



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA  
MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS  
MAYORES”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

**Autora:** Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina

**Tutora:** Lcda. Mg. Moscoso Córdova, Grace Verónica

**Ambato-Ecuador**

**Marzo 2022**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mí calidad de Tutora del trabajo de investigación sobre el tema:

**“APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES”** de Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina, estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el Jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo 2022

**LA TUTORA**

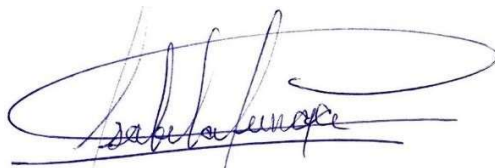
Lcda. Mg. Moscoso Córdova, Grace Verónica

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de grado de investigación “**APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo 2022

### **LA AUTORA**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isabela Carolina Zúñiga Montenegro', with a large, sweeping flourish above the name.

Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina

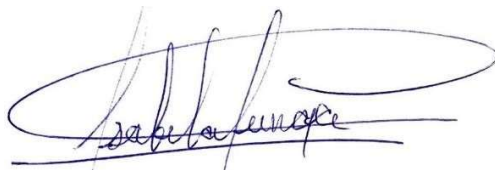
## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Marzo 2022

## **LA AUTORA**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isabela Carolina Zúñiga Montenegro', written over a horizontal line.

Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban el informe de Trabajo de Investigación, sobre el tema “**APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES**” de Isabela Carolina Zúñiga Montenegro, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Marzo 2022

**Para constancia firman:**

**PRESIDENTE (A)**

**DELEGADO (A)**

**DELEGADO (A)**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a la memoria de mi hermano, amigo y compañero de vida, Ricardo, quien me animo y acompañó en las noches de desvelo y los días de desánimo desde que inicie mi carrera universitaria hasta el último día de su vida, su templanza, su esperanza, su vitalidad y su fe en mí me impulsaron a seguir adelante y nunca dejarme caer.

También dedico este proyecto a mis padres, César y Nora y a mi hermano Roberto, porque sin ellos jamás hubiera logrado cumplir mis objetivos, han sido mi ejemplo, mi guía y mi fortaleza, sin ellos no pudiera estar en donde estoy ni ser quien hoy soy.

También dedico este trabajo a mis abuelos, Jaime, Anita y Alfonso, a mis tíos, Paul y Johanna, por demostrar su infinito cariño y apoyo hacia mí, por ser un pilar fundamental en mi desarrollo personal, estudiantil y profesional.

Por último pero no menos importante quiero dedicar esta investigación a mis amigos, quienes con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy y de lo que puedo llegar a ser.

**Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a todas las personas que de una u otra forma se hicieron presentes y me apoyaron en el desarrollo de este proyecto, por creer en mí, por impulsarme y nunca dejarme caer.

Quiero agradecer a mi familia, por haberme dado su voto de confianza cuando decidí formarme en esta prestigiosa universidad y en esta hermosa carrera, en especial a mi madre y mi a padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

De manera muy especial quiero agradecer a mi tutora la Lcda. Mg. Grace Moscoso, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y por creer en mi capacidad para desarrollarme profesionalmente.

**Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina**

## ÍNDICE GENERAL

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO</b> .....	<b>iii</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xi</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>4</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	4
1.2. Objetivos .....	12
1.2.1. Objetivo general.....	12
1.2.2. Objetivos específicos .....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>13</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>13</b>
2.1. MATERIALES.....	13
2.1.1. Historia Clínica Fisioterapéutica .....	13
2.1.2. Escala de Valoración Funcional de Barthel.....	13
2.1.3. Senior Fitness Test.....	14



2.2.	MÉTODOS.....	15
2.2.1.	Tipo de investigación.....	15
2.2.2.	Sección de área o ámbito de estudio.....	15
2.2.3.	Población .....	16
2.2.4.	Determinación de la muestra .....	16
2.2.5.	Criterios de inclusión y exclusión.....	16
2.2.6.	Descripción de la evaluación y recolección de la información.....	17
2.2.7.	Aspectos éticos .....	17
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>19</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>19</b>
3.1.	Análisis y discusión de los resultados .....	19
	Discusión .....	29
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>31</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>31</b>
4.1.	Conclusiones .....	31
4.2.	Recomendaciones.....	32
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>33</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>36</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Edad .....	19
Tabla 2.	Sexo.....	21
Tabla 3.	Índice de Barthel .....	22
Tabla 4.	Senior Fitness Test.....	23
Tabla 5.	Índice de Barthel .....	25
Tabla 6.	Senior Fitness Test.....	27

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Edad .....	20
Figura 2. Sexo .....	21
Figura 3. Índice de Barthel.....	22
Figura 4. Senior Fitness Test.....	24
Figura 5. Índice de Barthel.....	26
Figura 6. Senior Fitness Test.....	28

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Índice de Barthel.....	36
Anexo 2. Senior Fitness Test.....	38
Anexo 3. Consentimiento Informado .....	39
Anexo 4. Carta de compromiso Hogar de Ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”.....	40

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**“APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL  
RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES”**

**Autora:** Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina

**Tutora:** Lcda. Mg. Moscoso Córdova, Grace Verónica

**Fecha:** Marzo, 2022

**RESUMEN**

Un estilo de vida sedentario y la inactividad física pueden tener efectos negativos para la salud, en los adultos mayores, lo que aumenta la mortalidad, las actividades que implican un movimiento físico reducen la probabilidad de presentar trastornos cognitivos, mentales o físicos. **Objetivo:** determinar los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios de resistencia en el rendimiento físico de los adultos mayores. **Materiales y métodos:** La presente investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo y descriptivo, la cual se desarrolló mediante el estudio de casos, la investigación es sustentada en evidencias que se orientan más hacia la descripción del problema a estudiar, la investigación se llevó a cabo en el hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús” y participaron 12 adultos mayores sin distinción de sexo. **Resultados:** La aplicación de ejercicios de resistencia mostró un cambio notorio y favorable en la condición física de los adultos mayores.

**PALABRAS CLAVE:** ADULTOS MAYORES, EJERCICIOS DE RESISTENCIA, INACTIVIDAD FÍSICA, ÍNDICE DE BARTHEL, SENIOR FITNESS TEST.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**HEALTH SCIENCES FACULTY**

**PHYSICAL THERAPY CAREER**

**"APPLICATION OF RESISTANCE EXERCISES TO IMPROVE PHYSICAL  
PERFORMANCE IN OLDER ADULTS"**

**Author:** Zúñiga Montenegro, Isabela Carolina

**Tutor:** Lcda. Mg. Moscos Córdova, Grace Verónica

**Date:** March, 2022

**SUMMARY**

Sedentary lifestyle and physical inactivity can have negative health effects, in older adults, increasing mortality, activities that involve physical movement reduce the probability of presenting cognitive, mental or physical disorders. **Objective:** Decide the effects of applying a resistance exercise program on the physical performance of older adults. **Materials and methods:** The present investigation has a qualitative-quantitative and descriptive approach, which was developed through the study of cases, the investigation is supported by evidence was carried out in the nursing home "Sagrado Corazón de Jesús" where 12 older adults participated without distinction of sex. **Results:** The application of resistance exercises showed a remarkable and favorable change in the physical condition in old people.

**KEY WORDS:** OLDER ADULTS, RESISTANCE EXERCISES, PHYSICAL INACTIVITY, BARTHEL INDEX, SENIOR FITNESS TEST

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está basado en la necesidad de los adultos mayores por realizar algún tipo de actividad física para así mejorar su rendimiento físico y evitar su deterioro cognitivo y físico.

