$) mientras que no cambió con el estiramiento ($p = 0,241$). Las puntuaciones cognitivas compuestas aumentaron tanto en el grupo aeróbico como en el de estiramiento ($p < 0,001$ para el efecto del tiempo), aunque no se observaron diferencias entre los grupos. El volumen cerebral total ($p < 0,001$) y el grosor cortical medio ($p = 0,001$) disminuyeron en ambos grupos con el tiempo, mientras que la reducción del volumen del hipocampo fue menor en el grupo de estiramiento en comparación con el grupo aeróbico ($p = 0,040$ para la interacción). En todos los participantes, la mejora en el pico de VO_2 se correlacionó positivamente con aumentos en la puntuación cognitiva compuesta ($r = 0,282$, $p = 0,042$) y el grosor cortical regional en el lóbulo parietal inferior ($p = 0,016$). El ejercicio aeróbico y las intervenciones de estiramiento de un año mejoraron el rendimiento cognitivo, pero no previnieron la pérdida de volumen cerebral relacionada con la edad en adultos mayores sedentarios y sanos. El aumento de la aptitud cardiorrespiratoria se correlacionó positivamente con el rendimiento cognitivo y el grosor cortical regional. Según Zhang, R. (2022)

De acuerdo con Alexander, G. E. (2020), **la habilidad de realizar actividades físicas, como caminar, al mismo tiempo que se llevan a cabo tareas cognitivas es fundamental para mantener la funcionalidad en la vida cotidiana.** Esta capacidad de desempeño en tareas duales se ve frecuentemente afectada en etapas tempranas de enfermedades neurodegenerativas y está asociada con un mayor riesgo de caídas en adultos mayores. Por lo tanto, las estrategias diseñadas para mejorar el rendimiento en este tipo de actividades son esenciales para promover un envejecimiento saludable y autónomo. En un ensayo controlado aleatorio (ECA) piloto, se evaluaron los efectos de una intervención simultánea de ejercicio aeróbico y entrenamiento cognitivo sobre el desempeño en tareas duales de caminata (DTWT, por sus siglas en inglés) en adultos mayores sanos. Este estudio incluyó a 74 participantes asignados aleatoriamente a uno de cuatro grupos: 1) entrenamiento cognitivo, 2) ejercicio aeróbico, 3) ejercicio combinado de aeróbico y cognitivo, y 4) control con visualización de videos. Los grupos de intervención utilizaron herramientas digitales, como tabletas, para trabajar en aspectos de la función ejecutiva, la memoria y la velocidad de procesamiento cognitivo. El desempeño en la DTWT fue evaluado mediante una prueba de caminata de dos minutos, durante la cual los participantes realizaban tareas cognitivas de sustracción en serie. Los resultados mostraron que los grupos de intervención mejoraron significativamente en el aspecto cognitivo tras la intervención de 12 semanas. Además, las mejoras en el grupo EXCOG fueron significativamente mayores y ya evidentes a las 6 semanas. Por otro lado, el grupo de control no mostró cambios significativos en su desempeño. Aunque no se observaron cambios en las medidas físicas de la marcha durante los avances cognitivos en el grupo, sugieren que este enfoque simultáneo puede tener un impacto positivo en la salud cognitiva. Estos hallazgos respaldan la necesidad de realizar investigaciones adicionales con muestras más grandes y diseños a largo plazo para explorar plenamente el potencial de estas intervenciones en adultos mayores. En resumen, la integración de ejercicio aeróbico y entrenamiento cognitivo en un enfoque combinado parece ser una estrategia prometedora para mejorar las capacidades cognitivas relacionadas con tareas duales, incluso en adultos mayores sanos. Estas intervenciones podrían contribuir al mantenimiento de la independencia funcional y la calidad de vida en esta población. Alexander, G. E. (2020)

El envejecimiento saludable plantea la necesidad de fomentar hábitos de actividad física (AF) en los adultos mayores, debido a sus múltiples beneficios en la

calidad de vida y la prevención de enfermedades. No obstante, el nivel de adherencia a las pautas recomendadas de AF en esta población es considerablemente bajo. Según Aznar, S. (2020), el uso de teorías conductuales, como el Modelo Transteórico (TTM, por sus siglas en inglés), ofrece un enfoque valioso para promover la actividad física en mayores de 60 años. En una revisión de estudios sobre la aplicación del TTM en esta población, se identificaron ocho investigaciones relevantes, de las cuales seis eran estudios transversales descriptivos, uno de cohorte prospectivo y otro con un diseño cuasiexperimental. Solo dos investigaciones abordaron las cuatro dimensiones fundamentales del cambio de comportamiento del TTM (etapas de cambio, procesos de cambio, balance decisional y autoeficacia) dentro del mismo estudio. Tres de los estudios evaluaron los procesos de cambio y el balance decisional, mientras que cuatro analizaron la autoeficacia del ejercicio. A pesar de estas variaciones, todos los estudios exploraron las etapas de cambio relacionadas con la AF. Los hallazgos sugieren que el TTM es un modelo útil y efectivo para desarrollar, implementar y evaluar intervenciones dirigidas a mejorar los hábitos de actividad física en adultos mayores. Este enfoque teórico permite comprender los diferentes niveles de motivación y disposición al cambio dentro de esta población, facilitando la adaptación de las estrategias según las necesidades individuales. Sin embargo, la revisión también destacó la limitada cantidad de investigaciones que abordan integralmente las dimensiones del cambio de comportamiento, lo que subraya la necesidad de estudios futuros que analicen de manera exhaustiva la aplicación del TTM en esta área. En conclusión, el TTM se presenta como una herramienta prometedora para promover la AF en los adultos mayores, pero es esencial contar con investigaciones más completas y longitudinales que permitan evaluar su impacto a largo plazo y su eficacia en diferentes contextos. Aznar, S. (2020)

Según Wardt, V. (2021), en su tema **"Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. Journal of Sport and Health Science "**, esta falta de uniformidad ha llevado a realizar una revisión sistemática de metaanálisis con el objetivo de identificar patrones comunes y brechas de conocimiento en las intervenciones de ejercicio para personas de 65 años o más. La revisión incluyó 56 metaanálisis, seleccionados con base en criterios como: la evaluación de intervenciones de ejercicio físico en poblaciones mayores edad media de 70 años o más, el análisis de diferentes modalidades de ejercicio duración, frecuencia, intensidad y tipo, y la inclusión de

componentes adicionales, como estimulación cognitiva. Los resultados de las revisiones se sintetizaron de forma narrativa, evaluando los tamaños de efecto de las mejoras logradas. Entre las intervenciones más efectivas se destacaron el entrenamiento de resistencia, los ejercicios basados en movimientos meditativos y los videojuegos activos orientados a la actividad física. Sin embargo, se identificaron importantes brechas en la literatura. Por ejemplo, existe una carencia de estudios que examinen el impacto de las intervenciones grupales, las características específicas de los profesionales que implementan las actividades, y el rol de las estrategias motivacionales, así como de los cuidadores o personas cercanas, en el éxito de las intervenciones. En conclusión, si bien el ejercicio físico ha demostrado beneficios significativos para la población mayor, aún es necesario investigar más a fondo los factores que optimizan los resultados. Esto incluye no solo las características de las intervenciones, sino también los contextos sociales y motivacionales que influyen en su implementación y efectividad. Según Wardt, V. (2021)

Mediante Mueller (2021) **"Efecto del entrenamiento en intervalos de alta intensidad, el entrenamiento continuo moderado o el asesoramiento sobre actividad física basado en pautas sobre el consumo máximo de oxígeno en pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección"** Dice que La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (ICFEP) es una condición clínica que afecta a un porcentaje significativo de la población, en especial a los adultos mayores. Se caracteriza por una disfunción del llenado ventricular que limita la capacidad del corazón para satisfacer las demandas del organismo. En este contexto, el consumo máximo de oxígeno (VO₂máximo) es un indicador clave de la capacidad cardiorrespiratoria y la tolerancia al ejercicio en estos pacientes.

Diversos estudios han demostrado que el ejercicio físico es una herramienta eficaz para mejorar la salud cardiovascular y la capacidad funcional en pacientes con ICFEP. Sin embargo, aún persisten dudas sobre cuál modalidad de entrenamiento es más efectiva para optimizar el VO₂máximo en esta población. En particular, el entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) y el entrenamiento continuo moderado (MCT) han sido ampliamente estudiados en poblaciones con enfermedades cardiovasculares.

