



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TEMA**

RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DE  
ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN MONTALVO,  
PERIODO JUNIO – SEPTIEMBRE 2024

**AUTORES**

ENCARNACIÓN AJILA ERIKA LISSETH  
LLUMIGUANO CABA RAYZA MARIBEL

**TUTORA**

DR. ROSARIO DEL CARMEN CHUQUIMARCA, PhD.

**Montalvo – Los Ríos -Ecuador**

**JUNIO- SEPTIEMBRE 2024**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de grado lo quiero dedicar en primer lugar a Dios, ya que gracias a él he logrado culminar mis estudios, a mis amados padres Eduardo y María que siempre estuvieron ahí brindándome su amor y apoyo incondicional, y no cortarme las alas para realizarme profesionalmente.

A mis hermanos y a toda mi familia por siempre estar ahí alentándome a que nunca desmaye en este largo camino.

A mi compañera de tesis, Rayza una amiga incondicional que me deja la Universidad, gracias siempre por brindarme tu apoyo y amistad sincera, gracias por las experiencias vividas y compartidas, tus has contribuido mucho para lograr mi objetivo.

Esta satisfacción personal que siento al saber que me encuentro en la recta final para obtener mi título de tercer nivel, a pesar de las piedras con las que me tropecé a lo largo de este lindo recorrido como estudiante universitaria, muchas veces a punto de rendirme siempre conté con el absoluto apoyo de mis seres querido que me mantuvieron a seguir firme para logra tan anhelado objetivo.

**ENCARNACIÓN AJILA ERIKA**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, Dedico este trabajo a Dios por permitirme llegar hasta este momento. A mi esposo Carlos Alarcón, por su compañía constante, por su paciencia en los momentos difíciles, y por ser mi mayor motivación para seguir adelante, por siempre ayudarme en lo que más puedo.

A mis padres Javier Llumiguano y Marcela Caba, que con su amor y ejemplo me han enseñado el verdadero significado de la perseverancia y el trabajo duro. Sin su apoyo incondicional, este logro no habría sido posible. A mis hermanos, por su apoyo constante y por ser una fuente de inspiración diaria, que me motivaron siempre a seguir adelante. A mis hijas Jessica y Ainhoa Alarcón, que fueron el motivo más importante para seguir adelante, las que me inspiraban cuando sentía que ya no daba para más, y hacían que me sienta mejor cuando, sentía que las descuide por cumplir este gran sueño.

**LLUMIGUANO CABA RAYZA**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de grado refleja el esfuerzo y los aprendizajes obtenidos a lo largo de la vida como estudiante universitaria.

Con profundo estima y reconocimiento, extendiendo mi gratitud a mi docente tutora de tesis la Dra. Rosario Chuquimarca, su dedicación y guía han sido pilares fundamentales en la dirección y enriquecimiento de esta investigación.

Agradezco a Dios por brindarme salud y vida, por las bendiciones que nos brinda día a día, por guiarme y cuidarme al largo de nuestra existencia, por el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad.

Agradezco a todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y nos compartieron sus conocimientos

**ENCARNACIÓN AJILA ERIKA**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi esposo, Carlos Alarcón, por su amor, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de todo este proceso. Gracias por ser mi compañero de vida y por estar a mi lado en cada paso de este camino.

A mis queridas hijas, Jessica y Ainhoa Alarcón, por ser mi mayor fuente de inspiración y alegría. Ustedes son la razón por la que me esfuerzo cada día para ser mejor. Este logro es tanto mío como suyo.

A mis padres, por ser el pilar de mi vida. Su amor, sacrificio y enseñanzas me han guiado y me han dado la fuerza necesaria para alcanzar mis metas.

A mi tío, Franklin Llumiguano, por siempre apoyarme incondicionalmente a seguir adelante y apoyarme en lo largo de mi carrera.

A mi tutora de tesis, DR. Rosario Del Carmen Chuquimarca, PhD. por su valiosa orientación, paciencia y por compartir su conocimiento conmigo. Su apoyo ha sido fundamental para la realización de este trabajo, y siempre estaré agradecida por su dedicación. A todos los docentes que han sido parte de mi formación académica, especialmente Al Dr. Walter González García, Dr. Felipe Huerta Concha, Wilma Campoverde, MSC Andrea Prado y a mi querido Ing. Luis Caicedo y a los demás docentes gracias por su apoyo constante, sus consejos y por desafiarme a dar lo mejor de mí. Sus enseñanzas no solo han enriquecido mi conocimiento, sino que también me han ayudado a crecer como persona.

A mi compañera de tesis, Érika Encarnación, por su colaboración, esfuerzo compartido y por estar siempre dispuesta a superar juntos los retos.

A mis compañeros de clase, por su amistad y por ser parte de esta experiencia académica. Gracias por los momentos compartidos, por el apoyo mutuo.

A todos ustedes, mi más sincero y profundo agradecimiento.

**LLUMIGUANO CABA RAYZA**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 5/8/2024

HORA: 12:12

SR(A).

LCDA. FATIMA RENE MEDINA PINOARGOTE  
COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN  
CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR	PROYECTO DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DE ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN MONTALVO, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FCS	NUTRICION Y DIETETICA (REDISEÑADA)	LLUMIGUANO CABA RAYZA MARIBEL
FCS	NUTRICION Y DIETETICA (REDISEÑADA)	ENCARNACION AJILA ERIKA LISSETH

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,

ROSARIO DEL CARMEN  
CHUQUIMARCA  
CHUQUIMARCA

Firmado digitalmente por  
ROSARIO DEL CARMEN  
CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA  
Fecha: 2024.08.05 12:17:31  
-05'00'

ROSARIO DEL CARMEN CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA  
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN

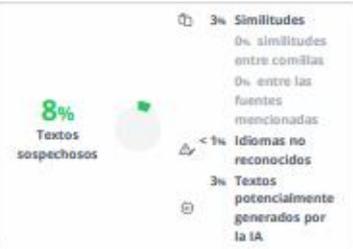


Av. Universitaria Km 2 1/2 Vía Montalvo  
05 2570 368  
rectorado@utb.edu.ec  
www.utb.edu.ec

# INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTIPLAGIO



## TESIS ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FISICA ADULTOS MAYORES



Nombre del documento: TESIS ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FISICA ADULTOS MAYORES.docx  
 ID del documento: 0e6ffb03fa2125c53d9891c1b628aa4d970458  
 Tamaño del documento original: 447,19 kB  
 Autores: []

Depositante: CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA ROSARIO DEL CARMEN  
 Fecha de depósito: 28/8/2024  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 28/8/2024

Número de palabras: 12.629  
 Número de caracteres: 81.389

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/20.500.12874/6125/1/TESES - PUÑO AGUILAR.pdf">repositorio.untumbes.edu.pe</a> 10 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (85 palabras)
2	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/20.500.12892/134655/1/Samboromban_PCL-Valdivia_25M-5...">repositorio.ucv.edu.pe</a> 7 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (83 palabras)
3	TESIS MABEL_ALLISON_2.docx   TESIS MABEL_ALLISON_2_ #416428 El documento proviene de mi grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (71 palabras)
4	<a href="https://ciencia latina.org/index.php/revista/article/view/7000">ciencia latina.org</a> 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (59 palabras)
5	<a href="https://repositorio.uwimmer.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/7479/1/061_4655669_5.pdf?rev...">repositorio.uwimmer.edu.pe</a> 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (56 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://dspace.unlandes.edu.ec/bitstream/123456789/17184/1/UT-ENF-PD-010-2023.pdf">dspace.unlandes.edu.ec</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
2	<a href="https://www.doi.org/10.20960/ML.1070">www.doi.org</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
3	<a href="https://revistas.usat.edu.pe/index.php/revista/article/view/218">revistas.usat.edu.pe</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
4	<a href="https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/63428/TESES - MORAN GUINCE...">repositorio.untumbes.edu.pe</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
5	PROYECTO DE INVESTIGACION LUCIO-MONTERO.docx   PROYECTO DE IN... #881054 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

ROSARIO DEL CARMEN  
 CHUQUIMARCA  
 CHUQUIMARCA

Firmado digitalmente por  
 ROSARIO DEL CARMEN  
 CHUQUIMARCA  
 CHUQUIMARCA  
 Fecha: 2024.08.28 19:46:55  
 -05'00'

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	IV
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	VI
INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTIPLAGIO.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT .....	XIII
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.    Contextualización de la Situación Problemática .....	2
1.1.1. Contexto Internacional.....	2
1.1.2. Contexto Nacional .....	4
1.1.3. Contexto Local.....	5
1.2.    Planteamiento del Problema .....	5
1.2.1. Problema General.....	6
1.2.2. Problemas Específicos .....	6
1.3.    Justificación.....	6
1.4.    Objetivos de Investigación.....	7
1.4.1. Objetivo General.....	7
1.4.2. Objetivos Específicos .....	7
1.5.    Hipótesis .....	8
1.5.1. Hipótesis General .....	8

1.5.2. Hipótesis Específica .....	8
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. Marco Conceptual .....	9
2.2. Antecedentes .....	10
2.3. Bases Teóricas.....	13
2.3.1. Adulto mayor .....	13
2.3.1.1. Definición .....	13
2.3.1.2. Clasificación.....	13
2.3.6. Estado Nutricional .....	14
2.3.7. Bioimpedancia.....	14
2.3.2. Peso .....	15
2.3.3. Talla .....	15
2.3.3.1. Método Envergadura De Brazo.....	16
2.3.4. IMC .....	17
2.3.5. Circunferencia Muscular del Brazo .....	18
2.3.9. Grasa Visceral.....	19
2.3.10. Porcentaje de Músculo .....	20
2.3.11. Principio FITT en Adultos Mayores .....	21
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA .....	25
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	25
3.2 Operacionalización de variables.....	26

3.2.1 Variables Independiente .....	29
3.2.2. Variable Dependiente .....	29
3.3. Población y muestra de investigación.....	29
3.3.1. Población .....	29
3.3.2. Muestra.....	29
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	30
3.4.1. Técnicas .....	30
3.4.2. Instrumentos .....	30
3.5. Procesamiento de datos.....	31
3.6. Aspectos Éticos.....	31
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	32
4.1. Resultados .....	32
4.2. Comprobación de Hipótesis.....	52
4.2. Discusión de Resultados .....	56
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	59
5.1. Conclusiones.....	59
5.2. Recomendaciones.....	60
Referencias .....	61
ANEXOS.....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	34
Gráfico 2.....	35
Gráfico 3.....	36
Gráfico 4.....	37
Gráfico 5.....	38
Gráfico 6.....	39
Gráfico 7.....	40
Gráfico 8.....	41
Gráfico 9.....	42
Gráfico 10.....	43
Gráfico 11.....	44
Gráfico 12.....	45
Gráfico 13.....	46
Gráfico 14.....	47
Gráfico 15.....	48
Gráfico 16.....	49
Gráfico 17.....	50
Gráfico 18.....	51
Gráfico 19.....	52
Gráfico 20.....	53

## RESUMEN

El estudio actual busca analizar la conexión entre el estado nutricional y la actividad física de ancianos del Centro De Salud del Cantón Montalvo, de junio a septiembre 2024. En Ecuador, al igual que en varios países latinoamericanos, la proporción de adultos mayores crece, lo que exige entender y abordar de manera integral los factores que afectan su calidad de vida y bienestar. El objetivo del proyecto es determinar la relación entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que acuden al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo junio - septiembre 2024. La metodología usada en la investigación fue cuantitativa, analítica y transversal; se empleó una población de 204 pacientes adultos mayores que acuden al Centro de Salud Montalvo. Como resultado se obtuvo que el estado nutricional de los adultos mayores prevaleció el estado nutricional normal con un 55%, seguido de sobrepeso y obesidad con un 29,39% y bajo peso con 15,6%. Asimismo, según el principio FITT, la actividad física fue sedentaria en un 41% en actividad física aeróbica y 48,92% en actividad física anaeróbica, ya que no cumplían con el tiempo y la frecuencia recomendados. Los resultados indican que aquellos adultos mayores que realizan una combinación de actividad física aeróbica y anaeróbica tienen un estado nutricional más equilibrado. Por el contrario, los adultos mayores que llevan un estilo de vida sedentario, es decir, que no realizan ningún tipo de actividad física, tienden a tener un estado nutricional menos saludable.

**Palabras clave:** *estado nutricional, actividad física, adultos mayores.*

## ABSTRACT

The current study seeks to analyze the connection between the nutritional status and physical activity of the elderly at the Montalvo Canton Health Center, from June to September 2024. In Ecuador, as in several Latin American countries, the proportion of older adults is growing, which requires understanding and comprehensively addressing the factors that affect their quality of life and well-being. The objective of the project is to determine the relationship between nutritional status and physical activity of older adults who attend the Montalvo Canton Health Center during the period June - September 2024. The methodology used in the research was quantitative, analytical, and cross-sectional; a population of 204 older adult patients who attend the Montalvo Health Center was used. As a result, it was obtained that the nutritional status of older adults prevailed with normal nutritional status with 55%, followed by overweight and obesity with 29.39% and underweight with 15.6%. Likewise, according to the FITT principle, 41% of physical activity was sedentary in aerobic physical activity and 48.92% in anaerobic physical activity since they did not comply with the recommended time and frequency. The results indicate that those older adults who perform a combination of aerobic and anaerobic physical activity have a more balanced nutritional status. On the contrary, older adults who lead a sedentary lifestyle, that is, who do not perform any type of physical activity, tend to have a less healthy nutritional status.

**Keywords:** *nutritional status, physical activity, older adults.*

## CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

Este estudio busca establecer la conexión entre el estado nutricional y la actividad física en adultos mayores del Centro De Salud del Cantón Montalvo, desde junio hasta septiembre de 2024. El envejecimiento de la población es un fenómeno mundial que plantea un desafío creciente a los sistemas de salud pública. En Ecuador, al igual que en otros países de América Latina, la proporción de personas mayores está incrementando, lo que crea la necesidad apremiante de entender y tratar de manera integral los elementos que afectan su calidad de vida y bienestar (Forttes, 2020).

Entre estos aspectos, el estado nutricional y la actividad física se destacan como bases esenciales para la salud y el óptimo funcionamiento en la vejez. Una nutrición correcta y el ejercicio regular son fundamentales no solo para preservar la función física y mental, sino también para prevenir y tratar enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares que impactan significativamente a esta población vulnerable (Tafur et al., 2018).

El Centro de Salud de Montalvo, como entidad primaria, juega un papel importante para promover y prevenir las enfermedades que aparecen en los adultos mayores. Sin embargo, la relación específica entre el estado nutricional y la actividad física de esta población en dicho centro de salud aún requiere ser investigada y documentada de manera sistemática. Este estudio propone explorar y analizar dicha relación durante el periodo comprendido entre junio y septiembre de 2024. Por lo que, el trabajo aspira a proporcionar información útil para el diseño de políticas y programas de salud pública orientados a mejorar la calidad de vida de esta creciente población.

En la investigación se contextualiza el problema a nivel internacional, nacional y local; además, se describe la problemática general y específica que fundamenta los objetivos y la hipótesis de la investigación. Después, se expone la teoría básica de acuerdo con las preguntas de investigación planteadas, e incluye datos de estudios previos en la parte de antecedentes. Se aplica la metodología de investigación, es decir, cómo se realizará el estudio con sus metodologías, donde

se definieron las variables de estudio, con la variable dependiente siendo el estado nutricional de los adultos mayores y la variable independiente la actividad física de los adultos mayores. Finalmente, se muestran los resultados de la investigación a través de la tabulación e interpretación de datos.

## **1.1. Contextualización de la Situación Problemática**

La salud de los adultos mayores está intrínsecamente vinculada a dos componentes fundamentales: el estado nutricional y la actividad física. La nutrición adecuada es crucial para mantener funciones fisiológicas óptimas y prevenir enfermedades asociadas al envejecimiento, mientras que la actividad física regular es un pilar para la salud cardiovascular, muscular y mental en esta etapa de la vida (Aranda, 2018).

El envejecimiento de la población en Ecuador es una realidad creciente, creando retos importantes para el sistema de salud pública debido a su efecto directo en la prevalencia de enfermedades crónicas y la calidad de vida de los ancianos. En el contexto del Cantón Montalvo, en la provincia de Los Ríos, esta tendencia demográfica se presenta y el Centro de Salud local enfrenta la creciente demanda de servicios para esta población específica (MIES, 2020).

### **1.1.1. Contexto Internacional.**

En el mundo, el proceso de envejecimiento tiende a ser una tendencia cronológica y sociodemográfica que cambia los diferentes sistemas de salud en los diversos países. Para la OMS, en el 2050 esta población de adultos mayores se va a duplicar y alcanzará cifras cercanas a los dos mil millones. Por esta razón, esto va a representar retos contundentes para el área de la salud pública, en especial, en cuanto a la prevención de las enfermedades vinculadas a la edad como la diabetes mellitus tipo 2, los trastornos hipertensivos y/u otras enfermedades que pueden afectar el corazón (OMS, 2022).

A nivel internacional, específicamente en Latinoamérica se determinó por medio de la encuesta nacional Ensanut que en México el 6.9% de todos los ciudadanos que poseen edades entre 65 a 75 años presentan desnutrición y un 28.3% evidenciaron obesidad. Por otra parte, dicho estudio investigativo también

reveló que en Chile el 39.1% de hombres de toda la población presenta obesidad y el 28.4% en las mujeres. Por último, en el vecino país de Colombia se estableció que el 15% de adultos mayores presentaron sobrepeso y un 17% obesidad (Andrade, 2022).

Con los beneficios conocidos, no sorprende que se promueva la actividad física entre las personas mayores. Sin embargo, más de una cuarta parte de la población adulta mundial (1.400 millones de adultos) no son lo suficientemente activos para su salud y sólo entre el 2,5% y el 22% de los adultos mayores que viven en comunidades alcanzan los niveles actuales de actividad física recomendados por la OMS (150 minutos de actividad física de intensidad moderada por semana) (Meredith et al., 2023).

Por lo tanto, la información estadística internacional revela que el estado nutricional de las personas que tienen edades igual o superior a los 65 años no cuentan con una adecuada alimentación, lo cual condiciona el desarrollo de actividades físicas que permitan desarrollar una óptima salud en dicho intervalo de edad (Kaur et al., 2019).

Las buenas prácticas alimenticias sumado a las constantes actividades físicas, son elementos que tienen un papel importante en la conservación y preservación de la salud y el bienestar de los adultos mayores en el mundo. Varios estudios a nivel mundial han logrado evidenciar que siguiendo una alimentación correctamente balanceada junto con la práctica de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, no sólo ayuda a mejorar el estilo y calidad de vida, sino también ayudan a disminuir la aparición de las enfermedades discapacitantes y crónicas (Alzola et al., 2022).

En los países en vías de desarrollo o desarrollados, los programas implementados por los diversos organismos de salud pretenden fomentar la cultura de una alimentación saludable y, asimismo, promover una cultura de adultos mayores que practiquen diferentes ejercicios físicos. Estas acciones pueden abarcar diferentes campañas de educación y políticas basadas en la promoción al acceso a alimentos saludables y espacios adecuados para hacer ejercicio (OPS, 2020).

### **1.1.2. Contexto Nacional**

En Ecuador, el envejecimiento poblacional es una realidad cada vez más evidente, impulsada por mejoras en la esperanza de vida y cambios demográficos significativos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la cantidad de adultos mayores (65 años y más) sigue en crecimiento, lo que presenta un reto y una oportunidad para el sistema de salud pública nacional (INEC, 2023).