En las últimas décadas se han observado diferentes cambios sociodemográficos y se han observado tendencias progresivas en el envejecimiento de la población. El envejecimiento es una característica de nuestra sociedad, y numerosos estudios sociodemográficos han mostrado un aumento generalizado de personas de la tercera edad en la sociedad. Las pirámides de población en Europa entre 2018 y 2033 respaldan cambios en la disminución de las tasas de natalidad y mortalidad, por lo que es extremadamente importante avanzar en la educación de la población sobre el cuidado y la gestión de las personas de la tercera edad. (1)

El número de personas mayores en el mundo ha crecido significativamente, especialmente en los países desarrollados donde la esperanza de vida ha aumentado significativamente. Sin duda, el crecimiento poblacional de este grupo plantea desafíos para las ciencias políticas y sociales y lleva a trabajar a las diferentes entidades para mejorar cada vez más el disfrute de los últimos años de vida, en un Informe Mundial publicado por la Organización Mundial de la Salud en el 2015, se espera que en el 2050 la población mayor de 65 años represente el 22% de la población adulta. El aumento de la esperanza de vida y de los hábitos personales de la población hace que las personas envejezcan con comorbilidades asociadas. La Organización Mundial de la Salud enfatiza la importancia de la actividad física para lograr un envejecimiento saludable y calidad de vida. En su Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud de 2015, se afirma que el principal beneficio de la actividad física durante toda la vida es una mayor longevidad. (2)

El envejecimiento de la población mundial ha creado un especial interés por comprender los ajustes que la sociedad debe realizar. Según el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, para el 2025, el país tendrá la sexta mayor población de ancianos del mundo, y se espera que para el 2055, el número de personas con más de 60 años supere al de brasileños que tienen 30 años. En 2018, la tasa de envejecimiento fue del 43,19%, hasta el 173,47% en 2060. (3)

Ecuador no es ajeno al proceso de envejecimiento de la población en todas las regiones del mundo, y tampoco es ajeno a la aceleración de este proceso en América Latina. Con casi 17 millones de habitantes, la tasa de crecimiento poblacional de Ecuador ha sido menor que en décadas pasadas y la composición de sus hogares ha sufrido cambios significativos. Su demografía está cambiando rápidamente y su tendencia registrada es un aumento en la población de adultos mayores, con un aumento en el número de personas mayores de 65 años a partir de 2010. (4)

El índice de envejecimiento de la población informa el peso de la población mayor de 60 años en relación con la población menor de 15 años, es decir, 89 adultos mayores por cada 100 niños, y se espera que casi se duplique a 165 adultos mayores por cada 100 niños menores de 15 años para 2050. La transición demográfica que se observa en el Ecuador se caracteriza por el envejecimiento de la población, mayor incidencia de enfermedades no transmisibles en la población adulta mayor, y por ende mayor proporción de personas que pueden ser funcionalmente dependientes, generando una creciente necesidad de cuidados. (5)

Un estilo de vida sedentario y la inactividad física pueden tener efectos negativos para la salud, sin embargo, deben ser estudiados desde una perspectiva diferente, ya que son comportamientos relacionados que pueden ser causados por diferentes causas. En los adultos mayores, varios estudios han informado que estar sentado varias horas al día puede

conducir a la inactividad física, lo que aumenta la mortalidad, el síndrome metabólico, los niveles elevados de triglicéridos en sangre, la hipertensión, la obesidad, las enfermedades neurodegenerativas, el riesgo de cáncer de células renales. En general, la falta de ejercicio y el sedentarismo pueden tener consecuencias desastrosas para la salud, no solo física sino también mental. Las actitudes que implican un movimiento físico reducido pueden afectar procesos cognitivos como la memoria o la atención, y pueden conducir a trastornos como la depresión. (6)

Este estudio desea analizar los cambios que existen en el rendimiento físico de los adultos mayores al realizar ejercicios de resistencia, con el fin de concientizar a los familiares de los adultos mayores y a los mismos a realizar actividad física para que de esta manera su calidad de vida se más plena y así eviten un declive de su condición física.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se realizó una búsqueda de estudios e investigaciones que estén relacionadas a las variables del tema, mismos resultados que contribuirán al desarrollo de la investigación, obteniendo los siguientes resultados:

Según Cigarroa I, et al (2017) en su estudio **“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO DE FUERZA-RESISTENCIA MUSCULAR EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL, FUERZAY CALIDAD DE VIDA DE ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS”** cuyo objetivo fue determinar los efectos de un entrenamiento de resistencia sobre la fuerza muscular, la capacidad funcional la calidad de vida relacionada con la salud de los adultos mayores. En este estudio, se utilizó un dispositivo de evaluación antropométrica para evaluar la fuerza muscular en ambas extremidades, así como una prueba de fuerza isométrica máxima con extensión de rodilla, además de evaluar la altura y el peso. Asimismo, se aplicó un cuestionario de aptitud para la actividad física, el cual consta de 7 preguntas, las cuales serán respondidas con 'sí' o 'no', y permite identificar riesgos antes de iniciar un programa de ejercicios, finalmente, se aplicó una prueba de caminata de 6 minutos diseñada originalmente para adultos. El programa tuvo una duración de 8 semanas durante 40 minutos dos veces por semana y se divide en 3 fases: una fase de calentamiento, una fase de ejercicio y una fase de relajación. Durante la prueba de caminata de 6 minutos, el paciente ganó peso pero no lo perdió, aumentó la fuerza muscular isométrica máxima con la extensión de la rodilla y aumentó el número de metros caminados. La composición corporal del paciente mejoró en un 18,4 % y la presión arterial diastólica disminuyó en un 5,7 %. (7)



## **Conclusión**

Los adultos mayores se caracterizan por una prevalencia de enfermedad cardiovascular asociada a la inactividad física, que se considera una causa independiente de muerte. En los últimos años, numerosos estudios han observado mejoras en la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores después de la actividad física. Las personas de la tercera edad se mantienen la mayor parte del tiempo en estado de inactividad y se ha demostrado que la capacidad funcional y la calidad de vida de las personas de la tercera edad sometidas a programas de ejercicios de resistencia.

En el informe **“EL ENVEJECIMIENTO ACTIVO UNA ESTRATEGIA HACIA LA LONGEVIDAD SALUDABLE EN ECUADOR”** de Tello M, (2017) indica que los beneficios de la actividad física continuada y adaptada a las necesidades individuales la convierten en una prioridad de hábitos positivos y saludables, la actividad física puede tener un efecto beneficioso en todas las etapas de la vida a nivel del sistema nervioso central, se ha podido concluir que no solo puede mejorar la capacidad de aprendizaje de los jóvenes, sino que también evita el desarrollo la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la depresión en las personas mayores. (8)

## **Conclusión**

Actividad física y salud son términos íntimamente relacionados, y la práctica habitual de actividad física es una estrategia no farmacológica que proporciona un amplio perfil de seguridad con efectos dinamizadores. La actividad física no solo brinda una sensación de seguridad y mejora el funcionamiento cognitivo y físico en los adultos mayores, sino que también permite que los adultos mayores se sientan socialmente incluidos y útiles en su entorno.