El HIIT se caracteriza por alternar periodos cortos de ejercicio de alta intensidad con fases de recuperación, lo que se ha asociado con mejoras significativas en la

capacidad aeróbica y en la eficiencia cardiorrespiratoria. Por otro lado, el MCT implica un esfuerzo constante de intensidad moderada durante un tiempo prolongado, lo que también ha mostrado beneficios en la función cardiovascular y la resistencia física.

Estudios previos han reportado que ambas modalidades pueden generar mejoras en el VO₂máximo en pacientes con insuficiencia cardíaca, pero los resultados no han sido concluyentes en cuanto a su superioridad en la ICFEp. Además, la adherencia a los programas de ejercicio y los efectos a largo plazo de estas intervenciones siguen siendo aspectos de interés para la investigación clínica.

El presente estudio se fundamenta en la necesidad de determinar si existe una diferencia significativa en la eficacia de estas dos modalidades de entrenamiento, comparándolas con el asesoramiento basado en pautas de actividad física. Con base en estos antecedentes, se busca contribuir al conocimiento sobre el impacto del ejercicio en la función cardiorrespiratoria de los pacientes con ICFEp, con el fin de optimizar estrategias de rehabilitación y mejorar su calidad de vida. (Mueller, 2021)

2.2 Marco Teórico

Después de la intervención, los indicadores de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) tanto en el dominio temporal como en el dominio de frecuencia mostraron una mejora significativa en ambos grupos en comparación con los valores registrados antes del estrés ($p < 0,01$), sin que se observaran diferencias estadísticamente significativas en ($p > 0,05$). Los índices temporales SDNN y RMSSD, así como los índices de frecuencia, fueron notablemente mayores en el grupo que realizó ejercicio en comparación con el grupo de control, mientras que fue considerablemente más bajo que en este último ($p < 0,05$). La combinación de ejercicio aeróbico y entrenamiento de fuerza, junto con el tratamiento farmacológico estándar para la hipoglucemia, podría contribuir a disminuir los niveles de glucosa en sangre y los marcadores inflamatorios (Su et al., 2022).

A los 12 meses, los cambios registrados fueron de $2,4 \pm 5,2$ en el grupo de ciclismo y $2,2 \pm 5,7$ en el grupo de control. Los resultados del ADAS-Cog no mostraron diferencias significativas entre los grupos ni a los 6 meses ($p = 0,386$) ni a los 12 meses ($p = 0,856$). Tampoco se encontraron diferencias en la tasa de cambio del ADAS-Cog a los 12 meses

(0,192 frente a 0,197, $p = 0,967$) ni en componentes específicos como la memoria (-0,012 frente a -0,019, $p = 0,373$), la función ejecutiva (-0,020 frente a -0,012, $p = 0,383$), la atención (-0,035 frente a -0,033, $p = 0,908$) o el lenguaje (-0,028 frente a -0,026, $p = 0,756$). En conclusión, el ejercicio físico podría contribuir a reducir el deterioro cognitivo global en adultos mayores con demencia leve o moderada relacionada con la enfermedad de Alzheimer. Sin embargo, este estudio piloto no encontró que el ejercicio aeróbico aporte beneficios cognitivos significativos en comparación con los estiramientos, probablemente debido a las limitaciones en la potencia estadística del estudio (Yu et al., 2021).

En adultos jóvenes y sanos, la intensidad de la actividad física mostró una relación consistente con la neuro plasticidad, lo cual no se observó en adultos mayores ni en personas con condiciones de salud. Los beneficios en la neuro plasticidad derivados de la actividad física se vincularon principalmente con mejoras en las acciones motoras, pero no en las funciones cognitivas. En conclusión, el nivel de actividad física desempeña un papel clave en la personalización y dosificación de los estímulos de ejercicio en jóvenes sanos, aunque esto no necesariamente aplica para adultos mayores o aquellos con alteraciones neurológicas. Sin embargo, esta conclusión debe interpretarse con cautela, ya que aún se requieren investigaciones que comparen directamente los efectos de ejercicios de baja y alta intensidad sobre la neuro plasticidad para determinar si dichos cambios están relacionados de manera incremental y mecánica con mejoras en la función cognitiva y motora (Hortobágyi et al., 2022).

2.3 Marco Conceptual

Actividad Física

La actividad física se refiere a cualquier tipo de movimiento corporal que contribuya al mantenimiento y mejora de la salud y el bienestar general. Realizarla de manera regular no solo fortalece el estado físico, sino que también ayuda a prevenir diversas enfermedades, mantener un peso adecuado y reducir los efectos del sedentarismo, lo que favorece una mejor calidad de vida.

Ejercicios Aeróbicos

Los ejercicios aeróbicos engloban una variedad de actividades que elevan la frecuencia cardíaca y la respiración de manera sostenida. Este tipo de entrenamiento

fortalece el sistema cardiovascular y pulmonar, además de mejorar la resistencia física, lo que permite a las personas desempeñar sus actividades diarias con menos fatiga. Algunas de las actividades aeróbicas más comunes incluyen:

Caminatas

Andar en bicicleta

Bailar

Rumbaterapia: Modalidad de ejercicio aeróbico que integra movimientos de baile con música rítmica, promoviendo la activación cardiovascular, la coordinación y la flexibilidad.

Resistencia Al Ejercicio

La resistencia al ejercicio hace referencia a la capacidad del cuerpo para realizar actividad física sin experimentar una fatiga excesiva. Esta tolerancia está influenciada por distintos factores, entre ellos:

Metabolismo energético: Capacidad del organismo para generar y aprovechar la energía durante la actividad física.

Capacidad cardiorrespiratoria: Funcionamiento del sistema cardiovascular y pulmonar para suministrar oxígeno a los músculos en actividad.

Fuerza y resistencia muscular: Habilidad de los músculos para soportar el esfuerzo sin fatigarse rápidamente.

Ejercicios Con Ligas Elásticas

El entrenamiento con ligas elásticas es una excelente alternativa para fortalecer los músculos, mejorar la movilidad y aumentar la resistencia física. Estas bandas permiten trabajar distintos grupos musculares con menor impacto en las articulaciones, lo que las convierte en una opción ideal para los adultos mayores. Además, favorecen la estabilidad, la coordinación y la flexibilidad, lo que facilita la ejecución de actividades cotidianas.

Personas Adultas Mayores

El término adulto mayor se aplica a quienes han superado los 65 años de edad. A medida que envejecen, pueden experimentar dificultades para realizar actividad física y

presentar una mayor predisposición a desarrollar enfermedades crónicas como hipertensión y artritis. Sin embargo, la práctica de ejercicios adaptados a sus capacidades les ayuda a conservar su movilidad, independencia y bienestar general.

Hogar De Ancianos Sagrado Corazón De Jesús

El Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús es una institución especializada en la atención y cuidado de personas de la tercera edad. Su misión es proporcionar un ambiente seguro y adecuado donde los residentes reciban asistencia médica, alimentación y participen en actividades recreativas que promuevan un envejecimiento activo y saludable.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

Esta investigación es descriptiva porque busca Analizar los efectos de los ejercicios aeróbicos en la mejora de la capacidad para tolerar el esfuerzo físico entre los residentes del **HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS**. La población objetivo incluye adultos mayores que residen en el hogar Sagrado Corazón de Jesús. Se trabajará con una muestra de 20 personas seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico, asegurando que cumplan con los criterios establecidos. El grupo se involucrará en un programa estructurado de ejercicios aeróbicos adaptado a las necesidades de los adultos mayores, con una duración de 12 semanas. Las sesiones tendrán una duración de 40 minutos, tres veces a la semana, e incluirán actividades como caminatas guiadas, ejercicios de bajo impacto y rutinas suaves de baile. Mientras tanto, el grupo control mantendrá sus actividades habituales sin recibir intervenciones adicionales.

