

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN  
ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL NACIONAL DE  
LIMA METROPOLITANA, SETIEMBRE A DICIEMBRE 2022**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**RICALDE SILVA CARLOS GABRIEL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA-PERU**

**2022**

**ASESORA**

**Mg. CECILIA MORÓN VALENZUELA**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por bendecir e iluminar la vida de mi familia dándole salud y bienestar hasta la actualidad.

A mis padres, quienes siempre me enseñaron la importancia de los buenos valores y confiaron en mí para poder superar cada uno de los obstáculos hasta culminar esta noble carrera.

A la Universidad Privada San Juan Bautista, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Medicina Humana y a todos sus docentes por brindarme enseñanzas valiosas tanto en el aspecto académico como en lo ético desde las Ciencias Básicas, Ciencias clínicas e Internado Médico.

Finalmente, agradezco a cada uno de los docentes y profesionales que aportaron en esta investigación, apoyándome y guiándome en la realización de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, quienes estuvieron conmigo en todo momento, a mi familia que con su apoyo incondicional pude mantenerme con bienestar y especialmente a mi mascota, Tobi, quien me acompañó desde hace más de una década dándome todo su amor incondicional y que en este año partió a su descanso eterno.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el período de setiembre a diciembre 2022. **Materiales y métodos:** Es un estudio cuantitativo, analítico, observacional, transversal y correlacional cuya muestra fue de 162 adultos mayores con un muestreo aleatorio simple. Se utilizaron los instrumentos: Escala para determinar nivel socioeconómico de Graffar-Méndez<sup>37</sup>, cuestionario para evaluación de actividad física y hábitos alimentarios (autoría propia), medición de circunferencia de pantorrilla<sup>36</sup> y cuestionario SARC-F<sup>14</sup>; cuya valoración por experto, metodólogo y estadista tienen valor de confiabilidad del 91.67%. **Resultados:** Del total de participantes, 44 (27,2%) de ellos presentaron sarcopenia, 37 (22,8%) pre sarcopenia y 81 no la presentaron. Dentro de ellos, 84 (51,9%) no presentaron factores ambientales relacionados con sarcopenia y 78 sí los presentaron. Los factores ambientales (p-valor: 0,029) y dentro de ellos, el nivel socioeconómico (p-valor: 0,024), evidenciaron relación estadísticamente significativa con la presencia de sarcopenia. **Conclusiones:** Los factores ambientales y, dentro de ellos, el nivel socioeconómico, están relacionados significativamente con la presencia de sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana entre setiembre a diciembre del año 2022.

**Palabras clave:** Sarcopenia, nivel socioeconómico, actividad física, hábitos alimenticios

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between environmental factors and sarcopenia in older adults treated at a national hospital in Metropolitan Lima from September to December 2022. **Materials and methods:** It is a quantitative, analytical, observational, cross-sectional and correlational study whose sample was 162 older adults with a simple random sampling. The instruments were used: Scale to determine socioeconomic level of Graffar-Méndez<sup>37</sup>, questionnaire for evaluation of physical activity and eating habits (own authorship), measurement of calf circumference<sup>36</sup> and SARC-F questionnaire<sup>14</sup>; whose assessment by an expert, methodologist and statistician have a reliability value of 91.67%. **Results:** Of the total number of participants, 44 (27.2%) of them presented sarcopenia, 37 (22.8%) pre-sarcopenia and 81 did not. Among them, 84 (51.9%) did not present environmental factors related to sarcopenia and 78 did. The environmental factors (p-value: 0.029) and within them, the socioeconomic level (p-value: 0.024), showed a statistically significant relationship with the presence of sarcopenia. **Conclusions:** Environmental factors and, within them, socioeconomic level, are significantly related to the presence of sarcopenia in older adults treated at a national hospital in Metropolitan Lima between September and December 2022.

**Key words:** Sarcopenia, socioeconomic level, physical activity, eating habits

## INTRODUCCION

La sarcopenia actualmente se define como la “pérdida progresiva y generalizada de masa y función muscular”<sup>14</sup>, y puede tener un origen primario si se debe exclusivamente al proceso de envejecimiento, o secundario si se presenta por otros factores como neoplasias, enfermedades crónico-degenerativas o malnutrición. A nivel mundial, la sarcopenia tiene mayor prevalencia en aquellas personas pertenecientes al grupo etáreo mayor de 65 años, nivel socioeconómico bajo o quienes se encuentran en casas de reposo para adultos mayores. Para su diagnóstico se utiliza el cuestionario SARC-F que permite evaluar la presencia de sarcopenia en el ámbito ambulatorio. Si el resultado del screening es positivo, el siguiente paso es la medición de masa muscular utilizando pruebas como la absorciometría dual de energía rayos X (DXA), análisis bioeléctrico de impedancia (BIA) o estudios de imágenes. Otra forma de estimar la masa muscular se realiza mediante antropometría empleando la medición de circunferencia de pantorrilla. La detección precoz de sarcopenia en adultos mayores tiene un importante impacto tanto clínico como socioeconómico.

El presente trabajo se realizó utilizando la estructura propuesta por la Universidad Privada San Juan Bautista en la que en el primer capítulo se aborda la problemática actual e importancia del trabajo, en el segundo capítulo se abordan los antecedentes y bases teóricas, así como también las hipótesis y variables. El tercer capítulo muestra el diseño metodológico, población, muestra, técnicas de recolección de datos, procesamiento de datos estadísticos y los aspectos éticos cumplidos en este estudio. En el cuarto capítulo se abordan los resultados y discusión. Finalmente, en el capítulo cinco se indican las conclusiones y recomendaciones, así como las referencias bibliográficas y anexos.

## ÍNDICE

CARATULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
INFORME ANTIPLAGIO	XI
LISTA DE TABLAS	XIII
LISTA DE GRÁFICOS	XIV
LISTA DE ANEXOS	XV
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Justificación	2
1.4 Delimitación del área de estudio	3
1.5 Limitaciones de la investigación	4
1.6 Objetivos	4
1.6.1 Objetivo general	4
1.6.2 Objetivos específicos	4



1.7 Propósito	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b>	
2.1 Antecedentes bibliográficos	6
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Marco conceptual	19
2.4 Hipótesis	21
2.4.1 Hipótesis General	21
2.4.2 Hipótesis Específicas	21
2.5 Variables	21
2.6 Definición operacional de términos	21
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 Diseño metodológico	23
3.1.1 Tipo de investigación	23
3.1.2 Nivel de investigación	23
3.2 Población y muestra	23
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.4 Diseño de recolección de datos	25
3.5 Procesamiento y análisis de datos	25
3.6 Aspectos éticos	26
<b>CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1 Resultados	27
4.2 Discusión	34
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	36
5.2 Recomendaciones	37

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**















<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS</b>	
Cuadro de operacionalización de variables	44
Instrumento de recolección de datos	45
Validación de instrumento por expertos	51
Matriz de consistencia	53
Permiso del servicio con autorización	55
Consentimiento informado	56
Informe antiplagio	58
Constancia de aprobación por el Comité de Ética	59
Evidencia de base de datos	60
Figuras	61