En el estudio **“INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS DE LAS PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS”** de Ponce H. (2017), cuyo objetivo fue analizar la influencia de un programa de ejercicios físicos funcionales sobre la condición física y el procesamiento cognitivo en personas mayores de 60 años físicamente activos. Mediante el tiempo de reacción simple y de elección se realizó una evaluación de la capacidad cognitiva antes, durante y después de la intervención, el estado físico de los participantes se valuó mediante el Senior Fitness Test, por último se aplicó una evaluación isométrica. El programa tuvo una duración de 8 semanas, el cual se aplicó durante 5 sesiones por semanas con una duración de 50 minutos por sesión. El incremento de la actividad física influye positivamente sobre la mejoría del estado físico y la capacidad cognitiva en personas adultas mayores de 60 años. (9)

## **Conclusión**

La constante práctica de actividad física disminuye la presentación de los síntomas que generan discapacidad, logrando llevar al adulto mayor a su independencia funcional, de la misma forma debido a los efectos que el ejercicio produce en el sistema cardiovascular y cerebrovascular se puede notar un beneficio en la salud cognitiva de los adultos mayores.

De acuerdo con Herrera E, et al. (2017) en su estudio **“EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LA SALUD PERCIBIDA Y CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ADULTOS MAYORES”** su principal objetivo fue conocer el efecto de un programa de actividad física integral sobre la salud percibida y la condición física en adultos mayores de 65 años. El programa de ejercicios se desarrolló durante 8 meses en 2 sesiones por semana con una duración de 90 minutos por sesión. Se utilizó el cuestionario SF12V2 para medir las variables a estudiar, este cuestionario evalúa 8 componentes relacionados con la salud física y mental, para la evaluación de la condición física se aplicó el Senior Fitness Test. Una vez cumplido el programa se obtuvieron como resultados el incremento

de la percepción de bienestar emocional y de la condición física de los sujetos que participaron en el estudio. (10)

### **Conclusión**

La evidencia científica revela que la actividad física tiene un potencial efecto a lo largo de la vida sobre el desgaste físico de las personas de la tercera edad, ayudando a retardar, reducir y prevenir el mismo. El ejercicio físico practicado con regularidad y de forma adecuada demuestra tener beneficios, independientemente de la edad, sexo, nivel de salud o estado físico del adulto mayor. Debido a los efectos fisiológicos y cognitivos que la actividad física produce se logra estimular un envejecimiento saludable.

En el estudio **“VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN PERSONAS MAYORES: TEST UKK Y SENIOR FITNESS TEST (SFT)”** desarrollado por Gómez A, et al. (2018) cuyo objetivo es describir el procedimiento y las consideraciones que se deben tener para la aplicación del test UKK y el Senior Fitness Test. Ambas evaluaciones son descritas como eficaces y de metodología sencilla para cuantificar el nivel de condición física en personas de la tercera edad. El Senior Fitness Test es una batería de simples pruebas que permiten evaluar el nivel del estado físico de los participantes, clasificándolo como bajo, medio o alto. (11)

### **Conclusión**

La valoración física de los adultos mayores se vuelve necesaria para la prescripción de un programa de ejercicio físico regular, el cual debe adaptarse de la mejor manera posible a las especificidades de la persona que va a desarrollar el programa de ejercicios. Es

necesario tener en cuenta la fiabilidad, validez y fácil interpretación de los resultados de las evaluaciones que se utilizan para la valoración previa que se desarrolla.

Moreira A, et al. (2020) en su artículo **“SENIOR FITNESS TEST NO RISCO DE QUEDA EM IDOSOS: UN ESTUDO PROSPECTIVO”** aseguran que su objetivo es analizar la capacidad de la batería Senior Fitness Test para predecir el riesgo de caídas en de los ancianos. Para determinar el nivel de preocupación de los ancianos a sufrir caídas mientras realizaban tareas de la vida diaria se aplicó el Falls Efficacy Scale International (FES-I). Mientras que para evaluar la fuerza de las extremidades superiores y la flexibilidad de las extremidades inferiores, junto con la agilidad, equilibrio y resistencia aeróbica de los participantes se aplicó el Senior Fitness Test, el cual tuvo una alta sensibilidad de 80% y baja especificidad con 44% y un punto de corte para predecir la caída de 21, con respecto a las pruebas de agilidad motora y caminata demostró una sensibilidad moderada con baja especificidad de 5.4 segundos y 513.5 metros respectivamente. (12)

## **Conclusión**

El índice general de la batería del Senior Fitness Test no tiene una capacidad discriminativa entre ancianos que sufren el riesgo de caída o no y está diseñada para evaluar el nivel de aptitud física general de las personas de la tercera edad y más no para identificar a las personas mayores con predisposición a las caídas.

Romero A, (2020) en su investigación **“EJERCICIOS DE FUERZA DE RESISTENCIA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS”** propusieron un conjunto de ejercicios de resistencia con la finalidad de disminuir los niveles de hipertensión en personas de la tercera edad, fue una investigación de tipo histórico –

analítico, la cual se desarrolló con 23 participantes de entre 61 y 73 años. Se realizó un programa de ejercicios de resistencia que se llevó a cabo en 3 sesiones por semana durante un periodo de 2 meses. La investigación demostró que la actividad física de resistencia no es contradictoria en el tratamiento de hipertensión, los ejercicios adecuadamente planificados y dosificados favorecen la circulación sanguínea, liberando las obstrucciones en vena y arterias, y así fortaleciendo el organismo. (13)

## **Conclusión**

El envejecimiento se acompaña de cambios fisiológicos a nivel de los sistemas corporales, entre ellos el sistema cardiovascular generando disfunciones en el desempeño cardiaco. Los ejercicios de resistencia aplicados de una forma adecuada pueden reducir los niveles de hipertensión favoreciendo a la circulación sanguínea y fortaleciendo al organismo.

El estudio **“EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DE BAJO IMPACTO EN ADULTS MAYORES QUE PRESENTAN SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN EL CENTRO GERONTOLÓGICO MUNICIPAL DR ARSENIO DE LA TORRE MARCILLO, PERIODO DE OCTUBRE 2019 A FEBERERO 2020”** de Ojeda, et al. (2020), se determinaron los beneficios de la aplicación de los ejercicios de fortalecimiento de bajo impacto, en ancianos con el síndrome de fragilidad, fue una investigación descriptiva – pre-experimental en la cual participaron 52 adultos mayores de 60 a 85 años. El 58% de los participantes presentó fatiga, la cual se redujo a 52%; el 63 % de los participantes presentaba una marcha lenta, la cual se redujo a un 43%; el rango de la marcha normal aumento a un 54% debido al incremento del ejercicio físico. La población que no presentaba un nivel de actividad física bajo se redujo de un 92% a un 31%. La debilidad muscular disminuyó de un 83% a un 65%. La investigación presento valores iniciales de un 100% de personas de la tercera edad frágiles, valores que disminuyeron a un 38% de personas frágiles y un 62% de personas pre-frágiles.(14)

## **Conclusión**

Durante el envejecimiento se denota la pérdida de fuerza, potencia, resistencia, masa y tono muscular, característica que se puede mejorar mediante actividades físicas que tengan el propósito de mejorar la aptitud física de las personas de la tercera edad, tales como: actividades de recreación, movimientos corporales y actividades de la vida diaria. De esta manera se puede establecer un medio para prevenir la dependencia funcional, ayudando al adulto mayor a conseguir una mayor autonomía.

Millet A, (2020) en su estudio **“VALORACIÓN AUTOMÁTICA DEL ÍNDICE DE BARTHEL PARA EL SEGUIMIENTO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS MAYORES”** se centra en desarrollar un sistema que permita cuantificar el ejercicio físico que desempeña una persona, automatizando algunos de los ítems del índice de Barthel, tales como deambular o trasladarse. El índice Barthel mide la capacidad de una persona para realizar actividades de la vida diaria, tanto sociales, cognitivas y físicas. El Índice de Barthel es una de las escalas funcionales más utilizadas, especialmente en adultos mayores, esta valora la capacidad funcional de los pacientes y evalúa el estado de salud de los mismos, el deterioro funcional es el más fiable predictor de un mal pronóstico en las personas de la tercera edad. (15)

## **Conclusión**

El Índice de Barthel es un instrumento de valoración funcional con respecto a las actividades de la vida diaria, siendo este un test de fácil aplicación e interpretación con una validez y fiabilidad comprobadas se ha convertido en un instrumento indispensable durante la valoración de un paciente vulnerable y susceptible a padecer alteraciones en la función tanto cognitiva como física.