Instrumentos de Medición: Para evaluar la tolerancia al ejercicio se empleará el Test de la Marcha de Seis Minutos (6MWT). Además, se utilizará la Escala de Borg para medir la percepción del esfuerzo durante las actividades realizadas

3.2 Enfoque de investigación

Este estudio será descriptiva de tipo longitudinal con un enfoque cuantitativo de acuerdo a la evaluación realizada en pacientes que padecían problemas articulares ya que el estudio me arroja respuestas de positivo y negativo conforme a los ejercicios aplicados.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Prueba de Marcha de 6 Minutos

Esta prueba es una técnica de evaluación que permite medir tanto la capacidad funcional como la resistencia de una persona durante el ejercicio. Es útil para obtener datos sobre cómo una persona tolera el esfuerzo físico, siendo especialmente relevante para pacientes con problemas cardíacos o respiratorios, ya que permite evaluar su rendimiento en tareas cotidianas.

La prueba consiste en hacer que el paciente camine a un ritmo moderado durante seis minutos dentro de un área específica. Se coloca un cono en el extremo de la distancia, y el participante debe caminar de un lado a otro durante el tiempo asignado. Durante el ejercicio, se permite que el paciente haga pausas si lo necesita. Al finalizar, se registra la distancia total recorrida y el número de vueltas completadas, lo cual ayuda a evaluar su capacidad física.

Escala de Borg para la Dificultad Respiratoria

Esta escala es una herramienta que mide la dificultad para respirar durante la actividad física. Se utiliza un rango numérico de 0 a 10, donde 0 significa que no hay dificultad respiratoria y 10 indica la mayor dificultad para respirar posible. Es especialmente útil para evaluar el estado respiratorio de los pacientes y ajustar sus programas de ejercicio según sus necesidades específicas.

Escala de Borg para el Esfuerzo

La escala de Borg, también conocida como escala de percepción del esfuerzo, mide el nivel de fatiga o esfuerzo experimentado durante una actividad física. Esta se califica de 0 a 10, donde 0 indica que el esfuerzo es mínimo y 10 refleja un esfuerzo extremo. Esta herramienta es esencial para personalizar la intensidad de los ejercicios y diseñar programas de rehabilitación que se adapten a las capacidades de cada persona.

3.4 Población

Para la creación de este proyecto de investigación se realizó en conjunto con el **HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS** para lo cual se contó con una población de 75 personas adultas mayores, de la cual se seleccionó una muestra de 20 personas.

Las mismas que son de ambos sexos tanto femenino con un número de trece (13) participantes y masculino contando con un número de siete (7) participantes y sus edades comprenden desde los 65 hasta los 87 años de forma indistinta seleccionados basándose en los criterios de inclusión y exclusión, del hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús

3.5 Muestreo

Criterios de Inclusión

Criterios de Inclusión

- Personas mayores de 60 años con la capacidad física suficiente para llevar a cabo ejercicios aeróbicos de intensidad moderada.
- Adultos mayores que pueden desplazarse sin asistencia.
- Individuos que llevan un estilo de vida sedentario.
- Personas que presentan una reducción en su resistencia al realizar actividad física.
- Adultos mayores aptos para participar en las actividades planificadas.
- Personas con enfermedades cardiovasculares.
- Adultos mayores con afecciones pulmonares.

Criterios de Exclusión

- Personas con condiciones médicas que limiten su capacidad para realizar actividad física o con deterioro cognitivo que dificulte el seguimiento de instrucciones.
- Adultos mayores que no pueden movilizarse de manera independiente.
- Personas que requieren el uso de sillas de ruedas para desplazarse.
- Adultos mayores que han sufrido fracturas recientemente.

Recursos Necesarios

- **Cuaderno:** Para el registro de información.
- **Esfero:** Para anotar los datos de cada participante.
- **Parlante:** Para la realización de sesiones de baile terapéutico.
- **Laptop:** Para registrar los resultados de las pruebas aplicadas.
- **Conos:** Utilizados en la prueba de marcha de 6 minutos.
- **Pulsómetro:** Para medir la frecuencia cardíaca (FC) y la saturación de oxígeno (SpO2).

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

Este capítulo se enfoca en el análisis profundo de los resultados obtenidos a partir de la tabulación e interpretación de las encuestas aplicadas a adultos mayores que participaron en ejercicios aeróbicos, con el objetivo de mejorar su capacidad para tolerar el ejercicio. Para ello, se utilizó el Test de Caminata de 6 Minutos, una herramienta ampliamente empleada para evaluar la capacidad funcional y la respuesta del cuerpo ante el esfuerzo físico.

Además de la caminata de 6 minutos, se tomaron en cuenta mediciones importantes como la Frecuencia Cardíaca (FC), la Saturación de Oxígeno (SpO2), la Escala de Borg de Disnea para medir la dificultad respiratoria y la Escala de Borg de Fatiga para evaluar la sensación de cansancio. Estas variables permiten una evaluación integral de la condición física y el bienestar general de los participantes tanto durante como después de la caminata, brindando una visión más precisa de los efectos de los ejercicios aeróbicos.

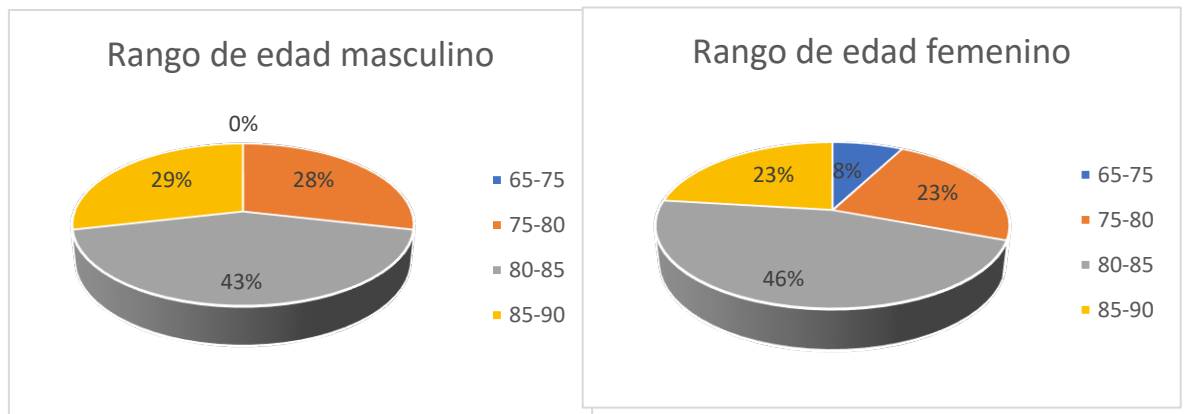
4.1 Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1: *RANGO DE EDAD*

RANGO DE EDAD	M E	PORCENTAJ E	F E	PORCENTAJ E
65-75	0	0%	1	5%
75-80	2	10%	3	15%
80-85	3	15%	6	30%
85-90	2	10%	3	15%
TOTAL	7	35%	13	65%

Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 1: *RANGO DE EDAD*



Elaborado por: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca (2025)

Análisis de la interpretación

Muestra cómo se distribuye la población según el rango de edad, distinguiendo entre hombres (M) y mujeres (F). A continuación, se resumen los principales hallazgos:

65-75 años: No se registraron hombres en este grupo, mientras que una mujer representa el 5% del total de la muestra.

75-80 años: En este rango, se contabilizan 2 hombres (10%) y 3 mujeres (15%), reflejando una ligera predominancia femenina.

80-85 años: Este es el grupo con mayor representación, con 3 hombres (15%) y 6 mujeres (30%), lo que evidencia una diferencia notable a favor de las mujeres.

85-90 años: Aquí se identifican 2 hombres (10%) y 3 mujeres (15%), manteniendo una proporción similar a la del rango previo, aunque con menor cantidad de participantes.

Total, general: En conjunto, se registran 7 hombres (35%) y 13 mujeres (65%), lo que indica una presencia significativamente mayor de mujeres en los rangos de edad analizados. Esto sugiere que, en este grupo, la proporción de mujeres es más alta en comparación con la de los hombres.