# INFORME ANTIPLAGIO

## Document Information

Analyzed document	TESIS- RICALDE SILVA CARLOS GABRIEL.docx (D150880271)
Submitted	2022-11-25 01:22:00
Submitted by	
Submitter email	gabrielricalde8@gmail.com
Similarity	8%
Analysis address	moron.julia.upsjb@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL9...">https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL9...</a> Fetched: 2022-11-25 01:37:00	 3
<b>SA</b>	<b>Tesis Larrea-Nieto.docx</b> Document Tesis Larrea-Nieto.docx (D143952897)	 4
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf</a> Fetched: 2020-12-03 17:00:42	 1
<b>SA</b>	<b>1A_Rodríguez_Brown_Agurto_Franco_Salvador_Tesis_2019.docx</b> Document 1A_Rodríguez_Brown_Agurto_Franco_Salvador_Tesis_2019.docx (D47760371)	 5
<b>SA</b>	<b>Franco_Salvador_Rodríguez_Brown_Agurto_Titulo_Profesional_2019.docx</b> Document Franco_Salvador_Rodríguez_Brown_Agurto_Titulo_Profesional_2019.docx (D49837122)	 1
<b>SA</b>	<b>SARCOPENIA-Primer-entrega-G3(1).pdf</b> Document SARCOPENIA-Primer-entrega-G3(1).pdf (D119507150)	 1
<b>SA</b>	<b>INFORME FINAL TESIS.docx.pdf</b> Document INFORME FINAL TESIS.docx.pdf (D144717668)	 3
<b>W</b>	URL: <a href="https://1library.co/document/ozl6r42z-factores-asociados-sarcopenia-hospital-victor-lazarte-ec...">https://1library.co/document/ozl6r42z-factores-asociados-sarcopenia-hospital-victor-lazarte-ec...</a> Fetched: 2022-02-01 01:23:37	 4
<b>SA</b>	<b>TESIS DE SARCOPENIA final MENDEZ Y VACA .docx</b> Document TESIS DE SARCOPENIA final MENDEZ Y VACA .docx (D55009518)	 1
<b>SA</b>	<b>TESIS MICHELLE MATEUS Final.doc</b> Document TESIS MICHELLE MATEUS Final.doc (D79202738)	 1
<b>SA</b>	<b>TESIS galindo y gaibor revisar.docx</b> Document TESIS galindo y gaibor revisar.docx (D41337639)	 1
<b>SA</b>	<b>Trabajo Titulacion FINAL (1).docx</b> Document Trabajo Titulacion FINAL (1).docx (D112064435)	 1
<b>SA</b>	<b>Susanna_Franquet_TFM_Envelliment_i_Salut_2022.pdf</b> Document Susanna_Franquet_TFM_Envelliment_i_Salut_2022.pdf (D143590843)	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health</a> Fetched: 2022-11-25 01:38:00	 1



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**ACREDITADA INTERNACIONALMENTE**

**INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:**

Ricalde Silva, Carlos Gabriel

**TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:**

- MONOGRAFÍA ( )
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ( )
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ( )
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ( )
- PROYECTO DE TESIS ( )
- TESIS  ( )
- OTROS ( )

**INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGUN PLATAFORMA TURNITIN): 8%**

-----  
-----  
-----

COINCIDENCIA: 8 %

Conformidad Investigador:

Nombre: Ricalde Silva,  
Carlos Gabriel

DNI: 72642459

Huella:



Conformidad Asesor

  
MORÓN  
Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
Docente  
Universidad Privada  
"San Juan Bautista"

Nombre: Morón Valenzuela  
Julia Cecilia

Conformidad Comité de investigación

  
MORÓN  
Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
Docente  
Universidad Privada  
"San Juan Bautista"

Nombre: Morón Valenzuela  
Julia Cecilia

## LISTA DE TABLAS

### **Tabla 1**

Frecuencia de sarcopenia y pre sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 26

### **Tabla 2**

Relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 27

### **Tabla 3**

Relación entre nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 29

### **Tabla 4**

Relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 30

### **Tabla 5**

Relación entre la hábitos alimenticios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 32

## LISTA DE GRÁFICOS

### **Gráfico 1**

Frecuencia de sarcopenia y pre sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 26

### **Gráfico 2**

Relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 28

### **Gráfico 3**

Relación entre nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 30

### **Gráfico 4**

Relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 31

### **Gráfico 5**

Relación entre la hábitos alimenticios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022 33

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	44
<b>ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	45
<b>ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS</b>	51
<b>ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	53
<b>ANEXO 5: PERMISO DEL SERVICIO CON AUTORIZACIÓN</b>	55
<b>ANEXO 6: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	56
<b>ANEXO 7: INFORME ANTIPLAGIO</b>	58
<b>ANEXO 7: CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA</b>	59
<b>ANEXO 8: EVIDENCIA DE BASE DE DATOS</b>	60
<b>ANEXO 9: FIGURAS</b>	61

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Sarcopenia se define como la disminución de la masa y fuerza muscular que asociada al envejecimiento. Los principales factores ambientales que predisponen la sarcopenia incluyen el factor socioeconómico, factores nutricionales principalmente por disminución del aporte proteico requerido, enfermedades que conlleven a inflamación crónica, disminución de actividad física, entre otros<sup>28, 29</sup>. Se estima que, a partir de los 40 años de edad, la masa muscular disminuye entre 1% a 2% por año y la fuerza muscular lo hace 1,5% anualmente y 3% luego de los 60 años en ausencia de patologías asociadas<sup>1, 2</sup>.

A causa del incremento exponencial de la población adulta mayor en las últimas décadas<sup>31</sup>, la sarcopenia ha estado adquiriendo más importancia debido a su incremento de prevalencia en dicho grupo etáreo. Según el Grupo Europeo de Trabajo Acerca de Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP por sus siglas en inglés), esta condición hoy en día afecta a alrededor de 50 millones de personas y en los próximos 40 años afectará a más de 200 millones en todo el mundo. Un estudio llevado a cabo en el año 2020, mostró que la sarcopenia afecta aproximadamente al 20% de adultos mayores que viven en países de occidente, y aproximadamente a 1 de cada 2 adultos mayores de 80 años<sup>3, 4</sup>.

En el Perú, en un estudio realizado en una comunidad de una zona rural de los Andes peruanos, la prevalencia de sarcopenia fue del 17,6% en adultos mayores<sup>3</sup>. En Lima, se realizó un estudio en el que se encontró un 31.16% de adultos mayores con sarcopenia que acudieron a un Hospital de Lima metropolitana en el año 2021<sup>2</sup>. En cuanto al ámbito intrahospitalario en el Perú, otro estudio encontró que la prevalencia de sarcopenia es claramente mayor, siendo esta de 65% a nivel mundial y 73% a nivel nacional<sup>3</sup>.



Dentro del medio local, se suele observar que la población general cuenta con factores ambientales mencionados anteriormente para desarrollar Sarcopenia durante una adultez mayor temprana, por lo que es más frecuente encontrar pacientes mayores de edad con este tipo de problema, el cual genera una gran carga física, emocional y social tanto para el paciente como para sus propios familiares.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cuál es la relación entre los factores ambientales y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?

### **1.2.1 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la relación entre el nivel socioeconómico y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?
- ¿Qué relación existe entre la frecuencia de actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?
- ¿Cuál es la relación entre los hábitos alimentarios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

- **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA:** La importancia del conocimiento, manejo y tratamiento de la Sarcopenia en adultos mayores radica en el deterioro significativo de la calidad de vida de las personas que conviven con dicha condición y nuestra capacidad como profesionales de salud para promover un estilo de vida que lo prevenga.

- **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA:** Teniendo en cuenta los resultados de esta investigación, se nos permitirá emplear las herramientas de diagnóstico de sarcopenia en la práctica clínica simplificando métodos diagnósticos menos accesibles para la población en zonas rurales.

- **JUSTIFICACIÓN SOCIAL:** Los adultos mayores que presentan sarcopenia, con el tiempo suelen llegar a desarrollar depresión y pérdida de interés en continuar con su vida. Así mismo, esta pérdida de interés dificulta el continuar con tratamientos de enfermedades degenerativas con los que conviven la mayoría de adultos mayores. Frecuentemente sienten impotencia al empezar a tener dificultad para caminar, debilidad general y dependencia para realizar labores.

- **JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA:** A pesar de que requiere de una gran voluntad y apoyo del entorno familiar para prevenir la Sarcopenia en ancianos, podemos manejar esta condición sin necesidad de recurrir a tratamientos costosos o equipos de difícil disponibilidad en nuestro medio. Esto es una gran ventaja con la que contamos para su prevención.

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

### **1.4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Se realizó en el Hospital Nacional Dos de Mayo, ubicado en el Parque "Historia de la Medicina Peruana" S/N Altura Cuadra 13 de la Av. Grau, distrito Cercado de Lima. Lima, Perú. Teléfono: 3281349. Web: <http://www.hdosdemayo.gob.pe>

### **1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

En el periodo de setiembre a diciembre del año 2022

### **1.4.3 DELIMITACIÓN SOCIAL**

Se realizó a los adultos mayores de 60 años.