Molocho C, et al. (2020) en el estudio **“IMPACTO DEL PROGRAMA “AUTOCUIDADO PARA UNA VEJEZ ACTIVA” EN LA FUNCIONALIDAD DEL ADULTO MAYOR PERUANO”** presentando un enfoque cuasi experimental determinó el impacto de un programa de autocuidado en la funcionalidad de las personas de la tercera edad, para esta investigación tuvo una muestra de 40 participantes y se utilizó el índice de Barthel, evidenciándose un gran avance en la recuperación de la dependencia funcional de los participantes mayormente en el ámbito cognitivo. Se aplicó una serie de ejercicios para mejorar la capacidad física y cognitiva de los adultos mayores, resultados que se observaron con una evaluación post-test. (16)

## **Conclusión**

Valorar la funcionalidad de las personas mayores puede considerarse clave fundamental para determinar si la persona es capaz de desenvolverse de forma autónoma o no. La valoración estructurada y estandarizada puede realizarse a través de escalas que valoran las actividades de la vida diaria como por ejemplo el índice de Barthel, el cual puede determinar la forma en la que se maneja una persona con respecto a las actividades cotidianas, desde las más elementales y en el entorno más inmediato.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios de resistencia en el rendimiento físico de los adultos mayores

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar el rendimiento físico inicial de los adultos mayores.
- Determinar el grado de independencia funcional de los adultos mayores.
- Aplicar los ejercicios de resistencia de acuerdo a los resultados de las evaluaciones iniciales.
- Valorar post test el rendimiento funcional del adulto mayor y el grado de independencia funcional del adulto mayor.



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. MATERIALES**

##### **2.1.1. Historia Clínica Fisioterapéutica**

La historia clínica es un documento médico-legal, en el cual se plasman todas las intervenciones y actividades por el profesional de la salud, relacionadas con la salud del paciente. La historia clínica es el conjunto de documentos que contienen datos, valoraciones e información de cualquier índole sobre la situación y evolución de un paciente a lo largo del proceso asistencial. Su objetivo principal es agrupar la información sobre el estado de salud del paciente, esta información es agrupada por secciones, tales como: datos de filiación, motivo de consulta, enfermedad actual, aspectos psicosociales, fármacos, alergias, intervenciones quirúrgicas, hábitos, hábitos tóxicos, revisión por sistemas, exámen físico y diagnóstico. (17)

##### **2.1.2. Escala de Valoración Funcional de Barthel**

El Índice de Barthel es una herramienta de evaluación, la cual mide la capacidad de una persona para realizar 10 actividades de la vida diaria, tanto físicas como sociales y cognitivas, obteniendo así una estimación de su grado de dependencia, esta es una prueba de alta fiabilidad y de sencilla interpretación. Esta tienen como objetivo asignar a cada participante una puntuación en base a su grado de dependencia funcional, las actividades incluidas en la batería son: comer, trasladarse entre la cama y la silla, aseo personal, uso del retrete, ducharse, desplazarse, usar escaleras, vestirse y el control de esfínteres. La puntuación de cada actividad depende de la necesidad de ayuda para llevar a cabo estas

actividades, el Índice de Barthel puntúa las actividades con 0, 5, 10 o 15 puntos, según la actividad y brinda una clasificación de: dependencia total, parcial o independencia. (15)

Cuando el Índice de Barthel no fue determinado como fiable en cuanto se desarrolló, su fiabilidad fue comprobada mediante pruebas de concordancia inter e intraobservador, de los resultados de este estudio se dedujo una buena fiabilidad interobservador con índices de Kappa entre 0.47 y 1.00, con respecto a la fiabilidad intraobservador se obtuvieron índices Kappa entre 0.84 y 0.97. (18)

### **2.1.3. Senior Fitness Test**

La batería Senior Fitness Test (SFT) surgió a partir de la necesidad de crear una herramienta que permita evaluar el estado físico de los adultos mayores de una forma práctica y segura. Esta batería está compuesta por test asociados con la independencia funcional y que cubren un amplio rango de capacidad funcional, desde lo más frágiles hasta los más aptos, el SFT se constituye por test tales como: test de fuerza para las extremidades inferiores, test de fuerza para las extremidades superiores, test de resistencia aeróbica, test de flexibilidad del tren inferior, test de flexibilidad de las extremidades superiores, test de agilidad. Para obtener un resultado y lograr determinar el estado físico de los participantes es necesario sumar los test que fueron realizados y clasificarlos dentro de los respectivos rangos: 1 a 2 test condición física baja, 3 a 4 test condición física media, 5 a 6 test tienen una condición física alta. (19)

## **2.2. MÉTODOS**

### **2.2.1. Tipo de investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo, el cual consiste en la realización de estudios de casos, la investigación es sustentada en evidencias que se orientan más hacia la descripción del fenómeno a estudiar con el objetivo de comprenderlo y explicarlo mediante la aplicación de métodos y técnicas derivadas de sus fundamentos. La investigación trata con fenómenos que pueden ser medidos a través de técnicas estadísticas para el análisis de datos, su finalidad radica en la descripción predicción y control de las causas y la predicción de la ocurrencia de las mismas. (20)

También es una investigación de tipo descriptiva, la cual tiene como finalidad describir algunas características fundamentales de conjuntos igualitarios, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura de los fenómenos a estudiar. Esta encargada de especificar y describir una realidad de la población que se está estudiando, siendo así un registro e interpretación de la naturaleza actual y la composición de los fenómenos, este enfoque se desarrolla sobre conclusiones dominantes de como una persona o grupo se desarrolla. (21)

### **2.2.2. Sección de área o ámbito de estudio**

#### **Area de estudio**

- **Provincia:** Tungurahua
- **Cantón:** Ambato
- **Lugar:** Hogar de Ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”

## **Ámbito de estudio**

Salud humana – epidemiología y salud pública

### **2.2.3. Población**

El estudio se realizará a los adultos mayores que residen en el hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús” entre los 64 y 103 años

### **2.2.4. Determinación de la muestra**

El número de participantes al inicio de la investigación fue de 47 adultos mayores (33 mujeres y 14 hombres) con edades entre los 64 y 103 años de edad. Todos los participantes fueron sometidos a una evaluación inicial: Índice de Barthel, la cual nos ayuda a determinar el grado de independencia de los adultos mayores y así se redujo la muestra a 12 participantes (4 dependencia escasa y 8 independencia).

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

#### **Criterios de inclusión**

- Adultos mayores sin distinción de sexo.
- Dependencia funcional escasa o independencia.
- Residente del hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”.
- Consentimiento informado firmado.

## **Criterios de exclusión**

- Problemas neurológicos.
- Lesiones recientes.
- Alteraciones del sistema nervioso.
- Mialgias.
- Alteraciones musculoesqueléticas.