Entre los principales factores de riesgo de las enfermedades que afectan a los adultos mayores en el Ecuador se encuentran la mala alimentación y la falta de ejercicio físico, los cuales. Pueden tener repercusiones sobre la salud de los ancianos. La mala alimentación puede provocar sobrepeso u obesidad, el cual es un problema instaurado en la sociedad y que no se ha podido erradicar. De la misma forma, el sedentarismo causado por la inactividad física reduce la capacidad funcional y aumenta el riesgo de contraer enfermedades crónicas (Rodríguez et al., 2020).

Cerca del 23% de los mayores no hacen suficiente ejercicio; el sedentarismo por la pandemia de covid19 y el uso de tecnología son las causas principales. El INEC informa que 1,7 millones de adultos entre 18 y 69 años no realizan suficiente ejercicio físico. El INEC no ha llevado a cabo un estudio específico sobre actividad física en adultos mayores; por ello, este estudio es más pertinente (INEC, 2023).

En el ámbito nacional, se determinó que el 17% de los adultos mayores del Ecuador presentan sobrepeso y obesidad, otro 16.5% de la población tienen problemas de anemia y el 70% sedentarismo, entre otros problemas. Los datos estadísticos proporcionados por un proceso de investigación realizado por la encuesta nacional de salud y nutrición evidencian un problema de salud pública en lo que respecta al estado nutricional y la actividad física (Soto, 2022). La información referenciada es relevante y denota un serio problema, debido a que la OMS (2022) aconseja que los adultos de 65 años o más deben desarrollar actividades físicas orientadas a mejorar el equilibrio, coordinación y fortalecer sus músculos; sin embargo, en el Ecuador la mayoría de los adultos mayores sufren de sedentarismo e inadecuado estado nutricional.

Debido a los retos que tiene la situación de los adultos mayores en el Ecuador, el MSP (órgano rector) ha implementado diferentes programas de salud enfocados en optimizar la calidad de vida de estos pacientes. Estos programas ejecutados, tienen como propósito promover los correctos hábitos alimenticios (Paredes et al., 2024).

### **1.1.3. Contexto Local**

El Cantón Montalvo, ubicado en la provincia de Los Ríos, Ecuador, se enfrenta a desafíos particulares en términos de salud y bienestar de su población adulta mayor. Esta región, caracterizada por su diversidad geográfica y socioeconómica, alberga una comunidad en la que el envejecimiento de la población es una tendencia significativa y creciente (Aguiar & Vega, 2020).

En el ámbito específico del Centro de Salud situado en el Cantón Montalvo, la atención primaria de salud desempeña una función fundamental y de vital importancia en la entrega de servicios que se enfocan tanto en la prevención de enfermedades como en la rehabilitación de personas adultas mayores. No obstante, todavía hay inquietudes que se mantienen de manera constante en relación con la alimentación y el ejercicio físico de este grupo específico de personas, los cuales son elementos que afectan de manera directa la calidad de vida que llevan y su estado de salud en general (Rodríguez et al., 2020).

El Centro de Salud en el Cantón Montalvo es el lugar fundamental para la atención médica en la región, brindándole una gran oportunidad para liderar iniciativas que mejoren la nutrición de los ancianos. También puede promover eficazmente la práctica de ejercicio en este grupo de edad. Para conseguirlo, es esencial que el centro ajuste sus estrategias a las distintas necesidades y realidades de la comunidad local, asegurando que las soluciones sean pertinentes y efectivas para todos los beneficiarios.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

De acuerdo con Aguiar & Vega (2020), menciona que el envejecimiento poblacional representa un desafío significativo para el sistema de salud pública en

Ecuador, particularmente en el Cantón Montalvo, provincia de Los Ríos, donde la proporción de adultos mayores está en aumento. En este contexto, el estado nutricional y la actividad física juegan roles críticos en la salud y bienestar de esta población vulnerable.

No obstante, aunque se conoce su verdadera relevancia, actualmente aún continúan las hipótesis sobre la relación que existe entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que visitan el Centro de Salud del Cantón Montalvo. La falta de estudios locales exhaustivos en esta área complica la comprensión de cómo estos elementos se relacionan y afectan la salud global de los ancianos en esta comunidad. Por lo tanto, se llevó a cabo un proyecto que evaluó el estado nutricional y su relación con el principio FITT de los adultos mayores (Aranda, 2018).

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que asisten al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo Junio-septiembre 2024?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál es el estado nutricional de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo?
- ¿Cómo aplican el principio FITT los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo?

## **1.3. Justificación**

El desarrollo de la investigación es importante porque indaga la relación que tiene el estado nutricional en la realización de actividades físicas de los adultos mayores, puesto que el 17% de los adultos mayores del Ecuador presentan sobrepeso y obesidad, otro 16.5% de la población tienen problemas de anemia y el 70% sedentarismo, entre otros problemas (Soto, 2022).

La pesquisa es importante ya que se relaciona con el tercer objetivo del Plan de Desarrollo Sostenible (ODS), que pretende asegurar vida sana y bienestar en

todas las edades; una dieta balanceada y actividad física regular pueden reducir el riesgo de enfermedades y elevar la salud general de los mayores. De igual manera, la última edición del Plan Nacional de Desarrollo de Ecuador abarca varias áreas clave relacionadas con la nutrición y el ejercicio en adultos mayores. El gobierno presente se ha centrado en evitar enfermedades a través de iniciativas de salud preventiva. Por eso, promover una nutrición adecuada y el ejercicio en mayores es esencial para reducir enfermedades crónicas y mejorar la salud pública.

La investigación es válida por su viabilidad, dado que las variables analizadas tienen respaldo informativo confiable sobre el estado nutricional y su asociación con la actividad física en personas mayores. Hay acceso al centro de salud, población de estudio concentrada, no se necesitan recursos altos, somos investigadores en este proyecto. Asimismo, esta investigación se vincula con la línea de indagación de la Facultad de Nutrición y Dietética, Salud Humana y su sublínea, Nutrición.

De igual manera, los resultados de esta investigación van a contribuir con futuras investigaciones a estudiantes de nutrición, personal de salud que buscan entender y promover la relación entre el estado nutricional y la actividad física en adultos mayores para mejorar la calidad de vida, prevenir enfermedades y promover un envejecimiento saludable y activo.

#### **1.4. Objetivos de Investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General.**

Determinar la relación entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que acuden al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo junio -septiembre 2024.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar el estado nutricional de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.
- Investigar el principio FITT que aplican los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis General**

Existe relación directa entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que acuden al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo junio -septiembre 2024.

### **1.5.2. Hipótesis Específica**

Prevalece un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.

Un mayor porcentaje de adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo presentan sedentarismo, de acuerdo con el principio FITT.

## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco Conceptual**

#### **➤ Estado Nutricional en Adultos Mayores**

La nutrición en adultos mayores es un factor crucial para su calidad de vida y bienestar. Con el envejecimiento, las personas sufren cambios fisiológicos, como pérdida de masa muscular (sarcopenia), alteraciones metabólicas y digestivas, que impactan la ingesta y absorción de nutrientes. Un estado nutricional óptimo es clave para evitar enfermedades crónicas, potenciar la función inmunológica y preservar la movilidad y autonomía.

#### **➤ Actividad Física en Adultos Mayores**

La práctica regular de ejercicio en ancianos es clave para preservar la salud física y mental. El ejercicio físico contribuye a mantener la masa muscular, fortalecer la salud cardiovascular y disminuir la probabilidad de enfermedades como osteoporosis, diabetes tipo 2 e hipertensión. Además, contribuye al bienestar psicológico, disminuyendo el riesgo de depresión y mejorando la calidad del sueño.

#### **➤ Relación entre Estado Nutricional y Actividad Física**

La relación entre el estado nutricional y la actividad física es mutua y sinérgica. Un adecuado estado nutricional aporta energía y nutrientes esenciales para la actividad física, y esta mejora el apetito, la digestión y el metabolismo, favoreciendo un mejor estado nutricional. En personas mayores, una alimentación balanceada y un diario ejercicio pueden reducir los impactos del envejecimiento, elevando la calidad de vida y la longevidad.

#### **➤ Importancia de la Evaluación en Centros de Salud**

Es vital analizar el estado nutricional y la actividad física de adultos mayores para crear intervenciones adaptadas. Las evaluaciones ayudan a detectar carencias nutricionales o baja actividad física, que se pueden tratar con programas específicos de nutrición y ejercicio, para mejorar la salud de esta población.

## 2.2. Antecedentes

El estudio de Casal (2017) intentó determinar la prevalencia de sarcopenia en mayores de 65 años con Diabetes Mellitus tipo 2 y el posible efecto de la actividad física, la dieta, el control de glucosa, el sexo, la edad y la calidad de vida. Se incluyeron 279 pacientes (155 mujeres) con una edad media de  $76,6 \pm 6,27$  años. Se midieron el perímetro de cintura, cadera, pantorrilla y brazo, el índice de masa corporal, la fuerza de prensión, la actividad física, el estado nutricional, la calidad de vida y el control de glucosa. El porcentaje de sarcopenia en los participantes fue del 8,33%. Se encontró una relación inversa entre sarcopenia y calidad de vida, actividad física, estado nutricional y masculino; y directa con la edad.

El estudio de Guerrero (2019), realizado en México en 2013 con 170 pacientes mayores de 65 años, concluyó que el 54.1% de ellos tenía un riesgo importante de desnutrición. Asimismo, se halló que un 21.2% de la población analizada estaba realmente desnutrida. Este estudio también identificó un vínculo entre la malnutrición y la disminución de masa muscular, así como con restricciones en el rendimiento físico de los pacientes. El ejercicio regular influye favorablemente en la disminución de la mortalidad prematura, especialmente en enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes tipo 2. En realidad, el ejercicio es un factor crucial para protegerse de diversas enfermedades que afectan a los adultos. Por el contrario, el sedentarismo o la ausencia de ejercicio físico puede ser muy dañino, duplicando el riesgo de muerte en adultos mayores, lo que resalta la relevancia de llevar una vida activa para la salud a largo plazo.

El estudio de Ventura & Zeballos (2019) buscó identificar los estilos de vida de adultos mayores en Lambayeque, centrado en alimentación, actividad física, descanso y sueño. Estudio cuantitativo, descriptivo y de diseño transversal. Se reclutaron 100 ancianos; se usó muestreo aleatorio simple para seleccionar; se aplicó el cuestionario 'Estilos de vida en alimentación, actividad física, descanso y sueño'; el instrumento fue validado por especialistas. Los resultados indican que el 82% posee hábitos saludables; en alimentación 99%; en actividad física 49% y 71% en descanso y sueño. Se observa que los adultos mayores mantienen hábitos alimenticios saludables en la frecuencia de comidas, consumo de frutas, lácteos y

legumbres; respecto a actividad física, no realizan ejercicios semanales ni participan en actividades recreativas; para descansar y dormir, se concentran en pensamientos positivos, se sienten satisfechos con la vida y duermen de 5 a 6 horas.

La investigación de Salazar et al (2020) buscó identificar factores asociados a hábitos alimentarios y ejercicio en ancianos con enfermedad crónica. Investigación correlacional transversal en 200 ancianos de Matamoros, Tamaulipas, México. El consumo de refrescos, legumbres y pescado se asoció con la escolaridad; la ingesta de agua, legumbres y escolaridad se vinculó con la edad; la caminata semanal y minutos caminando se relacionaron con el consumo de agua. La nutrición y el ejercicio en los ancianos son esenciales para prevenir y manejar las enfermedades crónicas y otros tipos de enfermedades. Los hallazgos de este estudio muestran la necesidad de actuar temprano para promover hábitos de alimentación saludable y ejercicio regular vinculado a la salud.

Una investigación adicional realizada por Muñoz y et al. (2020), que buscó determinar la posible relación entre el estado nutricional y el nivel de actividad física y estado físico de adultos mayores de Programas Especiales de Comfamiliar Nariño. Se trató de un estudio descriptivo correlacional, transversal y de enfoque cuantitativo. El grupo que representa a las mujeres informa que un notable 83% de sus integrantes tiene un estado nutricional adecuado. No obstante, hay un alto riesgo de desnutrición, que afecta al 52% de esta población. Respecto al ejercicio, se ha verificado que el 77% de la población mantiene un nivel moderado de actividad. Asimismo, el 61% de los participantes tiene una condición física considerada como regular.

Según la investigación realizada por Rios et al. (2022), para describir el estado nutricional, la actividad física y la percepción de calidad de vida de adultos mayores en comunidades rurales del cantón Riobamba. Se llevó a cabo una investigación básica, descriptiva y transversal. Conjunto de 657 adultos mayores de comunidades rurales de Riobamba. La muestra estuvo compuesta por 244 personas. Los resultados clave mostraron un 30,74 % de adultos mayores con sobrepeso y un 17,21 % con obesidad. El 62.30 % de los encuestados indicó no llevar a cabo ejercicios físicos regulares. Se identificó al menos una comorbilidad

en el 70,08 % de los adultos mayores; las más referidas fueron la hipertensión arterial (35,67 %) y el hipotiroidismo (21,64 %). Las mujeres mostraron menor percepción de calidad de vida que los hombres. El dolor, la práctica de ejercicios y las variaciones en la salud fueron las áreas más impactadas.

Según la investigación llevada a cabo por Palella et al. (2022), cuyo objetivo fue analizar el estado nutricional, la condición funcional y la autoestima en mujeres mayores de 60 años. Estudio descriptivo transversal. La evaluación del estado nutricional se realizó a través del peso, altura y circunferencia de la cintura. Se realizó un conjunto de pruebas para evaluar la capacidad física y funcional, así como la autoestima mediante la escala de Rosenberg. Un total de 22 mujeres mayores de 60 años, con una edad promedio de  $66,5 \pm 7,8$  años; 7 eran activas físicamente y 15 inactivas. Del total, 15 mujeres tenían sobrepeso. El sobrepeso ocurrió 2 veces más en participantes sedentarias, y la obesidad solo se dio en ellas. Se registró que 16 mujeres tuvieron riesgo cardiovascular muy alto, de las cuales, 13 eran físicamente inactivas. De acuerdo con el nivel de autoestima, 19 de 22 mujeres mostraban alta autoestima. Se registraron solo 3 casos de autoestima baja o media en mujeres físicamente inactivas.

Según la investigación realizada por Surichaqui & Mori (2023), que tuvo por objetivo establecer la conexión entre el estilo de vida y el estado nutricional en adultos mayores hipertensos en el Hospital de Huaycán, Lima. Se realizó un estudio utilizando el método hipotético deductivo, con enfoque cuantitativo, aplicado, correlacional y diseño no experimental, de corte transversal; en una muestra de 84 participantes; los instrumentos usados para la recolección de datos fueron dos cuestionarios, el primero llamado cuestionario personalizado sobre estilo de vida saludable y nutrición; el segundo, una ficha para recolección de datos antropométricos. De acuerdo con los resultados, el 50% de los participantes mostró un estilo de vida saludable y el otro 50% un estilo de vida no saludable. Asimismo, el 47,6% mostró desnutrición moderada, el 23,8% leve, el 20,2% severa y el 9,3% estado nutricional normal.

## **2.3. Bases Teóricas**

### **2.3.1. Adulto mayor**

#### **2.3.1.1. Definición**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define como adulto mayor a toda persona a partir de los 60 años. Esta etapa se encuentra dentro del rango en una etapa de deficiencias funcionales, así como también de numerosos cambios fisiológicos, psiquiátricos, y sociales, que se encuentran condicionados por diferentes factores genéticos o ambientales (Tafur et al., 2018).

En el contexto específico del país conocido como Ecuador, se establece que las personas que son consideradas como adultos mayores son aquellos individuos que han llegado a cumplir la edad de sesenta y cinco años o más (OMS, 2022).

#### **2.3.1.2. Clasificación**

De acuerdo con las directrices y clasificaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas que se encuentran en el rango de edad de 60 a 74 años son categorizadas como adultas mayores o de edad avanzada. Aquellos que tienen entre 75 y 90 años son clasificados como viejos o ancianos. Por otro lado, a las personas que superan los 90 años se les atribuye la denominación de grandes viejos o grandes longevos, reconociendo así su notable longevidad. (Casas et al., 2016)

En Ecuador, la edad a partir de la cual una persona es clasificada como adulto mayor se establece en los 65 años. Esta particular definición se encuentra en estrecha concordancia con la clasificación general que ha sido delineada por organismos internacionales, entre los cuales se destaca la OMS. Además, esta misma definición también está manifestada de manera clara y precisa en diversas políticas y legislaciones locales que se han implementado en el país.

La Asociación Internacional de Psicogeriatría, conocida como IPA, ha establecido un sistema de clasificación que categoriza a las personas según su edad en diferentes grupos. En este contexto, se considera como adulto mayor maduro a aquellos individuos que se encuentran en el rango de edad de 65 a 74 años. Por otro lado, se define como adulto mayor a aquellos que tienen entre 75 y

84 años. Además, se reconoce a los ancianos como aquellos que superan los 85 años. Finalmente, también se incluyen en esta clasificación a los nonagenarios, que son las personas de entre 90 y 99 años, así como a los centenarios, que son aquellos que han alcanzado la notable edad de 100 años o más (García & García, 2017)

### **2.3.6. Estado Nutricional**

La evaluación del estado nutricional es un proceso integral diseñado para determinar el estado nutricional de una persona e identificar posibles deficiencias o excesos nutricionales que puedan afectar su salud. Este proceso no se limita a una sola medición o indicador, sino que utiliza varios métodos para conocer de manera integral la condición de las personas. (Gibson, 2005; Mahan & Raymond, 2016)

El estado nutricional de una persona se mide a menudo mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), un indicador que relaciona el peso con la altura para estimar la cantidad de grasa corporal, aunque hay que tener en cuenta que, el IMC no diferencia entre masa muscular, por lo que debe complementarse con otras medidas antropométricas para poder valorar por más del estado nutricional (Gibson, 2005; WHO, 2023).

### **2.3.7. Bioimpedancia**

La bioimpedancia mide la composición corporal, incluyendo grasa, masa muscular y grasa visceral. Emplea la resistencia del cuerpo ante una corriente eléctrica de baja frecuencia para calcular estos parámetros. La técnica fundamenta que varios tejidos corporales (grasa, músculo) presentan distintas resistencias a la corriente (Pereira et al., 2023).

En la investigación, se utilizará la marca Omron para medir la bioimpedancia, reconocida por sus dispositivos de medición, incluyendo la bioimpedancia. Los dispositivos de bioimpedancia de Omron generalmente son básculas digitales que ofrecen un análisis completo de la composición corporal. Además de los datos básicos de peso, estas básculas pueden proporcionar información sobre masa muscular, grasa corporal y grasa visceral, entre otros (Villada et al., 2022).

### **2.3.2. Peso**

El “peso” según la bioimpedancia se refiere al peso total del cuerpo que se mide con un dispositivo de bioimpedancia, como una báscula. Sin embargo, lo que diferencia a la bioimpedancia de una báscula convencional es que, además del peso total, este tipo de dispositivos proporcionan información detallada sobre la composición corporal (Pineda et al., 2023).

### **2.3.3. Talla**

La talla de una persona es la medida de su altura desde el suelo hasta la parte superior de su cabeza. Se mide en centímetros (cm) o pies y pulgadas (ft/in) ya que es una de las características físicas más comunes de las personas. La “talla” o “altura” según la bioimpedancia no es un parámetro que se mida directamente mediante esta tecnología. Sin embargo, la altura es una variable importante que se suele introducir manualmente en el dispositivo antes de realizar la medición (Pereira et al., 2023).

