

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**



**TESIS:**

**Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia  
en adultos mayores, Ayacucho 2024**

Para optar el título profesional de:  
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

PRESENTADO POR:

**Bach. Anderson TORRES MIRANDA**

ASESOR:

**Dr. Oscar GUTIÉRREZ HUAMANÍ**

**AYACUCHO - PERÚ**

**2025**

**Dedicatoria**

Dedico este trabajo con mucho cariño a mis padres; quienes son la fortaleza e inspiración en cada momento de mi vida.

A mis profesores, por motivarme constantemente en la superación personal.

### **Agradecimientos**

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por brindarnos acceso a sus excelentes instalaciones y recursos, que han sido fundamentales para nuestro desarrollo académico.

De igual forma, extendemos nuestra gratitud hacia la Facultad de Ciencias de la Educación, que nos ha recibido en su seno y nos ha provisto de conocimientos vitales, convirtiéndose en una base sólida para nuestro crecimiento profesional.

A los docentes de la Escuela Profesional de Educación Física, cuyo apoyo constante y valioso nos ha guiado a través de los retos de nuestra formación académica.

Al Dr. Óscar Gutiérrez Huamaní por su orientación metodológica precisa y su asesoramiento académico, el acompañamiento en este proceso de construcción de investigación ha sido crucial para el éxito de nuestra tesis.

Por último, agradecemos profundamente a los adultos mayores del laboratorio de actividad física y salud “LAFS”, por su colaboración indispensable y su apoyo en la ejecución de este proyecto de investigación.

## Índice General

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice General .....	iv
Índice de Tablas.....	vi
Índice de Anexos.....	vii
Resumen.....	xiii
Summary.....	ix
Introducción.....	10
Capítulo I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.1. Descripción de la situación problemática.....	12
1.2 Formulación del problema .....	15
<i>1.2.1 Problema general.....</i>	<i>15</i>
<i>1.2.2. Problemas específicos.....</i>	<i>15</i>
1.3 Objetivos.....	15
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>15</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>15</i>
1.4 Justificación.....	16
Capítulo II. MARCO TEÓRICO .....	18
2.1 Antecedentes .....	18
2.2 Bases teóricas .....	23
<i>2.2.1. Ejercicios de fuerza.....</i>	<i>23</i>
<i>2.2.2. Teorías sobre el ejercicio de fuerza.....</i>	<i>24</i>
<i>2.2.3. Dimensiones de los ejercicios de fuerza.....</i>	<i>25</i>
<i>2.2.4. Sarcopenia.....</i>	<i>26</i>
<i>2.2.5. Dimensiones de la sarcopenia.....</i>	<i>32</i>
2.3. Bases conceptuales .....	32
Capítulo III. METODOLOGÍA.....	34

3.1 Formulación de hipótesis.....	34
3.1.1 Hipótesis general.....	34
3.1.2 Hipótesis específicas .....	34
3.2 Variables.....	34
3.3 Operacionalización de variables .....	35
3.4 Tipo y nivel de investigación .....	37
3.5 Métodos .....	37
3.6 Diseño de investigación.....	38
3.7 Población y muestra.....	39
3.8 Técnicas e instrumentos.....	42
3.9 Validez y confiabilidad de instrumentos .....	46
3.10 Técnicas de procesamiento de datos.....	48
3.11 Aspectos éticos.....	48
Capítulo IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	50
4.1 Resultados a nivel descriptivo.....	50
4.2 A nivel inferencial.....	51
4.3. Discusión de Resultados.....	53
Conclusiones.....	56
Recomendaciones.....	57
Referencias Bibliográficas.....	58
Anexos .....	64

**Índice de Tablas**

Tabla 1	<i>Población de adultos mayores</i>	40
Tabla 2	<i>Muestra de los adultos mayores</i>	41
Tabla 3	<i>Interpretación del resultado del IMC</i>	45
Tabla 4	<i>Interpretación del resultado del porcentaje de músculo esquelético</i>	45
Tabla 5	<i>Resultado de juicio de expertos</i>	46
Tabla 6	<i>Fiabilidad test- retes</i>	47
Tabla 7	<i>Prueba del pretest y postest de la masa muscular</i>	50
Tabla 8	<i>Prueba del pretest y postest de la fuerza muscular</i>	51
Tabla 9	<i>Prueba de la hipótesis general de los ejercicios de fuerza</i>	51
Tabla 10	<i>Prueba de la hipótesis específica 1: sarcopenia postest-sarcopenia pretest</i>	52
Tabla 11	<i>Prueba de la hipótesis específica 2: sarcopenia postest-sarcopenia pretest</i>	53

**Índice de Anexos**

Tabla 1	Matriz de consistencia	65
Tabla 2	Instrumentos de recolección de datos	66
Tabla 3	Ficha técnica	67
Tabla 4	Informe de opinión de expertos sobre la revalidación de instrumentos	69
Tabla 5	Resultados de confiabilidad de instrumentos	77
Tabla 6	Base de datos	78
Tabla 7	Constancia sobre la aplicación de los instrumentos	79
Tabla 8	Hoja de control de las sesiones	80
Tabla 9	Sesiones experimentales	83
Tabla 10	Evidencias	106

## Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza para la prevención de la sarcopenia en adultos mayores del laboratorio de actividad física y salud (LAFS), Ayacucho - 2024. Es investigación de tipo aplicada con un nivel de investigación experimental y diseño preexperimental de un solo grupo, con un pre y posttest; el espacio de estudio fue el laboratorio de Actividad Física y Salud de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Con una muestra de 8 adultos mayores de 50- 80 años, los datos fueron recolectados a través de un cuestionario. Así mismo, la prueba de validez de instrumentos se realizó a través de juicio de expertos y la confiabilidad a través de Alfa de Cronbach. Se concluyó que los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024. ( $p=0.000 < p<0,05$ ).

*Palabras clave:* ejercicios de fuerza, sarcopenia, sedentarismo, actividad física.

## Summary

The present research aimed to demonstrate the influence of strength training in preventing sarcopenia in older adults at the Physical Activity and Health Laboratory (LAFS), Ayacucho, 2024. This is an applied research study with a single-group pre-experimental design, including a pre- and posttest. The study was conducted at the Physical Activity and Health Laboratory of the National University of San Cristóbal de Huamanga. Data were collected using a questionnaire, with a sample of eight adults aged 50–80 years. The validity of the instruments was tested using expert judgment, and reliability was assessed using Cronbach's alpha. It was concluded that strength training significantly influences the prevention of sarcopenia in older adults ( $p=0.000 < p<0.05$ ).

Keywords: strength training, sarcopenia, sedentary lifestyle, physical activity.

## Introducción

El incremento de la sarcopenia a nivel de toda la población mundial se da a menudo en los últimos años, siendo vulnerables las personas adultas mayores. La obesidad adquirida está relacionada con el sedentarismo, los malos hábitos de vida, la influencia de los horarios de trabajos excesivos y el consumo de alimentos no saludables que ocasionan el aumento acelerado. Al respecto, Miguel y Niño (2009) mencionan que “la obesidad constituye un serio problema de salud que provoca graves daños al organismo, con una disminución de la esperanza y de la calidad de vida. Es un componente básico del síndrome metabólico, en especial la obesidad central” (p. 84).

Esta problemática afecta con mayor incidencia al adulto mayor. El porcentaje de personas de la tercera edad a nivel mundial va de aumento, pasando del 11 % al 20 %, en una proyección desde el año 2000 al 2050 (OMS, 2021). En América Latina, pasaron de 11 % al 25 %; mientras tanto, en Perú, pasó de un 6.4 % al 8.4 %; en Ayacucho, alcanzó de un 6.2 % a 7.2 % en la tasa de envejecimiento (INEI, 2018). Esta creciente tasa de la población de adulto mayor constituye una problemática de salud pública nacional y regional, porque no se planifican políticas agresivas en su atención. El envejecimiento acarrea enfermedades degenerativas propias de este proceso lento y continuo, como el Alzheimer, Parkinson, demencia senil, así como la pérdida de masa muscular y el incremento de tejido adiposo.

Por consiguiente, fue importante realizar la investigación para comprobar los efectos del ejercicio en temas de salud física, específicamente en la sarcopenia. Los resultados permiten proponer la actividad física en la población adulto mayor, como un medio para lograr una vida saludable. Existen reportes de investigaciones que sustentan los efectos de la actividad física en la salud de los adultos mayores, por lo que se optó como variable

independiente del estudio del ejercicio de fuerza, realizado en un programa, tres veces por semana, durante 15 semanas, que dura un semestre académico; como variable dependiente, la sarcopenia, es evaluado con una balanza inteligente. La investigación, a fin de contribuir en el campo del conocimiento pedagógico y la práctica educativa, se sustenta con la formación continua, ya que la educación y aprendizaje no es patrimonio de la juventud, sino también de los adultos mayores, que también tienen este derecho.

El fundamento teórico del presente trabajo de investigación está basado en los principios fisiológicos, como el balance metabólico. “La regulación de la ingesta alimentaria y el balance energético constituyen un proceso extremadamente complejo cuyo funcionamiento y equilibrio es posible gracias a la acción de las distintas señales endocrinas del tracto gastrointestinal” (González-Jiménez y Schmidt, 2012, p. 1850). En cuanto al sustento metodológico, está enmarcado en el enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel explicativo y diseño preexperimental. y contiene las bases teóricas de la actividad física.

El contenido del presente trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos. En el primer capítulo, se expone el planteamiento del problema; el segundo está referido al marco teórico; el tercer capítulo expone la metodología de investigación; el cuarto capítulo presenta los resultados de la investigación y su discusión académica respectiva; el quinto, plan de experimentación. De manera complementaria, integra las conclusiones, sugerencias referencias de consulta y el anexo, con las evidencias investigativas del caso.

## Capítulo I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la situación problemática

El envejecimiento como un fenómeno biológico, social y demográfico es un proceso natural con pérdida de características morfológicas y funcionales en las personas.

A nivel internacional, con el acrecentamiento vertiginoso demográfico de la población adulta mayor con el pasar de los años, la sarcopenia ha desarrollado una importante prevalencia; es por ello que, la Organización Mundial de la Salud (2000) manifiesta que existe una población mayor de más de 600 millones que la padecen y se estima que se duplicará a 1.200 millones para el 2025. También la Organización de las Naciones Unidas estima que en la contemporaneidad hay alrededor de 50 millones de personas que la sobrellevan, pronostica que en 40 años habrá 200 millones de afectados; estas cifras de personas mayores de 60 años mostraban un 8% en 1950; en el 2010 este número escaló hasta el 11% y para el 2050 puede alcanzar un porcentaje del 22%. Se considera que el 15 al 20% de la población anciana presenta niveles de masa muscular esquelética reducidas, que en conjunto con su disminución de la fuerza muscular están referidos a la sarcopenia.

Asimismo, un estudio realizado en Missouri, Estados Unidos por Morley (2008) manifiesta que la preponderancia de la sarcopenia es del 5% al 13% en población mayor joven que es considerada entre los 60 a 70 años, y en la población de edad avanzada de 80 años tiene un promedio más alto, alcanzando hasta un 50%. De la misma manera, una investigación realizada en Manizales, Colombia por Vivian (2023) señala que la población actual mayor de 60 años representa el 10% de la población y los mayores de 65 representan

el 7% de la población y se prevé que el grupo etario de 60 años se incremente un 20% para el 2050, muestran que aproximadamente la distribución por sexo fue del 50%, la edad promedio 79,37 años. La prevalencia de sarcopenia fue de 58,5%, siendo el 65,9% de estos el sexo masculino y 34,1% en mujeres. De igual importancia, una investigación realizada en México por Rangel et al. (2020) muestra que la prevalencia en personas a partir de los 65 que padecen de sarcopenia en hombres fue de 7.3% y de 5% en mujeres fueron pocos casos que se reportaron. Por último y no menos importante, el Grupo Europeo en Mención de la Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP2) (2019) señalan que la prevalencia era del 60,1% que tenía sarcopenia y el 58,1% que tenía sarcopenia alta, resultados sin diferencias significativas al compararlos con las que se tenía, según el EWGSOP1 (2010) en donde el 63% parecía de sarcopenia y 61,2%, sarcopenia muy alta.

A nivel nacional, en la actualidad el Instituto Nacional de Salud Pública de Perú (2021) nos menciona que las personas de edad avanzada que presentan sarcopenia mantuvieron una amenaza por duplicado en la tasa de deterioro cognitivo leve (12.1%) a diferencia de los que no la padecen (6,1%), estas proporciones reflejan una tasa de adición de cada año del 1.5% y 0.8% en cada segmento, respectivamente. En este mismo sentido, el Seguro Social de Salud (2022) suscribe que el acrecentamiento de la sarcopenia está vinculado a diversos problemas comunes que los adultos mayores sufren, tales como: riesgo a fracturas o lesiones considerables, discapacidad física, deterioro de la calidad de vida, detrimento en el estado de ánimo. Por otro lado, Santiago (2023), en su investigación realizada en un centro de salud de San Juan de Lurigancho, menciona que el 66.3% fueron mujeres. En cuanto a riesgo de sarcopenia se pudo observar que el 67.5% presentó riesgo de

sarcopenia. En relación al índice de masa corporal (IMC), más del 70% presentó exceso de peso y menos de la cuarta parte de la muestra tuvo un IMC normal.

A nivel regional, en la ciudad de Ayacucho la incidencia de sarcopenia en la población mayor es un tema del cual no se ha tratado aún; es por ello que hay una carencia de investigaciones al tema tratado. También cabe manifestar que no hay políticas públicas de educación y salud a nivel regional. Generalmente es una población que no ha recibido atención en el establecimiento de programas para satisfacer necesidades funcionales y de autodeterminación; ya que no hay presencia de centros de atención especializados en atención para adultos mayores que garanticen un envejecimiento de calidad en términos de interacciones físicas, emocionales y sociales, salud laboral y, sobre todo, atención social.

En el plano institucional, según el contexto anterior presentado, se discute el tema de la sarcopenia del adulto mayor en el Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física, en el cual se llega a un consenso que la prevalencia de la sarcopenia es alta y se denota en su totalidad en los adultos mayores con baja fuerza muscular, bajo rendimiento físico y disminución de la marcha.

Debido a lo expuesto, se desarrolló la presente investigación titulada Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024, con el propósito de explicar la aplicación de los ejercicios de fuerza para la mejora y funcionalidad motora, a través de los beneficios de los ejercicios realizados en el adulto mayor. Así mismo, los conocimientos presentados en la investigación permitirán el desarrollo y sustento de investigaciones posteriores relacionadas y analizadas.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿En qué medida los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024?

¿De qué manera los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Comprobar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores.

Comprobar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

El estudio tiene como objetivo comprobar si el ejercicio de fuerza mantiene o preserva la masa muscular, para establecer hábitos saludables y prevenir la sarcopenia mediante ejercicios de fuerza y resistencia. Esto proporciona apoyo teórico para una interpretación detallada de la relación entre el entrenamiento de fuerza y la calidad de vida en los adultos mayores a través del ejercicio que mejora la movilidad, la resistencia y reduce el riesgo de enfermedades relacionadas con la edad. Puede crear un marco ya que es una etapa crítica con alta morbilidad.