### **2.2.6. Descripción de la evaluación y recolección de la información**

En un inicio En un inicio se realizó la toma de datos sociodemográficos mediante el llenado de la Historia Clínica Fisioterapéutica. Se aplicó el índice de Barthel con el cuál se midió la capacidad de una persona para realizar 10 actividades de la vida cotidiana, tanto cognitivas, como sociales y físicas (Anexo 1). Para finalizar se aplicó el Senior Fitness Test, el cual nos permite evaluar la condición física de los adultos mayores con seguridad y de una forma práctica (Anexo 2). La toma de datos y aplicación de los test iniciales se realizó en el hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”. Este proceso se desarrolló en número de 7 sesiones, las cuales tuvieron una duración de dos horas cada una. Como último punto los datos recolectados se ingresaron en Excel para sintetizarlos y así tener una mejor distribución y se facilite el análisis estadístico y la formación de resultados. El programa de entrenamiento fue desarrollado durante 4 semanas, 5 sesiones por semana durante 40 minutos.

### **2.2.7. Aspectos éticos**

La ejecución del proyecto de investigación se realizó con el respeto necesario hacia todos los aspectos éticos en los que se ven comprometidos los adultos mayores sometidos a evaluación el evaluador y la integridad del hogar de ancianos; para esto se utilizó un

consentimiento informado el cual fue leído y aceptado por cada uno de los participantes de la investigación en donde se detalla que existe estrictamente confidencialidad en cuanto a su vida privada y al resultado que se evidencie con la evaluación; en caso de no estar de acuerdo con las condiciones el participante es libre de no acceder o retirarse de la evaluación.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis y discusión de los resultados

El número de participantes al inicio de la investigación fue de 47 adultos mayores, todos los participantes fueron sometidos a una evaluación inicial: Índice de Barthel, la cual nos ayudó a determinar el grado de independencia de los adultos mayores y así se redujo la muestra a 12 participantes.

#### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

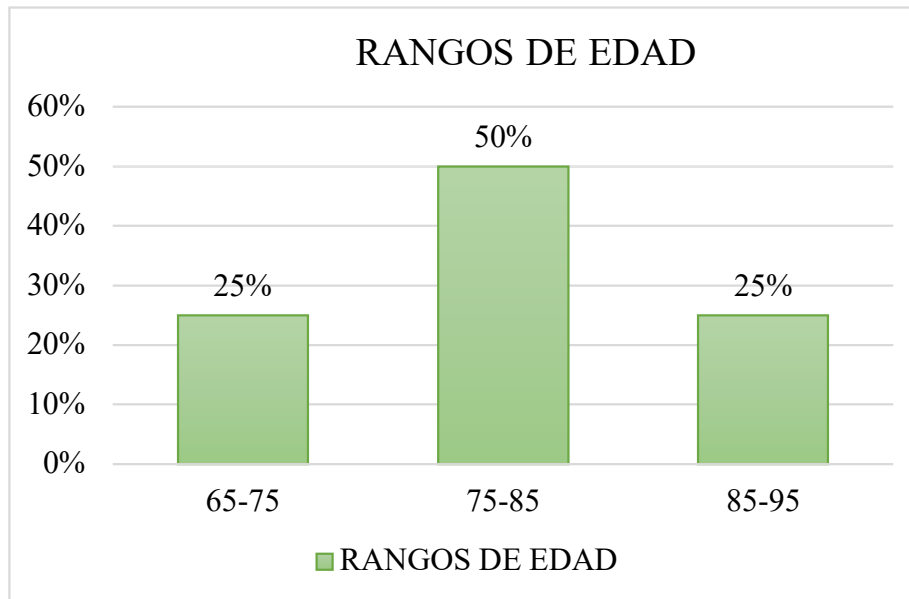
**Tabla 1. Edad**

EDADES	PERSONAS	PORCENTAJE
65-75	3	25%
75-85	6	50%
85-95	3	25%
<b>TOTAL</b>	12	100%

**Fuente:** Historias Clínicas realizadas a los adultos mayores

Elaborado por: Isabela Zúñiga

Figura 1. Edad



Fuente: Historias Clínicas realizadas a los adultos mayores

Elaborado por: Isabela Zúñiga

### Análisis e interpretación

La investigación tuvo un total de 12 personas como participantes de la evaluación, de las cuales el 25% corresponde a 3 personas con una edad entre 65-75 años, seguido de 6 personas con la edad comprendida entre 75-85 años siendo el 50%, posteriormente de un 25% que engloba 3 personas con la edad entre 85-95 años. Por lo tanto el mayor número de participantes de la evaluación se encuentra en una edad media entre los 75-85 años.



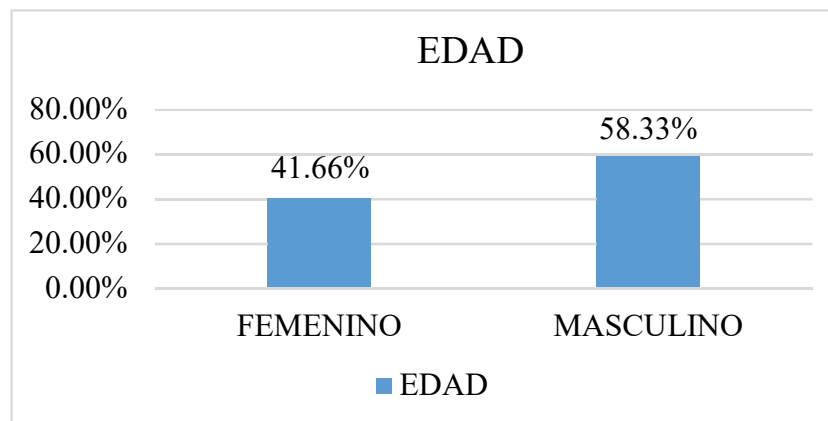
**Tabla 2. Sexo**

SEXO	PERSONAS	PORCENTAJE
FEMENINO	5	41.66
MASCULINO	7	58.33%
<b>TOTAL</b>	12	100%

**Fuente:** Historias Clínicas realizadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

**Figura 2. Sexo**



**Fuente:** Historias Clínicas realizadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

### **Análisis e interpretación**

De un total de 12 personas, el sexo masculino es el que predomina, ya que presenta un total de 7 personas que corresponden al 58.33%, mientras que el sexo femenino tiene un total de 5 personas que representa el 41.66%.

Los participantes que se incluyen en la evaluación tienen un porcentaje mayor en cuanto respecta al sexo masculino en comparación al sexo femenino.

## EVALUACIÓN INICIAL

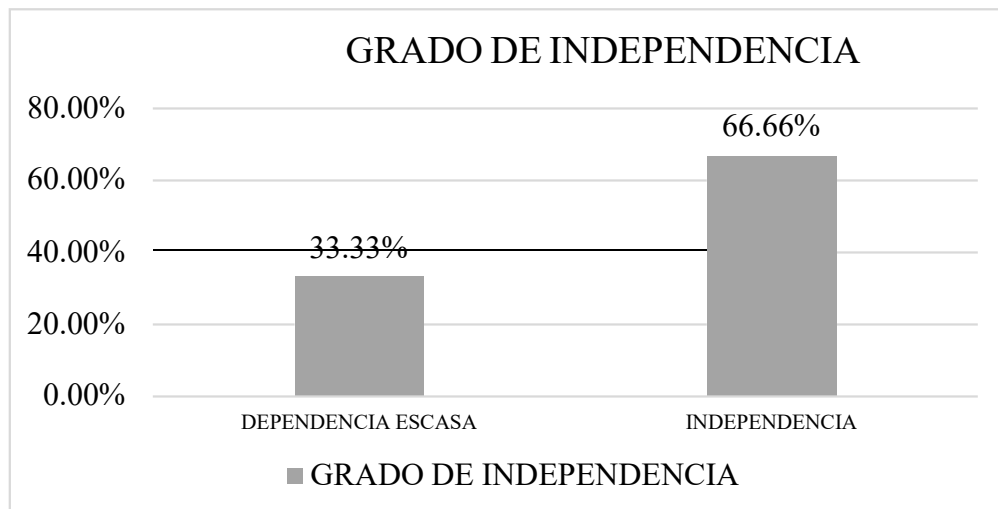
**Tabla 3. Índice de Barthel**

<b>GRADO DE INDEPENDENCIA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DEPENDENCIA ESCASA	4	33.33%
INDEPENDENCIA	8	66.66%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

**Figura 3. Índice de Barthel**



**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

## **Análisis e interpretación**

Mediante los datos obtenidos en la evaluación de los participantes mediante el Índice de Barthel, tenemos que en la evaluación inicial 4 personas presentan una dependencia funcional escasa, siendo el 33.33%, mientras que el 66.66% de los participantes correspondiente a 8 personas presentan una independencia funcional.