#### **1.4.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

Con los recursos y herramientas con que contamos, este estudio cuenta con altas expectativas en cuanto a su validez y efectividad en nuestro medio.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

- Limitaciones personales: Al hacer uso de un instrumento que requiere conocimientos previos de medición en pacientes por antropometría, es posible que el investigador no cuente con la experiencia previa para la evaluación de masa muscular en pacientes adultos mayores, por lo que se requirió previa capacitación en la medición de circunferencia de pantorrilla y posterior supervisión por profesionales en nutrición.
- Limitaciones económicas: El presente estudio sólo requirió presupuesto para la adquisición de las copias del instrumento de recolección de datos. El resto de herramientas, fueron de propiedad del investigador por lo que no se presentaron limitaciones económicas.
- Limitaciones administrativas: En cuanto al Hospital Nacional de referencia de Lima metropolitana, Perú; donde se realizó este estudio, hubo limitaciones en cuanto a la obtención del permiso de la institución ya mencionada; por lo que dicho permiso para poder realizar el presente trabajo fue otorgado por parte de la jefa de servicio de Nutrición y Dietética sin ningún inconveniente.

#### **1.5 OBJETIVOS**

##### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación entre los factores ambientales y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Especificar la relación entre el nivel socioeconómico y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.
- Comparar la relación entre la frecuencia de actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.
- Explicar la relación entre los hábitos alimentarios y la frecuencia de sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

### **1.7 PROPÓSITO**

El estudio brindará información relevante al Hospital Nacional Dos de Mayo, así como a nuestro conocimiento, acerca de la magnitud de este problema, para optimizar la prevención respecto a la importancia de los factores de riesgo que predisponen a pérdida de masa muscular en adultos mayores.

Los resultados de la presente investigación tendrán una repercusión favorable en los profesionales de la salud, así como en los pacientes y sus familias llevando en un futuro a diseñar programas, proyectos o manuales que faciliten la identificación de factores de riesgo en la población sujeta a nuestra atención.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

MÉNDEZ ET AL EN EL AÑO 2019 EN SU TRABAJO: VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE SARCOPENIA, DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO DE MAYO A JULIO DEL 2019. DISEÑO DE PROPUESTA DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO<sup>9</sup>. Es un estudio no experimental de corte transversal donde la población total fue de 326 adultos mayores y la muestra de 275, de los cuales resultó 65 % mujeres y 35% hombres. Se utilizaron técnicas de antropometría, dinamometría, bioimpedancia, escala SPPB (Short Performance Physical Battery) y test de Barthel. Los resultados obtenidos en base a la capacidad funcional y presencia de sarcopenia fueron: mayor dependencia moderada en mujeres; en la escala de SPPB 49% del sexo masculino presentó limitaciones moderadas mientras que, el 31% de las mujeres presentó limitaciones severas. De 275 adultos mayores, 32 padecen sarcopenia, 79 de sarcopenia severa y 162 sujetos presentaron riesgo de sarcopenia. Al analizar los resultados mediante el p-valoré, se evidenció relación entre las siguientes variables de estudio: Edad frente SPPB y Masa Músculo Esquelética (MME); Fuerza frente Barthel, SPPB, MME; Peso frente MME; SPPB frente MME. No se evidenció relación entre Barthel frente MME y edad. En conclusión, los hombres reflejaron menos factores de riesgo en el envejecimiento, ya que obtuvieron menor porcentaje en los 3 niveles de sarcopenia.

TARDUCCI ET AL EN EL AÑO 2019. EN SU ARTICULO: CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE Y SU RELACIÓN CON HABILIDADES BÁSICAS PARA LA INDEPENDENCIA DEL ADULTO MAYOR<sup>5</sup>. Es un estudio

descriptivo y correlacional donde se utilizó el test de Barthel para medir las habilidades para la vida diaria y se midió la fuerza máxima de prensión con dinamómetro, se tomaron las pruebas “velocidad de la marcha” y “time up and go”, para la evaluación de condición física. Tuvo una muestra de 91 adultos mayores de los cuales 25 fueron hombres y 64 mujeres. Edad:  $74,81 \pm 9,38$ , peso:  $69,99 \pm 19,09$ , talla:  $155 \pm 13,06$ . Como resultados, a medida que aumentó la edad, la fuerza máxima disminuyó significativamente. La fuerza muscular fue significativamente mayor en personas que eran independientes que en aquellas que tuvieron algún grado de dependencia. Como conclusiones, la fuerza máxima de prensión de la mano está relacionada con la independencia para las actividades de la vida diaria.

FLORES ET AL EN EL AÑO 2021 EN SU ARTÍCULO: EVALUACIÓN DE SARCOPENIA EN MUJERES: ESTUDIO EN UN GRUPO DE CONVIVENCIA INSTITUCIONAL<sup>6</sup>. Es un estudio observacional de tipo transversal, descriptivo y propositivo donde se consideraron a las mujeres mayores de 58 años de edad pertenecientes al grupo Dulces Amigas de la Unidad de Investigación Social, Epidemiológica y de Servicios de Salud del Centro Médico Nacional de Occidente que accedieron a participar en el estudio. La población fue conformada por 26 mujeres asistieron a realizar ejercicio físico y a sesiones de enseñanza en salud. Se utilizó el cuestionario SARC-F, dinamometría, bioimpedancia y “Short Physical Performance Battery” (evaluación de riesgo para sarcopenia) para la evaluación de sarcopenia. Se encontró una prevalencia de sarcopenia del 0% y asociación significativa entre la realización de actividad física y un resultado normal en el Short Physical Performance Battery”. Como conclusiones de este estudio, la sarcopenia es una condición prevenible con intervenciones de ejercicio y nutrición.

AJEJAS ET AL EN EL AÑO 2021 EN SU ARTICULO: PREVALENCIA DE SARCOPENIA DETERMINADA POR DIFERENTES CRITERIOS DIAGNÓSTICOS EN ANCIANOS HOSPITALIZADOS<sup>7</sup>. Es un estudio de tipo observacional, transversal en donde se estudiaron 295 personas con edad mayor o igual a 65 años a fecha de inicio del estudio, ingresados en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla (Madrid) entre el 1 de marzo y 30 de septiembre de 2018. Se realizó la comparación usando la prueba de McNemar y el Índice Kappa. Como resultados, la prevalencia de sarcopenia según el criterio EWGSOP fue del 43,7%, según EWGSOP2 del 28,5% y según el SARC-F del 37,6%, siendo mayor en hombres que en mujeres con diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Se buscó relación entre los criterios EWGSOP y los ítems del cuestionario SARC-F, hallándose diferencias entre el número de caídas y la masa muscular, entre la fuerza muscular y el rendimiento físico, y entre el ítem levantar/llevar 0,5 kg y la fuerza muscular. Como conclusión, la prevalencia de sarcopenia es diferente dependiendo del criterio de medida.

RODRÍGUEZ ET AL EN EL AÑO 2022 EN SU ARTICULO: PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DE DOS HOGARES GERIÁTRICOS DE PEREIRA, COLOMBIA<sup>8</sup>. Es un estudio observacional, prospectivo y transversal en donde se incluyó a una población de 72 adultos desde los 65 hasta los 98 años. Se evaluó la sarcopenia por medio de los Criterios del Consenso Europeo sobre Definición y Diagnóstico de Sarcopenia; evaluándose la fuerza de prensión, índice de masa muscular esquelética, en caso de presentarse sarcopenia, la severidad de esta junto a la velocidad de marcha, y el grado de dependencia según la escala de Barthel. Como resultados, El 68,4% de adultos mayores con sarcopenia fueron mujeres. La mediana de la edad fue de 83 años. El 2% no presentó sarcopenia, 9% presentaban sospecha de sarcopenia, 28% tenían sarcopenia

confirmada y 61% sarcopenia grave. Según la escala de Barthel, el 31,5% eran independientes, 45,6% tenían dependencia leve, 15,8% moderada, 5,3% severa y 1,8% total. Como conclusiones, la prevalencia de sarcopenia en los hogares geriátricos de Pereira es elevada, incluso mayor a la reportada en la literatura. Del mismo modo, encontrarse en un hogar geriátrico privado no garantiza una mejor condición física y/o calidad de vida.