### **1.4.2 Justificación práctica**

La sarcopenia se ha convertido en los últimos años en un importante problema de salud. Teniendo en cuenta esta cuestión, realizamos el estudio con el objetivo de evaluar el ejercicio físico como una forma de prevenir este síndrome, y ayudar a las personas mayores y en riesgo para así aumentar su independencia. Es deseable poder mantenerlos activos, incorporando un programa de ejercicios y reducir su vulnerabilidad.

A pesar de sus limitaciones, es apropiado que los adultos mantengan un programa de ejercicios que prevenga el deterioro progresivo de su salud, especialmente como seres humanos. Las personas mayores no pueden realizar actividad física como los jóvenes; por ello es importante que la actividad física se adapte a sus capacidades y necesidades y es relevante cambiar el estilo de vida y la dieta para prevenir este síndrome.

### **1.4.3 Justificación metodológica**

El estudio emplea una metodología experimental para comprobar el efecto del ejercicio de fuerza en la masa muscular del adulto mayor. Así mismo, los aportes obtenidos pueden servir de base para futuros estudios sobre sarcopenia en personas mayores de la ciudad de Ayacucho.

El estudio considera un posible entrenamiento de fuerza, así como saber que el ejercicio físico puede prevenir diversas enfermedades de otras formas. Los profesionales de la salud recibirán información sobre la sarcopenia en adultos mayores en relación con el ejercicio para que puedan considerar aspectos de la atención al paciente en el futuro para ayudarlos a mantenerse activos o mejorar su condición física.

## Capítulo II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Un primer trabajo corresponde a Alexandre (2020) que investigó la *Sarcopenia en adultos mayores: Estudio preliminar ante ejercicios de resistencia*. En la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires. La investigación fue tipo mixto con diseño de carácter experimental, con una muestra de 20 adultos mayores. Los instrumentos utilizados fueron encuestas, cuestionarios, la ficha de observación. Llegando a concluir lo siguiente: el uso de ejercicios de resistencia en adultos mayores es efectivo para aumentar la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. Este estudio confirmó que el ejercicio de resistencia puede ayudar a frenar la progresión de la sarcopenia en adultos mayores. Para obtener dichos resultados se tomó ambos sexos en una misma muestra para que dicha evaluación sea equilibrada y alcanzar respuestas positivas, gracias a los procesos de medición durante la aplicación de esta investigación.

Ortiz & De los Santos (2020) investigaron *Las actividades físico-recreativas para la prevención de sarcopenia en adultos mayores de la fundación para inclusión social Melvin Jones, Cantón La Libertad*. En la Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad. La investigación fue tipo descriptiva-cuantitativa con diseño experimental, con una muestra de 30 adultos mayores. Los instrumentos utilizados fueron la ficha de observación y el cuestionario. Llegando a concluir lo siguiente: para lograr un envejecimiento saludable y

reducir los síntomas asociados a la sarcopenia, los adultos mayores deben realizar actividad física al menos tres veces al día y a la semana como enfoque preventivo y terapéutico ante el desarrollo de este síndrome y un énfasis en ejercicios de fuerza y resistencia. Por otro lado, mejoraron su flexibilidad y el equilibrio, consiguiendo disminuir ciertas molestias que presentaban, los ejercicios fueron adoptados según sus capacidades evitando problemas a causar lesiones.

Sánchez (2023) investigó la *Evaluación del estado nutricional y sarcopenia de una población de adultos mayores de 65 años residentes en Puebla*. En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. La investigación fue de tipo descriptivo, aplicada con un diseño experimental, con una muestra de 150 adultos mayores. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario, las encuestas, los diagnósticos, medidas antropométricas. Llegando a concluir lo siguiente: se concluye que la población adulta sufre con un 20% - 23% de sarcopenia alta. Por lo que las características en relación al adulto mayor al referirnos a los hábitos alimenticios es ver y analizar para sacar diagnósticos y acciones que conlleven un pleno envejecimiento en su nivel de vida, el crecimiento de la grasa corporal, su reducción de la densidad muscular y ósea que pasa con la edad y empeora debido a diversas maneras en la sarcopenia, es necesario ver las medidas del cuerpo para prevalecer acciones de una vida saludable.

García (2021) investigó la *Prevalencia de Sarcopenia y Factores Asociados en Adultos Mayores*. En la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. La investigación fue de tipo aplicada con un diseño descriptivo, experimental. con una muestra de 100 adultos mayores. Los instrumentos utilizados fueron la ficha de observación, el diagnóstico. Llegando a concluir lo siguiente: De acuerdo al objetivo general, se determinó

que la prevalencia de sarcopenia en la población ecuatoriana es relativamente mayor a comparación de otros países del mundo con un 65% y que entre sus factores hay enfermedades que contribuyen al desarrollo de la sarcopenia, como es la hipertensión y artrosis, las cuales prevalecía en la población de Guayaquil. De este modo se recomienda espacios donde se pueda realizar actividades físicas en los adultos mayores.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Ricalde (2022) investigó los *Factores ambientales relacionados a sarcopenia en adultos mayores atendidos en un Hospital Nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022*. En la Universidad Privada San Juan Bautista, Perú. La investigación fue de tipo cuantitativo, analítico, observacional, transversal y correlacional con un diseño experimental. con una muestra de 162 adultos mayores con un muestreo aleatorio simple. Los instrumentos utilizados fueron la escala, cuestionario, la medición. llegando a concluir lo siguiente: los factores ambientales y, por ende, el nivel socioeconómico, se asocian significativamente con la presencia de sarcopenia en adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional de Lima Metropolitana de septiembre a diciembre de 2022. En la investigación dentro del contexto nutricional y sarcopenia no se encontró relaciones significativas, por lo cual se debe llevar dietas adecuadas de proteínas en el adulto mayor. Por otro lado, entre la actividad física y presencia de sarcopenia, se tuvo una relación significativa, por lo que se considera hacer actividades físicas en prevención de la sarcopenia, fomentando una calidad de vida saludable en el adulto mayor.

Pineda (2022) investigó *el Aporte nutricional de la dieta prescrita y riesgo de sarcopenia en pacientes internados en un hospital peruano, Puno 2021*. En la Universidad

Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. La investigación fue de tipo básica con un diseño no experimental, transversal y correlacional. Con una muestra de 54 adultos mayores. El instrumento utilizado es la ficha de registro, encuesta y medición antropométrica. Llegando a concluir lo siguiente: Las relaciones encontradas en el caso de la sarcopenia fue de un 50% de pacientes que se encontraban en un riesgo alto y en otros casos fue progresivamente subiendo de moderada a alta, por otro lado, entre el aporte nutricional y la sarcopenia no jugaba un papel importante en los pacientes hospitalizados, pero eso sí disminuye al hacer actividades físicas moderadas.

Flores (2021) investigó *“El riesgo de sarcopenia según la escala sarc-f en el adulto mayor de un centro geriátrico Arequipa-2021*. En la Universidad Católica de Santa María, Arequipa – Perú. La investigación fue de tipo básica con un diseño Observacional, transversal. Con una muestra de 72 adultos mayores, el instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos y la Escala SARC-F, llegando a concluir lo siguiente: una alta densidad o riesgo en la sarcopenia fue entre las edades de 75- 79 años en el género femenino, del mismo modo al analizar se obtuvo una mayor prevalencia de IMC normal y sobrepeso; en las personas que tenían una cantidad baja con el riesgo de adquirir la sarcopenia en una diferencia estadística significativa. En cuanto a la circunferencia de la pantorrilla, encontramos que las personas con una circunferencia de pantorrilla más pequeña tenían un mayor riesgo de sarcopenia, con una diferencia estadísticamente significativa.

Santiago (2023) investigó la *“Relación entre riesgo de sarcopenia con índice de masa corporal y obesidad central en adultos mayores de un centro de salud de San Juan de Lurigancho 2022”*. En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú. La investigación fue de tipo básica con un diseño no experimental. Con una muestra de 80 adultos mayores, el instrumento utilizado fue el cuestionario SARC-F y la encuesta, llegando

a concluir lo siguiente: se concluye al descubrir el riesgo de sarcopenia con el índice de la masa corporal y obesidad en los adultos mayores y es necesario fortalecer y desarrollar programas de intervención nutricional para adultos mayores a fin de prevenir el desarrollo de sarcopenia. Por lo tanto, hacer consciencia de la posibilidad de que se desarrolle sarcopenia en adultos mayores y se inicie el tratamiento de manera oportuna.

Chacón (2023) investigó “*el Riesgo de sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores del centro integral del adulto mayor de la Municipalidad Provincial del Santa, Chimbote 2023*”. En la Universidad Norbert Wiener, Lima-Perú. La investigación fue aplicada con un diseño experimental, con una muestra de 174 adultos mayores. El instrumento utilizado el cuestionario, mini evaluación, llegando a concluir lo siguiente: se concluye que la disminución progresiva de la fuerza y función física con la edad en el desarrollo de sarcopenia es una condición relacionada con la edad que provoca el deterioro de las unidades musculares, caracterizándose por una disminución gradual de la masa del músculo esquelético, para ello se recomienda hacer rutinas de ejercicios en función a sus condiciones de cada adulto mayor, previniendo a un largo plazo enfermedades y mejorando, a su vez, llevando una vida sana.

### **2.1.3 Antecedente regional**

No existe información de estudios sobre ejercicios de fuerza para la prevención de la sarcopenia a nivel local.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Ejercicios de fuerza**

En el pasado, los ejercicios de fuerza no se consideraban porque se pensaba que ralentizan los movimientos del cuerpo; nada más alejado de la realidad, ya que está comprobado que se obtiene el efecto contrario, como es el fortalecimiento de los músculos de nuestro cuerpo para que sean capaces de realizar determinadas actividades. (Esneca, 2022). Por otro lado, el desarrollo de la fuerza en los deportes básicos suele lograrse mediante juegos, ejercicios y actividades que implican movimientos corporales que requieren resistencia y esfuerzo muscular. Esto puede incluir entrenamiento de fuerza como flexiones, sentadillas, saltos de tijera, escalada en roca, lanzamientos y levantamiento de objetos de distintos pesos (Herrero, 2023, p.20). En otras palabras, se refiere a cualquier tipo de actividad física o entrenamiento y enfocado en trabajar los músculos, mejorar su capacidad que se debe realizar de manera adecuada y segura, siguiendo patrones o instrucciones.

### **Masa muscular**

Schoenfeld (2024), en su revisión, afirma que "el aumento de la masa muscular es una respuesta a la sobrecarga progresiva en el entrenamiento de resistencia, lo que provoca adaptaciones estructurales y funcionales que incrementan la capacidad del músculo para generar fuerza" (Schoenfeld, 2024). Es aquella composición estructural dentro del ser humano donde deriva diferentes funciones funcionales.

## **Miofibrillas**

Ibáñez (2022) nos menciona que son la estructura particular de las células musculares que se encuentran dentro del citoplasma y dan la prioridad de contracción y elasticidad al músculo, en su interior podemos encontrar dos elementos, la miosina ( filamentos gruesos), la actina ( filamentos delgados). Son partículas diminutas dentro de las fibras musculares y conllevan diferentes funciones en cada parte del cuerpo.

### **2.2.2. Teorías sobre el ejercicio de fuerza**

Estas teorías son solo algunas de las muchas que existen en el campo de los ejercicios de fuerza. Cada una de ellas proporciona una perspectiva única sobre los mecanismos y los efectos del entrenamiento de fuerza. Recuerda que la ciencia del ejercicio sigue evolucionando y se siguen realizando investigaciones para comprender mejor estos procesos. Schoenfeld (2010) y Baechle & Earle (2008) nos dan a conocer estas teorías:

- a) **Teoría del entrenamiento de la fuerza progresiva:** esta teoría fue desarrollado por Thomas Delorme y Arthur Watkins. Propone que la fuerza muscular se puede aumentar progresivamente mediante el uso de las cargas cada vez mayores durante el entrenamiento.
  
- b) **Teoría de la Supercompensación:** Esta teoría fue propuesta por Hans Selye y se aplica al entrenamiento de fuerza. Sugiere que después de un estímulo de entrenamiento adecuado, el cuerpo se recupera y se adapta, aumentando la fuerza y la capacidad muscular por encima de los niveles anteriores.

- c) **Teoría de la Fatiga Central:** Esta teoría, desarrollada por Timothy Noakes, sostiene que la fatiga durante el ejercicio de fuerza no solo está relacionada con la fatiga muscular periférica, sino también con la fatiga en el sistema nervioso central.
  
- d) **Teoría de la Sobrecompensación:** Esta teoría, propuesta por Vladimir Zatsiorsky, sugiere que después de un período de entrenamiento intenso, el cuerpo necesita un período de descanso para recuperarse y adaptarse, lo que resulta en una sobrecompensación de la fuerza y el rendimiento.
  
- e) **Teoría del Estrés Metabólico:** Esta teoría, desarrollada por Brad Schoenfeld, sostiene que el estrés metabólico generado durante el entrenamiento de fuerza, como el daño muscular y la acumulación de metabolitos, desempeña un papel importante en la hipertrofia muscular.

### **2.2.3. Dimensiones de los ejercicios de fuerza**

De acuerdo a Harre (1977) divide la fuerza en máxima, rápida y resistencia correspondiéndose con una contracción muscular de máxima tensión (con el máximo peso que se pueda desplazar en un movimiento), con el mayor desarrollo de fuerza y velocidad y por último, con la capacidad de resistir durante largo tiempo un trabajo muscular. Asimismo, Según Esneca (2023) y Campoverde (2010) estas dimensiones sustentan los ejercicios de fuerza de la siguiente manera:

#### **2.2.3.1. Fuerza máxima**

Es la capacidad neuromuscular voluntaria para realizar una contracción máxima. Esto significa que es la fuerza máxima que una persona puede ejercer durante

una contracción determinada. Esta es la fuerza más alta que el sistema neuromuscular puede generar a través de la contracción muscular voluntaria (Sebastiani & González, 2000 citado por Medina, 2015).

#### **2.2.3.2. Fuerza de velocidad**

Es la capacidad de reaccionar y realizar movimientos ante un estímulo concreto en el menor tiempo posible, con la máxima eficacia y sin mostrar fatiga (Ortiz 2004).

#### **2.2.3.3. Fuerza de resistencia**

Es la capacidad de una persona para soportar la aparición de agotamiento. Para ello lo que se mide es la intensidad de la carga y la duración del esfuerzo del deportista para superar el cansancio en los ciclos de repetición máximas (Bienestar, 2021).