## **RESULTADOS PRUEBA DE CONDICIÓN FÍSICA**

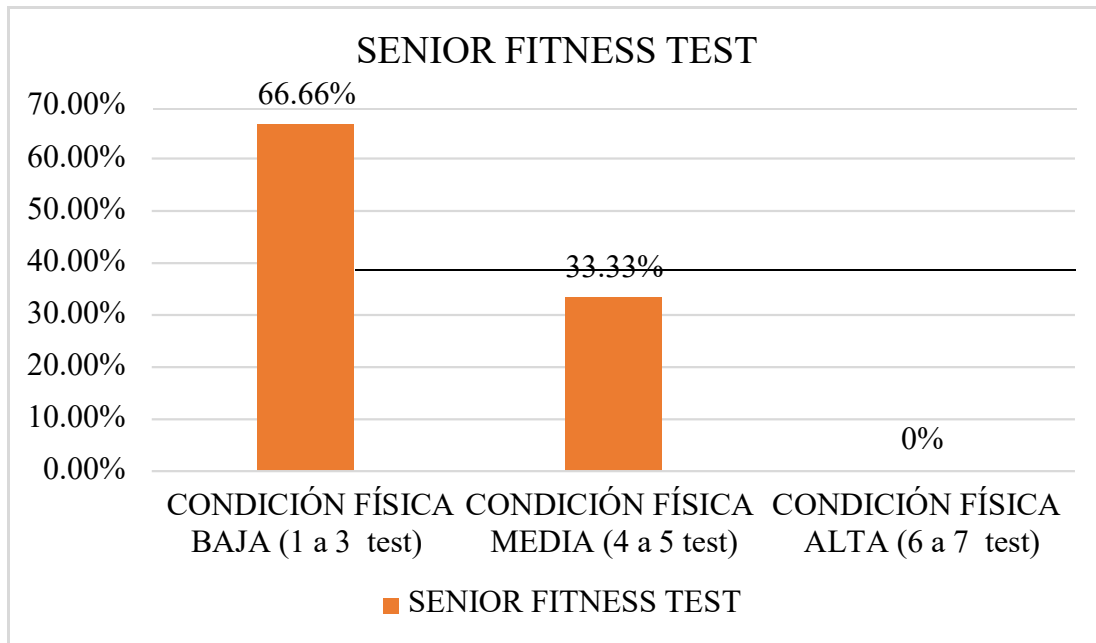
**Tabla 4. Senior Fitness Test**

<b>CONDICIÓN FÍSICA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CONDICIÓN FÍSICA BAJA (1 a 3 test)	8	66.66%
CONDICIÓN FÍSICA MEDIA (4 a 5 test)	4	33.33%
CONDICIÓN FÍSICA ALTA (6 a 7 test)	0	0%
<b>TOTAL</b>	12	100%

**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

**Figura 4. Senior Fitness Test**



**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

#### **Análisis e interpretación**

Mediante los datos obtenidos en la evaluación, se obtuvo que el 66.66% de la población valor correspondiente a 8 participantes tienen una condición física baja, el 33.33% de los participantes, es decir 4 personas tienen un condición física media

## VALORACIÓN POST TEST

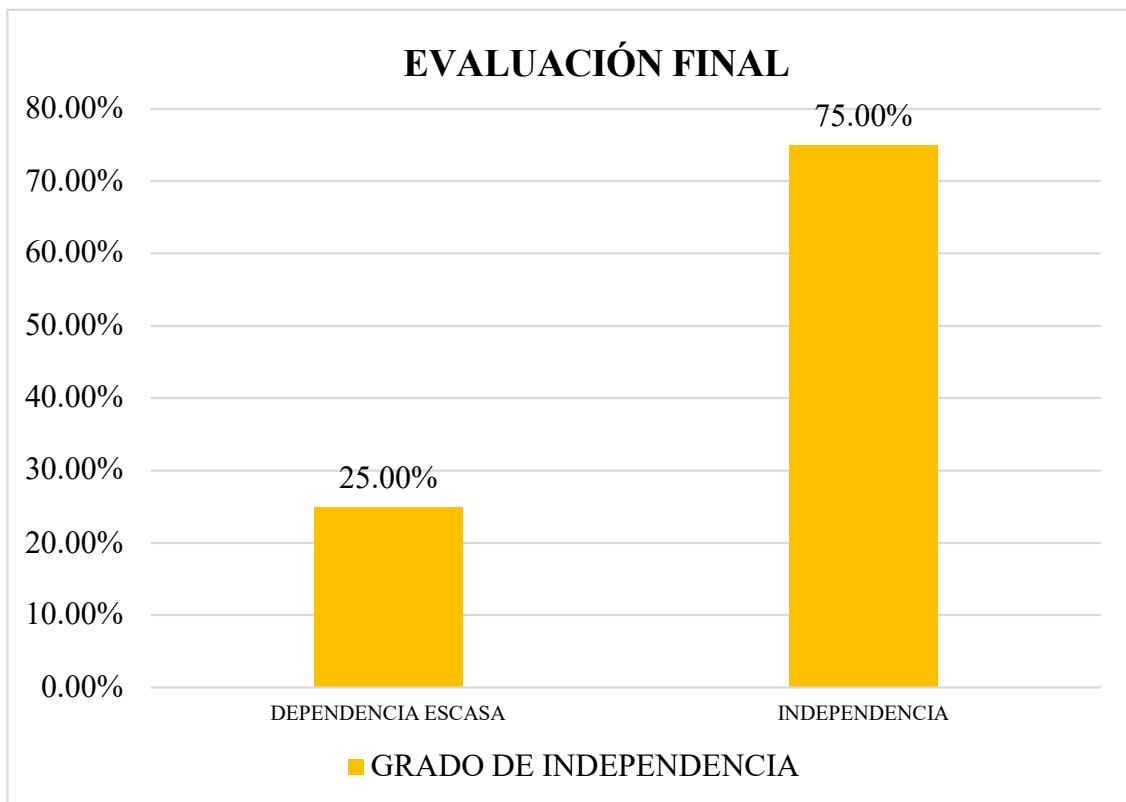
**Tabla 5. Índice de Barthel**

<b>EVALUACIÓN INICIAL</b>		
<b>GRADO DE INDEPENDENCIA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DEPENDENCIA ESCASA	4	33.33%
INDEPENDENCIA	8	66.66%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
<b>EVALUACIÓN FINAL</b>		
<b>GRADO DE INDEPENDENCIA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DEPENDENCIA ESCASA	3	25%
INDEPENDENCIA	9	75%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

**Figura 5. Índice de Barthel**



**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

### **Análisis e interpretación**

Tras realizar el postest se observa que posterior a la aplicación del programa de resistencia de 4 semanas, el porcentaje de participantes que tenían un grado de dependencia escasa disminuyó de un 33.33% a un 25% de la población total es decir a 3 participantes, y el porcentaje de participantes que presentan un independencia funcional aumento de un 66.66% a un 75% de la población total, es decir a 9 participantes.