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

RODRÍGUEZ BROWN AGURTO, FRANCO SALVADOR EN EL AÑO 2018 CON SU ESTUDIO: RELACIÓN ENTRE LA CIRCUNFERENCIA MUSCULAR DE PANTORRILLA, ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RENDIMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DE LIMA METROPOLITANA, 2018<sup>12</sup>. Es un estudio observacional descriptivo, transversal, analítico y prospectivo. Su muestra fue de 70 mujeres adultas mayores en el distrito de San Miguel, Lima, Perú. Las variables para este trabajo fueron la circunferencia muscular de pantorrilla, el índice de masa corporal y el rendimiento físico que pudo ser medido por medio de la potencia de presión manual y la prueba corta de capacidad física. Como instrumento, se usó una ficha de recolección de datos para obtener un registro de las variables ya mencionadas. Los resultados obtenidos concluyeron que existe una prevalencia de obesidad y sobrepeso en más del 30% de la población; una fuerza muscular deficiente en más del 10% y un bajo rendimiento o función física en menos del 20% de la población, adicionalmente se encontró una correlación media positiva entre la circunferencia muscular de pantorrilla, el índice de masa corporal y la potencia de presión manual. Como conclusión, el índice de masa corporal tuvo una correlación positiva significativa con la circunferencia muscular de pantorrilla y la potencia de presión manual en una población con alta prevalencia de obesidad y sobrepeso.



CUADROS ET AL EN EL AÑO 2020. EN SU TRABAJO: CORRELACIÓN ENTRE LA PRUEBA DE LA SILLA Y DINAMOMETRÍA PARA EVALUACIÓN DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES EN EL HOSPITAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ<sup>10</sup>. Se trata de un estudio analítico, retrospectivo y de corte transversal donde se Utilizó una muestra conformada por 44 adultos mayores fueron evaluados con prueba de la silla, dinamometría y medidas antropométricas. La correlación entre ambas pruebas se analizó con el test de Spearman. Como resultados se encontró una correlación entre dinamometría y prueba de la silla. Por cada 10 kg de fuerza en el dinamómetro, el tiempo de test de la silla disminuyó en 2.9 segundos, siendo esta correlación mayor en individuos mayores de 80 años y únicamente significativa en hombres. Se concluyó que la prueba de la silla puede ser utilizada como herramienta de apoyo al diagnóstico precoz de sarcopenia.

CORTEZ EN EL AÑO 2020. EN SU TRABAJO: SARCOPENIA Y NIVEL DE INGESTA PROTEICA DE PACIENTES ADULTOS CARDIOMETABÓLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, LIMA- PERÚ<sup>4</sup>. Es un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en donde se tuvo una muestra de 20 pacientes cardiometabólicos que acudieron al consultorio de nutrición del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el turno tarde entre los meses de enero, febrero, y primera semana de marzo de 2020. Para la valoración se realizaron medidas antropométricas, para la medición de la fuerza de prensión se aplicó la dinamometría y para la estimación del consumo de proteínas se utilizó el laminario de alimentos de Prisma, la encuesta de frecuencia de consumo de Iván Carbajal de donde se obtuvo la cantidad de ración de alimento que se consume por mes y se dividió por 30 para obtener la cantidad promedio consumida de cada alimento al día. Como resultados, del total de los pacientes, 65% mostraron

tener bajos niveles de ingesta proteica, 20% niveles normales y 15%, niveles altos. Se observó también que hubo diferencia significativa entre la cantidad de proteína por kilo de peso entre sexos siendo los hombres lo que consumieron mayor cantidad. Como conclusiones, tuvo gran importancia realizar un seguimiento de la ingesta proteica para prevenir niveles bajos de rendimiento físico.

RAMOS ET AL EN EL AÑO 2020 CON SU ARTICULO: SARCOPENIA, MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA Y ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN ADULTOS MAYORES INTERNADOS EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA PERUANO<sup>3</sup>. Se trata de un estudio observacional, de cohorte prospectivo. Se realizó con una muestra de 178 pacientes mayores de 60 años con un tiempo de hospitalización menor de 48 horas en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Se realizó utilizando modelos de regresión de Poisson para determinar la relación entre sarcopenia y mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada mediante riesgos relativos. Como resultados, el 49,4% de participantes presentó sarcopenia, el 12,3% falleció y el 32,5% tuvo una estancia hospitalaria prolongada. El análisis crudo mostró asociación entre sarcopenia y mortalidad intrahospitalaria. Como conclusión de este artículo, la sarcopenia afecta a una gran proporción de adultos mayores hospitalizados y podría asociarse a un mayor riesgo de muerte durante la hospitalización. No se encontró asociación entre sarcopenia y estancia hospitalaria prolongada.

VIDAL EN EL AÑO 2021 CON SU TRABAJO: SCREENING DE SARCOPENIA Y FACTORES RELACIONADOS EN ADULTOS MAYORES DE UN HOSPITAL GENERAL EN LIMA, PERÚ<sup>11</sup>. Es un estudio observacional, transversal y descriptivo. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se obtuvo la población y muestra a

partir de una base de datos primaria de adultos mayores que asistieron a consultorio de Geriatría del Hospital Cayetano Heredia de agosto del 2019 a febrero del 2020. Se empleó la herramienta SARC-F para el screening de sarcopenia. Como resultados, Un 31.16% de adultos mayores tuvo un screening positivo de sarcopenia. La edad media fue de 76,9 años de los cuales, el 76,11% fueron mujeres y el 23,88% hombres. El screening positivo se relaciona con la edad, posible malnutrición, insuficiencia cardíaca, dependencia funcional, deterioro cognitivo, historia de caídas, circunferencia de la pantorrilla disminuida, fuerza manual disminuida y velocidad de la marcha disminuida. Como conclusión, la frecuencia de screening positivo de sarcopenia en nuestra población fue alta.

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **DEFINICIÓN**

El término “Sarcopenia” fue reportado por primera vez en el año 1989 por el médico Irwin H. Rosenberg definiéndolo en ese entonces como “la pérdida de masa muscular asociada a la edad”. Etimológicamente, dicho término proviene del griego “sarx” (carne) y “penia” (pérdida) que, aunque en un principio, se utilizaba únicamente para referirse a la pérdida en cuanto a volumen de masa muscular con la edad, con el pasar de las décadas, dicho término ha evolucionado hasta definirlo actualmente como la pérdida de masa y función muscular, añadiéndosele este último parámetro al concepto con el que originalmente se definió<sup>13, 14</sup>.

La definición más actual está enfocada a la práctica clínica y fue establecida por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (Grupo de trabajo europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores o EWGSOP) en el año 2010, cuya definición es la presencia de una baja masa muscular relacionada con debilidad un bajo rendimiento físico<sup>14</sup>.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La Sarcopenia tiene una prevalencia de 5.4 – 13.2 % en adultos mayores de 65 años<sup>15</sup>. En aquellas personas entre 60-70 años, su prevalencia se encuentra entre 5-13 %, mientras que, en adultos mayores de 80 años, alcanza una prevalencia de hasta 50% a nivel mundial<sup>16</sup>. Un estudio concluyó que la prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores que residen en sus casas fue entre 1 – 30%, en aquellos que viven en asilos, entre 14 -33% y aquellos que se encuentran hospitalizados, aproximadamente 10%<sup>17</sup>. Existe un estudio cuyos resultados señalaron que existe una mayor prevalencia de Sarcopenia en mujeres que en hombres antes de los 75 años, aunque esto se revirtió pasando los 85 años en los que la prevalencia de Sarcopenia fue mayor en hombres que en mujeres<sup>18</sup>. Sin embargo, actualmente no existe un consenso en el que se afirme que la Sarcopenia afecta más a hombres o a mujeres.

En el año 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS), estimó que, a nivel mundial, aproximadamente 50 millones de adultos fueron diagnosticados con Sarcopenia<sup>19</sup> y, además, en el año 2010, el ya mencionado, Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores, estima que para el año 2050, ésta cantidad aumentará hasta tres veces más<sup>14</sup>.

En el Perú, en un estudio realizado en Arequipa en el año 2014, se encontró que el 81.6% de pacientes que fueron atendidos en el servicio de Geriátrica del Hospital de Yanahuara, tenían Sarcopenia<sup>20</sup>. Otro estudio realizado en Perú en el Hospital de la Fuerza Aérea Peruana en el año 2020, encontró relación entre la Sarcopenia y obesidad (obesidad sarcopénica) en la que el 50% de adultos mayores con sobrepeso, tenían Sarcopenia; mientras que el 33.3% de adultos mayores con obesidad, contaban también con Sarcopenia<sup>10</sup>.