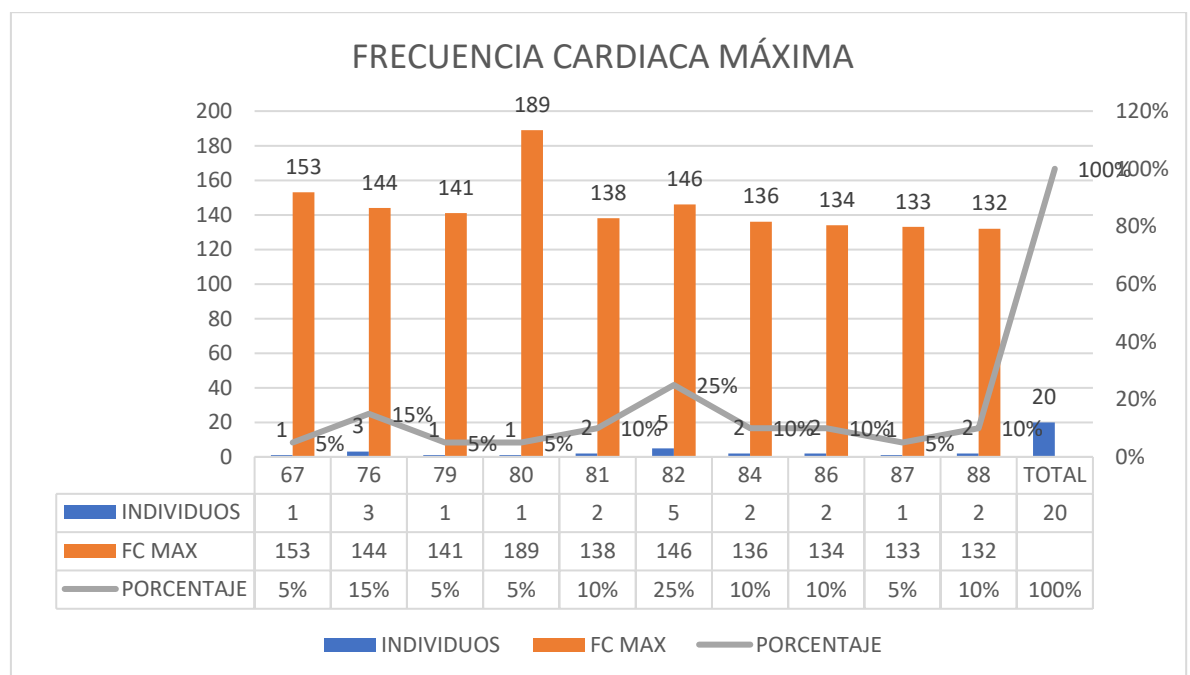
Tabla 2: *FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA*

GRUPO DE EDAD	INDIVIDUOS	FC MAX	PORCENTAJE
67	1	153	5%
76	3	144	15%

79	1	141	5%
80	1	189	5%
81	2	138	10%
82	5	146	25%
84	2	136	10%
86	2	134	10%
87	1	133	5%
88	2	132	10%
TOTAL	20		100%

Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 2: FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA



Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Análisis de la interpretación

La tabla examina un grupo de 20 personas con edades comprendidas entre los 67 y 88 años. El número de participantes en cada grupo varía, lo que evidencia la diversidad dentro de la muestra analizada.

Los valores de frecuencia cardíaca máxima se sitúan entre 132 y 189 latidos por minuto, reflejando diferencias notables en la capacidad cardiovascular de los individuos, algo habitual en personas de edad avanzada.

El grupo de 82 años es el más representado, con cinco personas que registran una FC MAX de 146, lo que equivale al 25% del total. Este dato sugiere que, en esta edad, la capacidad cardiovascular podría ser mayor en comparación con otros rangos etarios.

Por su parte, el grupo de 80 años resalta con una FC MAX de 189 en un solo participante, lo que indica que algunos adultos mayores pueden conservar una excelente condición física. En contraste, los participantes de 87 y 88 años presentan las frecuencias cardíacas máximas más bajas, con 133 y 132 respectivamente, cada uno representando el 5% de la muestra. Esto podría estar relacionado con la disminución progresiva de la capacidad cardiovascular a medida que avanza la edad.

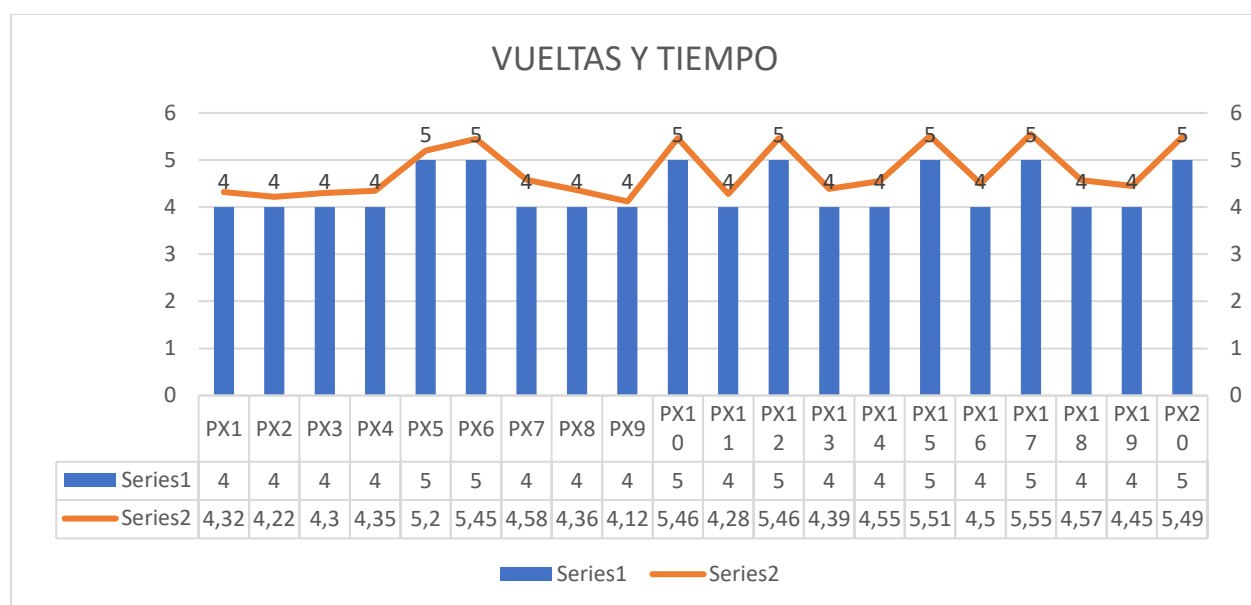
Tabla 3: VUELTAS Y TIEMPO

CÓDIGO	VUELTAS	TIEMPO
PX1	4	4,32
PX2	4	4,22
PX3	4	4,3
PX4	4	4,35
PX5	5	5,2
PX6	5	5,45
PX7	4	4,58
PX8	4	4,36
PX9	4	4,12
PX10	5	5,46
PX11	4	4,28
PX12	5	5,46
PX13	4	4,39
PX14	4	4,55
PX15	5	5,51

PX16	4	4,5
PX17	5	5,55
PX18	4	4,57
PX19	4	4,45
PX20	5	5,49

Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 3: *VUELTAS Y TIEMPO*



Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Análisis de la interpretación

Durante la evaluación inicial, se observó que el PX1 completó 4 vueltas en 4,32 minutos, mientras que el PX2 terminó las 4 vueltas en 4,22 minutos. Por su parte, el PX3 concluyó las 4 vueltas en 4,30 minutos, y el PX4 lo hizo en 4,35 minutos.

El PX5 logró realizar 5 vueltas en 5,20 minutos, mientras que el PX6 completó el mismo número de vueltas en 5,45 minutos. En cuanto al PX7, recorrió 4 vueltas en 4,58 minutos, mientras que el PX8 finalizó en 4,36 minutos.

El PX9 concluyó las 4 vueltas en el menor tiempo registrado para este grupo, 4,12 minutos, mientras que el PX10 alcanzó 5 vueltas en 5,46 minutos. El PX11 también

realizó 4 vueltas, con un tiempo de 4,28 minutos, y el PX12 alcanzó 5 vueltas en el mismo tiempo de 5,46 minutos.

El PX13 completó 4 vueltas en 4,39 minutos, mientras que el PX14 también terminó 4 vueltas, pero en 4,55 minutos. El PX15 logró completar 5 vueltas en 5,51 minutos, mientras que el PX16 hizo lo mismo con 4 vueltas en 4,50 minutos.