En las siguientes líneas, se procederá a detallar y explicar de manera clara y precisa la relación que existe entre la altura de una persona y los valores obtenidos a través de la bioimpedancia (Flucke, 2022):

- **Introducción de Datos:** Para obtener estimaciones precisas de la composición corporal, muchos dispositivos de bioimpedancia requieren que el usuario ingrese su altura (y, a veces, también su edad y género). Estos datos son necesarios porque la fórmula que utiliza el dispositivo para calcular la masa muscular, la grasa corporal, y otros parámetros, incluye la altura como uno de los factores.
- **Cálculo de Composición Corporal:** La bioimpedancia mide la resistencia eléctrica para calcular la cantidad de grasa, músculo y agua en el cuerpo. La altura se emplea en fórmulas para adaptar las estimaciones a las dimensiones del individuo, dado que una persona alta puede tener mayor masa muscular y grasa por su tamaño.
- **Índices Corporales:** En ciertos aparatos, los datos de altura sirven para calcular índices como el índice de masa corporal (IMC), que vincula peso

y altura. El IMC, aunque no mide directamente la composición corporal, ayuda a entender el estado de salud general de la persona.

### **2.3.3.1. Método Envergadura De Brazo**

El Método de Envergadura de Brazo es una técnica utilizada para estimar la estatura de una persona, especialmente útil en casos donde la medición directa de la altura no es posible o precisa, como en personas con problemas de postura, discapacidades físicas, o pacientes encamados. Este método se basa en la correlación que existe entre la envergadura de los brazos (la distancia entre la punta de los dedos medios de ambas manos cuando los brazos están extendidos horizontalmente) y la altura de una persona (Alzola et al., 2022).

Para poder medir la envergadura del brazo, el paciente debe estar en posición de pie, con los brazos extendidos horizontalmente, paralelos al plano axial de los hombros. De la misma manera, si la persona se encuentra acostada, se debe lograr una extensión de los brazos paralelos al plano axial. Una característica importante, es que se deben mantener los hombros relajados y colocados de manera paralela a los codos. Luego se mide con una cinta métrica la distancia que existe entre las puntas del dedo medio en ambos brazos (Aguilar & Fernandez, 2023).

En adultos mayores, el Método de Envergadura de Brazo es especialmente útil porque la estatura puede verse afectada por la edad debido a la pérdida de masa ósea, curvatura espinal, y otros cambios físicos que hacen que la medición directa de la altura sea menos precisa. La envergadura de brazo suele ser más estable a lo largo del tiempo, por lo que ofrece una alternativa confiable para estimar la estatura (Palella et al., 2022)

La fórmula para estimar la altura en adultos mayores puede ajustarse debido a la reducción de la estatura con la edad, pero esto puede variar según estudios específicos de la población. Una fórmula comúnmente utilizada es:

$$\text{Altura estimada} = \text{Envergadura de brazo} \times 0.98$$

La evaluación de la estatura en personas de edad avanzada es de suma importancia en diversos escenarios y situaciones:

- **Evaluación Nutricional:** La altura es un factor importante en la determinación del índice de masa corporal (IMC), que se usa para evaluar el estado nutricional.
- **Evaluación del Estado de Salud:** Cambios en la altura pueden indicar problemas de salud como pérdida ósea o deformidades de la columna.

#### 2.3.4. IMC

El Índice de Masa Corporal (IMC) y la bioimpedancia son dos herramientas útiles para evaluar la salud y el estado nutricional, y ambas pueden proporcionar información valiosa sobre la composición corporal en adultos mayores. El IMC es una medida simple y comúnmente utilizada para evaluar la obesidad o la delgadez de una persona. Se calcula utilizando la siguiente fórmula (Villa y Suárez, 2023):

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$$

En adultos mayores, el IMC puede tener algunas limitaciones:

- No distingue entre masa muscular y grasa: El IMC no diferencia entre masa muscular y grasa corporal. Esto puede ser un problema en adultos mayores, quienes pueden tener pérdida de masa muscular (sarcopenia) y una acumulación relativa de grasa.
- Alteraciones en la composición corporal: Con el paso del tiempo, la repartición de grasa y músculo varía. El IMC podría no representar correctamente estos cambios en personas mayores.

La evaluación del IMC es crucial ya que variaciones en peso, altura y factores fisiológicos (incremento y reducción de masa grasa y pérdida de masa magra) influyen en su nutrición. El MSP recomienda clasificar el estado nutricional en adultos mayores con los siguientes parámetros: déficit energético crónico (desnutrido) un IMC < 18,5; bajo peso, 18,5 - 24,9; normal, 25 – 29,9; sobrepeso, 30 – 34,9 y obesidad I y II, 35 – 39,9. (Molina, 2019)

Algunos expertos sugieren rangos de IMC ligeramente diferentes para adultos mayores. Por ejemplo, un IMC en el rango de 25-29.9 podría ser considerado más saludable para la población de edad avanzada en lugar de los rangos estándar para adultos más jóvenes (Pineda et al., 2023).

### 2.3.5. Circunferencia Muscular del Brazo

La circunferencia muscular del brazo es una medida valiosa para evaluar la salud y estado nutricional en adultos mayores, especialmente al combinarla con otras herramientas y mediciones. En el ámbito de la bioimpedancia y análisis de composición corporal en ancianos, la circunferencia del brazo ofrece datos relevantes sobre la masa muscular y la salud general (Aranda, 2018).

La circunferencia del brazo medio (MUAC) es otro indicador antropométrico simple y no invasivo que a menudo se incluye en las escalas de medición de la salud geriátrica para evaluar el estado nutricional y refleja la cantidad de masa muscular y grasa subcutánea. Varios estudios han demostrado que una circunferencia del brazo medio baja se asocia con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas en adultos mayores (Rodríguez et al., 2020).

La circunferencia muscular del brazo medio, es decir, la circunferencia del brazo medio corregida por el espesor del pliegue cutáneo del tríceps se correlacionó fuertemente con la masa corporal magra evaluada por DXA (Flucke, 2022).

El proceso de medición de la circunferencia del brazo consta de los siguientes pasos (Villa & Suárez, 2023): punto de corte en Anexo IV

- **Preparación:** El paciente debe estar en una posición cómoda, con el brazo relajado y colgado a lo largo del cuerpo o apoyado en una superficie plana.
- **Ubicación:** La medición se realiza típicamente en el punto medio entre el acromion (hueso del hombro) y el olécranon (hueso del codo) del brazo dominante.
- **Medición:** Utiliza una cinta métrica flexible para medir la circunferencia en el punto medio identificado. Asegúrate de que la cinta esté nivelada y

### 2.3.8. Grasa Corporal

La grasa corporal es una medida crucial de la composición corporal que puede tener un impacto significativo en la salud general. La grasa corporal se acumula cuando se ingieren más calorías de las que se gastan. Un equilibrio entre

la ingesta calórica y el gasto calórico es crucial para mantener un peso corporal saludable y un nivel adecuado de grasa corporal. (Alzola et al., 2022).

La grasa corporal varía en el sexo masculino y femenino, además tiene variaciones de acuerdo con la edad:

- Sexo femenino de 60-79 años:
  - Bajo (-) <24.0
  - Normal (0) 24.0 - 35.9
  - Elevado (+) 36.0 – 41.9
  - Muy elevado (++)  $\geq$  30.0
- Sexo Masculino de 60-79 años:
  - Bajo (-) <13.0
  - Normal (0) 13.0 - 24.9
  - Elevado (+) 25.0 – 29.9
  - Muy elevado (++)  $\geq$  30.0

### **2.3.9. Grasa Visceral**

La grasa visceral se define como un tipo específico de tejido graso que se deposita en la cavidad abdominal del cuerpo humano. Esta grasa se encuentra rodeando varios órganos internos vitales, tales como el hígado, el páncreas y los intestinos, y su acumulación puede tener implicaciones significativas para la salud. Esta grasa tiene actividad metabólica y se relaciona con diversos problemas de salud, como riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otros trastornos metabólicos. La alimentación es fundamental para manejar y disminuir la grasa visceral (Aguilar & Vega, 2020).

Los factores genéticos y ambientales determinan la cantidad de grasa visceral que se acumula. La genética determina la forma del cuerpo y cómo se almacena la grasa visceral. Pero los factores ambientales como la dieta y el ejercicio también juegan un papel clave. Una dieta deficiente con una ingesta elevada de alimentos grasos y carbohidratos (azúcares) y un estilo de vida inactivo proporcionan los elementos básicos para un aumento de la grasa visceral. Sin embargo, el estrés también es un factor. El estrés activa una hormona en el cuerpo

llamada cortisol. Un mayor nivel de cortisol activa la respuesta de “lucha o huida” del cuerpo, lo que desencadena el almacenamiento de más grasa visceral.

Para medir la grasa visceral se usa la Bioimpedancia con los siguientes valores de referencia para los adultos mayores:

- Normal (0): Nivel de grasa  $\leq 9$
- Alto (Alto +): Nivel de grasa  $10 \leq -14 \leq$
- Muy alto ++: Nivel de grasa  $\geq 15$

La grasa visceral está estrechamente vinculada a un mayor riesgo de enfermedades del corazón debido a su influencia en la inflamación y la resistencia a la insulina. Contribuye a la resistencia a la insulina, que es un precursor de la diabetes tipo 2. La grasa visceral es un componente clave del síndrome metabólico, que incluye una combinación de hipertensión, hiperglucemia, dislipidemia y exceso de grasa abdominal (OMS, 2022).

### **2.3.10. Porcentaje de Músculo**

El porcentaje de músculo presente en el cuerpo humano se considera una medida sumamente relevante cuando se trata de evaluar tanto la composición corporal como el estado general de la salud de una persona. El porcentaje de músculo se refiere a la proporción del peso total del cuerpo que está compuesto por músculo. A diferencia de la grasa corporal, que se acumula en diferentes partes del cuerpo, el músculo es un tejido activo que contribuye a la fuerza, la movilidad y el metabolismo (Kaur et al., 2019). El músculo tiene un metabolismo más alto que la grasa. Un mayor porcentaje de masa muscular puede ayudar a mejorar el metabolismo y facilitar el control del peso corporal. Una mayor masa muscular contribuye a una mejor fuerza física, movilidad y capacidad funcional, lo cual es especialmente importante en la vejez para mantener la independencia (Aguilar & Fernandez, 2023).

El porcentaje de músculo en adultos mayores varía según factores individuales como la genética, el nivel de actividad física, la dieta, y el estado general de salud. A medida que envejecemos, la masa muscular tiende a disminuir, un fenómeno conocido como sarcopenia. Este deterioro de la masa y fuerza

muscular puede afectar la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida (Tafur et al., 2018). No existe un rango universalmente aceptado para el porcentaje de músculo en adultos mayores debido a la variabilidad entre individuos. Sin embargo, se pueden dar estimaciones generales en adultos mayores según el sexo (Alzola et al., 2022):

- **Hombres:** El porcentaje de músculo puede variar entre 30% y 40% del peso corporal total, aunque este rango puede disminuir debido a la pérdida de masa muscular relacionada con la edad.
  - Bajo (-) <32.9
  - Normal (0) 32.9 - 38.9
  - Elevado (+) 39.0 – 43.6
  - Muy elevado (++) ≥ 43.7
- **Mujeres:** El porcentaje de músculo suele ser algo menor que en los hombres, con un rango aproximado de 25% a 35% del peso corporal total. Al igual que con los hombres, la sarcopenia puede reducir este porcentaje.
  - Bajo (-) <23.9
  - Normal (0) 23.9 - 29.9
  - Elevado (+) 30.0 – 34.9
  - Muy elevado (++) ≥ 35

### **2.3.11. Principio FITT en Adultos Mayores**

El principio FITT recibe su nombre de los cuatro apartados básicos de la programación de un entrenamiento: frecuencia, intensidad, tiempo y tipo. Aplicar el principio FITT en adultos mayores requiere un enfoque cuidadoso para adaptarse a sus necesidades y limitaciones específicas, promoviendo la salud y el bienestar mientras se minimizan los riesgos (MSP, 2010).

#### **Ejercicios**

La práctica de este tipo de ejercicio físico, especialmente en individuos que padecen de obesidad, favorece una mayor proporción en el uso de grasas como

fuerza de energía durante la actividad. Esto significa que, al realizar estas actividades, el cuerpo tiende a recurrir en mayor medida a las reservas de grasa acumuladas en lugar de utilizar glucógeno, lo que puede ser beneficioso para la pérdida de peso y la mejora de la salud metabólica. La sugerencia en relación con la intensidad de la actividad física es considerada moderada, puesto que este nivel de esfuerzo contribuye de manera significativa a la oxidación de las grasas en el organismo.

- **Frecuencia:** Se aconseja a los adultos mayores practicar ejercicios aeróbicos moderados durante 150 minutos semanales, repartidos en 3 a 5 días. Esto se puede segmentar en sesiones de 10 minutos o más, lo que mejora la adherencia al programa de ejercicio. Para mejorar la salud cardiovascular, se puede elegir 75 minutos de ejercicio aeróbico intenso semanal, repartidos en al menos 3 días.
- **Intensidad:** Para adultos mayores, se recomienda mantener una intensidad moderada. Esto puede ser descrito como el nivel de intensidad ya sea leve, moderada o intensa ya sienta una sensación de calor, aumento del ritmo de la respiración, los latidos del corazón aumentan, pero permite hablar. En términos prácticos, esto podría corresponder a una frecuencia cardíaca del 50-70% del máximo, o una percepción del esfuerzo de 4-6 en una escala de 10.
- **Tiempo:** es sugerido que se realicen mínimo 30 minutos de ejercicios aeróbicos de intensidad media la mayor parte de la semana.

**Tipos de ejercicios aeróbicos:** Aquí hay una lista de diferentes tipos de ejercicios aeróbicos que son adecuados para esta población, considerando su seguridad y efectividad:

- **Caminar:** Caminar a un ritmo moderado o rápido. Mejora la salud cardiovascular, la resistencia y la movilidad. Es bajo impacto y se puede adaptar a diferentes niveles de condición física. Las variaciones incluyen caminatas en el parque, en la cinta de correr, o caminatas en grupo.
- **Natación:** la natación es un excelente ejercicio, ya que uno puede tener su propia rutina o se pueden emplear diferentes estilos e intensidades.

- **Ciclismo:** andar en bicicleta es un ejercicio comúnmente elegido por los adultos mayores, que por lo general se puede practicar en gimnasios y en casas. Esto puede contribuir significativamente de manera positiva en la salud.
- **Danza:** la danza o baile es un ejercicio muy frecuente que se puede practicar en el gimnasio o también en el hogar.

### **Ejercicios Anaeróbicos**

Los ejercicios de levantamiento de pesas pueden desempeñar un papel crucial y fundamental en un programa destinado a la pérdida de peso, ya que son efectivos para ayudar a mantener y conservar la masa muscular del cuerpo, al mismo tiempo que se facilita la disminución de la grasa acumulada. La realización de este tipo específico de ejercicios es beneficiosa, ya que ayuda significativamente en la disminución de la grasa visceral que se halla vinculada con el síndrome metabólico (MSP, 2010).

La actividad física anaeróbica, la cual abarca una variedad de ejercicios tales como el entrenamiento de fuerza y aquellas rutinas que implican alta intensidad, juega un papel fundamental y esencial en la preservación y el desarrollo de la masa muscular, así como en el aumento de la densidad ósea y la mejora de la función metabólica en personas de edad avanzada. Esto es especialmente importante para los adultos mayores que buscan mantener su salud y bienestar general (Forttes, 2020).

- **Frecuencia:** es recomendable realizar al menos 2 veces a la semana con un día de descanso entre los días en que se realizan ejercicios.
- **Intensidad:** Para adultos mayores, la intensidad debe ser adaptada a sus capacidades físicas y de salud. Una intensidad moderada podría implicar trabajar con cargas que permiten realizar entre 8-12 repeticiones por serie. Si se opta por una intensidad más alta, se deben utilizar cargas que permitan realizar entre 6-8 repeticiones por serie, ya que estas se deberán de clasificar de leve, moderada e intensa dependiendo la sensación de cada individuo, luego de realizar actividad física, las cual podrían ser el aumento la sensación de calor y una ligera sudoración, la

respiración se incrementa, pero permite hablar, los latidos del corazón aumentan, pero permite hablar.

- **Tiempo:** se puede realizar entre 20 a 30 minutos de ejercicios.
- **Tipo:** se trata de una serie de ejercicio con fuerza muscular, algunos de estos ejercicios seria levantamiento de pesas, sentadillas, salto con soga.
  
- **Levantamiento de Pesas:** el levantamiento de pesas o halterofilia es una actividad que tiene la función de fortalecer y tonificar los músculos. Estos ejercicios se pueden realizar en todos lados, siempre y cuando, se tengan los materiales apropiados.
- **Salto de cuerda:** saltar la cuerda contribuye positivamente en la salud cardiovascular, se pueden realizar sesiones entrenamiento con cuerda de diferentes intensidades y frecuencia de tiempo.

## **CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación.**

La investigación realizada se clasificó como cuantitativa, enfocándose en la recopilación y análisis de datos numéricos. Asimismo, se distinguió por un enfoque analítico, facilitando la revisión y descomposición de los datos de forma detallada para alcanzar conclusiones relevantes. Finalmente, se llevó a cabo una investigación de tipo transversal.

#### **Cuantitativa**

La investigación fue cuantitativa pues permitió medir las variables de manera numérica y objetiva. En este caso, el estado nutricional de los adultos mayores se midió utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC), que es una medida cuantitativa. Además, la actividad física se cuantificó mediante variables como la frecuencia semanal de ejercicio o el número de minutos dedicados a actividades físicas.

#### **Analítico**

El estudio buscó entender cómo el estado nutricional de los adultos mayores está relacionado con su nivel de actividad física. Esto implica investigar cómo las variaciones en la actividad física pueden influir en el estado nutricional y viceversa.

#### **Transversal**

Es un estudio transversal, pues los datos se recolectaron una sola vez en un solo punto en el tiempo. En este caso, se evaluó el estado nutricional y la actividad física de adultos mayores del Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo de junio a septiembre de 2024. La recolección de datos se realizó en un periodo relativamente breve y no se seguirá los participantes a lo largo del tiempo.

#### **Métodos**

Se empleó el enfoque hipotético-deductivo, lo que permitió investigar de manera sistemática la relación entre las variables de interés en tu estudio,

proporcionando una base sólida para la comprensión y posible intervención en la salud de los adultos mayores en el Centro de Salud del Cantón Montalvo.

Además, se empleó el Método analítico-sintético, que se basó en el supuesto de que, a partir del conocimiento general de la totalidad de un suceso o realidad, se pueda conocer y explicar las características de cada una de sus partes y de las relaciones que existen, en este caso sobre el estado nutricional y la actividad física de adultos mayores del Centro de Salud del Cantón Montalvo.