## **FISIOPATOLOGÍA**

### **TEJIDO MUSCULO ESQUELETICO**

En hombres, la masa muscular abarca aproximadamente un 45% de masa libre de grasa mientras que, en las mujeres, abarca aproximadamente un 35% de esta<sup>21</sup>. El tejido muscular está constituido por fibras musculares o también llamados miocitos esqueléticos, las cuales son células fusiformes multinucleadas con capacidad de contracción<sup>22</sup>. Esta contracción se define como aquella capacidad que tiene el músculo para reducir su propia longitud teniendo como resultado, la realización de un trabajo determinado<sup>23</sup>.

Cabe resaltar que es importante mencionar al principal mecanismo de reparación muscular, las células satélites o periféricas. Como su nombre lo indica, estas células se encuentran rodeando las fibras musculares y son células madre. Tienen como principal función el crecimiento y la regeneración del miocito. Si una persona recibe una lesión en el tejido muscular, las células satélites son quienes se encargan de la proliferación y reparación del tejido afectado. Por otro lado, si una persona realiza ejercicio constante, también son quienes se encargan de desarrollar la hipertrofia muscular<sup>24</sup>.

Durante el proceso de envejecimiento, las fibras musculares son afectadas por diversos factores tanto intrínsecos como extrínsecos. Mientras estas fibras musculares son cada vez más desgastadas debido al envejecimiento, las células satélites a su vez pierden su capacidad de regeneración. Esto quiere decir que, en adultos mayores, existe un desequilibrio entre el desgaste y reparación de fibras musculares siendo esta primera mucho mayor, dando lugar a la pérdida de masa muscular o Sarcopenia<sup>24</sup>.

## FACTORES AMBIENTALES

- **Nutrición:** Según la Organización Mundial de la Salud, se define nutrición como la ingesta de alimentos en relación a las necesidades dietéticas. La ingesta de alimentos disminuye aproximadamente un 25% entre los 40 y 70 años de edad debido a que consecutivamente, también disminuye la sed, el apetito, velocidad de ingesta, prolongación del vaciado gástrico y enlentecimiento en la ingesta de alimentos. A este fenómeno se le conoce como anorexia del envejecimiento o del adulto mayor, la cual está asociada a una disminución progresiva de la actividad del óxido nítrico, disminución en los niveles de neuropéptido Y, niveles elevados de colecistocinina, enfermedades crónicas como depresión, demencia o cáncer, entorno social, familiar, entre otros<sup>26</sup>.
- **Actividad física:** la inmovilidad o disminución de actividad física puede conllevar a cambios fisiopatológicos relacionados a la pérdida de masa muscular esquelética lo cual se acelera con el envejecimiento por medio de resistencia anabólica. Los adultos mayores tanto hombres como mujeres, son propensos a tener una menor actividad física y como consecuencia, una menor masa muscular<sup>26</sup>. La actividad física realizada con regularidad retrasa de forma importante la aparición de limitaciones y fragilidad. A su vez, la actividad física mejora la masa muscular, calidad de sueño y el apetito, así como disminuir la depresión y dependencia de medicamentos. Existen estudios que concluyen que la actividad física evita la demencia y mejora la cognición. Los programas de ejercicio, tanto aeróbicos como de entrenamiento de fuerza, son factibles y provechosos, incluso en los individuos

muy viejos y frágiles siempre y cuando sean evaluados previamente y que no estén contraindicados<sup>32</sup>.

## **ESTADIFICACIÓN**

Según el Grupo de trabajo europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores, la Sarcopenia tiene tres estadios:

1. Presarcopenia: Disminución de masa muscular esquelética.
2. Sarcopenia: Disminución de masa muscular esquelética y fuerza muscular.
3. Sarcopenia grave: Disminución de masa muscular esquelética, fuerza muscular y rendimiento físico<sup>14</sup>.

## **DIAGNÓSTICO**

### **Evaluación de masa muscular**

Técnicas de imagen corporal: existen varias opciones disponibles para calcular masa grasa y masa muscular:

- Tomografía computarizada y Resonancia Magnética: Visualizan y evalúan directamente el área media muscular del muslo.
- Absorciometría Dual de Rayos X (DXA): Permite diferenciar los tejidos adiposos, tejido óseo y magro.
- Análisis de bioimpedancia: Evalúa el volumen de tejido adiposo y magro.
- Excreción de creatinina urinaria: Calcula la masa magra<sup>34</sup>.
- Medidas antropométricas: La circunferencia muscular de pantorrilla se realiza a utilizando dos mediciones antropométricas: perímetro y pliegue de pantorrilla para evaluar la masa muscular esquelética. Un diámetro < 31 cm en la pantorrilla se relaciona con la masa libre de grasa y fuerza muscular<sup>34</sup>.

## **Fuerza muscular**

La fuerza de prensión estimada por medio de la dinamometría manual es el método más común para medir la fuerza muscular en la mano dominante teniendo un estimado en hombres, 30 kg; y en mujeres, 20 kg<sup>33</sup>.

## **Resistencia física**

- Serie corta de rendimiento físico: Evalúa marcha, fuerza, equilibrio y resistencia<sup>14</sup>.
- Prueba de levantarse y andar: Evalúa el tiempo en que tarda una persona en comenzar a realizar una serie de ejercicios indicados por el examinador para evaluar el rendimiento físico en adultos mayores<sup>14</sup>.
- Test de capacidad de subir escaleras: Al igual que la prueba anterior, se usa con el objetivo de evaluar el rendimiento del adulto mayor<sup>14</sup>.
- Cuestionario SARC-F: Cuenta con 5 ítems para la detección de sarcopenia dentro del ámbito ambulatorio, las letras condicionan las siguientes variables: S: lentitud en la marcha, A: apoyo en transferencias, R: levantarse de una silla, C: subir escaleras y por último F: caídas. El cuestionario cuenta con una especificidad del 94 al 99% y una sensibilidad de 10%<sup>14</sup>.

•

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1 ACTIVIDAD FÍSICA**

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía<sup>32</sup>.



### **2.3.2 ADULTO MAYOR**

Una persona adulta mayor es aquella que haya alcanzado o sobrepase los 60 años de edad<sup>34</sup>.

### **2.3.3 NUTRICIÓN**

Es la ingesta equilibrada de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo<sup>26</sup>.

### **2.3.4 CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA**

Es el perímetro de la sección más ancha de la distancia entre tobillo y rodilla específicamente en la región de los músculos gemelos y muestra la correlación entre masa libre de grasa y la potencia muscular<sup>41</sup>.

### **2.3.5 FUERZA MUSCULAR**

Es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos para ejercer una tensión contraria a una carga durante la contracción muscular<sup>35</sup>.

### **2.3.6 SARCOPENIA**

Disminución de potencia y masa muscular a consecuencia de la edad avanzada o secundario a una enfermedad o discapacidad de fondo<sup>14</sup>.

### **2.3.7 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA**

Es una prueba para evaluar la composición y tipo corporal llamado también, somatotipo. Se realiza realizando mediciones como el peso, talla, diámetros óseos, perímetros y pliegues adiposos<sup>36</sup>.

## **2.4 HIPÓTESIS.**

### **2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

Ha. Existe relación entre los factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

Ho. No existe relación entre los factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

#### **2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

Ha. Existe relación entre el nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el setiembre a setiembre a diciembre 2022.

Ho. No existe relación entre el nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el setiembre a setiembre a diciembre 2022.

Ha. Existe relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

Ho. No existe relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

Ha. Existe relación entre los hábitos alimentarios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

Ho. No existe relación entre los hábitos alimentarios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

## **2.5 VARIABLES.**

### **a. VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES AMBIENTALES**

- Nivel socioeconómico.
- Frecuencia de actividad física.
- Hábitos alimentarios.

### **b. VARIABLE DEPENDIENTE: SARCOPENIA.**

- Masa muscular: Medición antropométrica.
- Cuestionario SARC-F

## **2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.**

### **1.3.1 NIVEL SOCIOECONÓMICO**

Se utiliza la Escala de estratificación social de Graffar-Méndez la cual clasifica el nivel socioeconómico en Estrato alto, medio, obrero y pobreza extrema.

### **3.3.2 ACTIVIDAD FÍSICA**

Se utiliza el Cuestionario para la evaluación física y hábitos alimentarios en adultos mayores diseñado por el presente autor que consta de 2 preguntas que incluye el tipo de actividad física y frecuencia con la que se realiza.