En cuanto al PX17, completó 5 vueltas en 5,55 minutos, mientras que el PX18 recorrió 4 vueltas en 4,57 minutos. Finalmente, el PX19 concluyó 4 vueltas en 4,45 minutos, y el último participante, el PX20, terminó 5 vueltas en 5,49 minutos

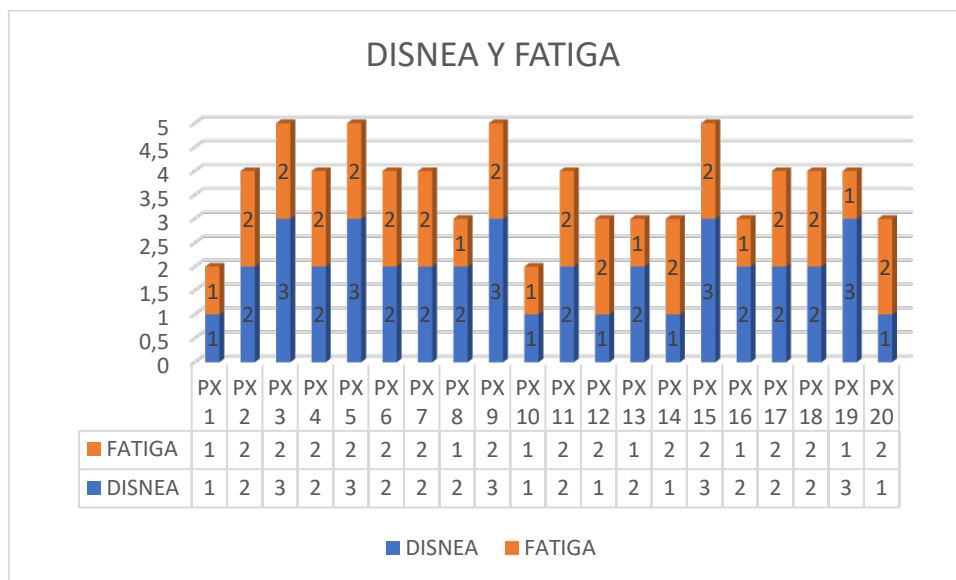
Tabla 4: *DISNEA Y FATIGA*

CODIGO	DISNEA	FATIGA
PX1	1	1
PX2	2	2
PX3	3	2
PX4	2	2
PX5	3	2
PX6	2	2
PX7	2	2
PX8	2	1
PX9	3	2
PX10	1	1
PX11	2	2
PX12	1	2
PX13	2	1
PX14	1	2
PX15	3	2
PX16	2	1
PX17	2	2
PX18	2	2
PX19	3	1

PX20	1	2
------	---	---

Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 4: *DISNEA Y FATIGA*



Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Análisis de interpretación

Las puntuaciones de disnea en los participantes oscilan entre 1 y 3. De un total de 20 participantes, la mayoría 12 reporta una puntuación de 2, lo que indica que la disnea es de intensidad moderada para ellos. En cambio, 5 participantes tienen una puntuación de 1, lo que refleja una disnea leve, mientras que 3 personas tienen una puntuación de 3, lo que sugiere una disnea más pronunciada.

En cuanto a la fatiga, las puntuaciones van de 1 a 2. La mayor parte de los participantes (14 de 20) presentan una puntuación de 2, lo que señala una fatiga moderada. Solo 6 participantes reportan una puntuación de 1, lo que indica que experimentan fatiga leve. Al analizar la relación entre ambas variables, se observa que varios participantes con puntuaciones altas en disnea (3) también tienen puntuaciones de fatiga de 2. Esto podría sugerir que aquellos con mayor dificultad para respirar también experimentan un nivel más alto de fatiga. Por ejemplo, los participantes PX3, PX5 y PX15 tienen disnea de 3 y fatiga de 2, lo que indica que están experimentando síntomas más severos en ambas áreas.

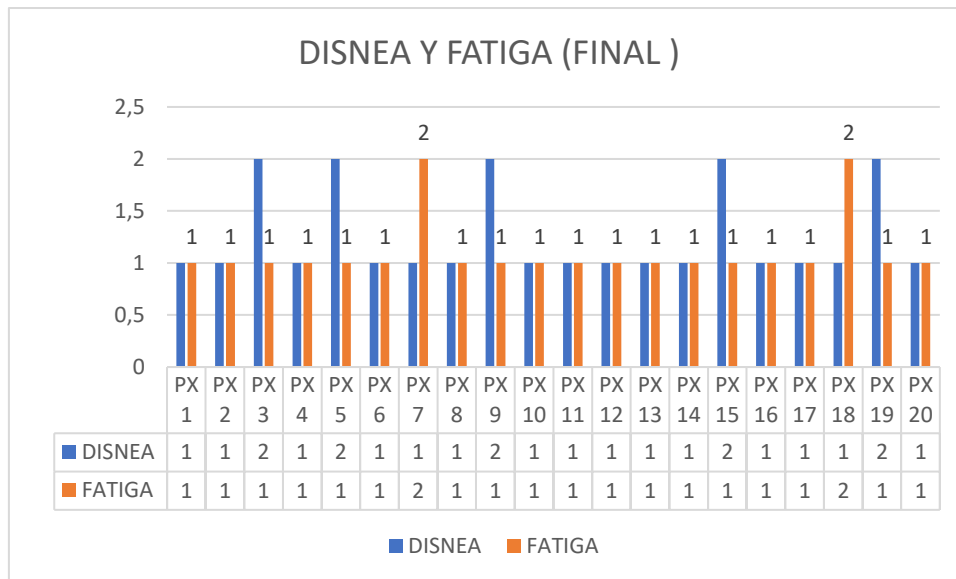
Por otro lado, los participantes PX10, PX1 y PX12 reportan tanto disnea como fatiga en su nivel más bajo (1 en ambas categorías). Esto sugiere que estos individuos se encuentran en mejor estado en comparación con otros. La tabla muestra una amplia gama de experiencias relacionadas con la disnea y la fatiga entre los participantes, siendo la mayoría los que experimentan síntomas moderados.

Tabla 5: *DISNEA Y FATIGA (FINAL)*

CÓDIGO	DISNEA	FATIGA
PX1	1	1
PX2	1	1
PX3	2	1
PX4	1	1
PX5	2	1
PX6	1	1
PX7	1	2
PX8	1	1
PX9	2	1
PX10	1	1
PX11	1	1
PX12	1	1
PX13	1	1
PX14	1	1
PX15	2	1
PX16	1	1
PX17	1	1
PX18	1	2
PX19	2	1
PX20	1	1

Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 5: *DISNEA Y FATIGA (FINAL)*



Elaborado por : Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Análisis e interpretación

Las puntuaciones de disnea en los participantes van de 1 a 2. La mayoría de ellos (15 de 20) reportan una puntuación de 1, lo que indica que experimentan poca o ninguna dificultad para respirar. En cambio, 5 participantes tienen una puntuación de 2, lo que sugiere que algunos pueden enfrentar una leve dificultad para respirar.

En cuanto a la fatiga, 16 de los 20 participantes también indican una puntuación de 1, lo que refleja una sensación mínima de cansancio. Solo 4 participantes tienen una puntuación de 2, lo que señala que un pequeño grupo experimenta fatiga leve, pero no considerable.

Al observar la relación entre disnea y fatiga, se nota que varios participantes con puntuaciones de disnea de 2 (PX3, PX5, PX9 y PX15) también tienen una puntuación de fatiga de 1. Esto sugiere que, aunque algunos experimentan algo de dificultad para respirar, esto no se asocia necesariamente con un aumento en los niveles de fatiga.

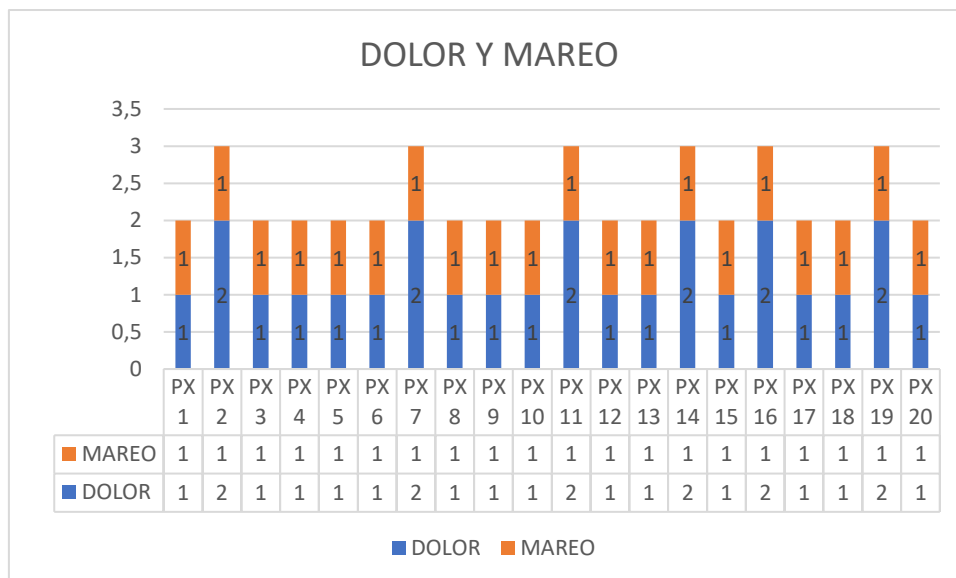
Los participantes que reportan tanto disnea como fatiga en su nivel más bajo (1 en ambas categorías) son los más comunes. Esto indica que la mayoría de los participantes se encuentran en una buena condición física, con síntomas mínimos.