### 3.2 Operacionalización de variables.

Variable Independiente				
Variables	Conceptos	Instrumento	Indicadores	Escala/índice
Estado Nutricional	El estado nutricional es un proceso de evaluación de la salud de una persona utilizando mediciones físicas del cuerpo. Este método incluye la toma de diversas medidas mediciones corporales para determinar si una persona está en un rango saludable o si presenta riesgos de problemas de salud	Método antropométrico Puntos de corte	IMC	Desnutrido <18.5 Bajo Peso 18.5-24.9 Normal 25-29.9 Sobrepeso 30-34.9 Obesidad II y III 35-39.9
			Circunferencia De Brazo	Desnutrición grave <70% Desnutrición moderada 70 a 80 % Desnutrición leve 80 a 90 % Normal 90 - 110% Sobrepeso 110 -120% Obesidad > 120%
			Músculo esquelético	Bajo <23.9 M 32.9 Normal 23.9-29.9 M 32.9 – 38.9 Elevado 30.0-34.9 M 39 – 43.6 Muy elevado >35 M>43.7
			Grasa Visceral	Normal <9 Alto <14 Muy alto > 15
			Grasa Corporal	Bajo <24.0 M <13 Normal 24.0-35.9 M 13-24.9 Elevado 36.0-41.9 M 25- 29.9 Muy elevado >42 M >30

Variable Independiente				
Variables	Conceptos	Dimensiones/categorías	Indicadores	Escala/índice
Actividad Física	La actividad física es cualquier movimiento del cuerpo que hace trabajar los músculos y requiere más energía que el reposo.	Principio FITT	<p><b>FRECUENCIA</b></p> <p>Sedentarismo</p> <p>Adecuado</p> <p>Intensa</p> <p><b>INTENSIDAD</b></p> <p>Leve</p> <p>Moderada</p> <p>Intensa</p> <p><b>TIPO</b></p> <p>Aeróbico</p> <p>Sedentarismo</p> <p>Adecuado</p> <p>Intenso</p>	<p>Menor de 3 veces por semana</p> <p>3-5 veces por semana</p> <p>Mas 3 veces por semana</p> <p><b>Temperatura:</b> sensación de calor</p> <p>aumenta la sensación de calor y una ligera sudoración</p> <p>sensación de calor es bastante fuerte</p> <p><b>Respiración:</b> Ligero, aumento del ritmo de la respiración</p> <p>La respiración se incrementa, pero permite hablar</p> <p>La respiración se dificulta y falta el aliento</p> <p><b>Frecuencia:</b> Ligero, aumento de los latidos del corazón.</p> <p>Los latidos del corazón aumentan, pero permite hablar</p> <p>El ritmo cardiaco de los latidos del corazón es elevado.</p> <p>Correr, Caminar Nadar, Bailar, Tareas domésticas Otros</p> <p>Menor de 30 minutos</p> <p>30 minutos</p> <p>Mas de 30 minutos</p> <p>1 ves por semana</p> <p>2 veces por semana</p>

			<b>TIEMPO</b>	3 veces por semana
			<b>FRECUENCIA</b>	<b>Temperatura:</b> sensación de calor
			Sedentario	aumenta la sensación de calor y una ligera sudoración
			Adecuado	
			Intenso	sensación de calor es bastante fuerte
			<b>INTENSIDAD</b>	<b>Respiración:</b> Ligero, aumento del ritmo de la respiración
			Leve	La respiración se incrementa, pero permite hablar
			Moderada	La respiración se dificulta y falta el aliento
			Intensa	<b>Frecuencia:</b> Ligero, aumento de los latidos del corazón.
				Levantar pesas
				Saltar la soga
				Sentadilla
				Otros
				Menos de 20 minutos
				20-30 minutos
				Mas 30 minutos
			<b>TIPO</b>	
			Anaeróbico	
			<b>TIEMPO</b>	
			Sedentario	
			Adecuado	
			Intenso	

Realizado por: Encarnación E; Llumiguano, R (2024)

### **3.2.1 Variables Independiente**

Actividad física

### **3.2.2. Variable Dependiente**

Estado nutricional

## **3.3. Población y muestra de investigación.**

### **3.3.1. Población**

Los pacientes que poseen edades de 65 a 75 años que asisten al Centro de Salud Montalvo asciende a 435 personas según los reportes informativos de la institución médica, constituyéndose como la población objeto de estudio de la presente investigación.

### **3.3.2. Muestra**

Para la selección de la muestra de los adultos mayores se trabajó con la siguiente formula estadística.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n= muestra

N= población (435)

E = error estimado (5%)

Z= Nivel de confianza (95%) (1.96)

p= probabilidad de ocurrencia (0.5%)

q= probabilidad de no ocurrencia

$$n = \frac{435 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (435 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.05}$$

$$n = \frac{435 * 3.92 * 0.05 * 0.05}{0.0025 (434) + 3.92 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 204$$

Cómo resultado, se obtuvo una muestra de 160 participantes.

Para la selección de muestra se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple y se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterio De Inclusión:**

Pacientes de 65 a 75 años que firmen el consentimiento informado  
Pacientes de 65 a 75 años que acuden al centro de salud Montalvo

#### **Criterio De Exclusión:**

Adultos mayores que tengan problemas de discapacidad física o patologías que afecte su estado nutricional.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de medición**

#### **3.4.1. Técnicas**

Observación científica: se recolectó información sobre el estado nutricional de los pacientes adultos mayores mediante la máquina de bioimpedancia. Además, se evaluó el estado FITT de los mismos mediante encuesta validada por personal profesional.

#### **3.4.2. Instrumentos**

- Máquina de Bioimpedancia
- Cinta métrica
- Entrevistadores
- Lápiz
- Computadora
- Internet
- Encuestas sobre actividad física

### **3.5. Procesamiento de datos.**

La información que se recopiló fue sometida a un proceso de análisis utilizando de manera automatizada la aplicación de Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales conocido como SPSS, versión v. 26 para Windows, Se llevaron a cabo la determinación de las frecuencias absolutas y se calcularon los porcentajes en el análisis y procesamiento de las diferentes variables que se utilizaron en esta investigación. Se aplicó la prueba de correlación de chi-cuadrado con el objetivo de determinar si existía una relación significativa entre las distintas variables de investigación que fueron empleadas en el presente estudio.

### **3.6. Aspectos Éticos**

Esta investigación respeta los derechos de propiedad intelectual de los autores, reconocemos sus aportes teóricos y conocimientos e indicamos la fuente de la información. La información debe ser guardada para publicarla o mostrarla en el repositorio digital de la organización debido a su importancia en la gestión y actividades.

En la práctica organizacional de este estudio, las propuestas aplicadas son propiedad intelectual. La identidad de la población estudiada en esta investigación se mantiene en el anonimato debido a su vulnerabilidad en la sociedad. No es necesario identificarse, dado que es un estudio analítico.

Asimismo, es importante recalcar que los pacientes involucrados en el estudio no sufrieron ningún tipo de daño.

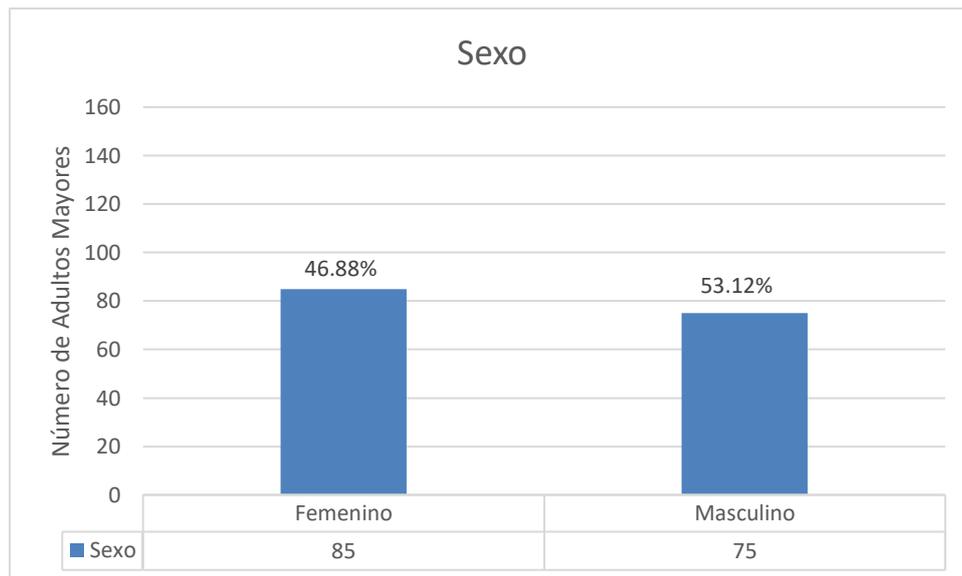
## CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

#### DATOS GENERALES

##### Gráfico 1.

##### *Rango Por Sexo*



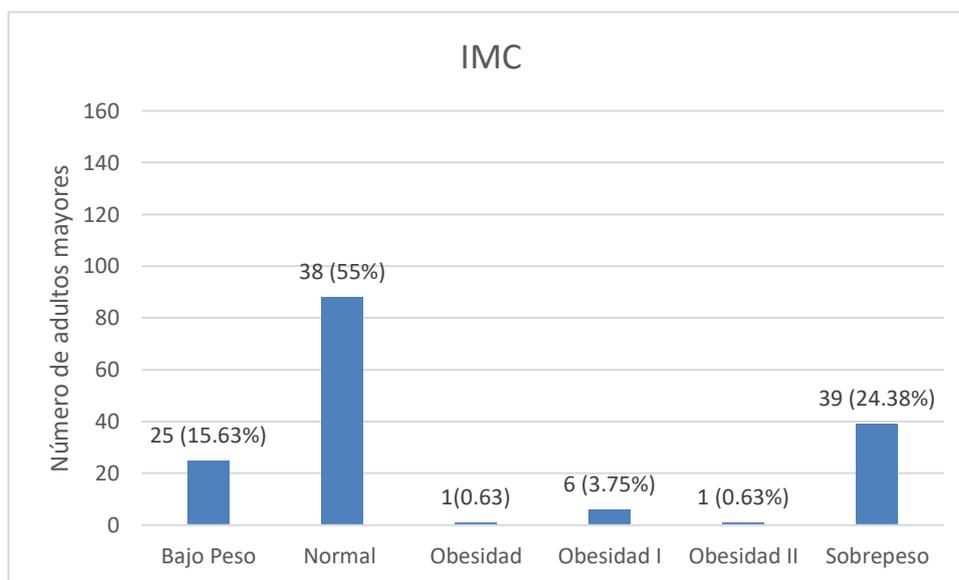
*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La muestra de la investigación se tenía que trabajar con 204 adultos mayores, pero de los cuales solo se recolectó información de 160 adultos mayores que firmaron el consentimiento informado sobre esta población se hizo la investigación, de los cuales 85 son mujeres y 75 son hombres. Este análisis refleja una distribución por sexo ligeramente desbalanceada, con una mayor representación femenina, que constituye el 53.12% de la población encuestada, en comparación con el 46.88% de hombres.

## ESTADO NUTRICIONAL

### Gráfico 2.

#### Clasificación de IMC

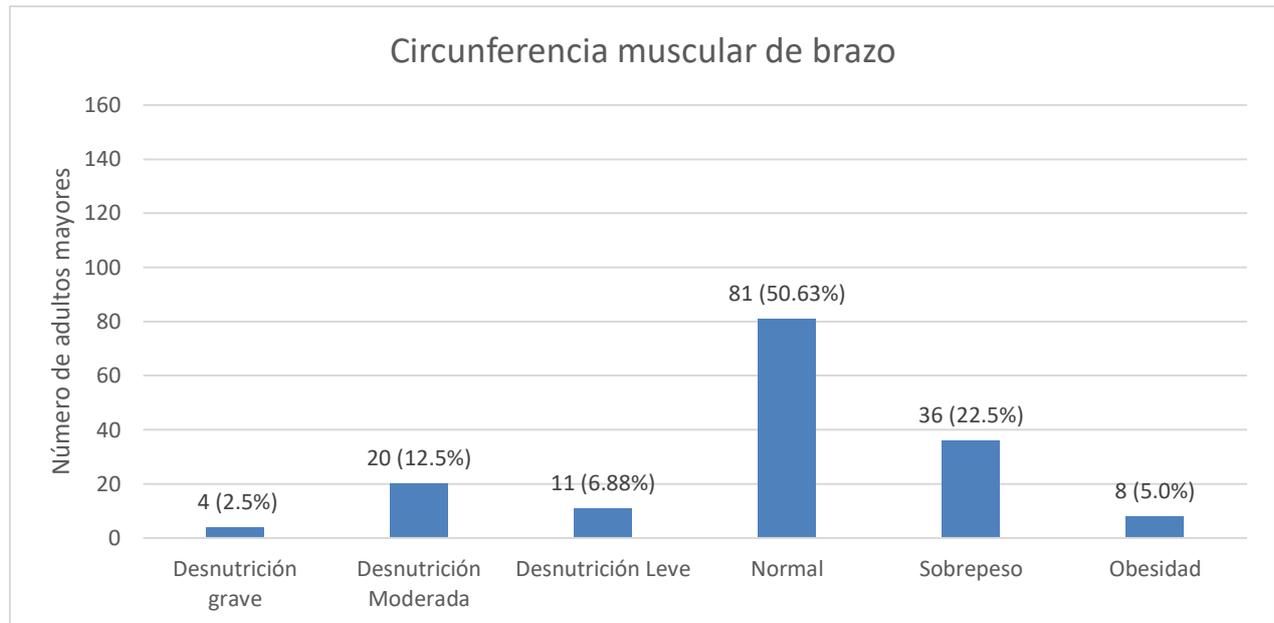


*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por clasificación de IMC. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** El análisis muestra que, aunque la mayoría de los adultos mayores tienen un IMC normal (55%), hay un número preocupante de personas en las categorías de bajo peso (15.63%), sobrepeso (24.38%) y obesidad (5.01%). Estos hallazgos destacan la necesidad de intervenciones específicas en salud para mejorar la nutrición y el manejo del peso en esta población.

### Gráfico 3.

#### Circunferencia muscular de Brazo %

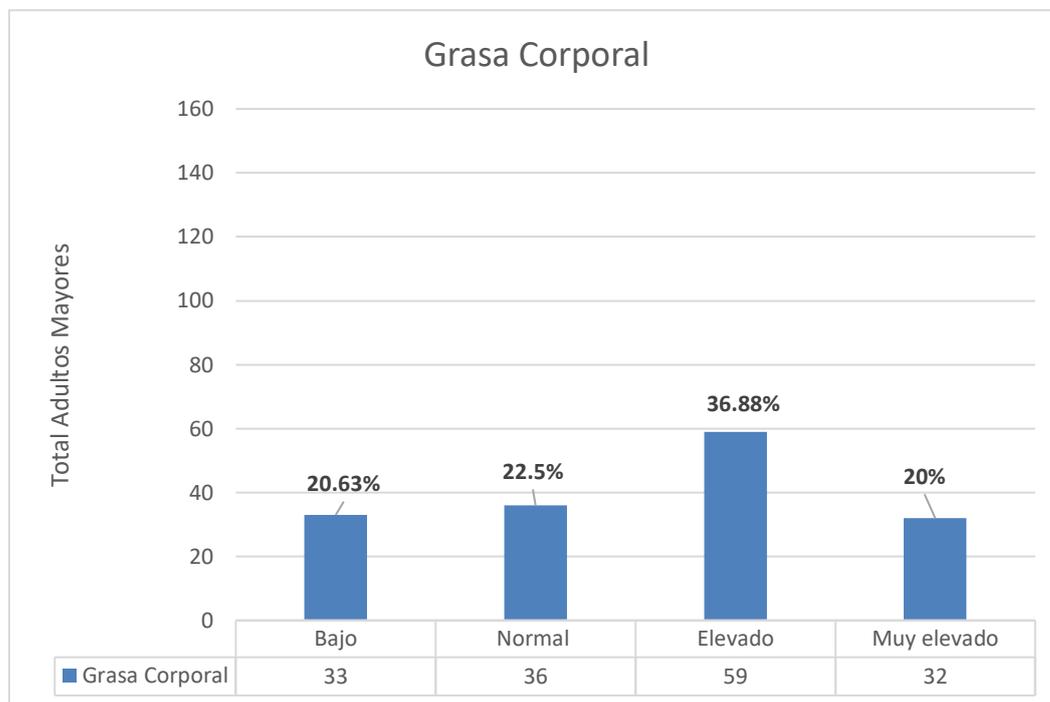


*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por porcentaje de circunferencia de brazo. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Un 27,5% de los adultos mayores presenta exceso de sobrepeso u obesidad (100 -120%), lo cual es un problema de salud adicional que podría estar relacionado con factores de estilo de vida, incluyendo la actividad física y la dieta. Adicional se puede observar que el 19.38% presenta desnutrición leve y moderada. La evaluación del estado nutricional en conjunto con los niveles de actividad física puede revelar patrones importantes sobre cómo la falta de ejercicio o actividad inadecuada contribuyen a la malnutrición o al sobrepeso.

#### Gráfico 4.

##### Grasa Corporal

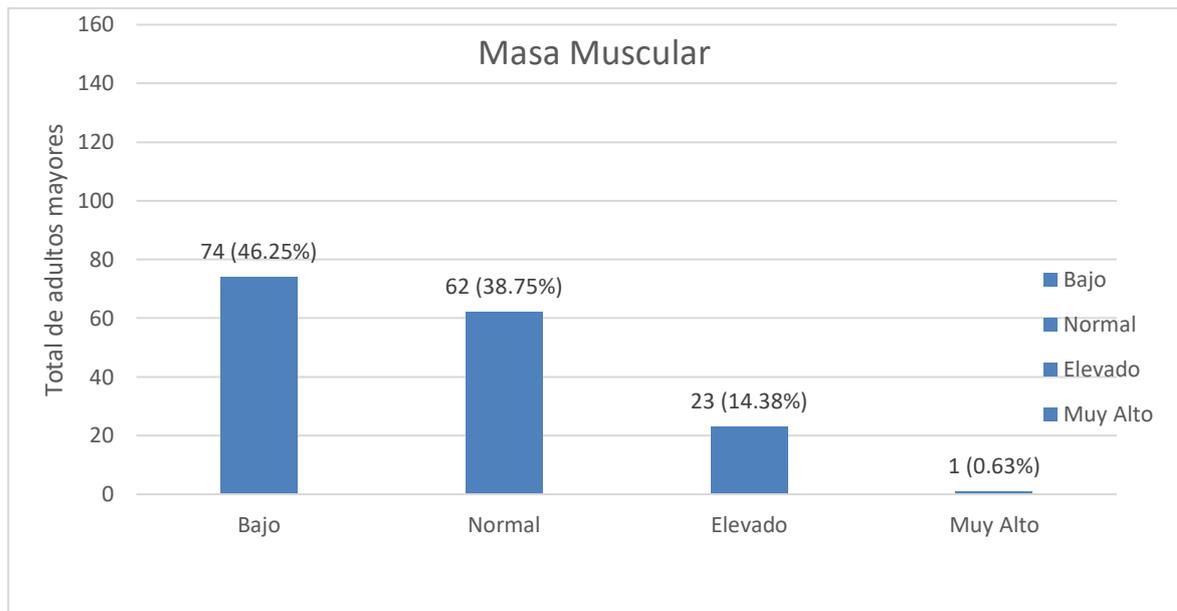


*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por porcentaje de grasa corporal. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La mayoría de los adultos mayores tienen un porcentaje de grasa corporal elevado y muy elevado dando un 56%, en comparación al IMC que dieron resultados dentro del rango normal 25-29.9(MSP), de lo que indica un problema significativo de sobrepeso u obesidad. Esto podría estar relacionado con un estilo de vida sedentario, o condiciones metabólicas que afecten la capacidad de manejar la grasa corporal. Este resultado se asemeja al encontrado en el IMC donde se encontró que el 24.38% tenían sobrepeso y de acuerdo con la circunferencia muscular de brazo donde se encontró que un 27,5% de los adultos mayores que presentan exceso de sobrepeso u obesidad (100 -120%).