### **3.3.3 HÁBITOS ALIMENTARIOS**

Se utiliza el Cuestionario para la evaluación física y hábitos alimentarios en adultos mayores diseñado por el presente autor que consta de 16 preguntas que clasifica en “Buenos hábitos alimenticios” y “Malos hábitos alimenticios”.

### **3.3.4 MASA MUSCULAR**

La circunferencia muscular de pantorrilla es el perímetro de la sección más ancha de la distancia entre tobillo y rodilla (zona de los

gemelos) y muestra una buena correlación con la masa libre de grasa y la fuerza muscular.

### **3.3.5 FUNCIÓN MUSCULAR**

Se utilizó el cuestionario SARC-F diseñado por el Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores el cual consta de 5 preguntas con alternativa y cuyo resultado dependió del puntaje obtenido siendo Sarcopenia si aquel puntaje sobrepasa los 4 puntos.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **OBSERVACIONAL:** Las variables de esta investigación fueron observadas y analizadas de forma presencial en su propio entorno.
- **TRANSVERSAL:** Los datos son obtenidos en un solo momento a partir de una muestra de pacientes mayores de 60 años, quienes serán atendidos en un hospital nacional de Lima metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.

#### 3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

- **CORRELACIONAL:** Se busca analizar la relación entre los factores ambientales y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el período setiembre - diciembre del año 2022.

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.2.1 POBLACIÓN

El presente estudio fue realizado en pacientes adultos mayores atendidos en el Servicio de Nutrición del Hospital Nacional Dos de Mayo entre setiembre a diciembre del 2022. Que son 280 pacientes adultos mayores atendidos en dicho periodo de estudio.

#### 3.2.2 MUESTRA

Se utilizó la formula para estudio de correlaciones

$$n = \left( \frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

$$Z_{1-\alpha/2}=1.96$$

$$Z_{1-\beta}=0.84$$

Para el estudio se consideró una correlación significativa de 0.2 y una potencia de 0.8 dando. La muestra fue calculada en base a un nivel de confianza de 95%, margen de error de 0.5, población de 280 dando como resultado una muestra de 162 pacientes.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Sexo masculino o femenino.
- Mayores de 60 años.
- Independientes.
- Aceptar la participación de forma voluntaria y firmar el consentimiento informado.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Cualquier enfermedad en situación terminal (esperanza de vida estimada por el investigador de menos de 6 meses).
- Presencia de edemas o trastornos graves de la regulación hídrica que puedan alterar los resultados de la antropometría.
- Deficiencia sensorial grave que les interfiera para realizar los procedimientos del estudio.
- Existencia de enfermedades neuromusculares.
- Recibir tratamiento con corticoides orales durante más de 30 días.
- Existencia de enfermedad grave o inestable que impida su inclusión en el estudio o pueda poner al individuo en algún riesgo.
- Presentar diagnóstico de cáncer, síndrome de mal absorción o haber sufrido de resección gastrointestinal.

### 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizarán encuestas y el cálculo de circunferencia de pantorrilla para la estimación de masa muscular:

1. Escala para determinar nivel socioeconómico según Graffar-Méndez<sup>37</sup>.
2. Cuestionario para la evaluación de actividad física y hábitos alimentarios en adultos mayores (autoría propia).
3. Medición de circunferencia de pantorrilla: Es el método antropométrico que estima la masa magra libre de grasa<sup>36</sup>.
4. Cuestionario SARC-F<sup>14</sup>.

### 3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuantitativo

	Con sarcopenia	Sin sarcopenia
Con factores ambientales	✓	✓
Sin factores ambientales	✓	✓

### 3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información recolectada en la ficha de recolección de datos se ordenará en la base de datos (Programa Microsoft Excel) para ser posteriormente procesado en el programa SPSS versión 26.0, donde se realizarán los análisis estadísticos. Se ejecutará un análisis con estadística correlacional para encontrar la relación entre las variables dependiente e independiente. Para este caso se utilizará un análisis estadístico de Chi cuadrado ya que las variables son cualitativas. Los intervalos de confianza al 95% y los valores P se consideran significativo si es  $<0.05$ .

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS.**

La presente investigación contó con el cumplimiento de las normas bioéticas y deontológicas requeridas para su ejecución. A su vez, con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista, Facultad de Ciencias de la Salud con el código de registro N° 1546-2022-CIEI-UPSJB para su posterior ejecución.

**Autonomía:** Los participantes de este estudio contarán con la posibilidad de elegir si desean o no participar de este estudio. Junto con el instrumento, se les otorgará el consentimiento informado antes de iniciar con la investigación.

**Beneficencia:** Este trabajo tendrá como propósito brindar información relevante para la promoción y prevención de una condición limitante de la salud como lo es la sarcopenia en adultos mayores.

**No maleficencia:** Este estudio no comprometerá la salud ni integridad de los participantes.

**Justicia:** El instrumento cuenta con una descripción detallada del estudio, lo que permite a los pacientes conocer los datos que serán solicitados en éste. A su vez, no habrá ningún acto que represente discriminación o injusticia.

En cuanto a los datos requeridos, se respetará la privacidad de los pacientes brindando así la confidencialidad y confianza a la investigación.



## CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

Al finalizar la ejecución del estudio y elaboración de la base de datos, se obtuvieron los 162 participantes necesarios para obtener una muestra significativa. Se trabajó finalmente con la totalidad de éstos en la base de datos.

#### Tabla 1

Frecuencia de sarcopenia y pre sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.

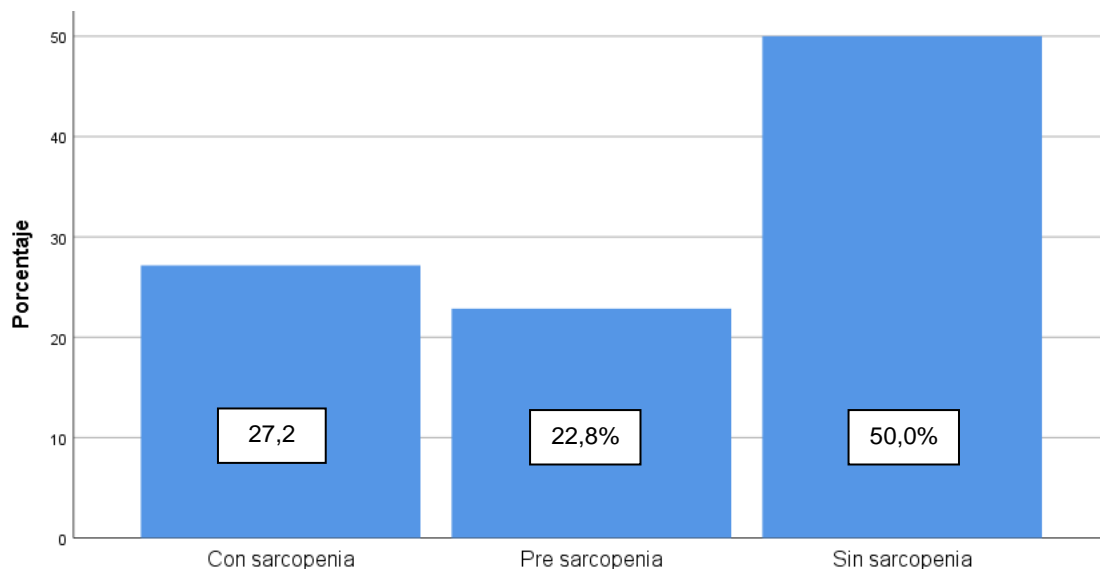
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sarcopenia</b>	44	27,2%
<b>Pre sarcopenia</b>	37	22,8%
<b>Sin sarcopenia</b>	81	50,0%
<b>Total</b>	162	100%

*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

En la tabla 1 podemos observar que, de un total de 162 participantes, 44 de ellos (27,2%) presentaron sarcopenia al haber cumplido con tanto criterios antropométricos de disminución de masa muscular como criterios funcionales de pérdida de fuerza, 37 participantes (22,8%) presentaron pre sarcopenia cumpliendo con criterios de pérdida de masa o de fuerza muscular y 81 (50,0%) participantes no presentaron sarcopenia.

#### Gráfico 1

Frecuencia de sarcopenia y pre sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

**Tabla 2**

Relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.