Tabla 6: DOLOR Y MAREO

CODIGO	DOLOR	MAREO
PX1	1	1
PX2	2	1
PX3	1	1
PX4	1	1
PX5	1	1
PX6	1	1
PX7	2	1
PX8	1	1
PX9	1	1
PX10	1	1
PX11	2	1
PX12	1	1
PX13	1	1
PX14	2	1
PX15	1	1
PX16	2	1
PX17	1	1
PX18	1	1
PX19	2	1
PX20	1	1

Elaborado por: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

GRAFICO 6: DOLOR Y MAREO



Elaborado por: Damaris Monserrath Medina Montesdeoca

Análisis e interpretación

Las puntuaciones de dolor oscilan entre 1 y 2. La mayoría de los participantes, es decir, 15 de 20, registran una puntuación de 1, lo que indica que experimentan molestias leves o prácticamente inexistentes. En contraste, 5 participantes reportan una puntuación de 2, lo que sugiere que sienten un dolor leve, aunque más perceptible.

En relación con los mareos, todos los participantes obtuvieron una puntuación de 1, lo que significa que ninguno presentó episodios de mareo significativos. Este resultado es positivo, ya que refleja una buena condición general de los participantes en este aspecto.

Aunque algunos individuos manifestaron cierto nivel de dolor (puntuación de 2), no se observó una relación directa con los mareos, dado que todos obtuvieron una puntuación de 1 en esta categoría. Esto indica que, en este grupo, la presencia de dolor no está vinculada con la sensación de mareo.

Finalmente, la mayoría de los participantes 15 que reportaron un dolor mínimo puntuación de 1 también se encuentran libres de mareos, lo que sugiere que en general se sienten bien y no presentan síntomas preocupantes

4.2 Discusiones De Resultados

Tras recopilar y analizar la información obtenida, se pudo confirmar que la implementación de un programa de ejercicios aeróbicos en los adultos mayores del **HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS** tuvo efectos positivos en su capacidad física. Al comparar los resultados iniciales con los finales, se evidenciaron avances en la resistencia al esfuerzo y en la movilidad de los participantes.

Durante la ejecución del programa, se identificaron algunos factores de riesgo que podrían afectar el desempeño físico de los adultos mayores. Entre ellos, el sobrepeso y la inactividad física fueron los más relevantes, ya que el sedentarismo puede deteriorar la salud cardiovascular y pulmonar de forma considerable.

El programa se desarrolló a lo largo de cuatro semanas, con tres sesiones semanales. Se trabajó con un grupo de 20 adultos mayores, quienes fueron evaluados antes de iniciar la intervención para determinar su estado físico. Al finalizar el proceso, se realizó una nueva evaluación en la que se observaron mejoras en la resistencia y en la movilidad funcional de los participantes.

Diversos estudios han abordado esta temática y han llegado a conclusiones similares. Por ejemplo, Fernández y Rodríguez (2020) afirman que la práctica de ejercicios aeróbicos en adultos mayores ayuda a reducir la presión arterial y contribuye a la prevención de enfermedades cardiovasculares. Además, destacan que este tipo de actividad favorece la movilidad, lo que les permite mantener su independencia por más tiempo.

De manera similar, García et al. (2018) resaltan que combinar ejercicios aeróbicos con entrenamientos de resistencia puede mejorar significativamente la capacidad de consumo de oxígeno en adultos mayores

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones del estudio

- Luego de aplicar la prueba de caminata de 6 minutos a los residentes del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, se pudo constatar que, antes de iniciar el programa de ejercicios aeróbicos, la mayoría de los participantes tenía una baja resistencia al esfuerzo, lo que se debía en gran parte al sedentarismo y la falta de actividad física. No obstante, tras completar el programa, se evidenció una mejora significativa en su resistencia, ya que ninguno de los adultos mayores presentó disnea y el 85% no mostró signos de fatiga al finalizar la intervención.
- Durante las primeras sesiones, varios participantes enfrentaron dificultades para completar las actividades en el tiempo estipulado, especialmente en la caminata. Sin embargo, con el paso de los días, lograron mejorar su rendimiento y aumentar su tolerancia al ejercicio de manera progresiva.
- En lo que respecta a los ejercicios de calentamiento y estiramiento, algunos participantes manifestaron molestias leves al inicio. No obstante, con la práctica constante, se fueron adaptando y lograron realizarlos con mayor facilidad, lo que se tradujo en una mejora en su movilidad y flexibilidad articular.
- Los resultados de la evaluación final de la prueba de caminata de 6 minutos reflejaron avances notables en la condición física de los adultos mayores. Al término del programa, la mayoría de los participantes fue capaz de completar hasta

5 vueltas, lo que indica un impacto positivo en su salud cardiovascular y su capacidad de movimiento, favoreciendo así una mayor independencia en sus actividades diarias.

5.2 Recomendaciones

- Es esencial que los profesionales de la salud, en particular fisioterapeutas y terapeutas físicos, incentiven la realización constante de actividades físicas en los adultos mayores para prevenir el sedentarismo. Incluir ejercicios aeróbicos en su rutina diaria es clave, ya que estos ejercicios contribuyen significativamente a mejorar la salud cardiovascular y la movilidad en esta población.
- Se sugiere que los cuidadores de los adultos mayores reciban una capacitación adecuada sobre la implementación correcta de ejercicios aeróbicos. Esto les permitirá supervisar y ajustar correctamente las sesiones de ejercicio, asegurando que los adultos mayores continúen con el programa y mantengan su independencia física.
- Es importante comenzar el programa de ejercicios aeróbicos con sesiones de baja duración e intensidad, aumentando progresivamente conforme los participantes mejoren su resistencia física. Este enfoque favorece una adaptación gradual del cuerpo y minimiza el riesgo de lesiones.
- Durante la ejecución de los ejercicios, es necesario realizar un seguimiento constante de los participantes para detectar cualquier señal de fatiga excesiva o malestar. Además, es fundamental garantizar que los adultos mayores se mantengan bien hidratados y atender cualquier necesidad particular para ajustar el programa de acuerdo con su condición física y bienestar.

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.).

Benito, D. (7 de junio de 2018). *Expresion ritmica y corporal 1 guido*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/slideshow/expresion-ritmica-y-corporal-1-guido/35600468>

Bolívar, A. A. (2019). *Actividad Física Musicalizada Para Mejorar La Capacidad Aeróbica En El Adulto Mayor*. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/80a4e964-0206-4d93-a388-5f414e23fa98/content>

Carazo-Vargas, P. (s.f.). *Intervenciones con ejercicio contra resistencia en la persona adulta mayor diagnosticada con Sarcopenia. una revisión sistemática*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-44362018000100005&script=sci_arttext

Castellanos-Ruiz, J. (01 de Enero de 2024). *Resistencia aeróbica: parámetros de prescripción del ejercicio físico con realidad virtual para personas mayores*. Obtenido de <http://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n1.2024.2326>

Darraz, S. B. (Junio de 2021). *Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-impacto-del-ejercicio-fisico-variables-S0211139X21000275>

Emilio Negro González. (Julio de 2020). *Ejercicio físico aeróbico en los mayores*. Obtenido de <https://www.geriaticarea.com/2020/06/30/ejercicio-fisico-aerobico-en-los-mayores/>

Fernández, A. M. (31 de Enero de 2022). *actividad física; tercera edad; beneficios*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800036