#### **2.2.4. Sarcopenia**

En 1989, Irwin Rosenberg lo define como proveniente de la palabra griega *sarx* (carne) y *penia* (pérdida o desgaste) para describir este descenso de la masa muscular relacionado con la edad. Actualmente el concepto referencia a la enfermedad musculoesquelética con desmedro, a nivel de la función y cantidad de la masa muscular, que se presenta preponderantemente en el adulto mayor. Está relacionado al aumento de la mortalidad, en este grupo etario, además de asociarse con múltiples complicaciones que repercuten en la calidad de vida (Rojas et al., 2019). Además, es una entidad característica del envejecimiento corporal que se relaciona con una mayor morbilidad, mortalidad y discapacidad (Acosta, 2017).

Así mismo, se define a la sarcopenia como una condición clínica, el cual se caracteriza por el debilitamiento y pérdida de la masa y la fuerza muscular debido a la edad, estudios científicos señalan que la población que presenta esta enfermedad comprende a los adultos mayores y su prevalencia es mayor en mujeres que hombres (Heredia & López, 2022). Podemos decir que, la sarcopenia si no es tratada adecuadamente puede llevar al paciente a la discapacidad y falta de independencia, ya que presenta una disminución de la marcha, además de acrecentar el riesgo de caídas y fracturas o lesiones (Cruz, 2023).

#### **2.2.4.1 Teorías del envejecimiento**

Rodríguez (2003) nos da a conocer por su complejidad, que estas teorías se definen de distintas formas, de cierta manera tiene una justificación, pero no es suficiente para entender estos principios y la podemos clasificar en términos generales de la siguiente manera:

- a) **Teoría estocástica:** son procesos que condicionan al envejecimiento que se daba de modo aleatorio y se irían acumulando en el transcurso de los tiempos como consecuencia de la acumulación de (agresiones) procedentes del medio ambiente hasta un nivel incompatible con la vida.
- b) **Teoría no estocástica:** en su peculiaridad estos mecanismos genéticos, como procesos del envejecimiento se producían según normas predeterminadas.
- c) **Teorías evolutivas:** son consecuencia de los efectos secundarios del producto de genes necesarios para alcanzar el máximo rendimiento

funcional en la edad reproductora (edad adulta) y así asegurar la perpetuación de la especie (Cruces, 2018).

#### **2.2.4.2 El envejecimiento**

El Ministerio de salud y protección social de Colombia nos manifiesta que con el pasar del tiempo, provoca cambios físicos, cognitivos, emocionales y sociales que inevitablemente conducen a una pérdida progresiva de capacidades físicas y funcionales y a una reducción de la densidad ósea, el tono muscular y la fuerza.

El envejecimiento también se puede definir como una disminución gradual y generalizada de la función, que conduce a la pérdida de respuestas adaptativas a la agresión y a un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con la edad (Esmeraldas et al., 2019). Así mismo, para Pinilla (2021) el envejecimiento es una disminución de la capacidad del cuerpo para adaptarse al medio ambiente, lo cual provoca que requiera cuidados de salud especiales. Esta fase del ciclo vital abarca una serie de procesos biológicos y sociales asociados a la edad adulta.

#### **2.2.4.3 La sarcopenia como síndrome geriátrico**

Lame (2003) menciona algunos puntos de los síndromes geriátricos que se caracterizan por una progresiva reducción de (homeostenosis) un deterioro en el individuo en los distintos órganos y aparatos; estas son los siguientes:

##### ***Caidas***

La incidencia progresiva de caídas en cada año de personas mayores de 65 años que viven en comunidades independientes es aproximadamente del 30% y aumenta con la edad y con la estancia del paciente en una residencia de ancianos o en

un hospital. Los principales factores de riesgo de una caída son: envejecimiento, demencia, depresión, toma de medicamentos, inmovilización y problemas de equilibrio.

### **Constipación**

Esta es la queja más común durante las visitas ambulatorias. No existe afirmaciones concretas del problema, se cree que el enredo se produce con esfuerzo durante las deposiciones o con deposiciones poco frecuentes o incompletas.

### **Deprivación neurosensorial**

Los problemas más comunes en geriatría incluyen deficiencias visuales u auditivas, que contribuyen al desarrollo de síndromes geriátricos como caídas, inmovilización, demencia, delirio y depresión.

### **Incontinencia urinaria y fecal**

Uno de los síndromes geriátricos más comunes es la incontinencia urinaria. Se define como la pérdida involuntaria de orina que representa un problema higiénico y/o social y objetivamente detectable. Es un síndrome patológico con altas consecuencias médicas (infecciones, úlceras), emocionales (ansiedad, depresión, pérdida de autoestima) y sociales y económicas (aislamiento, mayores necesidades de atención y recursos).

### **Inmovilización**

Se estima que el 20% de las personas mayores de 65 años tienen problemas para moverse sin ayuda y que este porcentaje aumenta al 50% a partir de los 75 años. La disminución de la tolerancia al esfuerzo, el delirio y la depresión, entre otras graves consecuencias.

**Síncope**

Se define como una pérdida temporal de la conciencia y el tono postural, que se recupera completamente y no tiene consecuencias neurológicas. Estos son causados por factores metabólicos, medicamentos y enfermedades. Es más propenso en los adultos mayores.

**Úlceras de presión**

Se deben a una interrupción del flujo sanguíneo en una zona sometida a presión y a otros factores como fricción, estiramiento de tejidos, humedad y contaminación local con orina o heces. Los factores de riesgo graves influyen para la inmovilización, trastorno, desnutrición, anemia, hipertensión, etc.

**Deterioro cognitivo crónico o demencia**

Es el deterioro profundo y gradual de las funciones cognitivas del paciente, lo que afecta su capacidad para realizar actividades diarias y la aparición de una dependencia funcional. En los adultos mayores, la enfermedad de Alzheimer es la más común.

**Depresión**

Los síntomas de la depresión son más comunes en los jóvenes aparte de la demencia, la ansiedad, el insomnio y la somatización. El riesgo de depresión entre los adultos mayores aumenta con la inmovilización, el luto y los problemas sociales y económicos.

**Delirio o síndrome confusional agudo**

Los cambios significativos en las funciones cognitivas, los cambios en el nivel de conciencia, la atención y la percepción psicomotora son características del delirio,

que también influyen factores como la demencia, la inmovilidad, la desnutrición y otras enfermedades que afectan el cuerpo.

### **Trastornos del sueño**

Los trastornos de sueño más comunes en adultos mayores se dividen en primarios, como el síndrome de apnea del sueño y el síndrome de piernas inquietas; los trastornos secundarios influyen en la depresión, ansiedad, dificultad para respirar, dolores, etc.

### **Senescencia**

Molina & Solórzano (2021) nos dan a conocer que este proceso biológico está vinculado a la protección contra el daño celular. Sin embargo, debido a la participación de diversos factores celulares es fundamental contar con más información para determinar una conexión directa con el envejecimiento de los tejidos.

### **apoptosis**

Casadelvalle Pérez (2006) señala que es un tipo de muerte celular y se presenta en todas las células eucarióticas. Es un proceso estructurado y fundamental para el desarrollo y el mantenimiento de la homeostasis en un organismo. Representa una modalidad particular de muerte celular que ocurre en los tejidos bajo condiciones fisiológicas normales.

### **2.2.5. Dimensiones de la sarcopenia**

Para el Instituto Nacional del Cáncer (NIH) (2024) de Estados Unidos es una afección que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de los músculos en los adultos mayores. Los signos y síntomas incluyen debilidad, cansancio, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultades para caminar y mantenerse de pie.

#### **2.2.5.1. Fuerza muscular**

La fuerza muscular es un factor importante en el rendimiento muscular y se refiere a la capacidad de un músculo para producir una contracción máxima expresada como unidades de fuerza; Es creado por grupos de músculos y depende en gran medida de la velocidad del movimiento (Negro et al., 2020).

#### **2.2.5.2. Masa muscular**

La masa muscular está formada por un conjunto de tejidos comúnmente conocidos como músculo. El músculo esquelético es un órgano cuya función principal es proporcionar movimiento, estabilidad articular y proteger la estructura de nuestro esqueleto (Safont, 2020).

### **2.3. Bases conceptuales**

#### **Ejercicio**

Movimiento voluntario que se ejecuta con la acción de los músculos, además de perder energía, con diferentes objetivos ya sea para la mejora del cuerpo humano.

**Fuerza**

Capacidad que se da a lo largo de una resistencia ya sea estática o en desplazamiento modificando el movimiento, dependiendo de la carga progresiva que representa diferentes acciones como máxima, explosiva, resistencia, relativa y absoluta.

**Prevención**

Son medidas que se toman ante diversas situaciones reduciendo las apariciones de distintas enfermedades que integran a la salud del individuo, adoptando en promover una cultura positiva.

**Adulto mayor**

Es una etapa del ser humano que se halla desarrollado en su totalidad perteneciente a un grupo que comprende más de 60 años. Otras denominaciones La refieren como viejos, ancianos.

## **Capítulo III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Formulación de hipótesis**

##### **3.1.1 Hipótesis general**

Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

##### **3.1.2 Hipótesis específicas**

Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores.

Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores.

#### **3.2 Variables**

Se expone cada una de ellas:

***Variable independiente:*** Ejercicios de fuerza

***Variable dependiente:*** La sarcopenia

### 3.3 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala y valoración
<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Ejercicios de Fuerza</b></p>	<p>Se puede entender la fuerza como el presupuesto necesario para la ejecución de un movimiento, siendo por tanto una capacidad condicional desde el punto de vista de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. (García y otros, 2010)</p>	<p>Se aplicó el material experimental con 15 sesiones experimentales en un total de tres módulos. Con una duración de 3 meses</p>	<p>Fuerza máxima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevación de rodillas</li> <li>• Sentadillas con asistencia</li> <li>• Flexiones de brazos contra la pared</li> <li>• Sentadillas sin asistencia</li> <li>• Elevación de brazos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Nominal</b></p> <p style="text-align: center;">1. No aplica</p> <p style="text-align: center;">material</p> <p style="text-align: center;">experimental</p>
			<p>Fuerza de velocidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevación de piernas alternadas en la silla</li> <li>• Sentadilla-elevación de brazos con peso</li> <li>• Sube y baja de step</li> <li>• Plancha de antebrazos con apoyo de las rodillas</li> <li>• Trotadora (intensidad baja)</li> </ul>	

			Fuerza de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance en un pie</li> <li>• Marcha lateral con resistencia</li> <li>• Trotadora (intensidad media)</li> <li>• Subir y bajar las gradas</li> <li>• Equilibrio</li> </ul>	
<b>Variable Dependiente</b>  <b>la Sarcopenia</b>	La sarcopenia es una enfermedad musculoesquelética con deterioro a nivel de la función y cantidad de la masa muscular que tiene una alta prevalencia en el adulto mayor (Rojas et al.,2019)	Se aplicará como instrumento la ficha de observación antes y después del experimento, para recoger la información.	Fuerza muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza de compresión</li> </ul>	<b>Ordinal</b>  1= Débil 2=Normal 3=Fuerte
			Masa muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Músculo</li> <li>• Índice de masa corporal</li> </ul>	1= Bajo 2= Normal 3=Alto 4=muy elevado

### **3.4 Tipo y nivel de investigación**

#### **3.4.1 Tipo de investigación**

La investigación que se aplicó fue el enfoque cuantitativo. “El modelo de investigación corresponde al análisis aplicado, a través de experimentos aplicados dará solución a un problema específico y sistemático de la realidad” (Babativa, 2017). En efecto, la tesis se sustenta objetivamente en la importancia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores (Camacho, 2008). De la misma forma, la elección del tipo de “la investigación es importante porque de este depende la estrategia de investigación, el diseño, la recolección de los datos, el muestreo y el proceso” (p.59).

De este modo, la investigación aplicada relaciona un concepto teórico con la comprobación del funcionamiento e influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

#### **3.4.2 Nivel de investigación**

La investigación es de nivel explicativo, para Arias (2012) la investigación experimental es “un proceso que consiste en exponer un objeto o grupo de personas a condiciones, estímulos o tratamientos específicos (la variable independiente) con el fin de observar los efectos o reacciones que ocurren (la variable dependiente)” (p. 36). En la sección experimental, por el contrario, la estrategia (manipula la variable independiente), para observar (dependiente) y se mide estos cambios producidos en dicho grupo.

Entre tanto, Ruz (2020), a través de la investigación explicativa, como su nombre indica, tiene como objetivo ampliar el conocimiento existente sobre algo de lo que sabemos poco o nada. Al mismo tiempo, se centra en los detalles, permitiéndonos diseñar con mayor profundidad. Se refiere a decodificar cómo ocurre y se transforma un evento.

### **3.5 Métodos**

#### **3.5.1 Método hipotético-deductivo**

“Su desarrollo, explicación y justificación comprende el proceso de la investigación y no los resultados de la misma. se pueden tener tantas formas y maneras de adquirir conocimientos de distintas maneras a cada una de las preguntas y cuestionamientos que se plantea” (Maya, 2014, p.13). Esta información nos dio el alcance de poder comprobar las hipótesis que fueron determinados mediante las estadísticas no paramétricas y verificar su influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores para mejorar su condición de vida.

### **3.5.2 Método comparativo**

A su vez Bernal (2010) afirma que "Un procedimiento para el estudio y elucidación de fenómenos culturales. Consiste en determinar la similitud de estos fenómenos y sacar conclusiones sobre sus relaciones genéticas, es decir, sobre su origen común." (p.60). Este método nos ayudó en la explicación y en la búsqueda de la similitud entre las variables, llegando a concluir de manera satisfactoria respecto a los ejercicios de fuerza para la prevención de la sarcopenia en adultos mayores.

### **3.5.3 Método analítico**

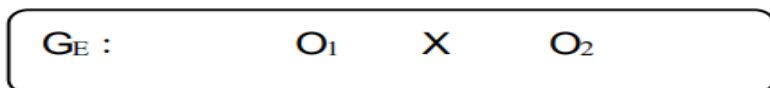
Bernal (2010) describe que “Este proceso cognitivo consiste en analizar el objeto de estudio y separar partes individuales del todo para examinarlas individualmente” (p.60). En este sentido, se pudo comprender la relación y grado de significancia en función a las variables ejercicios físicos y la prevención de la sarcopenia en los adultos mayores del laboratorio de la escuela de educación física ex PAGPA.

## **3.6 Diseño de investigación**

De la misma forma, en la búsqueda se recurrió al diseño experimental-preexperimental mencionarlo como un “Diseño de muestra/post muestra con un solo grupo”, (Hernández et al., (2014). Asimismo, “Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a

un grupo y medir una o más variables para observar el nivel en el que se desempeña el grupo”

(p.141). La estructura se representa de la siguiente manera:



La simbolización traducida en:

GE: grupo experimental.

O1: Medición de la sarcopenia en adultos mayores pretest.

O2: Medición de la sarcopenia en adultos mayores postest.

X: Aplicación de los ejercicios de fuerza en el adulto mayor.

### 3.7 Población y muestra

#### 3.7.1 Población

Arias (2012) sustenta que la población “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, por lo que las conclusiones del estudio son integrales y limitadas por el problema y propósito del estudio, ya que los estudios de un conjunto numeroso de objetos, individuos, e incluso documentos. A dicho conjunto se le denomina población” (p.81). La población de esta investigación está dada por 14 adultos mayores que utilizan el ambiente del “LAFS” Laboratorio de actividad física y salud de la escuela profesional de Educación Física-UNSCH, en el año 2024.