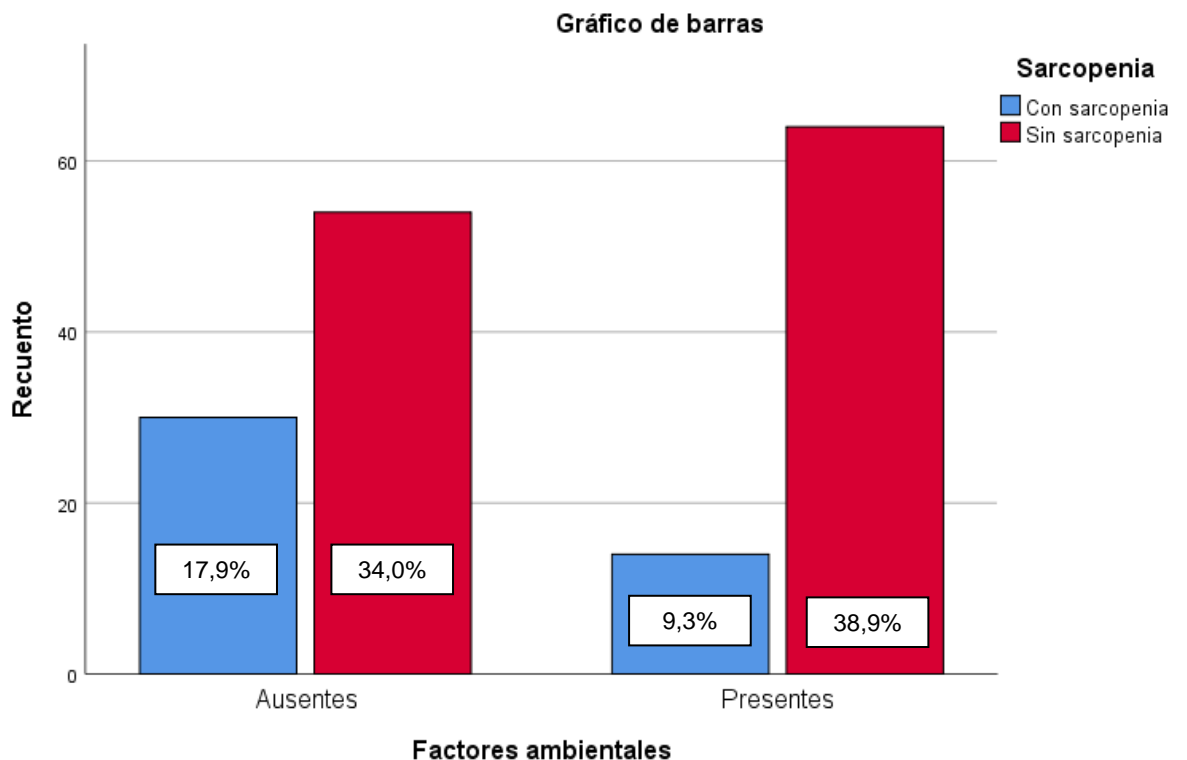
<b>Factores ambientales</b>	<b>Con sarcopenia</b>	<b>Sin sarcopenia</b>	<b>Total</b>	<b>P-valor</b>
<b>Ausentes</b>	29	55	84	0,029
	17,9%	34,0%	51,9%	
<b>Presentes</b>	15	63	78	
	9,3%	38,9%	48,1%	
<b>Total</b>	44	118	162	
	27,2%	72,8%	100,0%	

*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

En la tabla 2, encontramos que, de un total de 162 participantes, 84 de ellos (51,9%) no presentaron factores ambientales relacionados con sarcopenia y 78 de ellos sí los presentaron. De los participantes que no presentaron factores ambientales relacionados con sarcopenia, 29 participantes (17,9%) presentaron sarcopenia mientras que 55 (34,0%) no la presentaron. De los participantes que sí presentaron factores ambientales relacionados con sarcopenia, 15 participantes (9,3%) presentaron sarcopenia mientras que 63 (38,9%) no la presentaron. Nivel de significancia:  $P = (0,029)$ .

## Gráfico 2

Relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

**Tabla 3**

Relación entre nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022

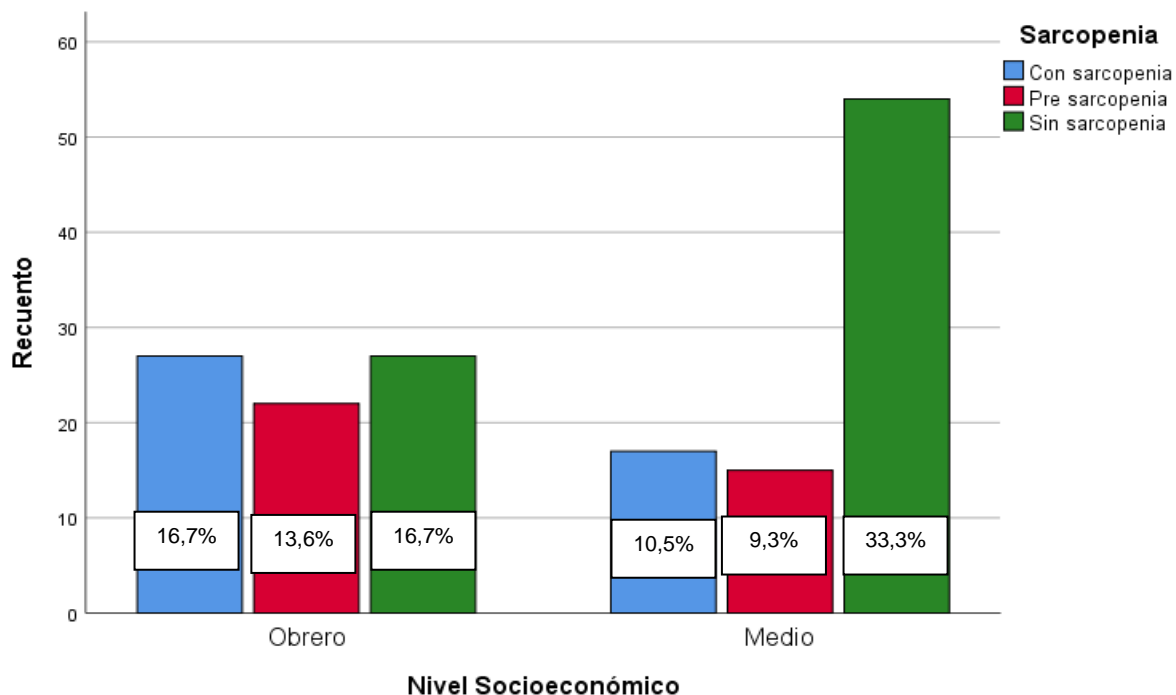
<b>Nivel</b>	<b>Con</b>	<b>Pre</b>	<b>Sin</b>	<b>Total</b>	<b>P-valor</b>
<b>Socioeconómico</b>	<b>sarcopenia</b>	<b>sarcopenia</b>	<b>sarcopenia</b>		
<b>Alto</b>	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	
<b>Medio</b>	17 10,5%	15 9,3%	54 33,3%	86 53,1%	0,024
<b>Obrero</b>	27 16,7%	22 13,6%	27 16,7%	76 46,9%	
<b>Pobreza extrema</b>	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	
<b>Total</b>	44 27,2%	37 22,8%	81 50,0%	162 100,0%	

*Fuente: Encuesta para determinar nivel socioeconómico de Graffar-méndez*

En la tabla 3, encontramos que ninguno de los participantes encuestados pertenecía a un nivel socioeconómico alto o de pobreza extrema. En el nivel socioeconómico medio, tenemos que 17 participantes (10,5%) tenían sarcopenia; 15 (9,3%) pre sarcopenia y 54 (33,3%) no tuvieron sarcopenia. Finalmente, en el nivel socioeconómico obrero, 27 (16,7%) tuvieron sarcopenia, 22 (13,6%) tuvieron pre sarcopenia y 27 (16,7%) no tuvieron sarcopenia. Nivel de significancia:  $P= (0,024)$