### Gráfico 5.

#### Porcentaje de Masa Muscular

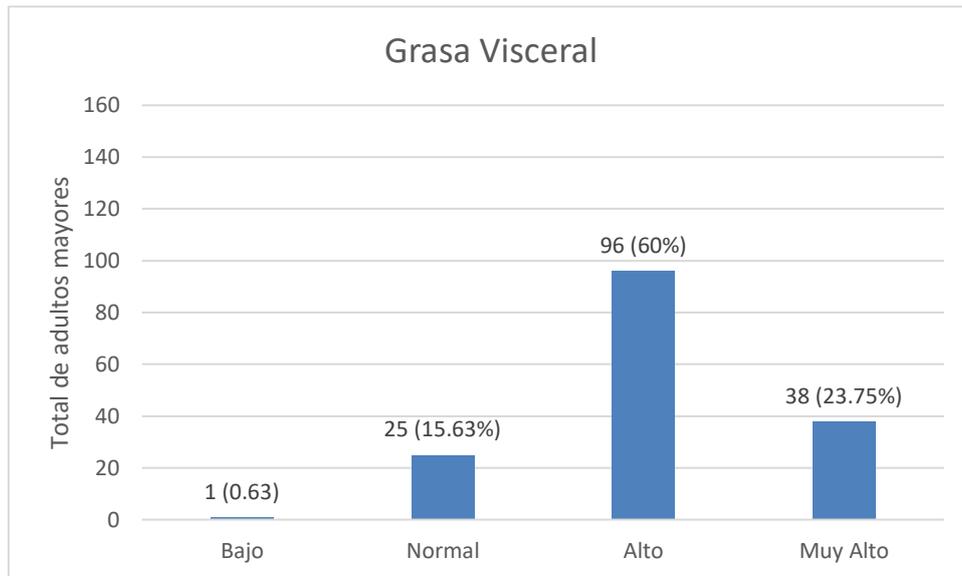


*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por porcentaje de masa muscular. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** El 46.25% de las personas mayores muestra un bajo porcentaje de masa muscular. Esto es alarmante, pues la pérdida de masa muscular, denominada sarcopenia, es habitual en la vejez y puede causar una reducción de la fuerza, la movilidad, aumentando el riesgo de caídas y fracturas. Alrededor del 38.7% de los ancianos conserva niveles normales de masa muscular. Esto indica que una porción significativa de la población examinada se encuentra en buena forma física, posiblemente asociada a una alimentación adecuada y actividad física moderada. Estas personas presentan un menor riesgo de sufrir complicaciones relacionadas con la pérdida de masa muscular.

## Gráfico 6.

### Grasa Visceral

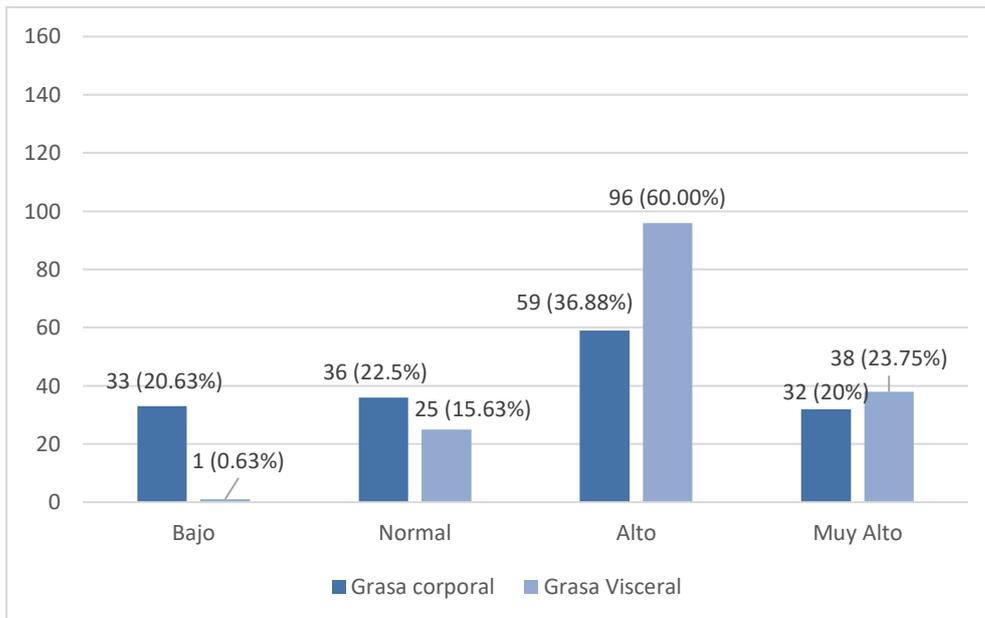


*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por porcentaje de grasa visceral. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** El 0.63% de los ancianos presenta un bajo porcentaje de grasa visceral. El 15.63% presenta un nivel de grasa visceral normal. El 60.00% presenta un alto porcentaje de grasa visceral, lo que es alarmante ya que en relación con masa muscular de los adultos prevalece masa muscular bajo, dado que esta grasa se asocia con un incremento en el riesgo de enfermedades metabólicas como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares e hipertensión. El 23.75% presenta un alto porcentaje de grasa visceral, lo que destaca la urgente necesidad de intervenciones para disminuir el riesgo de enfermedades graves relacionadas con niveles elevados de grasa visceral.

## Gráfico 7.

### Grasa Corporal y Grasa Visceral



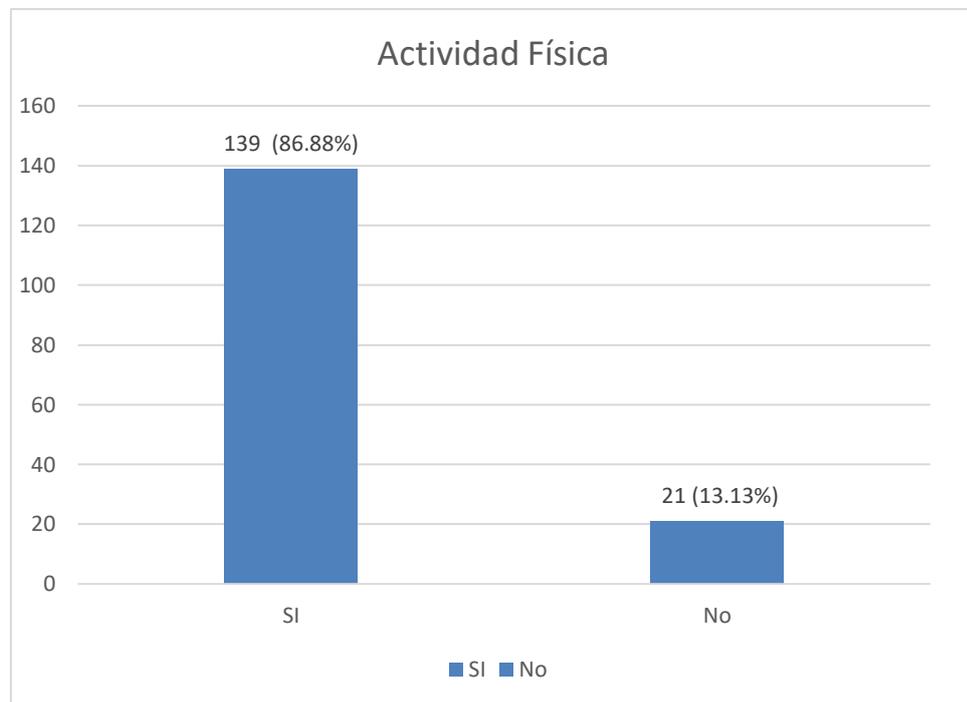
*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por porcentaje de grasa visceral y corporal. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Solo el 0.63% de los adultos mayores presenta un bajo porcentaje de grasa visceral, lo que es extremadamente raro en esta población. Comparativamente, un 20.63% de los adultos mayores tienen un bajo porcentaje de grasa corporal. Este dato sugiere que, aunque hay una minoría de ancianos con un bajo porcentaje de grasa corporal, casi ninguno de ellos logra mantener bajos niveles de grasa visceral, que es la más perjudicial para la salud metabólica. Un alarmante 60% de los adultos mayores presentan un alto porcentaje de grasa visceral. De manera similar, el 36.88% de los adultos mayores tienen un porcentaje elevado de grasa corporal, y un 20% tienen un porcentaje de grasa corporal muy elevado.

## PRINCIPIO FITT

### Gráfico 8.

#### Actividad física



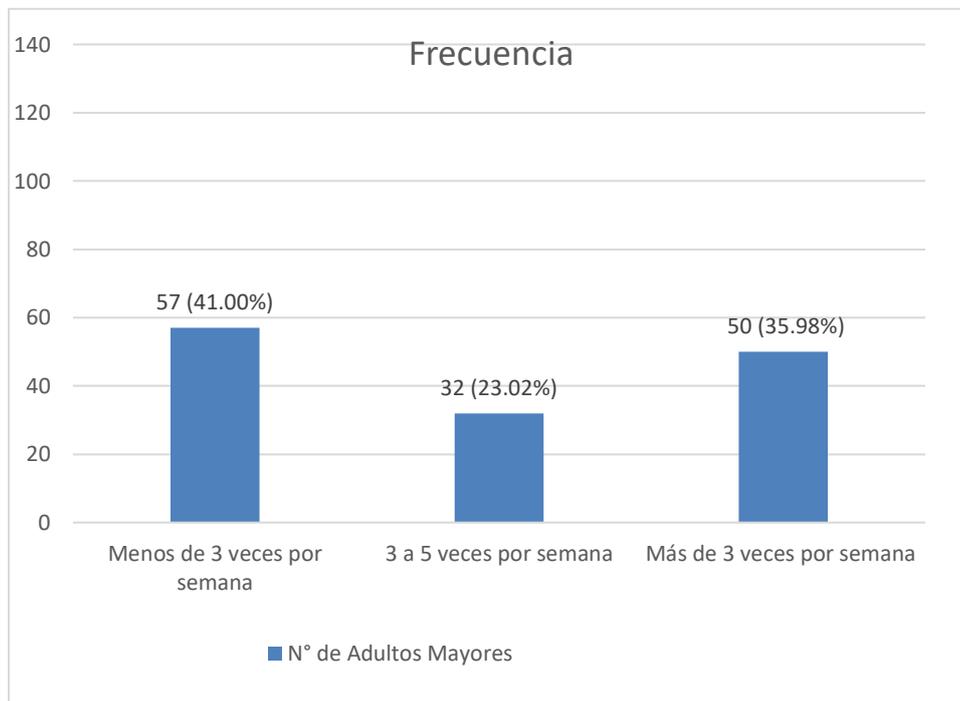
*Nota.* Gráfico que muestra la distribución de adultos mayores por actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** El 86.88% de los adultos mayores practica actividad física, lo que indica una alta participación en actividades que potencialmente mejoran su salud y bienestar. El 13.13% mencionó no hacer ningún tipo de actividad física, lo que sugiere una oportunidad para fomentar la importancia del ejercicio en esta población para mejorar su salud general.

## EJERCICIOS AERÓBICOS

**Gráfico 9.**

*Frecuencia de actividad física por semana*

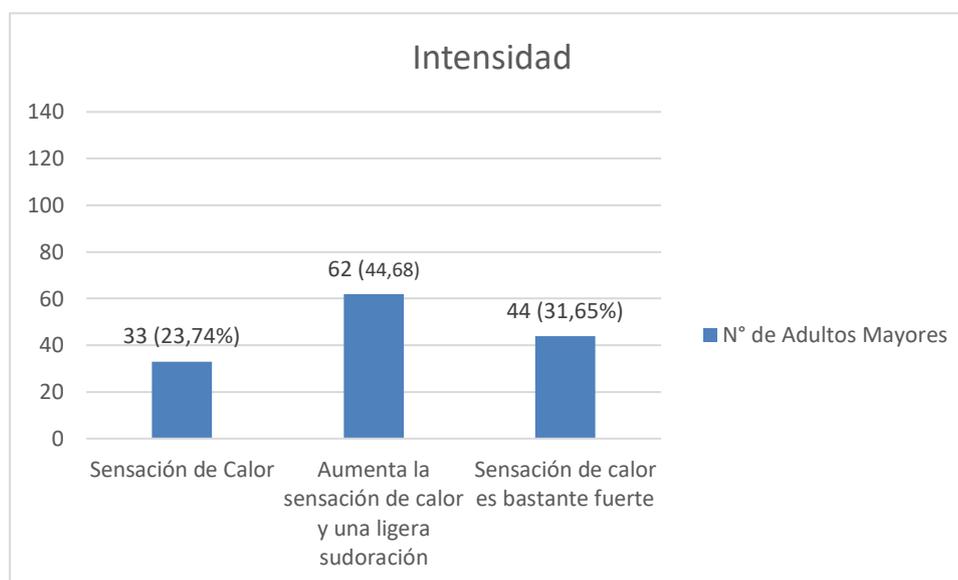


*Nota.* Gráfico que muestra la frecuencia de actividad física por semana de los adultos mayores. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Según los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se recomienda que los adultos mayores realicen al menos 3 a 5 días de la semana. El 41% de adultos mayores realiza actividad física menos de 3 veces por semana, lo cual es considerado como sedentario para alcanzar los niveles de actividad física recomendados por la OMS. El 23% hace actividad física adecuada lo que es considerado adecuada de acuerdo con la MSP.

### Gráfico 10.

#### Intensidad – Temperatura

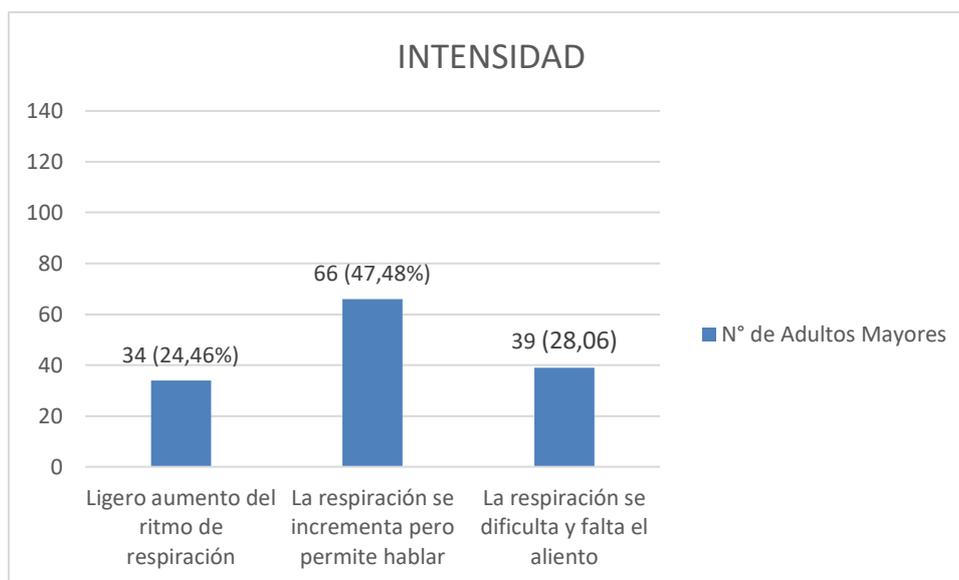


*Nota.* Gráfico que muestra la temperatura percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La OMS aconseja a los ancianos que hagan ejercicio de intensidad moderada, o una mezcla equivalente de ambos. El 44.68% de los mayores está realizando ejercicio físico moderado. La intensidad moderada se define por un incremento en la frecuencia cardíaca y respiratoria, permitiendo aún mantener una conversación. Este porcentaje es favorable, ya que los adultos mayores que hacen ejercicio moderado cumplen con las directrices de la OMS para mejorar y conservar su salud. El 23.74% de los ancianos lleva a cabo ejercicio de intensidad baja.

## Gráfico 11.

### Intensidad - Respiración durante actividad física

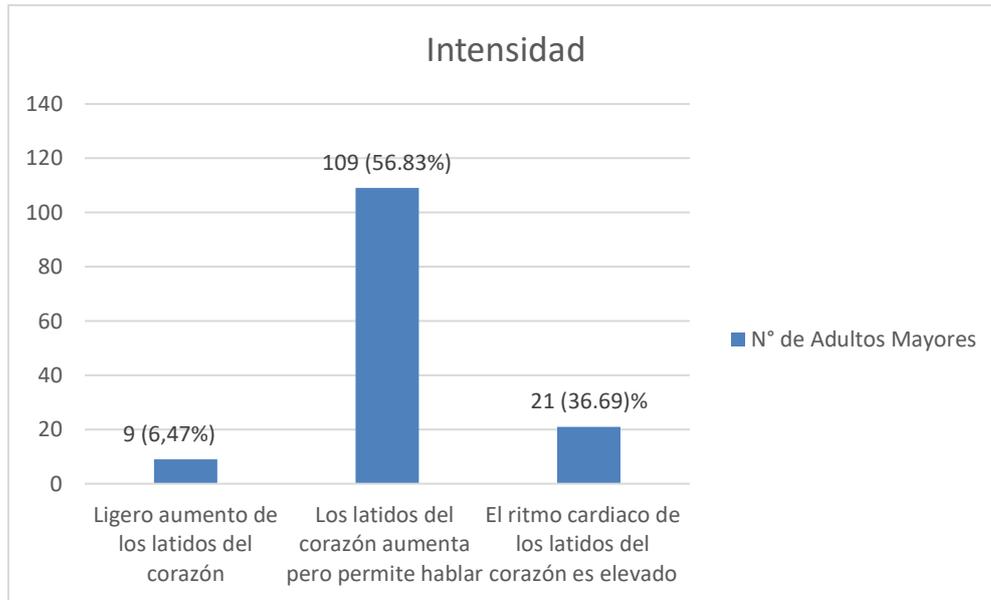


*Nota.* Gráfico que muestra la respiración percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La OMS recomienda que los adultos mayores realicen actividad física de intensidad moderada. El 24.46% de los adultos mayores experimenta un ligero aumento en el ritmo de respiración, lo cual puede indicar una respuesta normal al ejercicio moderado. El 47.48% experimenta un incremento en la respiración, pero aún puede hablar, lo que sugiere que estos adultos mayores están realizando actividad física a una intensidad moderada. El 28.06% de los adultos mayores experimenta dificultad para respirar y falta de aliento, lo cual puede señalar que estos individuos están realizando actividades físicas a una intensidad alta para su capacidad.