Para Parra (2003) “Una población es la suma de todas las mediciones u observaciones involucradas en un estudio. Sin embargo, puede definir varias poblaciones dentro de un único universo, dadas las características que desea medir.

Una población puede ser finita o infinita, y su tamaño se indica comúnmente con el símbolo (N)”.

De la misma forma, Pimienta (2000) a las muestras les llama modelos, las muestras no son representativas, son aleatorias y se basan en supuestos generales sobre la distribución de variables en la población, y a menudo incluyen a todos. (p.265).

**Tabla 1**

*Población de adultos mayores*

<b>Nivel</b>	<b>Turno</b>	<b>Secciones</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>Evaluación funcional (tercera edad)</b>	<b>Mañana</b>	<b>M</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>					<b>14</b>

*Nota: Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física- UNSCH, 2024.*

### **3.7.2 Muestra**

Dicha muestra con relación a Hernández et al. (2014) es “la esencia de un subgrupo de la población. Teniendo en cuenta el subconjunto de sujeto que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175). La muestra para dicho estudio estará constituida por 08 adultos mayores de sexo masculino y femenino que llevan con la participación del día en el “Laboratorio de actividad física y salud de la Escuela Profesional de Educación Física-UNSCH”, a lo largo del año lectivo 2024.

**Tabla 2***Muestra de adultos mayores*

<b>Nivel</b>	<b>Turno</b>	<b>Secciones</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>Evaluación funcional (tercera edad)</b>	<b>Mañana</b>	<b>M</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Total</b>					

*Nota: Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física- UNSCH, 2024.***3.7.3 Criterios de selección****Criterio**

Adultos de la tercera edad de sexo masculino y femenino que practican actividad física en “LAFS-UNSCH”-2024.

**Inclusión**

Participantes activos con invariabilidad de actividad física.

Adultos con temperamento adecuado para realizar ejercicios físicos.

Adultos mayores entre 65 a 85 años.

Adultos mayores del género masculino y femenino.

Adultos mayores que firmaron el consentimiento informado.

**Exclusión**

Adultos que sufren de depresión, artrosis, ansiedad y diabetes.

Adultos mayores con dificultades en tiempo y espacio.

Adultos mayores con diferentes síntomas cognitivas.

Adultos mayores con discapacidades.

Adultos mayores con déficit en su salud, que afecte su estado de alimentación y su estado emocional

### **3.7.8 Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo fue el no probabilístico intencional o por conveniencia. Al respecto, Espinoza (2017) plantea que “no se conoce la probabilidad que tienen los diferentes elementos de la población de estudio de ser seleccionados y se considera a la totalidad” (p. 17). El cual se caracteriza por no tener las mismas posibilidades de selección de todo un elemento, ya que se considera un grupo específico de dicho espacio.

## **3.8 Técnicas e instrumentos**

### **3.8.1 Técnicas**

Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, “Esto conduce a la extracción de información que debe almacenarse en un medio físico para que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente” (Arias, 2012, p. 68). En relación con el método utilizado durante el estudio fue la observación, entendida como “un proceso riguroso que permite percibir directamente el tema de estudio y describir y analizar la situación respecto de la realidad del objeto de estudio” (Bernal, 2010, p. 257).

Para Ramos (2021) la investigación experimental se caracteriza por la manipulación intencionada de la variable independiente y el análisis de su impacto sobre la variable dependiente. Esta investigación es considerada preexperimental, puesto que se realizará una intervención únicamente en un grupo. Los experimentos, Hernández et al., (2014) mencionan que “manipulan tratamientos, estímulos,

influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control" (p. 129).

Según el objetivo de estudio, Arias (2012) señala que “La observación es un método de visualizar o registrar sistemáticamente cualquier evento, fenómeno o situación que ocurre en la naturaleza o la sociedad, con base en objetivos de investigación preestablecidos allí.” (p.69).

### **3.8.2 Instrumentos**

De acuerdo con Chávez (2001) un instrumento de investigación es el medio que utiliza un investigador para medir el comportamiento o las características de las variables. Estos son los cuestionarios, entrevistas, escalas de clasificación y otros. En cuanto a la importancia Arias (2012) indica que “es una herramienta de recolección de datos, es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), utilizado para obtener, registrar o almacenar información” (p.68).

Al mismo tiempo, la ficha de observación es una herramienta, Hernández et al., (2014) indica que este método de recolección de datos “implica el registro sistemático, válido y confiable de conductas y situaciones observadas a través de un conjunto de categorías y subcategorías” (p. 252). Asimismo, la ficha de observación se dirige a medir una población preestablecida, con indicadores y criterios establecidos, en ese sentido también se utilizó la balanza inteligente y el dinamómetro para dicha investigación, las cuales se detalla de la siguiente manera.

### **La Balanza de Control Corporal OMRON HBF-514C**

El aparato que mide el Control Corporal OMRON HBF-514C es útil para conocer sus 7 elementos del cuerpo como su edad, porcentaje de grasa corporal, grasa visceral, y más. Además, nos permite verificar el porcentaje estadístico de los resultados (bajo, normal, elevado, muy elevado), y facilita el seguimiento minucioso del resultado que se tiene de 3 meses, 6 meses, 1 año, para una mejor supervisión.

#### **Características**

- ✓ Balanza de Control Corporal OMRON HBF-514C:
- ✓ Peso corporal: de 2 a 150 kg en incrementos de 0.1 kg.
- ✓ Porcentaje de grasa corporal: de 5.0 a 60.0% en incrementos de 0.1%.
- ✓ Porcentaje de músculo esquelético: de 5.0 a 50.0% en incrementos de 0.1%.
- ✓ IMC: de 7.0 a 90.0 en incrementos de 0.1.
- ✓ Metabolismo basal: de 385 a 3999 kcal en incrementos de 1 kcal.
- ✓ Edad corporal: de 18 a 80 años en incrementos de 1 año.
- ✓ Nivel de grasa visceral: 30 niveles en incrementos de 1 nivel.
- ✓ Rangos establecidos: Estatura de 100.0 a 199.5 cm; Edad de 10 a 80 años.

#### **Dinamómetro**

Es un dispositivo médico utilizado para medir la fuerza de agarre. Se emplea principalmente con fines diagnósticos y de evaluación. Además, puede ser útil para monitorear la recuperación en pacientes que han experimentado un derrame cerebral y para evaluar la fuerza de agarre en personas mayores. En resumen, este instrumento mide la fuerza de manera mecánica, hidráulica o eléctrica.




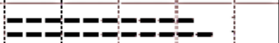
## Característica

Nos da a conocer su utilidad usual ya sea en centro de atención de la salud, rehabilitación, en el uso exclusivo de fuerza en las manos y ver sus condiciones de la población adulta en sus diferentes categorías.

- ✓ Tiempo real: prioriza la fuerza actual
- ✓ Valor máximo: determina su fuerza en su mayor intensidad ejercida en el aparato
- ✓ Promedio: saca el resultado de la fuerza ejercida con cada mano
- ✓ Contaje: se encarga de clasificar el número de veces que se ejerce en la presión al ser sometida dicha contracción.

**Tabla 3**

*Interpretación del resultado del IMC*

IMC	IMC (Designación por la OMS)	Barra de clasificación del IMC	Calificación del IMC
Menos de 18.5	- (Peso inferior al normal)		7.0 - 10.7 10.8 - 14.5 14.6 - 18.4
18.5 o más y menos de 25	0 (Normal)		18.5 - 20.5 20.6 - 22.7 22.8 - 24.9
25 o más y menos de 30	+ (Sobrepeso)		25.0 - 26.5 26.6 - 28.2 28.3 - 29.9
30 o más	++ (Obesidad)		30.0 - 34.9 35.0 - 39.9 40.0 - 90.0

*Nota: OMRON, balanza de control corporal, modelo HBF-514C, 2014, modelo HBF514C.*

**Tabla 4**

*Interpretación del resultado del porcentaje de músculo esquelético*

Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (+)	Muy elevado (++)
Femenino	20-39	< 21.0	21.0 - 32.9	33.0 - 38.9	>__ 39.0
	40-59	< 23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9	>__ 40.0
	60-80	< 24.0	24.0 - 35.9	36.0 - 41.9	>__ 42.0
Masculino	20-39	< 8.0	8.0 - 19.9	20.0 - 24.9	>__ 25.0
	40-59	< 11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	>__ 28.0
	60-80	< 13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	>__ 30.0

*Nota: OMRON, balanza de control corporal, modelo HBF-514C, 2014, modelo HBF514C.*

### 3.9 Validez y confiabilidad de instrumentos

#### 3.9.1 Validación

Según Chávez (2001) la validez se define como la eficacia con la que un instrumento evalúa lo que se busca. De acuerdo con Hernández et. al (2003) la validez se refiere al grado en que un instrumento busca medir su validez. Que permite llegar a la conclusión de que el objetivo de un instrumento está directamente relacionado con su validez.

**Tabla 5**

*Resultado de juicio de expertos de la Ficha de registro de datos del dinamómetro.*

Expertos	Ítems										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
2	80	80	85	85	85	85	80	80	80	80	82
3	96	96	95	95	96	95	96	95	96	96	97
4	90	90	90	90	96	96	96	90	96	90	92
<b>Promedio de ponderación</b>											90.25%

La validación del instrumento sobre la primera variable del dinamómetro por medio de los 4 expertos fue de 90.25%; lo que demuestra que el instrumento es validado y por cuanto está disponible para ser utilizado para el acopio de la información.

**Tabla 5**

*Resultado de juicio de expertos de la Ficha de registro de datos de la balanza inteligente.*

Expertos	Ítems										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
2	80	85	85	80	85	85	85	85	80	85	84
3	96	96	96	96	96	96	95	95	96	96	96
4	90	90	95	95	95	95	96	96	96	96	94
<b>Promedio de ponderación</b>											91 %

La validación del instrumento sobre la segunda variable de la balanza inteligente por medio de los 4 expertos fue de 91 %; lo que demuestra que, el instrumento es validado y por cuanto está disponible para ser utilizado para el acopio de la información.

### 3.9.2 Confiabilidad

Hernández et. al (2003) sustenta que “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante varios métodos y se refiere al grado en su aplicación repetida al mismo sujeto y produce los mismos resultados”. La confiabilidad de los instrumentos fue sometido a una prueba piloto de 4 estudiantes.

En este mismo sentido Chávez (2001) considera que la confiabilidad se realiza para determinar la exactitud de los resultados obtenidos al ser aplicados en situaciones parecidas. En general, la exactitud de los resultados obtenidos al ser aplicados en situaciones parecidas. En general, la confiabilidad hace alusión al grado de congruencia con que se miden las variables.

**Tabla 6**

*Fiabilidad test- pretest*

<i>Valores</i>	<i>Tes</i>				<i>Retes</i>			
	<i>Media</i>	<i>Desvió estándar</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Media</i>	<i>Desvió estándar</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Peso</b>	57.55	7.60	1	49.79	57.7	7.62	1	49.75
<b>IMC</b>	21.3	1.31	1	18.43	21.4	1.39	1	18.45
<b>Talla</b>	1.64	0.0534	1	1.42	1.64	0.0534	1	1.41

<b>Masa</b>	35.1	7.11	1	30.37	35.25	7.14	1	30.39
<b>Muscular</b>								
<b>Sumatoria total</b>	115.59	16.0734		100%		16.2034		100%

Conforme al resultado encontrado por medio de la prueba podemos decir que son fiables la balanza y el dinamómetro, están calibrados para realizar dichas pruebas en los adultos mayores, lo que significa que permite evaluar los niveles juntamente con el acopio de datos. La consistencia interna del instrumento fue determinada con la prueba piloto, en una muestra de 4 estudiantes, aplicando un test y pretest.

### 3.10 Técnicas de procesamiento de datos

Las técnicas de recolección de información son definidas por Méndez (2004) como las formas o procedimientos que utiliza el investigador para recabar la información necesaria prevista en el diseño de la investigación.

Las técnicas de recolección de información se realizaron a través del tratamiento estadístico del Software IBM-SPSS versión 27,0, tablas estadísticas

Las distribuciones de los datos fueron determinados mediante el Test de Shapiro-Wilk, obteniéndose cifras de  $p$  – valor menor de 5% (0.05) y se hizo referencia, a las dimensiones y la variable “nivel de habilidades investigativas” con una distribución no normal, y corresponde a la aplicación de pruebas no paramétricas de Wilcoxon.

### 3.11 Aspectos éticos

El trabajo es auténtico, siendo una innovación en el campo educativo por la propuesta que se presenta. Se han respetado las reglas de INDECOPI. Las fuentes están debidamente

empleadas y citadas según las normas APA, evitando el plagio total o parcial de los trabajos de investigación, libros físicos y digitales. En términos generales constituye un trabajo innovador. Para concluir, en lo que se observó tras los ejercicios de fuerza para su prevención de sarcopenia en los adultos mayores se les solicitó el consentimiento informado.

## Capítulo IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados a nivel descriptivo

Los resultados descriptivos se muestran en un cuadro y se ilustran con figuras para cada dimensión, organizadas de acuerdo con los objetivos de la investigación, con el fin de ofrecer una mejor caracterización.

**Tabla 7**

***Pre test y post test de la masa muscular***

	Pre test		Post test	
	Frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
<b><i>Bajo</i></b>	1	12,5	0	0
<b><i>Normal</i></b>	5	62,5	3	37,5
<b><i>Elevado</i></b>	2	25,0	3	37,5
<b><i>Muy elevado</i></b>	0	0	2	25,0
<b><i>Total</i></b>	8	100,0	8	100,0

*Nota: Datos de la evaluación de los adultos mayores LAFS, 2024.*

En la tabla 7, se observa en el pre test el porcentaje de masa muscular bajo con 12,5%, normal 62,5%, elevado 25,0%. Mientras que en el post test, en cuanto a la masa muscular, se observó que el 37,5% se ubica en normal, elevado 37,5% y muy elevado 25,0%. Lo que muestra una existencia de una mejora o incremento en valores mayores en la masa muscular, luego de trabajar el programa de ejercicios de fuerza en los adultos mayores.

**Tabla 8****Pre test y post test de la fuerza muscular**

	Pre test		Post test	
	Frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
<b>Bajo</b>	2	25,0	1	12,5
<b>Normal</b>	6	75,0	2	25,0
<b>Elevado</b>	0	00,0	5	62,5
<b>Total</b>		100,0	8	100,0

*Nota: Datos de la evaluación de los adultos mayores LAFS, 2024.*

En la tabla 8, se observa en el pretest, en la fuerza muscular, en bajo con 25,0, normal 75,0.

En cuanto al pretest de la fuerza muscular en bajo 12,5, normal 25,0, elevado 62,5.