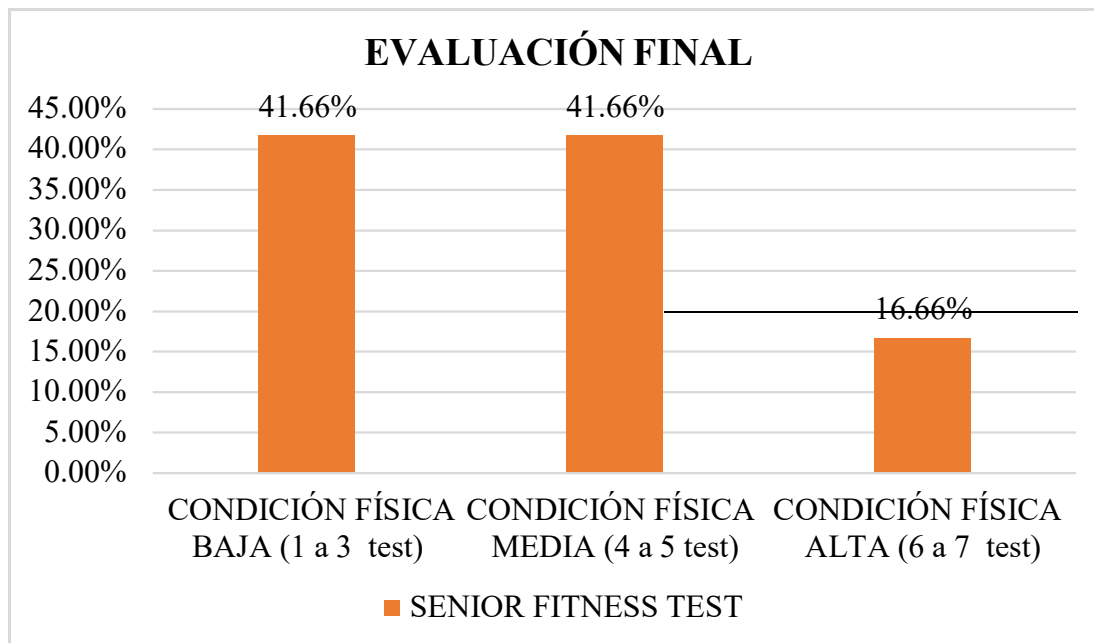
**Tabla 6. Senior Fitness Test**

<b>EVALUACIÓN INICIAL</b>		
<b>CONDICIÓN FÍSICA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CONDICIÓN FÍSICA BAJA (1 a 3 test)	8	66.66%
CONDICIÓN FÍSICA MEDIA (4 a 5 test)	4	33.33%
CONDICIÓN FÍSICA ALTA (6 a 7 test)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
<b>EVALUACIÓN FINAL</b>		
<b>CONDICIÓN FÍSICA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CONDICIÓN FÍSICA BAJA (1 a 3 test)	5	41.66%
CONDICIÓN FÍSICA MEDIA (4 a 5 test)	5	41.66%
CONDICIÓN FÍSICA ALTA (6 a 7 test)	2	16.66%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

**Figura 6. Senior Fitness Test**



**Fuente:** Evaluaciones aplicadas a los adultos mayores

**Elaborado por:** Isabela Zúñiga

### **Análisis e interpretación**

Mediante los datos obtenidos en la evaluación, después de la aplicación del programa de resistencia de 4 semanas, el porcentaje de participantes que tenían una condición física baja disminuyó de un 66.66% a un 41.66%, mientras que el porcentaje de participantes con una condición física media aumento de un 33.33% a un 41.66% y el porcentaje de participantes con una discusión física alta aumentó de 0% a un 16.66%.



## Discusión

El propósito principal de la investigación fue mejorar la condición física de los adultos mayores del hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús” mediante la aplicación de ejercicios de resistencia. Para poder determinar la población participante se consideraron los criterios de inclusión y exclusión y se realizó una evaluación inicial a todos los adultos mayores que residen en el hogar de ancianos, con la cual se determinó el grado de independencia funcional de los participantes y así lograr reducir la muestra a 12 participantes.

Una vez obtenida la muestra se procedió a aplicar la evaluación para determinar el nivel de la condición física de los 12 participantes al igual que Gómez, A. et al. (2018) en su investigación se aplicó el Senior Fitness Test con el objetivo de determinar si la condición física de los participantes es baja, media o alta, obteniendo como resultado en ambas investigaciones que la mayoría de los participantes tienen una condición física baja debido a la inactividad física y al sedentarismo. (11)

La aplicación de ejercicios de resistencia mostró un cambio notorio y favorable en la condición física de los adultos mayores a partir de la tercera semana de su desarrollo, Ponce, H. (2017) desarrolló un programa de actividad física similar en adultos mayores el cual se desarrolló durante 8 semanas en sesiones de 5 días por semana obteniendo así un resultado aún más favorable, lo que indica que el entrenamiento constante y prolongado mejora la condición física de los participantes. (9)

De acuerdo con Cigarroa, I. et al. (2017) Los participantes tuvieron una mejoría notoria en cuanto a su capacidad funcional, aumentando la cantidad de metros recorridos durante el test de marcha de 6 minutos que se aplica en la batería del Senior Fitness Test, así

mismo tuvieron una mejoría en el componente físico de las actividades de la vida diaria que han sido evaluadas mediante el Índice de Barthel. (7)

La investigación fue desarrollada bajo el consentimiento de los participantes y de la institución en la que la misma se desarrolló, sin presentar ningún tipo de conflicto de interés.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- La presente investigación tuvo como objetivo identificar el rendimiento físico inicial de los adultos mayores participantes, para lo que se aplicó el Senior Fitness Test y se llegó a la conclusión de que la mayoría de los participantes tienen una condición física baja, una vez aplicados los ejercicios de resistencia, la condición física de los adultos mayores mejoró notablemente cambiando a media y alta.
- Se aplicó el índice de Barthel para poder determinar el grado de independencia funcional de los adultos mayores del hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”. De un total de 47 adultos mayores 8 personas demostraron tener una dependencia funcional escasa y 4 una independencia funcional, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión la muestra se redujo a 12 participantes en total, después de aplicar los ejercicios de resistencia la dependencia funcional de los pacientes mejoró cambiando estos valores a 3 personas con dependencia funcional escasa y 9 con una independencia funcional.
- En base a los resultados de las evaluaciones iniciales se desarrolló un programa de entrenamiento de ejercicios de resistencia durante 4 semanas en 5 sesiones por semana con una duración de 40 minutos por sesión, obteniendo como resultado una mejoría notoria en la condición física de los adultos mayores, la cual se comprobó con las evaluaciones postest.