## Gráfico 12.

### Intensidad - Frecuencia cardiaca

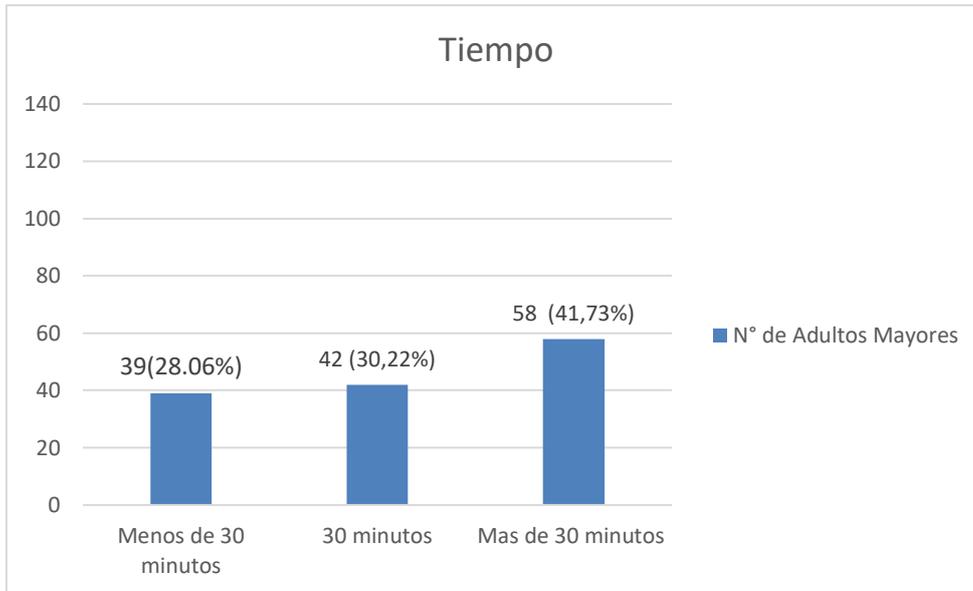


*Nota.* Gráfico que muestra la frecuencia cardiaca percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La OMS sugiere que los ancianos practiquen ejercicio moderado, ya que el 56.83% de ellos muestra un aumento en la frecuencia cardíaca sin perder la capacidad de hablar, indicando actividad física moderada. Este grado de actividad es habitualmente seguro y coincide con las recomendaciones de la OMS para personas mayores. El 36.69% de los ancianos presenta dificultad para respirar, lo que puede indicar que realizan actividades físicas a una intensidad elevada para su capacidad.

### Gráfico 13.

#### Tiempo que realiza la actividad física

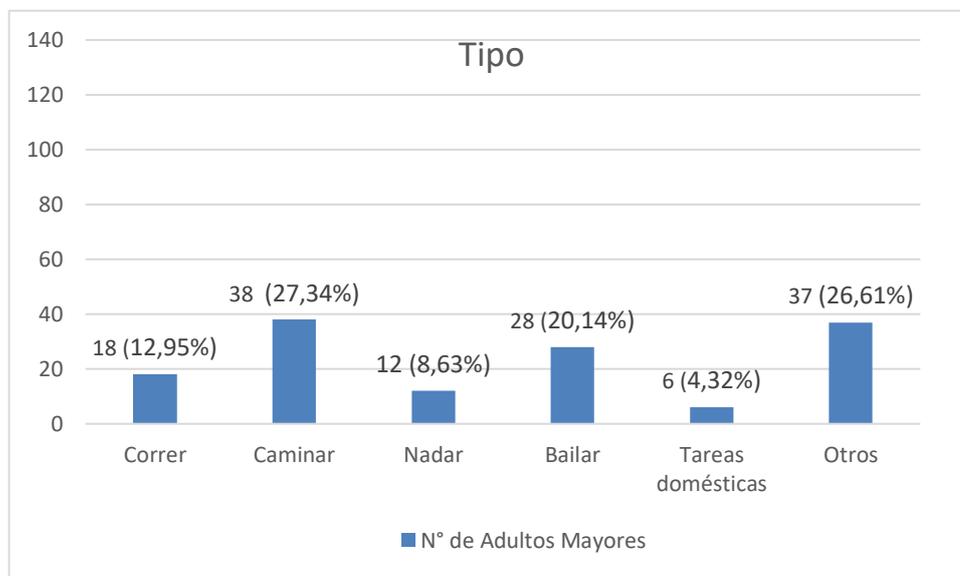


*Nota.* Gráfico que muestra el tiempo de actividad física que realizan los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Según los estándares de la MSP se recomienda que los adultos mayores realicen al menos 30 minutos de ejercicio a la semana. El 28.06% de los adultos mayores realiza actividad física menos de 30 minutos al día lo que es considerado sedentario. El 30.22% realiza 30 minutos de ejercicio a la semana lo cual es considerado lo adecuado y el 41.73% hacen actividad física intenso, pero de acuerdo a la frecuencia podemos relacionar que realiza menos días a la semana lo cual es considerado como sedentario.

### Gráfico 14.

#### Tipo de actividad Física que realiza



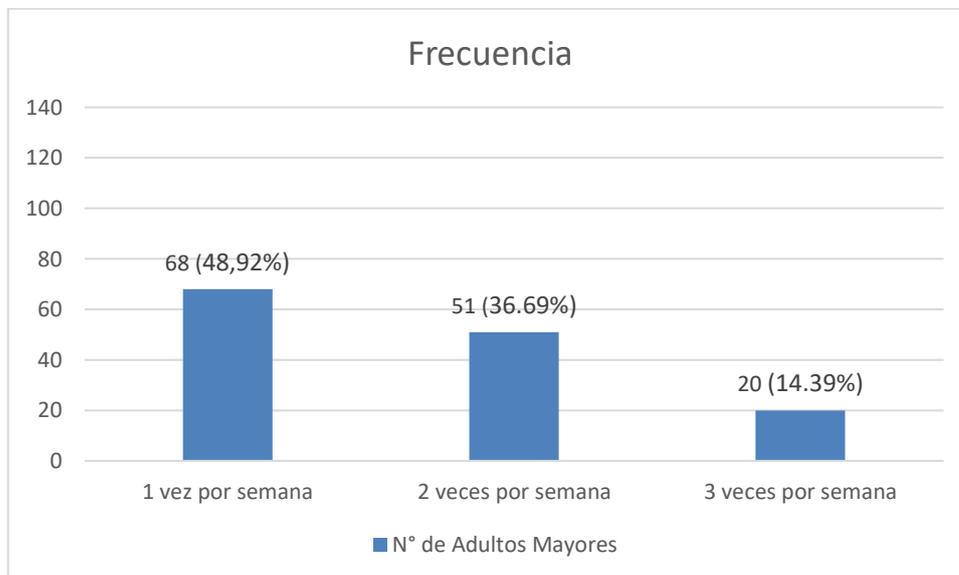
*Nota.* Gráfico que muestra el tipo de actividad física que realizan los adultos mayores. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** gracias al estudio se pudo determinar que las actividades físicas que más realizan los adultos mayores son: caminar (27,34%), seguido de otros tipos de actividades como yoga, trabajo pesado, entre otros (26,61%). Otra actividad que se realiza mucho es el baile con 20,14%. En menor medida practican natación (8,63%) y correr (12,95%).

## EJERCICIOS ANAERÓBICOS

### Gráfico 15.

*Frecuencia de Ejercicio que realiza por semana*

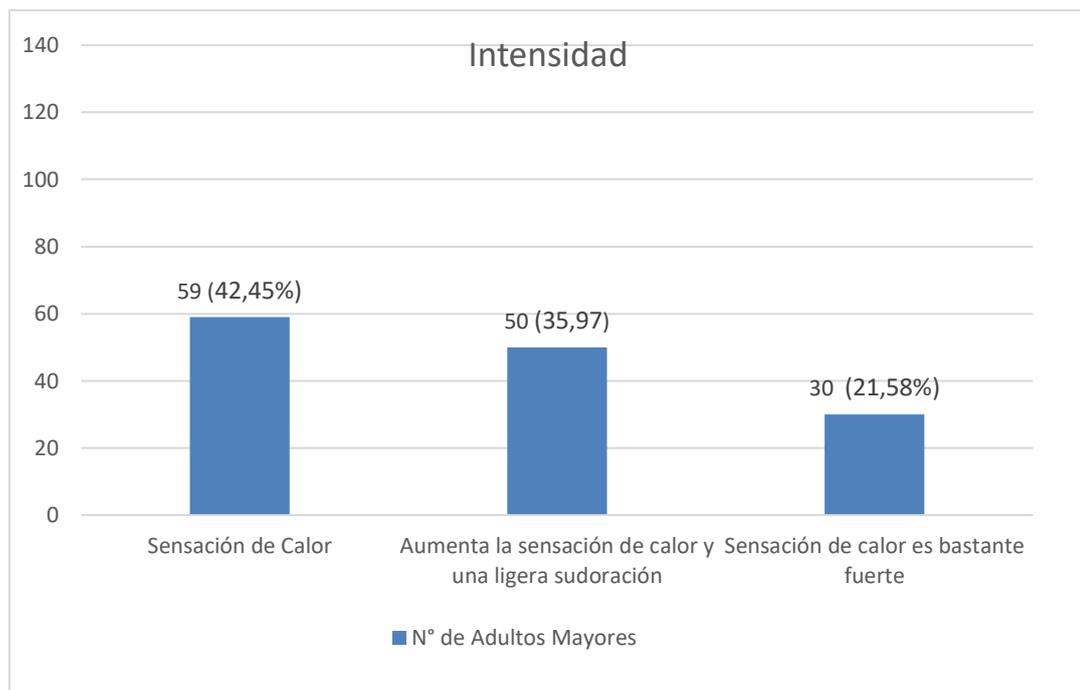


*Nota.* Gráfico que muestra la frecuencia del ejercicio por semana de los adultos mayores. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Según el manual de la MSP, se recomienda que los adultos mayores realicen al menos 2 días de la semana ejercicio anaeróbico. El 36.69% de los adultos mayores realiza actividad física anaeróbica 2 veces por semana lo que es adecuado. Esta frecuencia está más alineada con las recomendaciones de los expertos y se asocia con mayores beneficios para la salud, incluyendo mejor mantenimiento de la masa muscular y la densidad ósea, el 48.92% hace 1 vez por semana lo cual nos indica que son sedentario.

## Gráfico 16.

### Intensidad - Temperatura durante actividad física

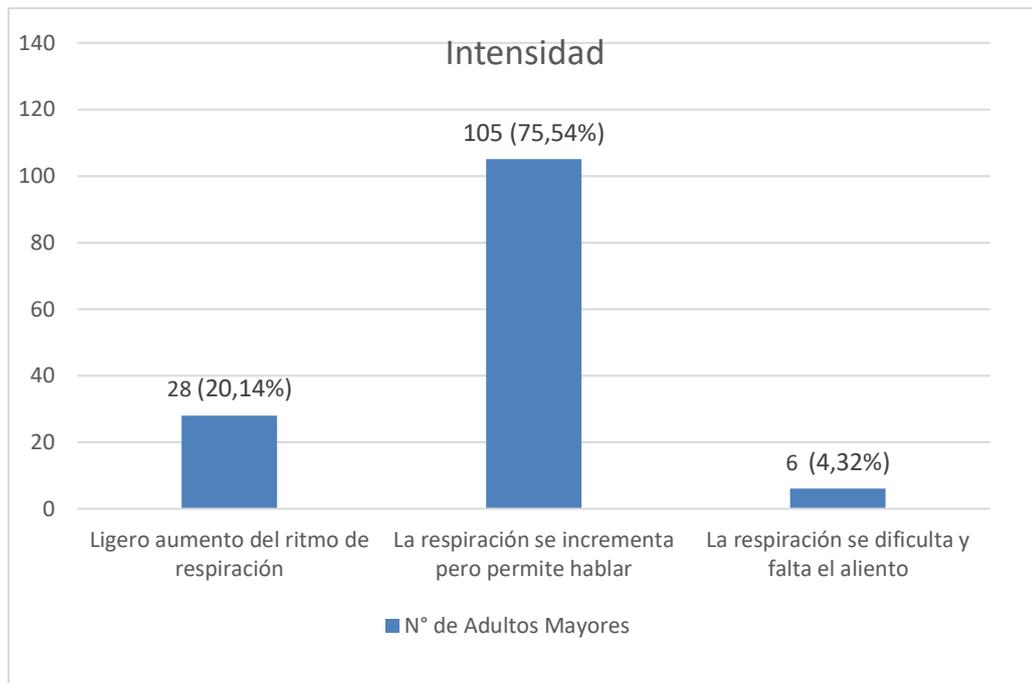


*Nota.* Gráfico que muestra la temperatura percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** Un porcentaje notable de los ancianos (42.45%) siente calor al hacer ejercicio. Esta es una respuesta típica y previsible al ejercicio, que muestra que el cuerpo trabaja para controlar su temperatura. El 35.97% indica no solo calor, sino también un aumento en la sudoración. Esto indica un esfuerzo físico moderado, donde la reacción del cuerpo es apropiada para la intensidad del ejercicio hecho. Una proporción reducida (21.58%) siente un calor intenso.

### Gráfico 17.

#### Intensidad - Respiración durante actividad física

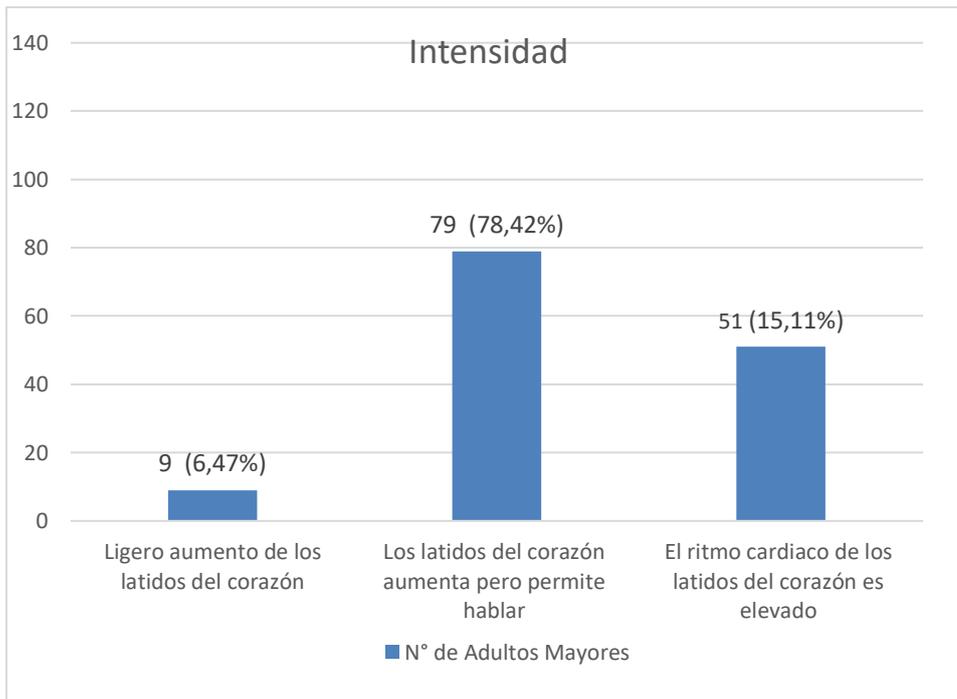


*Nota.* Gráfico que muestra la respiración percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumigano, R (2024).

**Análisis:** La frecuencia respiratoria en ejercicio anaeróbico indica la intensidad del esfuerzo y es vital para valorar la salud cardiovascular y la seguridad en personas mayores. Una fracción de los adultos mayores presenta apenas un leve incremento en la frecuencia respiratoria (20.14%). Esto podría señalar que están haciendo ejercicios suaves, que serían apropiados para quienes inician o tienen restricciones en su capacidad cardiovascular. Solo un reducido porcentaje (4.32%) señala problemas respiratorios y falta de aire. Este grupo puede estar haciendo ejercicio intenso o tener problemas de salud que requieren atención.

### Gráfico 18.

#### Intensidad - Frecuencia cardiaca

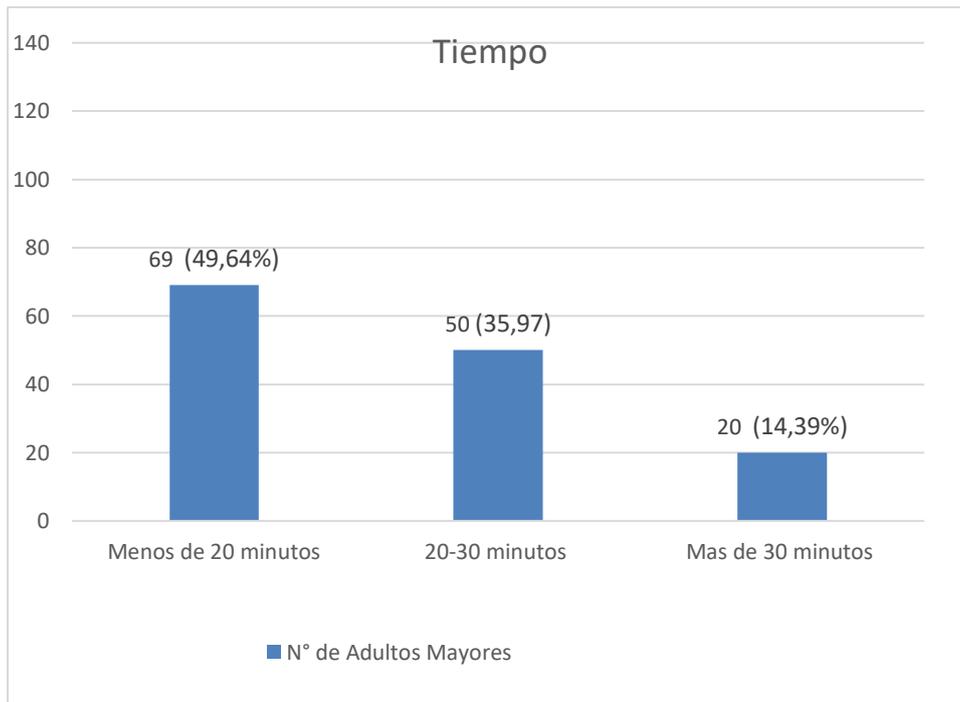


*Nota.* Gráfico que muestra la frecuencia cardiaca percibida por los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** La OMS sugiere que los ancianos hagan ejercicio moderado. El 78.42% practica actividad física moderada. El 15.11% presenta un aumento en el pulso, lo que podría señalar que realizan ejercicios más intensos o son más sensibles a la actividad.

### Gráfico 19.

#### Tiempo que realiza la actividad física

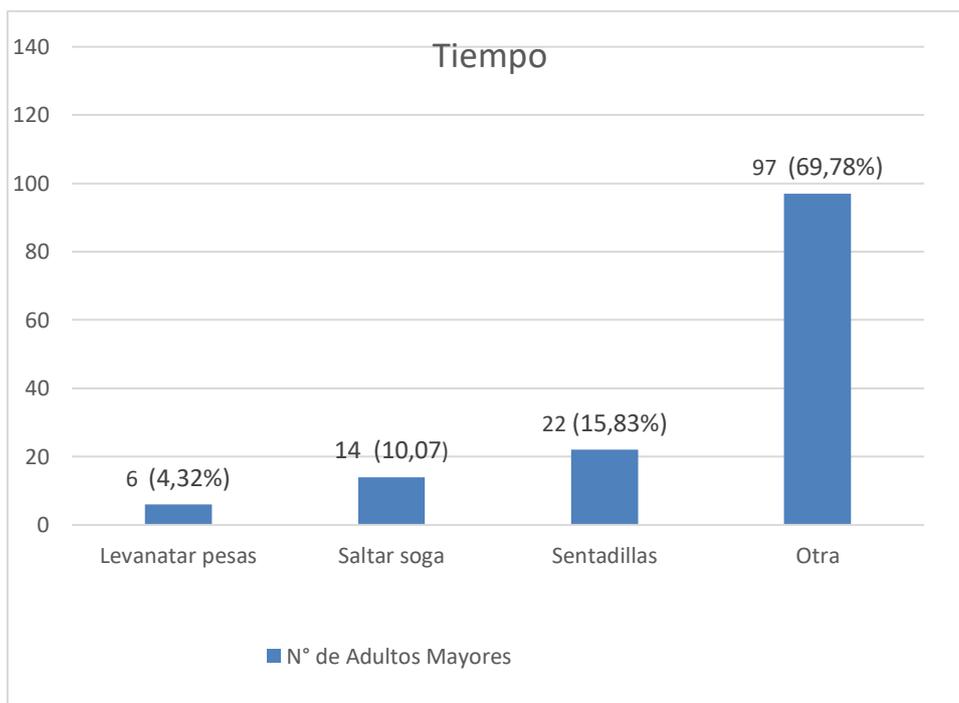


*Nota.* Gráfico que muestra el tiempo de actividad física que realizan los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** gracias al estudio realizado se pudo obtener que el 49.64% realiza menos de 20 minutos de ejercicio, lo que se considera sedentario según la OMS. Un 35,97% de los adultos mayores realizan ejercicio entre 20 y 30 minutos. Y sólo un 14,39% realizan actividad física más de 30 minutos.