**4.2 A nivel inferencial****Tabla 5****Prueba de hipótesis general**

Ho: Los ejercicios de fuerza no influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

	<i>Sarcopenia postest -sarcopenia pretest</i>
Z	-2,449
Sig. asintótica (bilateral)	,014

*Nota: Datos del test bio antropométrico en los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud, UNSCH, 2024.*

Conclusión: el valor de significancia es igual a  $p < 0,05$  permitiendo rechazar la hipótesis nula; por lo que, se demostró que los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

### Prueba de hipótesis específica 1

Ho: Los ejercicios de fuerza no influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

	<i>Sarcopenia posttest -sarcopenia pretest</i>
Z	-2,449
Sig. asintótica (bilateral)	,014

*Nota:* Datos del test bio antropométrico en los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud, UNSCH, 2024.

Conclusión: el valor de significancia es igual a  $p < 0,05$  permitiendo rechazar la hipótesis nula; por lo que se demostró que los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

### Prueba de hipótesis específica 2

Ho: Los ejercicios de fuerza no influyen significativamente en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.

	<i>Sarcopenia posttest -sarcopenia pretest</i>
Z	-2,449
Sig. asintótica (bilateral)	,014

*Nota:* Datos del test bio antropométrico en los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud, UNSCH, 2024.

Conclusión: El valor de significancia es  $p < 0,05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula. Demostrando que los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.

### **4.3. Discusión de Resultados**

La práctica de los ejercicios físicos, en especial el entrenamiento de fuerza, han sido beneficiosos para mejorar la condición física y el incremento de la fuerza muscular. En efecto, la masa muscular de adultos mayores según estudios revisados mostró resultados favorables respecto al tipo de ejercicio, un aspecto importante en el mantenimiento de la masa muscular.

Los resultados obtenidos, en la presente investigación, concuerdan con los hallazgos de diversos estudios internacionales que han analizado la relación entre la actividad física, el estado nutricional y la sarcopenia en adultos mayores. Alexandre (2020) determinó que los ejercicios de resistencia son efectivos para aumentar la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. Ortiz & De los Santos (2020) reforzaron esta idea al demostrar que la actividad físico-recreativa mejora la flexibilidad, el equilibrio y reduce los síntomas de la sarcopenia. Nuestros resultados demuestran que el programa de ejercicios de fuerza tiene efectos significativos en la mantención de la masa muscular, previniendo la sarcopenia y manteniendo la fuerza de los adultos mayores.

Por otro lado, García (2021) identificó que la prevalencia de sarcopenia en Ecuador alcanzaba el 65% en adultos mayores, asociándola con factores como la hipertensión y la artrosis. Sánchez (2023) complementó este panorama al analizar el estado nutricional de los adultos mayores en Puebla, México, encontrando que entre el 20% y el 23% presentaban un nivel alto de sarcopenia. En conjunto, estos estudios sugieren que la sarcopenia es una

condición frecuente en adultos mayores y que su progresión puede estar influenciada tanto por factores físicos como nutricionales. Sin embargo, se ha demostrado que la implementación de ejercicios de resistencia y actividades físico-recreativas contribuyen significativamente a la prevención y reducción de sus efectos, mejorando la calidad de vida de los adultos mayores.

Los resultados obtenidos en la presente investigación se alinean con los hallazgos de estudios nacionales que han analizado diversos factores asociados a la sarcopenia en adultos mayores en el Perú. Ricalde (2022) determinó que el nivel socioeconómico tiene una relación significativa con la presencia de sarcopenia, mientras que la nutrición no mostró un impacto relevante. Por su parte, Pineda (2022) identificó que el 50% de los pacientes hospitalizados en Puno presentaban un alto riesgo de sarcopenia, aunque la actividad física moderada ayudó a reducir su progresión. Finalmente, Flores (2021) evaluó el riesgo de sarcopenia en un centro geriátrico de Arequipa, reforzando la importancia de la detección temprana de esta condición. En fin, al concordar con los demás autores, más los hallazgos obtenidos se destaca que la actividad física es un medio que ayuda a mejorar la calidad de vida combatiendo el sedentarismo y comorbilidades de los adultos mayores.

En conjunto, estos estudios sugieren que la sarcopenia en adultos mayores peruanos está influenciada por factores socioeconómicos y la presencia de comorbilidades, más que exclusivamente por la alimentación. Además, evidencian que la actividad física sigue siendo una estrategia clave para mitigar los efectos de la sarcopenia, resaltando la necesidad de implementar programas preventivos accesibles para esta población.

En relación con el objetivo de la presente revisión, se ha podido observar que el entrenamiento es más eficaz en la edad adulta, en especial de personas con sarcopenia. A su

vez, se ha podido determinar que la combinación de ejercicios orientados a la marcha, equilibrio, y otros, fortalecen la masa muscular.

Para finalizar, sería interesante la realización de más estudios empleando este tipo de programa de ejercicios, para comprobar que los resultados se repiten. Además de controlar algunos parámetros para determinar los aspectos y características más importantes de dicho programa.

## Conclusiones

1. Según al objetivo general la práctica de ejercicios de fuerza desempeña un papel fundamental en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, el valor de significancia obtenido en el presente trabajo es  $p < 0,05$  permitiendo rechazar la hipótesis nula, por lo que se demostró que los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.
2. En relación con el primer objetivo específico, la mayoría de los adultos mayores estudiados presentaron una condición física regular. Además, se observó una disminución de la masa muscular, fatiga, debilidad y dificultades para caminar, condiciones que también se relacionaron con enfermedades como la diabetes debido a la pérdida de musculatura.
3. En relación con el segundo objetivo específico, el ejercicio de fuerza influye significativamente al tratarse de la sarcopenia que presentan los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud, Ayacucho-2024, al constatar y comparar los resultados del pretest y el posttest con la prueba no paramétrica de Wilcoxon, con un valor de  $p < 0,05$ .
4. Se concluye que una rutina de ejercicios puede mejorar la condición física de los adultos mayores. Sin embargo, para evaluar y reducir completamente los signos y síntomas de sarcopenia, se requiere un período más prolongado de actividad física constante.

### **Recomendaciones**

1. A los estudiantes de la carrera de Educación Física, a fin de que realicen controles, valoración del estado de salud y elaboración de planes de ejercicios individualizados para los adultos mayores.
2. A los miembros del LAFS, para implementar estrategias que den por iniciativa el fortalecimiento muscular, coordinación y equilibrio, ya que siempre son estas las áreas con mayor dificultad que se observa a menudo durante la ejecución de los ejercicios.
3. A los profesores de la escuela Profesional de educación física, para promover acciones de promoción a la salud, enfocados en educar a la población adulta sobre los beneficios de la actividad física,
4. A los estudiantes de la EPEF, a fin que realicen investigaciones sobre el ejercicio físico y la sarcopenia, especialmente aquellas que consideren el uso de cargas para el fortalecimiento muscular y el mejoramiento del rendimiento físico en los adultos mayores.
5. Al personal de salud, para promover estilos de vida saludable desde edades tempranas, con criterios en la prevención de sobrepeso en niños y adolescentes y en general mejorar la calidad del futuro adulto mayor.

### Referencias Bibliográficas

- Acosta, M. Á. (2017). sarcopenia en el anciano. *24(6)*, 334-7. Obtenido de <https://residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/208%20Sarcopenia%20en%20el%20anciano.pdf>
- Alexandre, A. (2020). "Sarcopenia en adultos mayores: Estudio preliminar ante ejercicios de resistencia" [Tesis de Licenciatura, Universidad de Argentina]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://dspaceapi-test.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/a52f2bd1-1967-4a63-aef4-bc44c45b3929/content>
- Arias , F. (2012). El proyecto de investigación- Introducción a la metodología científica. Episteme.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). Fundamentos del entrenamiento y acondicionamiento de fuerza. Cinética humana.
- Brad, J, S. (s.f.). Science and Physiology of Muscle Hypertrophy (Vol. 2).
- Babativa, C. A. (2017). Investigación cuantitativa. Areandina.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). Fundamentos del entrenamiento y acondicionamiento de fuerza. Cinética humana.
- Bernal , C. A. (2010). Metodología de la investigación. PEARSON EDUCACIÓN.
- Bienestar, A. (18 de agosto de 2021). [https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-fuerza-resistencia-202108181529\\_noticia.html](https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-fuerza-resistencia-202108181529_noticia.html). Obtenido de [https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-fuerza-resistencia-202108181529\\_noticia.html](https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-fuerza-resistencia-202108181529_noticia.html).
- Camacho, B. (2008). Metodología de la investigación científica. @Uptc.edu.co.
- Campoverde, C. (2010). Mabual de teorñia y método del entrenamiento de fuerza en escala deportiva [Tesis de Licenciatura, Universidad Politecnica Salesiana de Cuenca]. Repositorio institucional.

- Casadelvalle Pérez, I. (2006). Apoptosis: una muerte silenciosa. 37(1), 13-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181220542003.pdf>
- Chacon, M. D. (2023). Riesgo de sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores del centro integral del adulto mayor de la Municipalidad Provincial del Santa, Chimbote 2023 [Tesis de maestría, Universidad Norbert Wiener- Lima, Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9949>
- Christipher , R., Aldair , B., & Gabriel, B. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Médica Sinargia*, 4(5), 24 - 34. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194>
- Cruces, J. (2018). Cambios conductuales e inmunitarios en el envejecimiento cronológico, prematuro y acelerado. Estrategias para una longivilidad saludable[Tesis doctoral, Universidad complutense de Madrid]. Repositotio institucional.
- Cruz, A. (2023). Sarcopenia.
- Esmeraldas, E. E., Falcones, M. R., Vásquez, M. G., & Solórzano, J. A. (2019). El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 58-74. <https://doi.org/http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/357>
- Esneca. (4 de Abril de 2023). Obtenido de [https://www.esneca.com/blog/ejercicios-fuerza-tipos-beneficios/#Fuerza\\_de\\_velocidad](https://www.esneca.com/blog/ejercicios-fuerza-tipos-beneficios/#Fuerza_de_velocidad)
- EsSalud. (16 de agosto de 2022). Obtenido de <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-advierite-incremento-de-casos-de-sarcopenia-en-adultos-mayores-durante-la-pandemia#:~:text=El%20Seguro%20Social%20de%20Salud,actividad%20f%C3%ADsica%20a%20causa%20del>

- Flores, J. F. (2021). Riesgo de sarcopenia según la Escala SARC-F en el adulto mayor de un Centro Geriátrico Arequipa - 2021 [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santa María- Arequipa, Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10997>
- García, G. A. (2021). Prevalencia de Sarcopenia y Factores Asociados en Adultos Mayores [Tesis de licenciatura, Universidad católica de Santiago de Guayaquil- Ecuador]. Repositorio institucional. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16015/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-241.pdf>
- G-SE. (septiembre de 2013). Fuerza Muscular. Obtenido de Fuerza Muscular: <https://g-se.com/fuerza-muscular-bp-657cfb26d5ce2b>
- Heredia, M. P., & López, D. F. (2022). Sarcopenia como etiología de caídas en el adulto mayor. *RECIMUNDO*, 6(2), 60-72. [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.60-72](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.60-72)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education.
- Herrero, J. (2023). APRENDIZAJE Y PROPUESTA SOBRE LAS CAPACIDADES BASICAS. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/61951/TFG-L3546.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ibáñez Marin, M. (2022). Biomecánica del músculo y el tendón, Análisis crítico demodelos teóricos-numéricos. Obtenido de [https://oa.upm.es/70188/1/TFG\\_MARTA\\_IBANEZ\\_MARIN.pdf](https://oa.upm.es/70188/1/TFG_MARTA_IBANEZ_MARIN.pdf)

- INSP. (2021). Obtenido de <https://www.insp.mx/avisos/sarcopenia-y-deterioro-cognitivo-en-adultos-mayores>
- Lame, J. (2003). Síndromes Geriátricos. M. P. Sang, Entrevistador.
- Maya, E. (2014). Métodos y técnicas de investigación. Obtenido de [http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos\\_y\\_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Molina, I., & Solórzano, E. (2021). ¿La senescencia celular promueve el envejecimiento biológico? *11(22)*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14200553>
- NCI. (2022). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sarcopenia>
- Negro, D. P., Cuervo, N. A., Ramírez, D. A., Rodríguez, L. D., Sánchez, A. L., & Serrano, M. E. (2020). Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura. *Archivos de Medicina*, *20(2)*, 449-460. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3482>
- Obando, E. G. (2016). La resistencia aeróbica en el rendimiento físico de los estudiantes de categoría juvenil que practican fútbol en la unidad educativa "Abdón Calderon Muñoz" Parroquia Barreiro, Canton Babahoyo, Provincia de los Ríos. Repositorio institucional de Ecuador. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2792>
- OMS. (2022). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Ortiz, V. A., & De los Santos, A. R. (2020). Actividades físico-recreativas para la prevención de sarcopenia en adultos mayores de la Fundación para la Inclusión Social Melvin Jones [Tesis de Licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5760>

- Pineda, I. R. (2022). Aporte nutricional de la dieta prescrita y riesgo de sarcopenia en pacientes internados en un hospital peruano, Puno 2021 [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos- Lima, Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19367>
- Pinilla, M. A., Ortiz, M. A., & Suárez, J. C. (2021). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. *Artículo de Revisión*, 37(2), 488-925. Obtenido de <http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971>
- Ricalde , C. G. (2022). Factores ambientales relacionados a sarcopenia en adultos ayores atenddos en un hospital nacional de lima metropolitana [Tesis de Maestría, Universidad Privada San Juan Bautista- Lima, Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/4384/T-TPMC-RICALDE%20SILVA%20CARLOS%20GABRIEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodriguez, L. F. (2003). Manual del técnico auxiliar de geriatría. MAD.
- Rojas, C., Buckcanan, A., & Benavides, G. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*, 4(5), 24-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194>
- Ruz, E. (2020). Investigación explicativa. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-explicativa.html>
- Safont, N. (30 de Enero de 2020). *HOLA S.L.* Obtenido de HOLA S.L.: <https://www.hola.com/estar-bien/20200130159362/perder-peso-masa-muscular/#:~:text=%22La%20masa%20muscular%20est%C3%A1%20formada,protecci%C3%B3n%20estructural%20de%20nuestro%20esqueleto.>
- Sánchez, O. (2023). Evaluación del estado nutricional y sarcopenia de una población de adultos mayores de 65 años residentes en puebla [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de

Puebla- México]. Repositorio institucional. Obtenido de  
<https://hdl.handle.net/20.500.12371/19579>

Santiago, K. (2023). Relación entre riesgo de sarcopenia con índice de masa corporal y obesidad central en adultos mayores de un centro de salud de San Juan de Lurigancho - 2022 [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos- Lima, Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/20014>

Schoenfeld, B. J. (2010). Los mecanismos de hipertrofia muscular y su aplicación al entrenamiento de resistencia. *Revista de investigación de fuerza y acondicionamiento*, 24(110), 2857-2872. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e840f3>

**Anexos**

**Anexo 1**  
Matriz de consistencia

**Título:** Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

**Autora:** Torres Miranda Anderson

**Asesor:** Dr. Oscar Gutiérrez Huamani

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>General:</b> ¿En qué medida los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024?</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p>1. ¿En qué medida los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024?</p> <p>2. ¿En qué medida los ejercicios de fuerza influyen en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024?</p>	<p><b>General:</b> Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p>1. Comprobar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p> <p>2. Comprobar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p>	<p><b>General:</b> Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p>1. Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p> <p>2. Los ejercicios de fuerza influyen significativamente en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores, Ayacucho 2024.</p>	<p><b>Variable independiente</b> Ejercicios de fuerza</p> <p><b>Dimensiones</b> <b>D1:</b> Fuerza máxima <b>D2:</b> Fuerza de velocidad <b>D3:</b> Fuerza de resistencia</p> <p><b>Variable dependiente</b> Sarcopenia</p> <p><b>Dimensiones</b> <b>D1:</b> Fuerza muscular <b>D2:</b> Masa muscular</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Método:</b> Hipotético deductivo- comparativo, analítico <b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel o alcance de investigación:</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> Experimental- pre-experimental con pre y postest</p> <p><b>Población:</b> 14 adultos mayores del Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física, Ayacucho 2024.</p> <p><b>Muestra:</b> 08 adultos mayores del Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física, Ayacucho 2024. <b>Tipo de muestreo:</b> probabilístico <b>Técnicas de investigación:</b> La experimentación La observación <b>Instrumentos:</b> Cuestionario, ficha de recojo de datos <b>Validez:</b> Juicio de expertos <b>Confiability:</b> Alfa de Cronbach <b>Técnicas de procesamiento de datos:</b> Software SPSS-V27 Resultados a nivel descriptivo <b>A nivel descriptivo:</b> Tablas estadísticas <b>A nivel inferencial:</b> Prueba de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas</p>

## Anexo 2

*Instrumentos de recolección de datos*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## FICHA DE RECOJO DE DATOS SOBRE SARCOPENIA

**Presentación:** Estimado **adulto mayor**, el presente trabajo de investigación lleva por título: Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024. Investigación con fines de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Física.