## 4.2. Recomendaciones

- Continuar con la aplicación de ejercicios de resistencia en adultos mayores, para así lograr observar mayor mejoría en la condición física de los adultos mayores.
- Teniendo en cuenta la influencia de la condición física del adulto mayor sobre su independencia funcional se recomienda implementar un programa de ejercicios de resistencia en el plan de cuidados del adulto mayor del hogar de ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”.
- Intervenir e invertir mayor tiempo en la recolección de información sobre el beneficio de la aplicación de estos ejercicios en las personas de la tercera edad

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez Heredia N, Santaella Rodríguez E, Rodríguez-García A-M. Beneficios de la actividad física para la promoción de un envejecimiento activo en personas mayores. Revisión bibliográfica. Retos. 2020;2041(39).
2. Aranda RM. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. Rev Habanera Ciencias Médicas [Internet]. 2018;17(5). Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2418>
3. Belasco AGS, Okuno MFP. Reality and challenges of ageing. Revista brasileira de enfermagem. 2019 Nov 1;72:1–2.
4. INEC. MUJERES Y HOMBRES del Ecuador en Cifras III [Internet]. 2012. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres\\_y\\_Hombres\\_del\\_Ecuador\\_en\\_Cifras\\_III.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf)
5. Forttes Valdivia P. Envejecimiento y atención a la dependencia en ECUADOR [Internet]. 2020. Available from: <http://www.iadb.org>
6. Rico CD. Inactividad física y sedentarismo en la población española. Rev Investig y Educ en Ciencias la Salud. 2017;2:41–8.
7. Cigarroa I, Barriga R, MiChéas C, Zapata-lamana R, Soto C, Manukian T. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Vol. 144, Rev Med Chile. 2017.
8. Matamoros Daniela Benedicta Médica T. ENVEJECIMIENTO ACTIVO UNA ESTRATEGIA HACIA LA LONGEVIDAD SALUDABLE EN ECUADOR. 2017.
9. Ponce Bravo HL. Influencia de un Programa de Actividad Física sobre los procesos cognitivos de las personas mayores de 60 años. 2017.
10. Chiva-Bartoll O, Herrera E, Pablos ;, Chiva-Bartoll ; EFECTOS DE LA

ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LA SALUD PERCIBIDA Y CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ADULTOS MAYORES. *J Sport Heal Res* *J Sport Heal Res*. 2017;9(1):27–40.

11. Gómez-Mármol, Sánchez-Alcaraz );, Institución ). VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN PERSONAS MAYORES: TEST UKK Y SENIOR FITNESS TEST (SFT). *Rev Transm del Conoc Educ y la Salud*. 2017;6(6):23–32.
12. Moreira ACS de S, Menezes EC, Custódio D, Cardoso FL, Mazo GZ. Senior fitness test no risco de queda em idosos. *Rev Bras Educ Física e Esporte*. 2020 Jun 20;34(2):195–203.
13. Leyva ASR. Ejercicios de fuerza mayores hipertensos resistencia en adultos [Internet]. 2020. Available from: [https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/123456789/6576/Tesis Adrian Severo Leyva. 6to CRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/123456789/6576/Tesis%20Adrian%20Severo%20Leyva.%206to%20CRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Martha OKM. Ejercicios de Fortalecimiento de bajo impacto en adultos mayores que presentan Síndrome de Fragilidad en el Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo, periodo de octubre 2019 a febrero 2020. 2020.
15. Millet AJ. Valoración automática del Índice de Barthel para seguimiento de actividad física en personas mayores [Internet]. 2020. Available from: <https://github.com/>
16. Carrasco CEM, Del Carmen Gálvez Díaz N, Sandy M, Julcarima T. IMPACTO DEL PROGRAMA “AUTOCUIDADO PARA UNA VEJEZ ACTIVA” EN LA FUNCIONALIDAD DEL ADULTO MAYOR PERUANO [Internet]. 2020. Available from: <https://doi.org/10.26495/tzh.v12i1.1261>
17. Dolores M, Castillo V. Historia clínica y valoración en fisioterapia. *NPunto*. 2020;III(31):4–33.
18. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Evaluating physical incapacity: The Barthel Index. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;71(2):127–37.

19. Cobo-Mejía EA, González MEO, Castillo LYR, Niño DMV, Pacheco AMS, Sandoval-Cuellar C. Confiabilidad del Senior Fitness Test versión en español, para población adulta mayor en Tunja-Colombia. Arch Med del Deport. 2017;33(6):382–6.
20. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig en Docencia Univ. 2019;13:101–22.
21. Guevara G, Verdesoto A, Castro N. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Recimundo [Internet]. 2020;4(3):163–73. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>

## ANEXOS

### Anexo 1. Índice de Barthel

#### ESCALA DE VALORACIÓN FUNCIONAL DE BARTHEL

##### **Comer**

0 = incapaz

5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.

10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)

##### **Trasladarse entre la silla y la cama**

0 = incapaz, no se mantiene sentado

5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado

10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)

15 = independiente

##### **Aseo personal**

0 = necesita ayuda con el aseo personal.

5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.

##### **Uso del retrete**

0 = dependiente

5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.

10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

##### **Bañarse/Ducharse**

0 = dependiente.

5 = independiente para bañarse o ducharse.

##### **Desplazarse**

0 = inmóvil

5 = independiente en silla de ruedas en 50 m.

10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).



15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.

### **Subir y bajar escaleras**

0 = incapaz

5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.

10 = independiente para subir y bajar.

### **Vestirse y desvestirse**

0 = dependiente

5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.

10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc

### **Control de heces:**

0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)

5 = accidente excepcional (uno/semana)

10 = continente

### **Control de orina**

0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa.

5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).

10 = continente, durante al menos 7 días.

Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)

**Anexo 2. Senior Fitness Test**

<b>SENIOR FITNESS TEST</b>			
<b>NOMBRE:</b>		<b>H__M__</b>	<b>EDAD_____</b>
<b>DÍA</b>		<b>PESO_____</b>	<b>ALTURA_____</b>
<b>TESTS</b>	<b>1° INTENTO</b>	<b>2° INTENTO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Sentarse y levantarse de una silla			
Flexiones del brazo			
2 minutos marcha			
Flexión del tronco en silla			
Juntar las manos tras la espalda.			
Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
Test de caminar 6 minutos (omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test).			

### Anexo 3. Consentimiento Informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

La presente investigación bajo el tema: **“APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES”**, tiene la finalidad de la recolección de datos sociodemográficos y fisioterapéuticos con el objetivo de determinar el grado de dependencia funcional y el estado de su condición física, para lo que se aplicarán 2 evaluaciones: Índice de Barthely y el Senior Fitness Test.

Al participar en esta investigación usted no va a presentar ningún riesgo o exposición que puedan alterar su estado físico. Usted está en libre decisión sobre participar en esta investigación, misma que puede ser interrumpida o denegada en cualquier momento de la misma, siendo siempre respetada su libre elección. Si usted presenta alguna inquietud sobre la investigación puede comunicarse con los investigadores de la investigación: Srta. Isabela Carolina Zúñiga Montenegro al correo electrónico [karo2514@gmail.com](mailto:karo2514@gmail.com) o al celular 0998851961;

Atentamente, Zúñiga Montenegro Isabela Carolina

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con CI:....., estoy de acuerdo y he sido informado/a sobre los beneficios, riesgos y alcances de la investigación: **“APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES”**, misma de la que autorizo a los investigadores a la recolección de información con fines investigativos y académicos, misma información que se resguardará respetando las normas de bioética y protección de identidad.

Ambato,.....

Firma

.....

## Anexo 4. Carta de compromiso Hogar de Ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”

### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 26/octubre/2021

Dra. Sandra Villacís  
Presidente de la Unidad de Titulación  
Carrera de Terapia Física  
Facultad de Ciencias de la Salud

Sor Gloria Murillo Chávez en mi calidad de Administradora del Hogar de Ancianos “Sagrado Corazón de Jesús”, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el tema “APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES” propuesto por la estudiante ZÚNIGA MONTENEGRO ISABELA CAROLINA, portadora de la Cédula de Ciudadanía, 1804404687, estudiante de la Carrera de Terapia Física, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



*Sor Gloria Murillo Chávez*

Sor Gloria Murillo Chávez  
CI: 0911859635  
Tef. 03-2-843536  
Cel. 0997956117  
Email. Gloazu98@gmail.com