- Fernández, M. (1 de Octubre de 2024). *Los mayores también van al gimnasio y estos son los tres ejercicios que los especialistas les recomiendan practicar* . Obtenido de https://www.huffingtonpost.es/life/salud/los-mayores-gimnasio-son-tres-ejercicios-especialistas-les-recomiendan-practicar.html?utm_source=chatgpt.com
- Fitness, M. (5 de Agosto de 2024). *Desplazamiento Lateral con Banda: Guía Completa para Glúteos y Piernas*. Obtenido de <https://ejerciciofacil.com/desplante-lateral/>
- Fitness, L. (27 de Julio de 2020). *Clamshell con goma elástica: un sencillo pero efectivo ejercicio para trabajar el glúteo medio*. Obtenido de <https://www.vitonica.com/entrenamiento/clamshell-goma-elastica-sencillo-efectivo-ejercicio-para-trabajar-gluteo-medio>
- Fonseca Viadero, A. C. (2022). *Efectividad de un programa de rehabilitación pulmonar basado en ejercicios físico en el adulto*. Obtenido de <https://bonga.unisimon.edu.co/items/7ed015d8-92cc-43ec-bf55-4d2e72945b5f>
- García, I. (23 de Enero de 2020). *10 ejercicios abdominales para ponerte en forma*. Obtenido de <https://blog.aegon.es/salud-deportiva/ejercicios-abdominales/>
- González, Y. A. (2023 de Julio de 1). *Prescripción del ejercicio en adultos mayores, recomendaciones para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades crónicas*. Obtenido de https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/2411/2651?utm_source=chatgpt.com
- Gonzalez, Y. A. (2023). *Prescripción del ejercicio en adultos mayores, recomendaciones para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades crónicas*. Obtenido de <https://doi.org/10.31910/rdafd.v9.n2.2023.2411>
- INEC. (2023 de Noviembre de 14). *En Ecuador adultos mayores*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-ecuador-existen-224-594-adultos-mayores>
- Joan, S. (15 de Febrero de 2021). *ejercicios con banda elástica para glúteo*. Obtenido de <https://aptavs.com/articulos/ejercicios-gluteos-banda-elastica>

- juanero, S. (6 de septiembre de 2024). *Un paso a paso sencillo para principiantes*. Obtenido de <https://academiasgolden.com/goldenblog/2024/9/6/coreografas-fciles-un-paso-a-paso-sencillo-para-principiantes>
- Luz, A. (12 de Marzo de 2020). Obtenido de <https://ahorayalosabes.com/es-saludable-dormir-con-la-mano-en-los-genitales-de-tu-pareja-descubre-los-beneficios-y-riesgos/>
- Monasterio, A. (20 de Febrero de 2023). *TALONES Y PUNTILLAS*. Obtenido de <https://www.blogdefisioterapia.com/prueba-marcha-talones-y-puntillas/>
- Mueller, S. (9 de Febrero de 2021). *Efecto del entrenamiento en intervalos de alta intensidad, el entrenamiento continuo moderado o el asesoramiento sobre actividad física basado en pautas sobre el consumo máximo de oxígeno en pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección pr*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560320/>
- Perez, L. M. (13 de Noviembre de 2024). *Ejercicios efectivos con banda elástica para tonificar tus hombros y brazos*. Obtenido de <https://www.saludyalimentacion.com/7-ejercicios-banda-elastica-hombros/>
- Remo sentado con banda elástica*. (22 de Abril de 2023). Obtenido de <https://eresfitness.com/remo-sentado-con-banda-elastica/>
- Ripoll, S. N. (24 de Marzo de 2022). *Guia Educativa Rumbaterapia Guiada Adulto M*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/570658166/GUIA-EDUCATIVA-RUMBATERAPIA-GUIADA-ADULTO-M-1>
- Ros, M. F. (12 de Noviembre de 2024). *Ejercicios de Fortalecimiento Muscular para Personas Mayores*. Obtenido de <https://www.fisioterapeutasadomiciliomadrid.com/ejercicios-de-fortalecimiento-muscular-para-personas-mayores/>
- RUNNEA. (20 de Mayo de 2020). Obtenido de Calentamiento, enfriamiento y estiramientos: <https://www.runnea.com/articulos/entrenamiento-running/2020/05/calentamiento-enfriamiento-estiramiento-cuando-como-4927/>

Salas, P. (11 de Febrero de 2019). *ejercicios de tríceps sencillos con gomas o banda elástica* . Obtenido de <https://palomasala.com/3-ejercicios-de-triceps-sencillos-con-gomas-o-banda-elastica-video/>

salud, H. (9 de Mayo de 2020). *ejercicio en aducion de cadera* . Obtenido de <https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=se+realizar%c3%a1+una+abducci%c3%b3n+de+cadera+con+apoyo+y+banda+el%c3%a1stica+en+adulto+mayoren+adulto+mayor&qs=n&sp=-1&lq=0&pq=se+realizar%c3%a1+una+abducci%c3%b3n+de+cadera+con+apoyo+y+banda+el%c3%a1>

Vergara, D. A. (2022). *Programa de actividad física musicalizada para la mejora de la capacidad funcional y motora en personas mayores de 60 a 75 años*. Obtenido de <https://repositorio.cecar.edu.co/server/api/core/bitstreams/554fbce4-ec5c-4485-9ed2-948589e9eabc/content>

Lange, E., Kucharski, D., Svedlund, S., Svensson, K., Bertholds, G., Gjertsson, I., & Mannerkorpi, K. (2019). Effects of aerobic and resistance exercise in older adults with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research*, 71(1), 61–70. <https://doi.org/10.1002/acr.23589>

Yu, F., Vock, D. M., Zhang, L., Salisbury, D., Nelson, N. W., Chow, L. S., Smith, G., Barclay, T. R., Dysken, M., & Wyman, J. F. (2021). Cognitive effects of aerobic exercise in Alzheimer's disease: A pilot randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 80(1), 233–244. <https://doi.org/10.3233/JAD-201100>

Waters, D. L., Aguirre, L., Gurney, B., Sinacore, D. R., Fowler, K., Gregori, G., Armamento-Villareal, R., Qualls, C., & Villareal, D. T. (2022). Effect of aerobic or resistance exercise, or both, on intermuscular and visceral fat and physical and metabolic function in older adults with obesity while dieting. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 77(1), 131–139. <https://doi.org/10.1093/gerona/glab111>

Gertje, E. C., Janelidze, S., van Westen, D., Cullen, N., Stomrud, E., Palmqvist, S., Hansson, O., & Mattsson-Carlsson, N. (2023). Associations between CSF markers of inflammation, white matter lesions, and cognitive decline in individuals without

dementia. *Neurology*, 100(17),

e1812–e1824.

<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000207113>

Zhang, S., Zhen, K., Su, Q., Chen, Y., Lv, Y., & Yu, L. (2022). The effect of aerobic exercise on cognitive function in people with Alzheimer's Disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15700. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315700>

Tarumi, T., Patel, N. R., Tomoto, T., Pasha, E., Khan, A. M., Kostroske, K., Riley, J., Tinajero, C. D., Wang, C., Hynan, L. S., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Park, D. C., & Zhang, R. (2022). Aerobic exercise training and neurocognitive function in cognitively normal older adults: A one-year randomized controlled trial. *Journal of Internal Medicine*, 292(5), 788–803. <https://doi.org/10.1111/joim.13534>

Raichlen, D. A., Bharadwaj, P. K., Nguyen, L. A., Franchetti, M. K., Zigman, E. K., Solorio, A. R., & Alexander, G. E. (2020). Effects of simultaneous cognitive and aerobic exercise training on dual-task walking performance in healthy older adults: results from a pilot randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 20(1), 83. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1484-5>

Jiménez-Zazo, F., Romero-Blanco, C., Castro-Lemus, N., Dorado-Suárez, A., & Aznar, S. (2020). Transtheoretical Model for physical activity in older adults: Systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9262. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249262>

Di Lorito, C., Long, A., Byrne, A., Harwood, R. H., Gladman, J. R. F., Schneider, S., Logan, P., Bosco, A., & van der Wardt, V. (2021). Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Sport and Health Science*, 10(1), 29–47. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.003>

Yen, H.-Y., & Chiu, H.-L. (2021). Virtual reality exergames for improving older adults' cognition and depression: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(5), 995–1002. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.03.009>