**Objetivo:** Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

**Lugar y fecha:** Laboratorio de la Escuela Profesional de Educación Física- Ayacucho, 24 de julio del 2024.

**Código del encuestado:**

**Instrucciones:**

- Lea detenidamente cada pregunta y responda abiertamente
- No existe respuesta buena ni mala.
- Complete lo que le pide en la tabla.
- Si tiene alguna duda al respecto, consulte con el entrevistador

**Desarrollo:**

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS					
Código	Nombre y Apellidos	Género: Femenino (F) Masculino (M)	Edad	Estado civil	Fecha de Nacimiento

DATOS ANTROPOMÉTRICOS			
Peso (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Talla (m)	Masa muscular (%)

FUERZA MUSCULAR DINAMÓMETRO DIGITAL MANUAL					
MUJERES			HOMBRES		
60 – 69 AÑOS	≥ 70 AÑOS		60 – 69 AÑOS	≥ 70 AÑOS	
Débil <15.4	Débil <14.7		Débil <28.2	Débil <21.3	
Normal 15.4 – 27.2	Normal 14.7 – 24.5		Normal 28.2 - 44	Normal 21.3 – 35.1	
Fuerte ≥ 27.2	Fuerte ≥ 24.5		Fuerte ≥ 44	Fuerte ≥ 35.1	

¡Muchas gracias por su colaboración!

**Anexo 3***Ficha técnica*

<b>Instrumento</b>	<b>Estrategia de aprendizaje</b>
Autor	Krell Precision (Yangzhou) Co., Ltd
País de origen	China
Aparato	Balanza de control corporal Modelo HBF-514C
Adaptado	Anderson Torres Miranda
Significación	Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024
Distribuidora	Distribuido por: OMRON HEALTHCARE, INC. Illinois, U.S.A. <a href="http://www.omronhealthcare.la">www.omronhealthcare.la</a>
Año	2017 OMRON HEALTHCARE, INC
Finalidad	La balanza de control corporal OMRON es fácil de usar y está diseñada para uso personal en el hogar. La balanza calcula los valores aproximados del porcentaje de grasa corporal, el porcentaje de músculo esquelético, el metabolismo basal (en reposo) y el nivel de grasa visceral utilizando el método de IB (Impedancia bioeléctrica). La balanza también calcula el IMC (Índice de masa corporal) y la edad corporal, además del peso

<b>Instrumento</b>	<b>Estrategia de aprendizaje</b>
Autor	Zhongshan <b>Camry</b>
País de origen	China
Aparato	DINAMÓMETRO ELECTRÓNICO CAMRY Mod: EH101
Adaptado	Anderson Torres Miranda
Significación	Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024
Distribuidora	Distribuido por CAMRY GENERAL ASDE S.
Finalidad	El dinamómetro ha sido diseñado con la finalidad de obtener información precisa y fiable de la fuerza que ejerce una persona, para múltiples finalidades.

## Anexo 4

### Informe de opinión de expertos sobre la validación de instrumentos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESCUELA  
PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

**Apellidos y nombres del experto:** MUJICA BERMUDEZ, Indalecio.

**Grado académico:** Doctor. **Título profesional:** Licenciado en Educación Física

**Institución en el que labora:** Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

**Fecha:** 12 de agosto de 2024. **Instrumento de evaluación:** Ficha de registro de datos del dinamómetro y la Ficha de registro de datos de la balanza inteligente.

En la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los ítems marcando con un **X** en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, se le exhorta registrar las observaciones en el casillero correspondiente con la finalidad de mejorar la pertinencia del instrumento en evaluación.

La Sarcopenia		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
n.º	D1: Fuerza muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Mide la fuerza que está sometido el cuerpo en un sentido opuesto	X		X		X		
2	Medimos la fuerza de empuje	X		X		X		
n.º	D2: Masa muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
3	% de músculo esquelético (MUSCLE)	X		X		X		
4	Índice de masa corporal IMC (BMI)	X		X		X		

Opinión del experto: **Aplicable ( X )**    Aplicable después de corregir (.....)    No aplicable (.....)

  
 .....  
**Firma**  
**DNI: 28277182**  
**Celular: 999350401**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION FISICA



**FICHA DE VALIDACIÓN  
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS**

**Título de la Investigación:** Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024. **Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación:** Ficha de registro de datos del dinamómetro y la Ficha de registro de datos de la balanza inteligente.

**ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Bueno				Muy bueno						
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100			
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio																				90			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																					90		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					90		
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica																					90		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					90		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																					90		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																					90		
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																					90		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					90		
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																					90		

**PROMEDIO DE VALORACIÓN :**

90%

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) **Muy buena**

<b>Nombres y Apellidos</b>	Indalecio Mujica Bermúdez	<b>DNI</b>	28277182
<b>Título Profesional</b>	Licenciado		
<b>Especialidad</b>	Educación Física		
<b>Grado Académico</b>	Doctor		
<b>Mención</b>	Administración Educativa		

Ayacucho, 12 de agosto de 2024

Firma

DNI: 28277182

Celular: 999350401



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESCUELA  
PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

**Apellidos y nombres del experto:** Edwin Héctor Eyzaguirre Maldonado

**Grado académico:** Doctor **Título profesional:** Licenciado en Educación Física

**Institución en el que labora:** Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

**Fecha:** 12 de agosto del 2024 **Instrumento de evaluación:** Ficha de registro de datos de la balanza inteligente y la Ficha de registro de datos del dinamómetro.

En la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los ítems marcando con una equis (X) en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, se le exhorta registrar las observaciones en el casillero correspondiente con la finalidad de mejorar la pertinencia del instrumento en evaluación.

La Sarcopenia		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
n.º	D1: Fuerza muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Mide la fuerza que está sometido el cuerpo en un sentido opuesto							
2	Medimos la fuerza de empuje							
n.º	D2: Masa muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
6	% de músculo esquelético (MUSCLE)							
7	Índice de masa corporal IMC (BMI)							

Opinión del experto: **Aplicable (X)**    Aplicable después de corregir (.....)    No aplicable (.....)

Firma

DNI: 08124092

Celular: 995514227





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

**Apellidos y nombres del experto:** Gutiérrez Jerí Yuri

**Grado académico:** Magister **Título profesional:** Licenciado en Educación Física

**Institución en el que labora:** Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

**Fecha:** 09 de agosto del 2024 **Instrumento de evaluación:** Ficha de registro de datos de la balanza inteligente y la Ficha de registro de datos del dinamómetro.

En la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los ítems marcando con una equis (X) en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, se le exhorta registrar las observaciones en el casillero correspondiente con la finalidad de mejorar la pertinencia del instrumento en evaluación.

La Sarcopenia		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
n.º	D1: Fuerza muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Mide la fuerza que está sometido el cuerpo en un sentido opuesto	X		X		X		
2	Medimos la fuerza de empuje	X		X		X		
n.º	D2: Masa muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
3	% de músculo esquelético (MUSCLE)	X		X		X		
4	Índice de masa corporal IMC (BMI)	X		X		X		

Opinión del experto: **Aplicable (X)**    Aplicable después de corregir (.....)    No aplicable (.....)

.....  
**Firma**  
DNI:43940690  
Celular: 966133567



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



**FICHA DE VALIDACIÓN  
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS**

**Título de la Investigación:** Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

**Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación:** Ficha de registro de datos de la balanza inteligente y la Ficha de registro de datos del dinamómetro.

**ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Bueno				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio																				96
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																				96
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				96
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				96
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																				96
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																				95
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																				95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				96
10.PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				96

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

99

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) **Muy buena**

<b>Nombres y Apellidos</b>	YURI GUTIERREZ JERI	<b>DNI</b>	43940690
<b>Título Profesional</b>	LICENCIADO EN EDUCACION FISCA		
<b>Especialidad</b>	EDUCACION FISICA		
<b>Grado Académico</b>	MAGISTER		
<b>Mención</b>	ADMINISTRACION DE LA EDUCACION		

**Lugar y Fecha:** Ayacucho, 09 de agosto

Firma

DNI: 43940690

Celular: 966133567



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

**Apellidos y nombres del experto:** Madueño García Ciro Augusto

**Grado académico:** Doctor **Título profesional:** Licenciado en Educación Física

**Institución en el que labora:** Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

**Fecha:** 09 de agosto del 2024 **Instrumento de evaluación:** Ficha de registro de datos de la balanza inteligente y la Ficha de registro de datos del dinamómetro.

En la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los ítems marcando con una equis (X) en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, se le exhorta registrar las observaciones en el casillero correspondiente con la finalidad de mejorar la pertinencia del instrumento en evaluación.

La Sarcopenia		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
n.º	D1: Fuerza muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Mide la fuerza que está sometido el cuerpo en un sentido opuesto	X		X		X		
2	Medimos la fuerza de empuje	X		X		X		
n.º	D2: Masa muscular	Si	No	Si	No	Si	No	
3	% de músculo esquelético (MUSCLE)	X		X		X		
4	Índice de masa corporal IMC (BMI)	X		X		X		

Opinión del experto: **Aplicable (X)** Aplicable después de corregir (.....) No aplicable (.....)

Firma

DNI:43940690

Celular: 966133567



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMÁN  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



**FICHA DE VALIDACIÓN  
 INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS**

**Título de la Investigación:** Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.  
**Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación:** Ficha de registro de datos del dinamómetro.

**ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente					Baja				Regular				Bueno				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio																				90	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																				90	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				90	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					96
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																					96
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																				90	
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					96
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				90	

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

92.4

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos	Ciro Augusto Maduro García	DNI	28276888
Título Profesional	M. en Educación Física		
Especialidad	Educación Física		
Grado Académico	Doctor		
Mención	Doctor en Educación		

Lugar y Fecha: .....

*Maduro*

Firma  
 DNI: 28276888  
 Celular: 966 800 794

**Anexo 5***Resultados de confiabilidad de instrumentos*

Tes- retes

<i>Valores</i>	<i>Tes</i>				<i>Retes</i>			
	<i>Media</i>	<i>Desvió estándar</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Media</i>	<i>Desvió estándar</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Peso</b>	57.55	7.60	1	49.79	57.7	7.62	1	49.75
<b>IMC</b>	21.3	1.31	1	18.43	21.4	1.39	1	18.45
<b>Talla</b>	1.64	0.0534	1	1.42	1.64	0.0534	1	1.41
<b>Masa Muscular</b>	35.1	7.11	1	30.37	35.25	7.14	1	30.39
<b>Sumatoria total</b>	115.59	16.0734		100%		16.2034		100%

## Anexo 6

### Base de datos

	muscupre	muscopost	Fuerzapr	fuerzapos	var	var	var	var	var
1	1,00	2,00	1,00	1,00					
2	2,00	3,00	1,00	2,00					
3	2,00	3,00	2,00	3,00					
4	2,00	3,00	2,00	3,00					
5	2,00	2,00	2,00	3,00					
6	2,00	2,00	2,00	2,00					
7	3,00	4,00	2,00	3,00					
8	3,00	4,00	2,00	3,00					
9									
10									
11									
12									

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Masamuscular  
post - Masa  
muscular pre

Z	-2,449 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,014

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Fuerza muscular  
post - Fuerza  
muscular pre

Z	-2,449 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,014

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

**Anexo 7**

*Constancia sobre la aplicación de los instrumentos*

**SOLICITO: PERMISO PARA LA EJECUCIÓN  
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

SEÑOR RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y  
SALUD "LAFS"

Yo, Anderson Torres Miranda, identificado con  
DNI N° 73627482, estudiante de la Escuela  
Profesional de Educación Física, de la Facultad de  
Ciencias de la Educación - UNSCH, ante usted con el  
debido respeto me presento y expongo:

Que, teniendo previsto desarrollar la investigación titulada: Ejercicios de fuerza en la  
prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024; solicito a su despacho el  
permiso para ejecutar el proyecto de investigación.

Por lo expuesto, agradeceré a usted dar atención a mi pedido.

Ayacucho, 07 de setiembre de 2024.