## Gráfico 20.

*Tipo de Ejercicio que realiza*



*Nota.* Gráfico que muestra el tipo de ejercicio que realizan los adultos mayores durante la actividad física. Fuente Encarnación E; Llumiguano, R (2024).

**Análisis:** De acuerdo con el MSP, incluye levantamiento de pesas, entrenamiento de resistencia y ejercicios intensos, siendo esencial para preservar la masa muscular, densidad ósea y salud metabólica en mayores. Solo el 4.32% de los ancianos realiza levantamiento de pesas. Este bajo porcentaje muestra que el levantamiento de pesas no es común entre los adultos mayores encuestados, a pesar de sus beneficios para la fuerza y la salud ósea. El 69.78% efectúan otros ejercicios como estiramientos, bandas elásticas y flexiones de pierna; esta práctica también ayuda a mejorar la capacidad cardiovascular y la coordinación.

## 4.2. Comprobación de Hipótesis

Para realizar la comprobación de hipótesis se utilizó la prueba de chi cuadrado con los resultados obtenidos, seguimos estos pasos:

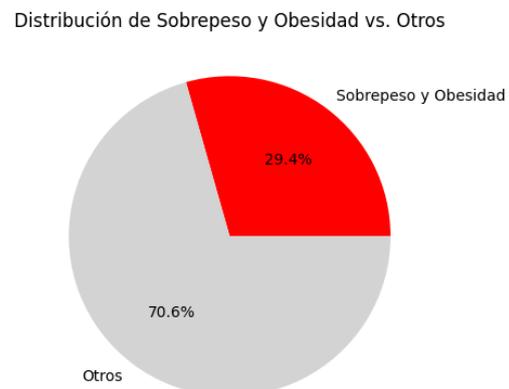
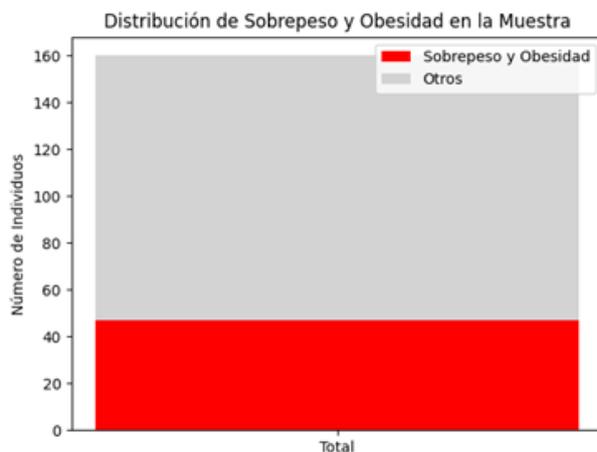
**Hipótesis 1:** Prevalece un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.

- **Hipótesis Nula (H0):** No prevalece un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.

- **Hipótesis Alternativa (H1):** Prevalece un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.

### Hipótesis 1: Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad

- **Valor de Chi Cuadrado:** 86.25
- **Valor p:**  $1.40 \times 10^{-18}$
- **Valor p extremadamente bajo** (mucho menor a 0.05), lo que indica que rechazamos la hipótesis nula. Esto significa que los resultados observados sugieren una prevalencia significativa de sobrepeso y obesidad entre los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.



En resumen, los resultados de la prueba de chi cuadrado apoyan la existencia de una mayor prevalencia tanto de sobrepeso y obesidad como de sedentarismo entre los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo.

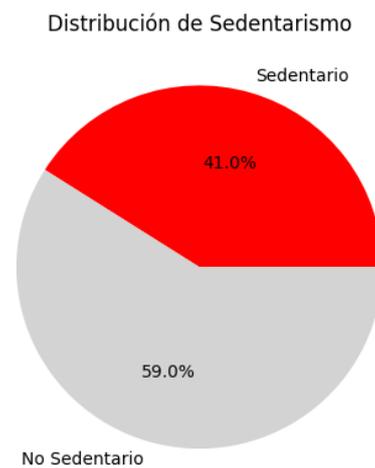
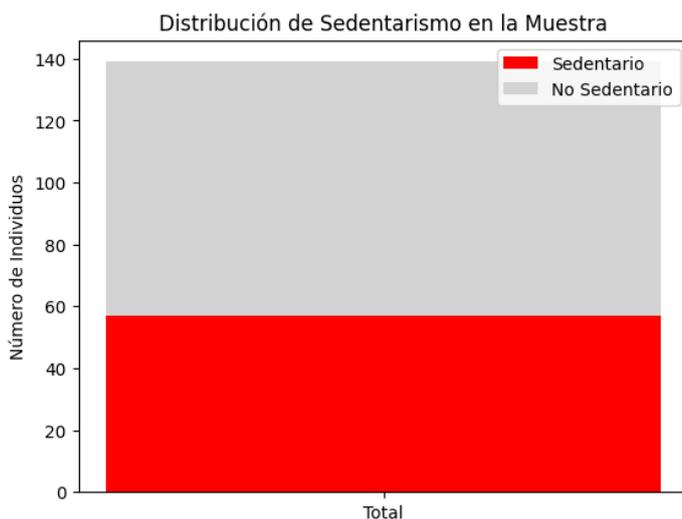
**Hipótesis 2:** Un mayor porcentaje de adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo presentan sedentarismo, de acuerdo con el principio FITT.

- **Hipótesis Nula (H0):** No prevalece un mayor porcentaje de sedentarismo en los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo según el principio FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de ejercicio).

- **Hipótesis Alternativa (H1):** Prevalece un mayor porcentaje de sedentarismo en los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo según el principio FITT.

**Hipótesis 2: Prevalencia de Sedentarismo (de acuerdo con el principio FITT)**

- **Valor de Chi Cuadrado:** 87.025
- **Valor p:**  $1.07 \times 10^{-20}$
- **Valor p también extremadamente bajo** (mucho menor a 0.05), lo que nuevamente nos lleva a rechazar la hipótesis nula.



Esto sugiere que hay una prevalencia significativa de sedentarismo entre los adultos mayores, según el principio FITT.

**Hipótesis 3:** Existe una relación significativa entre el estado nutricional y el principio FITT.

- **Hipótesis Nula (H0):** No hay una relación significativa entre el estado nutricional y el principio FITT de los adultos mayores.

- **Hipótesis Alternativa (H1):** Hay una relación significativa entre el estado nutricional y el principio FITT de los adultos mayores.

### **Hipótesis 3: Relación del estado nutricional y el principio FITT**

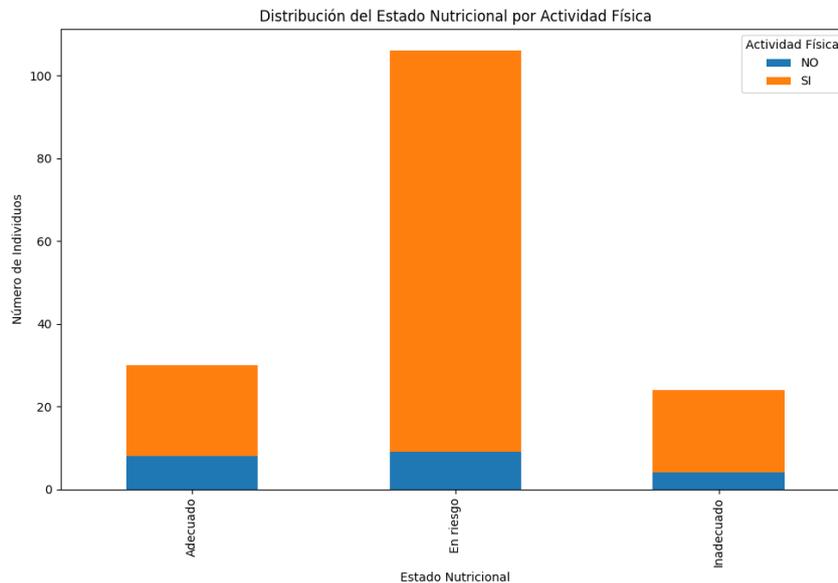
- **Estado Nutricional:** Se calcula combinando las puntuaciones de variables como IMC, circunferencia de brazo, grasa corporal, masa muscular y grasa visceral.
- **Actividad Física:** Se clasifica en categorías como sí y no.

Se aplicó la prueba del chi-cuadrado para evaluar si existe una relación entre el estado nutricional y el principio FITT.

- **Estadístico Chi-Cuadrado:** Calculado comparando las frecuencias observadas en la tabla de contingencia con las frecuencias esperadas bajo la hipótesis nula de independencia.
- **Aplicando el programa SPSS, versión v. 26 para comparar las variables se pudo obtener:**

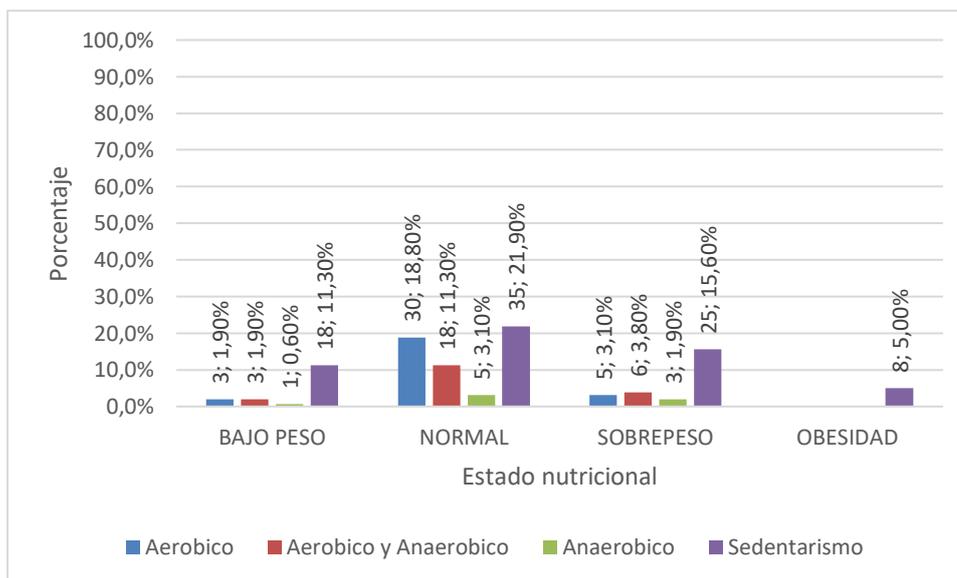
Tabla de Contingencia:		
Actividad Física	NO	SI
Estado Nutricional Global		
Adecuado	8	22
En riesgo	9	97
Inadecuado	4	20

- **Resultado de la Prueba Chi-Cuadrado:**  
Chi-cuadrado: 7.0854  
Valor p: 0.0289  
Grados de libertad: 2



Como ( $p=0.0289$ ) menor a  $0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una relación significativa entre el estado nutricional y la actividad física.

### Relación del estado nutricional con el Tipo de actividad física



**Análisis:** En esta gráfica el tipo de actividad física se consideró **Aeróbico** si realizaba actividades como correr, caminar, nadar, bailar y tareas domésticas, y se consideró **Anaeróbico** se realizaba actividades como levantar pesas, sentadillas, saltar la soga y otras similares. Además, estas actividades tenían que cumplir el

**Tiempo, Frecuencia e Intensidad** adecuados para considerar que si realizaba ese ejercicio adecuadamente. En los resultados podemos observar que la mayoría de los encuestados que realizaban actividad física de tipo aeróbica tenían estado nutricional normal con un 18,8% seguido por los que realizaba actividad física de ambos tipos (aeróbica y anaeróbica) con un 11,3%. Al realizar la prueba de chi cuadrado se obtuvo un valor de (**p=0.011**) menor a **0.05** lo que indica que no existe relación entre el estado nutricional con el tipo de actividad física.

#### **4.2. Discusión de Resultados**

Sobre el estado nutricional, un 68.13% de los adultos mayores tienen un peso superior a 66 Kg, y un 38.75% están en el rango de sobrepeso u obesidad. A pesar de que la mayoría tiene un IMC normal, la presencia de individuos con bajo peso, sobrepeso y obesidad indica una variabilidad en el estado nutricional. La elevada tasa de sobrepeso y obesidad es alarmante e indica la urgencia de estrategias que regulen el peso y fomenten una dieta balanceada. Una investigación llevada a cabo por da Silva et al. (2020) en Brasil reveló que el 40% de los ancianos evaluados tenían sobrepeso y un 23% eran obesos, datos similares a los del Centro de Salud Montalvo. En contraste, un estudio realizado por Yamada et al. (2021) en Japón reportó que solo un 20% de los adultos mayores presentaban sobrepeso, y menos del 10% obesidad. En el análisis realizado, se encontró que el 15% de la población de adultos mayores presenta algún grado de desnutrición, con un 6.88% en desnutrición leve. La distribución de la circunferencia del brazo indica que el 50.63% tiene una medida normal, mientras que el 27.5% presenta exceso de peso. En términos de grasa corporal, el 20.63% muestra un porcentaje bajo, el 36.88% tiene un porcentaje elevado y el 20% presenta un porcentaje muy elevado. Además, las tasas de grasa visceral son alarmantes, con un 60% en el rango alto. Un estudio de Anderson et al. (2020) en los Estados Unidos, se reportó que aproximadamente el 14% de los adultos mayores experimentan algún grado de desnutrición, con un 7% en desnutrición leve. Estos resultados son consistentes con los hallazgos del presente estudio y destacan la prevalencia continua de desnutrición en esta población. Anderson y sus colegas subrayan la importancia de estrategias nutricionales específicas para prevenir y tratar la desnutrición en adultos

mayores. En cambio, la investigación de López et al. (2019) en España, encontró que la prevalencia de desnutrición era significativamente menor, alrededor del 8%, con solo un 3% en desnutrición leve. Este hallazgo contrasta con el 15% de desnutrición reportado en el presente estudio, sugiriendo posibles diferencias en el acceso a servicios de salud o en las condiciones socioeconómicas.

El análisis reveló que el 46.25% de los ancianos tiene un bajo porcentaje de masa muscular, el 38.75% un nivel normal y el 14.38% un alto porcentaje de masa muscular. La escasa cantidad de ancianos con alto porcentaje de masa muscular podría vincularse a la inactividad física. Una investigación de Cummings et al. (2020) llevado a cabo en el Reino Unido, indicó que cerca del 45% de los adultos mayores presentan un bajo porcentaje de masa muscular, mientras que el 40% tienen un nivel normal y un 15% exhiben un alto porcentaje de masa muscular. Por otro lado, estos resultados concuerdan con los descubrimientos del actual estudio y resaltan la frecuencia de sarcopenia (pérdida de masa muscular) en adultos mayores. Estudio de Gómez et al. (2019) en España indicó que solo el 30% de los mayores tiene bajo porcentaje de masa muscular, un 50% tiene nivel normal y un 20% tiene alto porcentaje de masa muscular. Este descubrimiento difiere de los resultados del estudio actual, indicando que podría existir variación en la prevalencia de la sarcopenia entre diversas regiones y poblaciones.

De acuerdo con el principio FITT se pudo obtener que el 86.88% de los adultos mayores practican alguna forma de actividad física, lo que es positivo y sugiere una alta conciencia sobre los beneficios del ejercicio para la salud y el bienestar. Sin embargo, el 13.13% que no realiza actividad física representa una oportunidad para incrementar la educación y motivación hacia el ejercicio regular. Un estudio realizado por Smith et al. (2020) en Canadá encontró que aproximadamente un 85% de los adultos mayores participaban en algún tipo de actividad física semanalmente. Este estudio subrayó que actividades como caminar y ejercicios de bajo impacto eran las más populares, lo cual se alinea con los resultados en Montalvo, donde una alta proporción de adultos mayores también se involucra en actividades físicas, reflejando una buena comprensión de los beneficios del ejercicio para la salud cardiovascular y la prevención de enfermedades crónicas. Contrariamente, un estudio realizado por Matsudo et al.

(2019) en áreas rurales de Brasil encontró que solo un 60% de los adultos mayores participaban en actividades físicas regulares. Las barreras identificadas incluyeron la falta de infraestructura adecuada, conocimiento limitado sobre los beneficios del ejercicio, y restricciones físicas debido a condiciones de salud preexistentes.

De acuerdo con la relación que existe entre el estado nutricional y el principio FITT, se pudo obtener un valor  $p=0.0289$ , es decir  $< 0.05$ , por lo que en el presente estudio se rechaza la hipótesis nula y se confirma que existe una relación significativa entre las 2 variables. Este resultado se asemeja al estudio realizado por Wang et al. (2021) realizado en China, donde se pudo encontrar una relación entre estas mismas variables. Sin embargo, el estudio de Martínez et al. (2021) realizado en México, no encontró una relación entre las 2 variables. Por lo que se concluye que esta relación se puede dar por cuestiones culturales y sociales.

## CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

1. El estado nutricional de los adultos mayores prevaleció el estado nutricional normal con un 55%, seguido de sobrepeso y obesidad con un 29,39% y bajo peso con 15,6%. Un 83.75 % de los adultos mayores presentan un alto, muy alto de porcentaje de grasa visceral, el 46.25% de los adultos presentaron masa muscular bajo lo cual es la pérdida de masa muscular en el envejecimiento está relacionada con la sarcopenia, lo que representa un riesgo significativo para la salud en esta población. Asimismo, un 27,5% de los adultos mayores presenta exceso de sobrepeso u obesidad según la circunferencia muscular del brazo. Estos valores indican una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad dentro de esta población específica. Los resultados confirman la hipótesis de que hay un alto porcentaje de sobrepeso y obesidad entre los adultos mayores en el Centro de Salud Montalvo.

2. Según el principio FITT la actividad física de los adultos mayores fue sedentaria en un 41% en actividad física aeróbica y 48,92% en actividad física anaeróbica, ya que no cumplían con el tiempo y la frecuencia recomendados. Es decir, que si bien una gran parte de la población estudiada realiza alguna forma de actividad física, la frecuencia y la duración a menudo son insuficientes para cumplir con las recomendaciones de salud.

3. En la relación del estado nutricional y la actividad física se pudo obtener un valor ( $p=0.0289$ )  $< 0.05$ , por lo que se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que hay una relación significativa entre el estado nutricional y la actividad física. Por lo que se concluye que los adultos mayores que realizan la frecuencia y tiempo de actividad física adecuada o intensa, tienen un mejor estado nutricional, así mismo los que realizan una combinación del tipo de actividad física aeróbica y anaeróbica tienen un estado nutricional normal, a diferencia de los que son sedentario y no realizan ni un tipo de actividad física que tienden a tener sobrepeso u obesidad, mayor porcentaje de grasa corporal y menor porcentaje de masa muscular.