Su, X., He, J., Cui, J., Li, H., & Men, J. (2022). The effects of aerobic exercise combined with resistance training on inflammatory factors and heart rate variability in

middle-aged and elderly women with type 2 diabetes mellitus. *Annals of Noninvasive Electrocardiology: The Official Journal of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, Inc*, 27(6). <https://doi.org/10.1111/anec.12996>

Yu, F., Vock, D. M., Zhang, L., Salisbury, D., Nelson, N. W., Chow, L. S., Smith, G., Barclay, T. R., Dysken, M., & Wyman, J. F. (2021). Cognitive effects of aerobic exercise in Alzheimer's disease: A pilot randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 80(1), 233–244. <https://doi.org/10.3233/jad-201100>

Hortobágyi, T., Vetrovsky, T., Balbim, G. M., Sorte Silva, N. C. B., Manca, A., Deriu, F., Kolmos, M., Kruuse, C., Liu-Ambrose, T., Radák, Z., Vácz, M., Johansson, H., dos Santos, P. C. R., Franzén, E., & Granacher, U. (2022). The impact of aerobic and resistance training intensity on markers of neuroplasticity in health and disease. *Ageing Research Reviews*, 80(101698), 101698. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101698>

Martin, M. (2016, enero 28). *Marching in Place video demonstration*. MelioGuide.

ANEXOS

ANEXO 1: PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS

Hoja de trabajo

Prueba de caminata de 6 minutos

Nombre: _____
 Apellido paterno Apellido materno Nombre (s)

Fecha de Nacimiento: _____ No. Expediente: _____ Fecha: _____ Edad: _____ Peso: _____ (kg)
 (AAAA/MM/DD) (AAAA/MM/DD)

Talla: _____ (cm) Género: _____ Técnico: _____ Diagnóstico: _____ FC Máx: _____

Prueba «A»

	FC	SpO ₂	BORG Disnea	BORG Fatiga	TA
Reposo					
Vuelta 1					
Vuelta 2					
Vuelta 3					
Vuelta 4					
Vuelta 5					
Vuelta 6					
Vuelta 7					
Vuelta 8					
Vuelta 9					
Vuelta 10					
Vuelta 11					
Vuelta 12					

Final					
Minuto 1					
Minuto 3					
Minuto 5					

Distancia _____ Metros

Se detuvo: Sí No

Motivo Mareo: _____ Disnea: _____ Angina: _____
 Dolor: _____ Otros: _____

Prueba «B»

	FC	SpO ₂	BORG Disnea	BORG Fatiga	TA
Reposo					
Vuelta 1					
Vuelta 2					
Vuelta 3					
Vuelta 4					
Vuelta 5					
Vuelta 6					
Vuelta 7					
Vuelta 8					
Vuelta 9					
Vuelta 10					
Vuelta 11					
Vuelta 12					

Final					
Minuto 1					
Minuto 3					
Minuto 5					

Distancia _____ Metros

Se detuvo: Sí No

Motivo Mareo: _____ Disnea: _____ Angina: _____
 Dolor: _____ Otro _____

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

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 realizará una evaluación inicial para identificar posibles limitaciones físicas en los adultos mayores, enfocándonos en la tolerancia a los ejercicios aeróbicos para mejorar la tolerancia al ejercicio en el adulto mayor. Esta evaluación incluirá pruebas de resistencia aeróbica como el test de caminata de seis minutos, que permite valorar el nivel de esfuerzo y la capacidad cardiovascular del participante. Posteriormente, se llevará a cabo un protocolo de calentamiento con movimientos articulares suaves y estiramientos dinámicos, destinados a preparar el cuerpo para los ejercicios y reducir el riesgo de lesiones.

El programa de ejercicios aeróbicos incluirá actividades como caminatas a ritmo moderado, ejercicios con bicicleta estacionaria y movimientos rítmicos de bajo impacto. Estas actividades están diseñadas para mejorar la capacidad cardiovascular, aumentar la resistencia física y promover una mayor tolerancia al ejercicio. Además, se incorporarán sesiones de trabajo con música, utilizando movimientos guiados para fomentar el disfrute y la participación activa. Los ejercicios también integrarán elementos de equilibrio y coordinación, los cuales son esenciales para prevenir caídas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Para finalizar, se realizarán ejercicios de enfriamiento con estiramientos estáticos y técnicas de respiración controlada, promoviendo una recuperación adecuada y un efecto relajante para los participantes.

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:

ANEXO 3: EVIDENCIAS

EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	SERIE S/ REPETICIONES	EJEMPLO
Calentamiento para rumba terapia	- Movimientos suaves de cabeza, hombros y brazos. - Pasos básicos de marcha en el lugar. Balanceo de cadera y pasos laterales. (Ripoll, 2022)	Realizar 5 a 10 minutos	
Ejercicios con resistencia de Rotación del hombro con banda elástica	fortalece los músculos del manguito rotador, especialmente el infraespinoso y el redondo menor, responsables de la estabilidad del hombro. Sujeta una banda elástica con la mano del brazo afectado y mantén el codo pegado al cuerpo en un ángulo de 90 grados. (Perez, 2024)	3 series con 8 repeticiones con descanso de 5 segundos	

Sentadillas resistidas con banda elástica	Para realizarlo, pisa la banda en ambos extremos y agárrala con tus manos frente a tu pecho. Realiza sentadillas de manera que la banda ejerza fuerza hacia abajo y te dificulte la ejecución. (Ros, 2024)	2 series con 5 repeticiones con descanso de 5 segundos	
se realizará una abducción de cadera con apoyo y banda elástica	La abducción de cadera con banda elástica es un ejercicio que se dirige a los músculos abductores de la cadera. Se realiza en posición bípeda con una banda elástica colocada entre El pie de la pierna que se abre permanece en punta y apoyado en el suelo (salud, 2020)	3 series con 10 repeticiones con descanso	

Clamshe ll con banda elástica	Para lograr una mayor resistencia, se coloca una cinta elástica alrededor de los muslos, lo que dificulta separarlos, Además, este ejercicio activa los glúteos para un mejor funcionamiento (Fitness, 2020)	2 series con 5 repeticiones con descanso de 5 segundos	
Remo con banda elástica	Ayudan a llevar los hombros hacia atrás y corregir, en la medida de lo posible, la postura. (Remo sentado con banda elástica, 2023)	1 serie con 10 repeticiones con descanso de 5 segundos	

Extensión de tríceps sobre la cabeza con banda elástica	Agarra la banda elástica con ambas manos. Pisa la banda elástica y da un paso al frente para otro pie para darte estabilidad. (Salas, 2019)	1 serie con 10 repeticiones con descanso de 5 segundos	
Flexión lateral con banda elástica	Para realizar este ejercicio, colócate con los pies unidos y coloca la banda alrededor de tus manos (Fitnes, 2024)	3 series con 10 repeticiones con descanso de 5 segundos	

patada de glúteo con banda elástica	Para fortalecer y tonificar los glúteos Para hacerlo correctamente, sigue estos pasos Sitúate sobre cuatro puntos de apoyo manos y rodillas Asegura la banda alrededor de uno de tus pies (Joan, 2021)	3 series con 10 repeticiones con descanso de 5 segundos	
Coreografía sencilla	Usar canciones alegres con un ritmo moderado. Combinar pasos básicos con movimientos de brazos. Hacer pausas para respirar y recuperar el ritmo. Mantener movimientos suaves para evitar fatiga o lesiones (juanero, 2024)	La coreografía solo realizaremos entre 15-20 minutos	

Pasos básicos de rumba terapia bajo impacto	Paso lateral: Desplazar el pie derecho e izquierdo al ritmo de la música. Marcha con brazos: Caminar en el lugar moviendo los brazos. Pasos de merengue: Moverse lado a lado con ritmo. Cadera y hombros: Movimientos suaves para mejorar la movilidad. Giros suaves: Movimientos controlados para mejorar el equilibrio. Desplazamientos en círculo o en línea: Para evitar movimientos bruscos. (Benito, 2018)	Realizamos de 5 a 20 minutos	
Enfriamiento y estiramientos	Respiraciones profundas. Estiramientos de brazos y piernas. Movimientos suaves de cuello y espalda. (RUNNEA, 2020)	El enfriamiento de los estiramientos realizaremos de 5-10 minutos	