Anderson Torres Miranda  
DNI N° 73627482

*c.c. Archivo personal*

Anexo 8  
Hoja de control de las sesiones



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## HOJA DE CONTROL DEL DESARROLLO DE LAS SESIONES EXPERIMENTALES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Título de la investigación:** “Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024”





**Investigadores:** Anderson torres miranda **Colaborador:** Adultos mayores del “LAFS- UNSCH”

**Laboratorio:** “Laboratorio de actividad física y salud”

**Instrucción:** adultos mayores **Ambiente:** Aula (...) Campo (...) Laboratorio (...)

NÚMERO DE SESIONES EXPERIMENTALES	FECHA	HORA		TEMA DESARROLLADO	FIRMA DEL PROFESOR ENCARGADO DEL “LAFS”	OBSERVACIONES
		Inicio y término	Duración			
PRETEST	28 de agosto	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Recojo de datos		Ninguna
Sesión experimental 1	02 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Elevación de rodillas		Ninguna
Sesión experimental 2	04 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Sentadillas con asistencia		Ninguna

Sesión experimental 3	06 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Flexiones de brazos contra la pared		Ninguna
Sesión experimental 4	11 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Sentadillas sin asistencia		Ninguna
Sesión experimental 5	18 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Elevación de brazos		Ninguna
Sesión experimental 6	25 de setiembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Elevación de piernas alternadas en la silla		Ninguna
Sesión experimental 7	02 de octubre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Sentadilla- elevación de brazos con peso		Ninguna
Sesión experimental 8	09 de octubre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Sube y baja de step		Ninguna
Sesión experimental 9	16 de octubre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Plancha de antebrazos con apoyo de las rodillas		Ninguna
Sesión experimental 10	23 de octubre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Trotadora (intensidad baja )		Ninguna
Sesión experimental 11	30 de octubre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Balance en un pie		Ninguna
Sesión experimental 12	06 de noviembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Marcha lateral con resistencia		Ninguna

Sesión experimental 13	13 de noviembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Trotadora (intensidad media)		Ninguna
Sesión experimental 14	20 de noviembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Subir y bajar las gradas		Ninguna
Sesión experimental 15	27 de noviembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Equilibrio		Ninguna
POSTEST	11 de diciembre	7:00 am a 8:00 am	1 Hora	Recojo de evidencias		Ninguna

## Anexo 9

### *Sesiones experimentales*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## MATERIAL EXPERIMENTAL

### PLAN DE EXPERIMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EJERCICIOS DE FUERZA

#### 1. Datos informativos:

- 1.1. Nombre del laboratorio : Laboratorio de Actividad Física y Salud “LAFS”
- 1.2. Población : Adultos mayores
- 1.3. Edad : 50-80 Años
- 1.4. Distrito : Ayacucho
- 1.5. Provincia : Huamanga
- 1.6. Departamento : Ayacucho
- 1.7. Duración : Del 28-08-24 al 11-12-24 (15 sesiones)
- 1.5. Responsable : Anderson Torres Miranda

#### 2. Justificación

Busca comprender a lo largo de nuestras vidas como la actividad física pueden repercutir de una manera satisfactoria en las diferentes edades, empezando con los niños hasta la edad adulta. Los resultados esperados no solo contribuirán al cuerpo de conocimiento existente, sino que también ofrecerán recomendaciones prácticas para la implementación de programas de ejercicio que optimicen la salud y el bienestar de la población envejecida, por otro lado ayudara a combatir la sarcopenia, interviniendo riesgos en el ser humano. En tal sentido se propone el desarrollo de la aplicación de las sesiones en el laboratorio de actividad física y salud “LAFS”, con la finalidad de que los adultos mayores realicen actividades moderadas para potencializar sus debilidades o a ser propenso a una enfermedad, teniendo una calidad de vida en su vejez.

#### 3. Objetivos de la investigación

##### 3.1. Objetivo general:

- Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024

##### 3.2. Objetivos específicos:

- Demostrar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la fuerza muscular en adultos mayores.
- Comprobar la influencia de los ejercicios de fuerza en la prevención de la disminución de la masa muscular en adultos mayores.

### 3.3. Objetivo del experimento

- Experimentar el desarrollo de los ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024.

### 4. Organización experimental

Responsable de la experimentación	Investigador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anderson Torres Miranda</li> </ul>
Espacio de investigación	Laboratorio de Actividad Física y Salud de la Escuela Profesional de Educación Física, UNSCH, Ayacucho.
Estudio	Adultos mayores
Contextualización de la experimentación	Los campos temáticos de experimentación del presente trabajo de investigación, están enmarcados dentro de las actividades físicas que se requieren en el “LAFS”
Variable de experimentación (variable dependiente)	La sarcopenia
Proceso de experimentación	Etapa de análisis Etapa de interpretación Etapa de explicación
Estrategia metodología de experimentación	Con respecto al desarrollo de la investigación, primero se elaborará las sesiones experimentales de acuerdo al campo temático; se construirá a través de los recursos que tenemos, todos de forma voluntaria, deberán de participar de manera libre. Al final de la experimentación se realizará nuevamente la medición para ver los resultados veraces (pretest- postes).

### 5. Material de intervención

Campo temático	Módulo	Sesiones experimentales	Fecha	Responsable
Fuerza máxima	Módulo de experimental 1	<b>Sesión experimental 1:</b> Elevación de rodillas	02 de setiembre	Investigador
		<b>Sesión experimental 2:</b> Sentadillas con asistencia	04 de setiembre	
		<b>Sesión experimental 3:</b> Flexiones de brazos contra la pared	06 de setiembre	
		<b>Sesión experimental 4:</b> Sentadillas sin asistencia	11 de setiembre	
		<b>Sesión experimental 5:</b>	18 de setiembre	

		Elevación de brazos		
Fuerza de velocidad	Módulo de experimentación 2	<b>Sesión experimental 6:</b> Elevación de piernas alternadas en la silla	25 de setiembre	Investigador
		<b>Sesión experimental 7:</b> Sentadilla-elevación de brazos con peso	02 de octubre	
		<b>Sesión experimental 8:</b> Sube y baja de step	09 de octubre	
		<b>Sesión experimental 9:</b> Plancha de antebrazos con apoyo de las rodillas	16 de octubre	
		<b>Sesión experimental 10:</b> Trotadora (intensidad baja )	23 de octubre	
Fuerza de resistencia	Módulo de experimentación 3	<b>Sesión experimental 11:</b> Balance en un pie	30 de octubre	Investigador
		<b>Sesión experimental 12:</b> Marcha lateral con resistencia	06 de noviembre	
		<b>Sesión experimental 13:</b> Trotadora (intensidad media)	13 de noviembre	
		<b>Sesión experimental 14:</b> Subir y bajar las gradas	20 de noviembre	
		<b>Sesión experimental 15:</b> Equilibrio	27 de noviembre	

## 6. Competencias (variable) y capacidades (dimensiones) a evaluar.

Variable dependiente	Pensamiento crítico	Técnicas e instrumentos
Dimensiones	Fuerza muscular Masa muscular	La experimentación/ la observación Material experimental/ Ficha de recojo de datos

## 7. Proceso de experimentación

- **inicio:** Se realiza algunas indicaciones y el modo de trabajo en cada clase programada de acuerdo al cronograma.
- **procesos:** Se realiza la experimentación a través de las sesiones programadas aplicadas en un contexto social con los adultos mayores.
- **cierre:** Terminada los procesos de experimentación se realizan indicaciones y se les menciona la utilidad de estos trabajos.

## 8. Referencias bibliográficas

Serralde, Y. D. R., Barrientos, J. V. R., & Ortiz, Á. O. S. (2009). Efecto del ejercicio aeróbico en la calidad de vida de pacientes con diabetes tipo 2. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 14(3), 109-116.

Arboleda Naranjo, L. H. (2003). Beneficios del ejercicio. *Hacia La Promoción de La Salud*, 8, 86–100. Recuperado a partir de <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/1873>

Ávila-Funes, José Alberto, & García-Mayo, Emilio José. (2004). Beneficios de la práctica del ejercicio en los ancianos. *Gaceta médica de México*, 140(4), 431-436. Recuperado en 15 de octubre de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132004000400013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000400013&lng=es&tlng=es).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



## MODULO EXPERIMENTAL

### RUTINA DE EJERCICIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES; AYACUCHO 2024.



*“El ejercicio es clave para la salud física y de la mente.”*

*Nelson Mandela*

**Diseñado por:**

Torres Miranda Anderson

**MÓDULO EXPERIMENTAL 1**  
**Fuerza máxima**


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 1			
1. Datos informativos 1.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 1.2. Tema: Trabajamos aeróbicos realizando marchas con elevación de rodillas. 1.3. Objetivo: Activar el cuerpo y preparar músculos y articulaciones para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 1.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, codo, muñeca, cadera y rodillas). ✓ Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	1. <b>Posición inicial:</b> ✓ De pie, con pies al ancho de los hombros. ✓ Manos en la cintura o sujetándose de una silla/baranda. 2. <b>Ejecución:</b> ✓ Elevar una rodilla hasta la altura de la cadera (o hasta donde se sienta cómodo). ✓ Bajar con control y repetir con la otra pierna. ✓ Mantener el torso recto, no inclinarse hacia adelante. ✓ Brazo opuesto acompaña el movimiento (como si caminará). 3. <b>Rutina sugerida:</b> ✓ 3 series de 10 repeticiones (5 por pierna.) ✓ Descanso de 30–40 segundos entre series. ✓ Si es posible, realizar 2 rondas completas. 4. <b>Músicas aeróbicas</b> ✓ Realizamos movimientos con todo nuestro eje corporal al ritmo de las diferentes músicas.	  	45 MIN. MATERIAL : Lápiz Tajador Borrador Hoja bond
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos suaves, de relajación y la respiración manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 2			
1. Datos informativos 1.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 1.2. Tema: Trabajamos aeróbicos, a partir de sentadillas asistidas a silla. 1.3. Objetivo: Activar el cuerpo y preparar articulaciones de esfuerzo para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 1.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> <li>✓ Respiración activa.</li> </ul>		10 MIN.
DESARROLLO	<p><b>Sentadillas:</b> Realizamos 3 serie de 8 repeticiones 10, después de descansar un rato debe repetir las.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f9e79f;">Coloca una silla detrás de ti y, de pie.</div> <div style="font-size: 2em;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">Baja lentamente el cuerpo hacia abajo como si te fueras a sentar</div> <div style="font-size: 2em;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">Mantiene los pies firmes en el suelo</div> <div style="font-size: 2em;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #bbdefb;">Con la ayuda de los músculos de las piernas, levántate lentamente hasta estar de pie nuevamente.</div> </div> <p><b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida.</p>		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL  
DE EDUCACIÓN FÍSICA

COORDINACIÓN DE LA  
PRÁCTICA PRE  
PROFESIONAL



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

**PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 3**

1. Datos informativos

1.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud

1.2. Tema: Trabajamos aeróbicos a través de flexiones de brazos contra la pared.

1.3. Objetivo: Preparar articulaciones y músculos superiores en el trabajo de fuerza para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH

1.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson

Inicio: 7:00 am

Finaliza: 8:00 am

Fecha: / /

**Secuencia didáctica**

Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	<p>Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> <li>✓ Respiración activa.</li> </ul>		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<p><b>Posición inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ De pie, a una distancia de medio metro de la pared.</li> <li>✓ Pies separados al ancho de los hombros.</li> <li>✓ Palmas apoyadas a la altura del pecho, ligeramente más abiertas que los hombros.</li> <li>✓ Cuerpo recto, activando el abdomen.</li> </ul> <p><b>Ejecución del ejercicio: (2 serie de 10 repeticiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inhalar mientras se flexionan los codos, llevando el cuerpo hacia la pared.</li> <li>✓ Mantener el tronco recto y no dejar que la cadera se hunda.</li> <li>✓ Exhalar al empujar con los brazos para volver a la posición inicial.</li> <li>✓ Controlar el ritmo (2 segundos bajar / 2 segundos subir)</li> </ul> <p><b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida</p>		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	<p>Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.</p>		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 4			
2. Datos informativos 2.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 2.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar sentadillas sin asistencia. 2.3. Objetivo: Activar las articulaciones y preparar los músculos del tren inferior para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 2.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). ✓ Respiración activa.		10 MIN.
D E S A R R O L L O	<b>Sentadillas sin asistencia (3 serie de 10 repeticiones)</b>  <b>Ejecución:</b> 1. Inhalar y flexionar lentamente las rodillas y caderas, bajando como si fuera a sentarse (sin dejar caer el tronco hacia adelante). 2. Llegar hasta una posición cómoda (máximo ángulo de 90°). 3. Mantener la postura 1 segundo. 4. Exhalar al subir lentamente hasta volver a la posición inicial. 5. Mantener el control y el equilibrio en todo momento.  <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		45 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 5			
3. Datos informativos 3.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 3.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar elevación de brazos con mancuernas. 3.3. Objetivo: Preparar articulaciones del tren superior y activar la circulación para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 3.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> </ul> Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Elevación de brazos con mancuernas (2 serie de 10 repeticiones)</b>  <b>Posición inicial:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ De pie o sentado con la espalda recta.</li> <li>✓ Sujetar una botella de agua en cada mano.</li> <li>✓ Brazos a los lados del cuerpo, palmas mirando hacia el cuerpo o al frente.</li> </ul> <b>Ejecución del ejercicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inhalar y elevar ambos brazos rectos hacia adelante hasta la altura de los hombros (o lo que sea cómodo).</li> <li>✓ Mantener por 1 segundo.</li> <li>✓ Exhalar mientras bajan lentamente los brazos a la posición inicial.</li> <li>✓ Alternativamente, se puede realizar elevación lateral (hacia los lados) en la segunda serie.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.

## **MÓDULO EXPERIMENTAL 2**

### **Fuerza de velocidad**


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 6			
4. Datos informativos 4.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 4.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar elevación de piernas alternadas en la silla. 4.3. Objetivo: Fortalecer abdomen, flexores de cadera y cuádriceps para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 4.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> </ul> Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Elevación de piernas alternadas (2 series de 10 repeticiones)</b>  <b>Posición inicial:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sentado en una silla firme, con la espalda recta y apoyada.</li> <li>✓ Manos en los costados o sobre los muslos para estabilidad.</li> <li>✓ Pies apoyados en el suelo, separados al ancho de las caderas.</li> </ul> <b>Ejecución paso a paso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inhalar y elevar la pierna derecha extendida hacia el frente, manteniéndola firme sin tocar el suelo (unos 45°).</li> <li>✓ Mantener la pierna arriba por 1-2 segundos.</li> <li>✓ Exhalar y bajarla lentamente a la posición inicial.</li> <li>✓ Repetir el mismo movimiento con la pierna izquierda.</li> <li>✓ Continuar alternando las piernas hasta completar el total.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 7			
5. Datos informativos 5.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 5.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar sentadillas- elevación de brazos con peso. 5.3. Objetivo: Preparar articulaciones del tren superior e inferior para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 5.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio:		Finaliza:	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
DESARROLLO	<b>Sentadillas con elevación de brazos (2 serie de 10 repeticiones)</b> ✓ <b>Posición inicial:</b> Colócate de pie, con los pies a la altura de los hombros, con los brazos a los costados y pesas ligeras (pueden ser botellas de agua si no tienes pesas). ✓ <b>Sentadilla:</b> Flexiona las rodillas y baja las caderas hacia atrás, como si fueras a sentarte en una silla. Mantén la espalda recta y la mirada al frente. Baja hasta que los muslos estén paralelos al suelo (si es posible). ✓ <b>Elevación de brazos:</b> Mientras subes de la sentadilla, levanta los brazos hacia el frente hasta la altura de los hombros. ✓ <b>Regresa a la posición inicial:</b> Baja los brazos lentamente mientras vuelves a la posición de pie.  <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 8			
6. Datos informativos 6.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 6.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar subida y bajada del step. 6.3. Objetivo: trabajar la fuerza y resistencia muscular del tren inferior para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 6.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio:		Finaliza:	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Trabajos en el step (2 serie de 10 repeticiones)</b>  <b>Ejecución del ejercicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posición inicial: Colócate frente a un step bajo (puede ser una caja o una plataforma estable de unos 15-20 cm de altura) con los pies separados a la altura de los hombros.</li> <li>✓ Sube un pie: Da un paso hacia arriba con una pierna, impulsándote con la pierna que está en el suelo y colocando el pie en el step.</li> <li>✓ Eleva la pierna: A medida que subes, extiende la pierna completamente, manteniendo la espalda recta y la mirada al frente.</li> <li>✓ Baja con control: Baja lentamente la pierna que subiste, regresando al suelo con la misma pierna. Luego, repite el mismo movimiento con la pierna opuesta.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 9			
7. Datos informativos 7.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 7.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar planchas de antebrazos con apoyo de las rodillas. 7.3. Objetivo: Preparar articulaciones del tren superior y activar la circulación para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 7.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular (cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
D E S A R R O L L O	<b>Planchas de antebrazos con apoyo de las rodillas (3 series de 30 segundos)</b> <b>Ejecución del ejercicio:</b> ✓ <b>Posición inicial:</b> Colócate en el suelo, con las rodillas apoyadas sobre el suelo (deben estar alineadas con las caderas) y los antebrazos descansando en el suelo (los codos deben estar alineados con los hombros). ✓ <b>Mantén el cuerpo recto:</b> Levanta las caderas y el torso, asegurándote de que la línea entre la cabeza, la espalda y las piernas sea recta. Evita que las caderas se hundan o se levanten demasiado. ✓ <b>Respira profundamente:</b> Mantén una respiración controlada mientras mantienes la posición. Inhala por la nariz y exhala por la boca. ✓ <b>Duración:</b> Mantén esta postura durante 30 segundos y luego descansa.  <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.