## **5.2. Recomendaciones**

1. Realizar evaluaciones regulares del estado nutricional para identificar problemas de desnutrición, sobrepeso y obesidad para lograr realizar una intervención oportuna y ayudar a reducir los índices elevados que se están presentando y mantener un estado nutricional normal.

2. Fomentar que los adultos mayores realicen actividad física al menos 3 veces por semana y de 20 a 30 minutos, a través de programas de motivación y educación sobre los beneficios de la actividad física regular.

3. Para mantener un mejor estado nutricional se recomienda realizar actividad física adecuada según el principio FITT y evitar el sedentarismo fomentar la participación en actividades físicas regulares entre los adultos mayores ajustando la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo del ejercicio según la capacidad individual, asegurando que los adultos mayores puedan realizar actividades físicas que sean efectivas pero seguras.

## Referencias

- Aguiar, J., & Vega, S. (2020). *Cuidados de enfermería y su relación con la calidad de vida en adultos mayores con hipertensión arterial del centro gerontológico "adultos mayores en actividad" octubre 2019- marzo 2020 Montalvo, Los Ríos. Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/7965/P-UTB-FCS-ENF-000191.pdf?sequence=1&isAllowed=y>*
- Aguiar, E., & Fernandez, X. (2023). Circunferencia del brazo como medida para detectar bajo peso en personas de 60 años o más residentes en Costa Rica. *Uniciencia*, 37(1), 1-12. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ru.37-1.24>
- Alzola, A., Ortíz, D., & Vaca, S. (2022). *Actividad Física y Nutrición. Retos para el sistema inmune en tiempos de covid 19*. Puerto Madero Editorial. Obtenido de <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2023-01-18-141651-L2022-038.pdf>
- Aranda, R. (2018). Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 813-825. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v17n5/1729-519X-rhcm-17-05-813.pdf>
- Casals, C. (2017). Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*, 34(5), 1198-1204. doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.1070>.
- Flucke, J. (2022). Bioactive Restorative Dental Materials Hold Great Promise in Terms of Function, Use. *Dental Reports*, 3(4), 1-12. Obtenido de <https://www.dentalproductsreport.com/view/bioactive-restorative-dental-materials-hold-great-promise-in-terms-of-function-use>
- Forttes, P. (12 de agosto de 2020). *Eurosocial*. Obtenido de eurosocial.eu: <https://eurosocial.eu/wp-content/uploads/2021/03/Envejecimiento-y-atencion-a-la-dependencia-en-Ecuador.pdf>

- INEC. (28 de septiembre de 2023). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec):  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/mas-de-2-700-personas-son-centenarias-en-ecuador-segun-el-censo/>
- Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., & Kumar, D. (2019). Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. *Curr Aging Sci.*, 12(1), 15-27. doi:<https://doi.org/10.2174%2F1874609812666190521110548>
- Llames, L., Baldomero, V., & Iglesias, L. (2013). Valores del ángulo de fase por bioimpedancia eléctrica; estado nutricional y valor pronóstico. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 1-12. doi:<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6306>
- Meredith, S., Cox, N., Ibarhim, K., & Higson, J. (2023). Factors that influence older adults' participation in physical activity: a systematic review of qualitative studies. *Age and Ageing*, 52(8), 1-12. doi:<https://doi.org/10.1093%2Fageing%2Fafad145>
- MIES. (2020). Caracterización de la vejez y el envejecimiento, un enfoque desde los servicios de inclusión social y económica del MIES. *Coordinación General de Estudios y Datos de Inclusión*, 6(2020), 1-54. Obtenido de [https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/atencion\\_intergeneracional/2020/caracterizacion\\_de\\_la\\_vejez\\_y\\_el\\_envejecimiento\\_un\\_enfoque\\_desde\\_los\\_servicios\\_de\\_inclusion\\_social\\_y\\_economica\\_del\\_mies.pdf](https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/atencion_intergeneracional/2020/caracterizacion_de_la_vejez_y_el_envejecimiento_un_enfoque_desde_los_servicios_de_inclusion_social_y_economica_del_mies.pdf)
- MSP. (2010). *INTRODUCCIÓN A LA GUÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA dirigida al personal de salud*.
- Muñoz, J., Coral, M., Luna, S., Moncayo, J., Morales, P., & Ortega, A. (2020). Relación entre el riesgo del estado nutricional, actividad física y condición física de los adultos mayores del grupo Comfamiliar de Nariño. *Revista BIUMAR*, 4(1), 1-8. Obtenido de <https://doi.org/10.31948/BIUMAR4-1-art5>
- Naciones Unidas. (28 de octubre de 2021). *Naciones Unidas CEPAL*. Obtenido de [repositorio.cepal.org](http://repositorio.cepal.org):

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/dd010520-af35-4c2d-b8c7-5c4fb869ca6b/content>

- OMS. (1 de octubre de 2022). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de [www.who.int](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health): <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- OPS. (22 de octubre de 2020). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de [www.paho.org](https://www.paho.org): <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>
- Parella, P., Masi, C., & Velásquez, P. (2022). Estado nutricional, condición funcional y nivel de autoestima de mujeres mayores de 60 años. *Revista científica ciencias de la salud*, 4(1), 1-8. doi:<https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.38>
- Paredes, T., Carrillo, S., & Espín, A. (2024). POLÍTICAS PÚBLICAS DE SALUD Y BIENESTAR EN ADULTOS MAYORES. *Revista Científica y Arbitrada de Ciencias Sociales y Trabajo Social*, 7(13), 1-15. doi:<https://doi.org/10.56124/tj.v7i13ep.012>
- Pereira, F., Londoño, M., & Jáuregui, J. (2023). Aplicaciones médico-nutricionales de la impedancia bioeléctrica (BIA) en el paciente críticamente enfermo: una revisión narrativa. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 8(3), 1-17. doi:<https://doi.org/10.35454/rncm.v6n2.478>
- Pineda, M., González, C., & Martínez, A. (2023). Puntos de corte para determinar disminución de masa muscular mediante análisis de bioimpedancia eléctrica para el diagnóstico de sarcopenia en adultos mayores: una revisión sistemática. *Nutrición*, 43(4), 98-104. doi:<https://doi.org/10.12873/434gonzalez>
- Rios, P., Yaulema, L., & Rodríguez, M. (2022). Actividad física, estado nutricional y calidad de vida en adultos mayores de áreas rurales. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(4), 1-12. Obtenido de <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2132/1578>

Rodríguez, Á., Idrobo, C., & Quiña, F. (2020). El sedentarismo en el adulto mayor: revisión sistemática. *Caminos de Investigación*, 2(1), 57-67. Obtenido de <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwia1PPw3bKHAXVYQjABHenJCNUQFnoECB0QAQ&url=https%3A%2F%2Fcaminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec%2Fajs%2Findex.php%2Fci%2Farticle%2Fdownload%2F21%2F20%2F6>

Salazar, M., Salazar, B., Ávila, H., & Guerra, J. (2020). HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES CON ENFERMEDAD CRÓNICA. *Ciencia y enfermería*, 26(3), 1-12. doi:<http://dx.doi.org/10.29393/ce26-16hame60016>

Surichahui, Y., & Mori, J. (2023). Estilo de Vida y su Relación con el Estado Nutricional en pacientes Adultos Mayores con Hipertensión Arterial en el Hospital de Huaycán de Lima. *Ciencia Latina*, 7(4), 1-12. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7609](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7609)

Tafur, J., Guerra, M., Carbonell, A., & Ghisays, M. (2018). Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(5), 1-7. Obtenido de [https://www.revhipertension.com/rlh\\_5\\_2018/factores\\_que\\_afectan\\_el\\_estado.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_5_2018/factores_que_afectan_el_estado.pdf)

Ventura, A., & Zevallos, A. (2019). Estilos de vida: alimentación, actividad física, descanso y sueño de los adultos mayores atendidos en establecimientos del primer nivel, Lambayeque, 2017. *ACC CIETNA: PARA EL CUIDADO DE LA SALUD*, 6(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.35383/cietna.v6i1.218>

Villa, J., & Suárez, J. (2023). Puntos de corte provisionales para el diagnóstico de sarcopenia en ancianos de Caldas, Colombia. *Biomédica*, 6(7), 1-12. doi:[10.7705/biomedica.v38i4.4302](https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4302)

Villada, J., González, C., & Marulanda, F. (2022). Puntos de corte provisionales para el diagnóstico de sarcopenia en ancianos de Caldas, Colombia. *Biomédica*, 9(2), 1-8. doi:<http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4302>

## ANEXOS

### Anexo I. Matriz de contingencia

Problema general	Objetivos General	Hipótesis General
¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que asisten al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo Junio-septiembre 2024?	Determinar la relación entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que acuden al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo junio -septiembre 2024.	Existe relación directa entre el estado nutricional y la actividad física de los adultos mayores que acuden al Centro de Salud del Cantón Montalvo durante el periodo junio -septiembre 2024
Problemas Derivados	Objetivos Específicos	Hipótesis Específica
¿Cuál es el estado nutricional de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo?	Evaluar el estado nutricional de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.	Prevalece un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad de los adultos mayores del Centro de Salud Montalvo.
¿Cómo aplican el principio FITT los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo?	Investigar el principio FITT que aplican los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo.	Un mayor porcentaje de adultos mayores que asisten al Centro de Salud Montalvo presentan sedentarismo, de acuerdo con el principio FITT.

## Anexo II. Permiso de la Institución



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICION Y DIETÉTICA

Babahoyo, 25 de junio de 2024

Lcda. Yessica Sarmiento Torres

Administrador Técnico de Establecimiento de Salud "Montalvo"

Saludos cordiales

Yo, Erika Lisseth Encarnación Ajila con CI 0706151172 y Rayza Maribel Llumiguano Caba con CI 1207288455, estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo, de la Carrera de Nutrición y Dietética. Le pedimos su autorización para realizar el Proyecto "Relación del Estado Nutricional con la actividad física en adultos mayores, del Centro de Salud Montalvo, periodo Junio – Septiembre 2024"

Por lo expresado anteriormente mediante la presente solicito de manera más cordial permiso para la realización de una encuesta a los usuarios del Centro de Salud Montalvo para poder concluir los datos de nuestro proyecto de investigación.

Agradeciendo desde ya, todo el apoyo y las facilidades brindadas a nosotros para la culminación de nuestra investigación.

*Erika Encarnación*

Erika Lisseth Encarnación Ajila

*Rayza Llumiguano*

Rayza Maribel Llumiguano Caba

*Yessica Sarmiento Torres*

Lcda. Yessica Sarmiento Torres  
Administrador Técnico de Establecimiento de Salud



### Anexo III. Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



**objetivo** relación entre el estado nutricional y actividad física de adultos mayores del Centro De Salud Del Cantón Montalvo, periodo junio – septiembre 2024

#### **DATOS GENERALES**

CODIGO	SEXO	EDAD

#### **BIOIMPEDANCIA**

Peso	Estimación de talla:	Porcentaje de grasa visceral	Porcentaje de grasa corporal:	Porcentaje de músculo corporal:	Circunferencia de la pantorrilla:	Circunferencia braquial:

#### **ACTIVIDAD FISICA**

**1. ¿Realiza actividad física?**

Sí ( )

No ( )

**2. ¿Cuál de las siguientes actividades realiza?**

Correr ( ) Caminar ( ) Nadar ( ) Bailar( ) Tareas domésticas ( )

Otros ( ).....

**3. ¿De las actividades indicadas, cuantas veces a la semana realiza?**

Menos 3 veces por semana ( )

3 a 5 veces por semana ( )

Más de 3 veces por semana( )

**4. ¿Cuándo usted realiza las actividades antes indicadas como se siente después realizarlas?**

**Temperatura:** sensación de calor ( )

aumenta la sensación de calor y una ligera sudoración ( )

sensación de calor es bastante fuerte ( )

**Respiración:** Ligero, aumento del ritmo de la respiración ( )

La respiración se incrementa pero permite hablar ( )

La respiración se dificulta y falta el aliento ( )

**Frecuencia:** Ligero, aumento de los latidos del corazón. ( )

Los latidos del corazón aumenta pero permite hablar ( )

El ritmo cardiaco de los latidos del corazón es elevado ( )

**5. ¿Cuánto tiempo usted realiza la actividad Física?**

Menor de 30 minutos ( )

30 minutos ( )

Mas de 30 minutos ( )

**6. ¿Cuál de las siguientes actividades realiza?**

Alzar pesas ( ) saltar la soga ( ) sentadillas ( ) Otros ( ).....

**7. De las actividades indicadas cuantas veces a la semana realiza**

1 veces por semana ( ) 2 veces por semana ( ) 3 veces por semana ( )

**8. ¿Cuándo usted realiza las actividades antes indicadas como se siente después realizarlas?**

**Temperatura:** sensación de calor ( )

Aumenta la sensación de calor y una ligera sudoración ( )

Sensación de calor es bastante fuerte ( )

**Respiración:** Ligero, aumento del ritmo de la respiración ( )

La respiración se incrementa pero permite hablar ( )

La respiración se dificulta y falta el aliento ( )

**Frecuencia:** Ligero, aumento de los latidos del corazón. ( )

Los latidos del corazón aumenta pero permite hablar ( )

El ritmo cardiaco de los latidos del corazón es elevado ( )

**9. ¿Cuánto tiempo usted realiza las actividades Física?**

Menor de 20 minutos ( )

20-30 minutos ( )

Mas de 30 minutos ( )

## Anexo IV: Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Mediante la presente, se le solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación **“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DE ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN MONTALVO, PERIODO JUNIO – SEPTIEMBRE 2024.”**

Los datos recopilados serán completamente anónimos y de naturaleza privada. Asimismo, la información proporcionada será completamente confidencial y se utilizará exclusivamente para fines científicos de la investigación. El Investigador Responsable del proyecto será el encargado de custodiar los datos, tomando todas las medidas necesarias para garantizar su tratamiento adecuado, protección de la información registrada y correcta custodia.

El investigador Responsable del proyecto asegura la total cobertura de costos del estudio, por lo que su participación no significará gasto alguno. Por otra parte, la participación en este estudio no involucra pago o beneficio económico alguno. Agradecemos su participación.

Yo \_\_\_\_\_ en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar en la investigación.

---

Firma del participante

#### Anexo IV: Tablas usadas en la Bioimpedancia

Clasificación	BMI KG/M2
Desnutrido	<18.5
Bajo peso	18,5 – 24.9
Normal	25 – 29,9
Sobre peso	30 – 34,9
Obeso II Y III	35 – 39,9

Valores según estado nutricional IMC adulto mayor

FUENTE: MSP 2010

Percentiles Circunferencia de brazo en cm, edad mujeres y varones.

Mujeres	5	10	15	25	50	75	85	90	95
<b>65-69.9</b>	24.3	25.7	26.7	28	30.5	33.4	35.2	36.5	38.5
<b>70-79.9</b>	23.8	25.3	26.3	27.6	30.3	33.1	34,7	35.8	37.5
<b>Hombres</b>									
<b>65-69.9</b>	25.4	26.7	27.7	29	31.1	33.2	34.5	35.3	36.6
<b>70-79.9</b>	25.1	26.2	27.1	28.5	30.7	32.6	33.7	34.8	36.0

<b>Desnutrición grave</b>	<70%
<b>Desnutrición moderada</b>	70 a 80 %
<b>Desnutrición leve</b>	80 a 90 %
<b>Normal</b>	90 - 110%
<b>Sobrepeso</b> <b>Obesidad</b>	100 -120% > 120%

Tabla interpretación de resultados de porcentaje de grasa corporal

Sexo	Edad	Bajo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino	20-39	<21.0	21.0 - 32.9	33.0 - 38.9	>=39.0
	40-50	<23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9	>=40.0
	<b>60-79</b>	<b>&lt;24.0</b>	<b>24.0 - 35.9</b>	<b>36.0 - 41.9</b>	<b>&gt;=42.0</b>
Masculino	20-39	<8.0	8.0 - 19.9	20.0 - 24.9	>=25.0
	40-50	<11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	>=28.0

	60-79	<13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	>=30.0
--	-------	-------	-------------	-------------	--------

fuelle: Basado en las pautas sobre el IMC de NIH/OMS

Fuente: Gallagher y otros, American Journal of Clinical Nutrition (Publicación estadounidense especializada en nutrición clínica), Vol. 72, septiembre de 2000

#### Tabla interpretación de resultados de porcentaje de musculo

Sexo	Edad	Bajo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino	18 -39	<24.3	24.3 - 30.3	30.4 - 35.3	>=35.4
	40-59	<24.1	24.1 - 30.1	30.2 - 35.1	>=35.2
	<b>60-80</b>	<b>&lt;23.9</b>	<b>23.9 - 29.9</b>	<b>30.0 - 34.9</b>	<b>&gt;=35.0</b>
Masculino	18-39	<33.3	33.3 - 19.9	39.4- 44.0	>=44.1
	40-59	<33.1	33.1 - 39.1	39.2 - 43.8	>=43.9
	<b>60-80</b>	<b>&lt;32.9</b>	<b>32.9 - 38.9</b>	<b>39.0 - 43.6</b>	<b>&gt;=43.7</b>

fuelle: Omron Healthcare

#### Interpretación de resultados del nivel de grasa visceral

Normal	Alto	Muy alto
Nivel de grasa visceral $\leq 9$	$10 \leq$ Nivel de grasa visceral $\leq 14$	Nivel de grasa visceral $\geq 15$

fuelle: Omron Healthcare

#### Anexo V. Presupuesto

Recursos Económicos	Costo
Movilización	\$30
Alquiler de Máquina de Bioimpedancia	\$20
Internet	\$25
Redacción e Impresión	\$30
Fotografías	\$5
Alimentación	\$20
Refrigerios	\$30
<b>Total</b>	<b>\$160</b>

## Anexo VI. Cronograma

CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN DE NUTRICIÓN												
MESES		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE						
ACTIVIDADES		(2024)	(2024)	(2023)	(2024)	(2024)						
1	Selección del tema	■										
2	Aprobación del tema		■									
3	Recopilación de la información		■	■								
4	Desarrollo del capítulo I			■	■							
5	Desarrollo del capítulo II			■	■							
6	Desarrollo del capítulo III			■	■							
7	Elaboración de encuestas			■	■							
8	Tabulación de la información			■	■							
9	Desarrollo del capítulo IV				■							
10	Elaboración de conclusiones					■						
11	Presentación de la tesis					■	■					
12	Sustentación previa					■	■	■	■			
13	Sustentación final									■	■	■

## Anexos VII. Fotográficos.

Imagen 1: Aplicación de Encuesta



*Nota: Aplicación de encuesta de principio Fitt en el centro de salud por Erika Encarnación Fuente: Encarnación y Llumiguano (2024)*

## Imagen 2: Aplicación de encuesta



*Nota: Aplicación de encuesta de principio Fitt en el centro de salud por Rayza Llumiguano Fuente: Encarnación y Llumiguano (2024)*

## Imagen 3: Aplicación de la Bioimpedancia en los adultos mayores



*Nota: Aplicación de bioimpedancia en el centro de salud por Rayza Llumiguano Fuente: Encarnación y Llumiguano (2024)*