**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRACTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 10			
8. Datos informativos 8.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 8.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al estar en la trotadora. 8.3. Objetivo: Mejora la fuerza muscular, tonificación y estabilidad previniendo la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 8.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
DESARROLLO	<b>Trotadora intensidad baja (2 series de 10 repeticiones)</b>  <b>Ejecución del ejercicio:</b> ✓ Duración: 15- 20 minutos. ✓ Realizamos trotes en una intensidad prolongada manteniendo la fluidez y secuencia de los movimientos en la trotadora ✓ El ritmo debe ser constante. ✓ Mantener la respiración en todo momento.  <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.

## **MÓDULO EXPERIMENTAL 3**

### **Fuerza de resistencia**


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 11			
9. Datos informativos 9.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 9.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar balances en un pie. 9.3. Objetivo: mejorar el equilibrio, la estabilidad de las caderas y fortalecer los músculos de las piernas previniendo la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 9.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> </ul> Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Balances en un pie ( 3 series de 20 segundos)</b>  <b>Ejecución del ejercicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posición inicial: Colócate de pie, con los pies a la altura de los hombros, mirando hacia adelante. Puedes apoyar las manos en una pared, barra o silla para tener más estabilidad, especialmente al principio.</li> <li>✓ Levanta una pierna: Lentamente, levanta una pierna del suelo, manteniéndola doblada a un ángulo de 90 grados (con la rodilla hacia arriba). Mantén el torso erguido, sin inclinarte hacia los lados.</li> <li>✓ Mantén el equilibrio: Mantén la posición de equilibrio durante 20 segundos. Si tienes que apoyarte, puedes usar la pared o una silla, pero trata de no depender de ello completamente.</li> <li>✓ Baja con control: Después de 20 segundos, baja la pierna lentamente y repite el ejercicio con la otra pierna.</li> <li>✓ Repite: Realiza 3 series de 20 segundos por pierna.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 12			
10. Datos informativos 10.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 10.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al realizar marchas laterales con resistencia. 10.3. Objetivo: ayuda a fortalecer los músculos de las piernas y caderas previniendo la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 10.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> </ul> Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Marcha lateral con resistencia (2 series de 10 repeticiones)</b>  <b>Ejecución del ejercicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posición inicial: Colócate de pie, con los pies a la altura de los hombros. Si usas una banda de resistencia, colócala alrededor de los muslos, justo por encima de las rodillas, para añadir dificultad al ejercicio.</li> <li>✓ Paso lateral: Da un paso hacia un lado con la pierna derecha, asegurándote de que la rodilla no pase más allá de los dedos del pie. La pierna izquierda debe seguirte, manteniéndose estirada, pero sin dejar de tocar el suelo.</li> <li>✓ Mantén la postura: Después de dar el paso, regresa la pierna izquierda al lado derecho y repite el movimiento. Asegúrate de mantener las caderas y rodillas alineadas.</li> <li>✓ Repite el movimiento: Realiza el mismo ejercicio hacia el lado izquierdo y repite las 10 repeticiones por cada lado.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL  
DE EDUCACIÓN FÍSICA

COORDINACIÓN DE LA  
PRÁCTICA PRE  
PROFESIONAL



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA  
LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 13			
11. Datos informativos			
11.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud			
11.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al estar en la trotadora.			
11.3. Objetivo: Mejorar la fuerza muscular, tonificación y estabilidad previniendo la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH			
11.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcha suave en el lugar.</li> <li>✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas).</li> </ul> Respiración activa.		10 MIN.
D E S A R R O L L O	<b>Trotadora intensidad media (2 series de 10 repeticiones)</b>  <b>Ejecución del ejercicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Duración: 25- 40 minutos.</li> <li>✓ Realizamos trotes en una intensidad prolongada manteniendo la fluidez y secuencia de los movimientos en la trotadora</li> <li>✓ El ritmo debe ser constante.</li> <li>✓ Mantener la respiración en todo momento.</li> </ul> <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 14			
12. Datos informativos 12.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 12.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al subir y bajar las gradas. 12.3. Objetivo: Mejorar y reforzar piernas, glúteos, estabilidad de rodillas y mejorar equilibrio para prevenir la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 12.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
INICIO	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
DESARROLLO	<b>Elevación de brazos con mancuernas (2 series de 10 repeticiones)</b>  <b>Posición inicial:</b> ✓ Frente al escalón o primer peldaño de la escalera. ✓ Manos cerca de una baranda o pared como apoyo. ✓ Pies alineados al ancho de caderas, espalda recta.  <b>Ejecución paso a paso:</b> ✓ Subir un pie al escalón (por ejemplo, el derecho), apoyando toda la planta del pie. ✓ Impulsarse con el pie de apoyo para subir el otro pie y quedar de pie sobre el escalón. ✓ Bajar con el mismo pie que subió primero (bajar pie derecho, luego izquierdo). ✓ Alternar el pie con el que se inicia en cada repetición para trabajar ambas piernas.  <b>Bailes aeróbicos:</b> interpretamos diferentes pasos según al ritmo de la música, de forma coordinada orientándose en el espacio para promover una buena calidad de vida		55 MIN.
CIERRE	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.


**UNSCH**

 FACULTAD DE  
 CIENCIAS DE  
 LA EDUCACIÓN

 ESCUELA PROFESIONAL  
 DE EDUCACIÓN FÍSICA

 COORDINACIÓN DE LA  
 PRÁCTICA PRE  
 PROFESIONAL

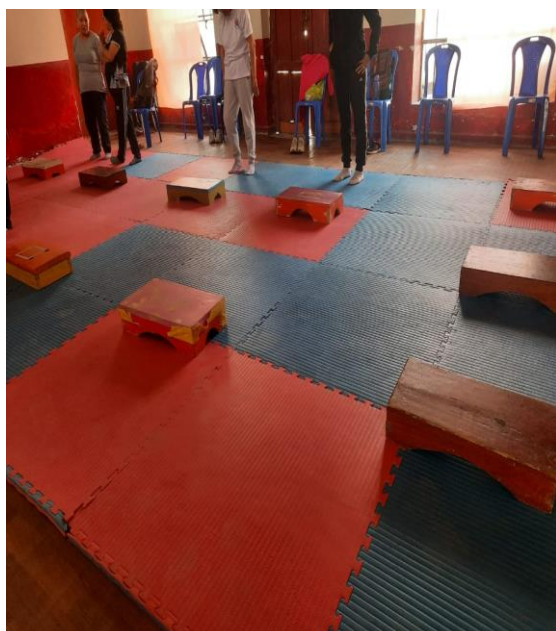

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**LABORATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (LAFS)**

PLAN DE SESIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE N.º 15			
13. Datos informativos 13.1. Nombre del laboratorio: Laboratorio de actividad física y salud 13.2. Tema: Trabajamos aeróbicos al estar en la trotadora. 13.3. Objetivo: Mejorar el equilibrio dinámico, la coordinación y la conciencia espacial previniendo la sarcopenia en los adultos mayores del LAFS-UNSCH 13.4. Profesor: Torres Miranda, Anderson			
Inicio: 7:00 am		Finaliza: 8:00 am	Fecha: / /
Secuencia didáctica			
Fases	Tareas propuestas	Gráficos	Tiempo/ Mat.
<b>INICIO</b>	Realizamos una secuencia de ejercicios las cuales son: ✓ Marcha suave en el lugar. ✓ Movilidad articular ( cuello, hombros, brazos, muñeca, cadera, tobillo y rodillas). Respiración activa.		10 MIN.
<b>D E S A R R O L L O</b>	Mantengo mi equilibrio pasando por la cinta (2 series de 10 repeticiones)  Ejecución del ejercicio: 1. Colocar una soga en el piso como una línea recta. 2. Caminar lentamente pisando sobre la cuerda como si fuera una cuerda floja. ✓ Talón de un pie justo delante del otro. ✓ Brazos extendidos a los lados para mantener el equilibrio. 3. Si es difícil, caminar al costado de la soga como referencia. 4. Repetir 4 a 6 pasadas de ida y vuelta, con descanso de 30 segundos. Progresión: ✓ Caminar hacia atrás sobre la línea ✓ Cerrar un poco los ojos (solo si hay supervisión)		45 MIN.
<b>CIERRE</b>	Se finaliza con unos previos ejercicios de estiramientos y de relajación manteniendo su postura.		5 MIN.

Anexo 10  
Evidencias







*Nota.* El investigador visitando al laboratorio de actividad física y salud de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.



**UNSCH FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN**

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, QUE SUSCRIBE,

**HACE CONSTAR:**

Que de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Trabajos de Investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, aprobado con la Resolución del Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, a solicitud escrita del interesado, se ha realizado el análisis, valoración y verificación del contenido de la tesis titulada: **Ejercicio de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024**, presentado por el estudiante: **Anderson TORRES MIRANDA**, "sin depósito" en la **Escuela Profesional de Educación Física** y en segunda instancia "con depósito" de trabajo estándar en la **Facultad de Ciencias de la Educación**, con **resultado de informe final del software turnitin de 20% de índice de similitud, por tanto, aprobado**. Trabajo realizado por los profesores ordinarios Dr. Indalecio MUJICA BERMÚDEZ y Dr. Óscar GUTIÉRREZ HUAMANÍ, adscritos del Departamento Académico de Educación y Ciencias Humanas.

En consecuencia, estando al informe favorable de los profesores instructores de la primera y segunda instancia, designados con la Resolución de Consejo de Facultad N° 003-2021-FCE-CF, Resolución Decanal N° 020-2021-FCE-D y avalado por el director de la Escuela Profesional de Educación Física, se expide la presente constancia para los fines que estimen conveniente, a petición de parte con solicitud de fecha 09 de julio de 2025 y boleta de venta electrónica N° 14 - 00000747.

Se anexan el resultado final del reporte del software turnitin en cinco folios.

Ayacucho, 18 de julio de 2025

c.c.: Archivo  
VRTH/mqa

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
**DR. VÍCTOR RAÚL TUMBALOBOS HUAMANÍ**  
DECANO

# Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024

*por* Anderson TORRES MIRANDA

**Fecha de entrega:** 17-jul-2025 10:46a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2716390578

**Nombre del archivo:** TESIS\_-ANDERSON\_TORRES\_MIRANDA.docx (6.4M)

**Total de palabras:** 14347

**Total de caracteres:** 81076

## Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, Ayacucho 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga</b> Trabajo del estudiante	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unsch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>zonacero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.upse.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>omronhealthcare.la</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://omronhealthcare.cl">omronhealthcare.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
13	<a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://www.saegre.org.ar">www.saegre.org.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Servicios Educcionales Martim Cerere Trabajo del estudiante	<1 %
17	<a href="http://revistacodigocientifico.itslosandes.net">revistacodigocientifico.itslosandes.net</a> Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="http://virtual.urbe.edu">virtual.urbe.edu</a> Fuente de Internet	<1 %

[repositorio.continental.edu.pe](http://repositorio.continental.edu.pe)

20

Fuente de Internet

&lt;1%

21

[repositorio.usmp.edu.pe](https://repositorio.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

&lt;1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

&lt; 30 words

Excluir bibliografía

Activo



FACULTAD DE  
**CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DEL BACHILLER ANDERSON TORRES MIRANDA, PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA.**

En la ciudad de Ayacucho siendo a horas las diez de la mañana, del día cuatro del mes de agosto del año dos mil veinticinco, se reunieron en el auditorio "José María Arguedas" de la Facultad de Ciencias de la Educación, los miembros del jurado el Dr. Víctor Raúl Tumbalobos Huamaní (Presidente), el Dr. Juan Pariona Cahuana, el Dr. Oscar Gutiérrez Huamaní y el Mg. Carlos Alberto Aucapuclla Paz (Miembros), bajo la presidencia del primero de los nombrados con la finalidad de recepcionar la sustentación de Tesis Titulada: **Ejercicios de fuerza en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores; Ayacucho 2024**, presentada por el Bachiller en Ciencias de la Educación alumno **ANDERSON TORRES MIRANDA**, para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Física.

Seguidamente, constatado el quórum de Reglamento por invocación del presidente del Jurado, el secretario dio lectura el expediente presentado por el recurrente, acto seguido el Presidente del Jurado invitó al aspirante al Título a exponer su tesis, finalizada la exposición los miembros del jurado proceden a formular las preguntas, las mismas que fueron absueltas por el sustentante en forma satisfactoria, a continuación previa deliberación en privado, ha obtenido un promedio de la nota aprobatoria de DIECISÉIS (16).

Siendo a horas las once con cuarenta minutos de la mañana, se dio por concluido este acto académico. En fe de lo cual firmaron los miembros del jurado, el Dr. Víctor Raúl Tumbalobos Huamaní (Presidente), el Dr. Juan Pariona Cahuana, el Dr. Oscar Gutiérrez Huamaní y el Mg. Carlos Alberto Aucapuclla Paz (Miembros).

Es todo cuanto transcribo, para conocimiento y demás fines.

Ayacucho, 07 de agosto de 2025.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
**De VÍCTOR RAÚL TUMBALOBOS HUAMANÍ**  
DECANO

Registro N° 1377 -2025  
Recibo de Tesorería N° 20 - 00001088  
Libro N° 05, folios 187 y 188  
VRTH/acc.