**Gráfico 3**

Relación entre nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



*Fuente: Encuesta para determinar nivel socioeconómico de Graffar-méndez*

**Tabla 4**

Relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022

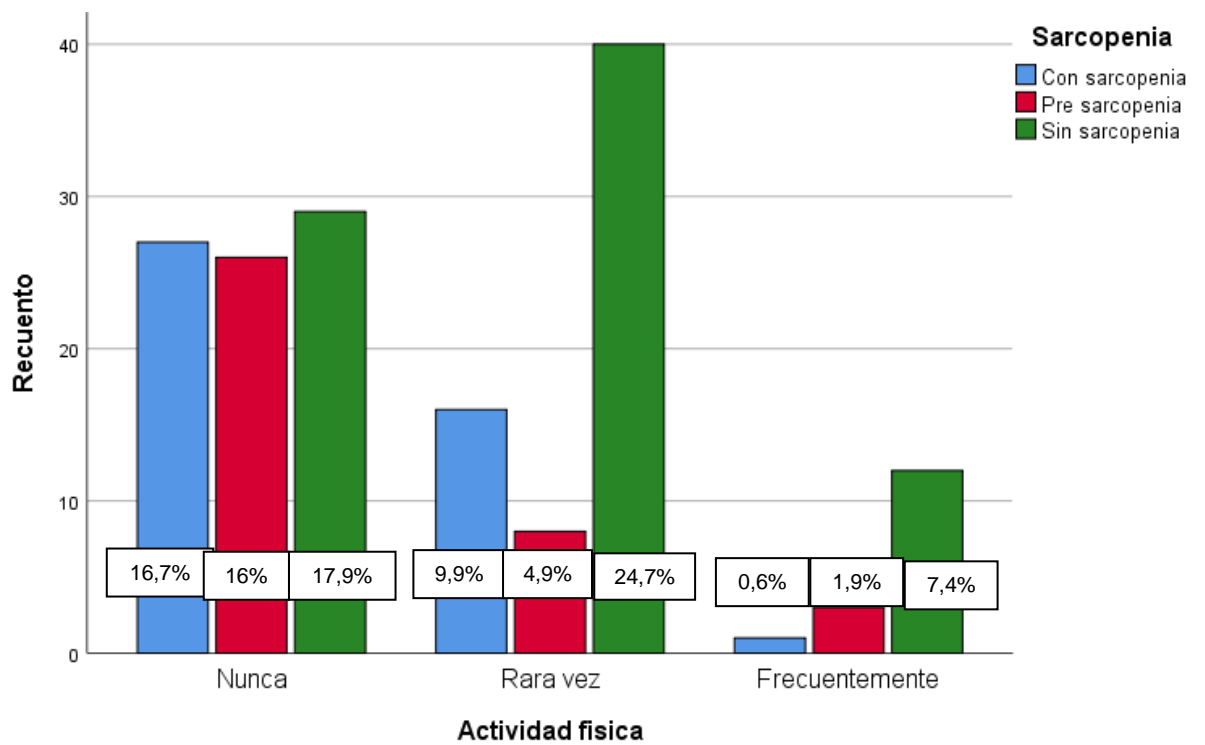
Actividad física	Con sarcopenia	Pre sarcopenia	Sin sarcopenia	Total	P-valor
<b>Nunca</b>	27 16,7%	26 16,0%	29 17,9%	82 50,6%	0,079
<b>Rara vez</b>	16 9,9%	8 4,9%	40 24,7%	64 39,5%	
<b>Frecuentemente</b>	1 0,6%	3 1,9%	12 7,4%	16 9,9%	
<b>Total</b>	44 27,2%	37 22,8%	81 50,0%	162 100,0%	

*Fuente: Cuestionario para la evaluación de actividad física*

En la tabla 4, encontramos que dentro de los participantes que nunca realizan actividad física, 27 (16,7%) tuvieron sarcopenia, 26 (16,0%) tuvieron pre sarcopenia y 29 (17,9%) no tuvieron sarcopenia. Dentro de los participantes que rara vez realizan actividad física, 16 (9,9%) tuvieron sarcopenia, 8 (4,9%) tuvieron pre sarcopenia y 40 (24,7%) no tuvieron sarcopenia. Finalmente, dentro de los participantes que frecuentemente realizan actividad física, 1 (0,6%) tuvo sarcopenia, 3 (1,9%) tuvieron pre sarcopenia y 16 (9,9%) no tuvieron sarcopenia. Nivel de significancia:  $P=(0,079)$ .

#### Gráfico 4

Relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



Fuente: Cuestionario para la evaluación de actividad física

**Tabla 5**

Relación entre la hábitos alimenticios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.

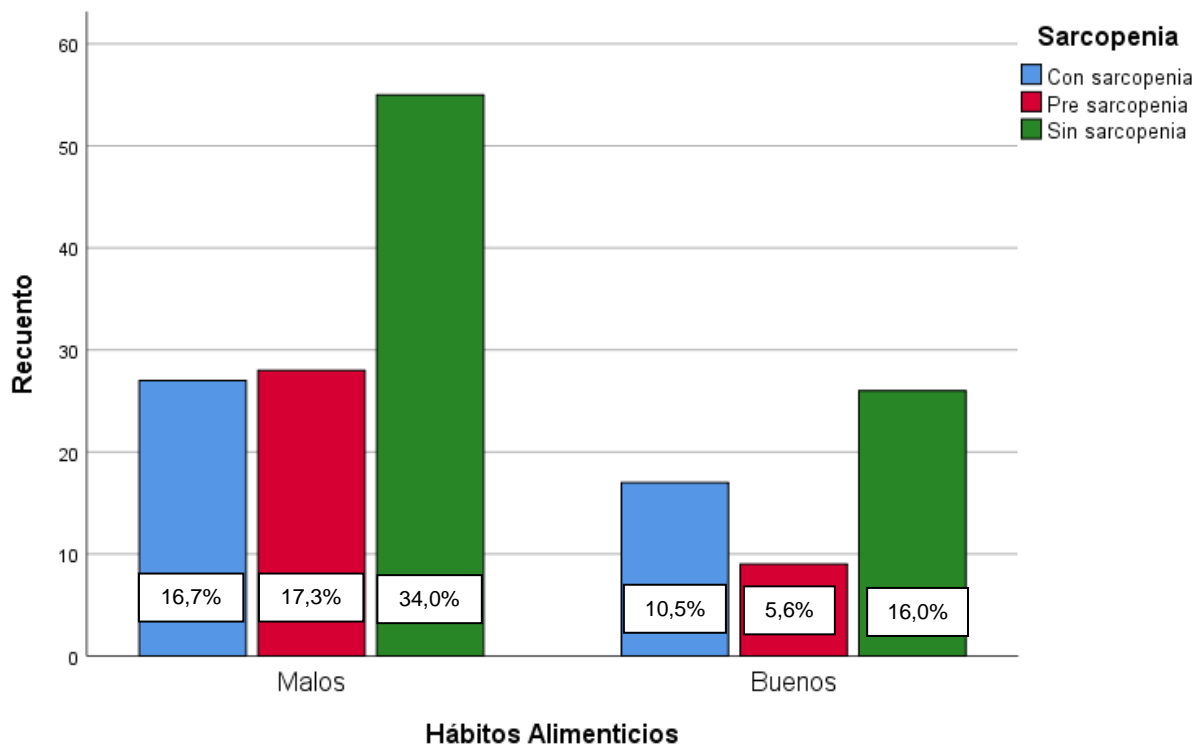
<b>Hábitos alimenticios</b>	<b>Con sarcopenia</b>	<b>Pre sarcopenia</b>	<b>Sin sarcopenia</b>	<b>Total</b>	<b>P-valor</b>
<b>Malos</b>	27	28	55	110	
	16,7%	17,3%	34,0%	67,9%	0,276
<b>Buenos</b>	17	9	26	52	
	10,5%	5,6%	16,0%	32,1%	
<b>Total</b>	44	37	81	162	
	27,2%	22,8%	50,0%	100,0%	

*Fuente: Cuestionario para la evaluación de hábitos alimenticios*

En la tabla 5, encontramos que dentro de los participantes que tienen malos hábitos alimenticios, 27 (16,7%) de ellos presentaron sarcopenia, 28 (17,3%) presentaron pre sarcopenia y 55 (34,0%) no presentaron sarcopenia. Dentro de los participantes que tienen buenos hábitos alimenticios, 17 (10,5%) tuvieron sarcopenia, 9 (5,6%) tuvieron pre sarcopenia y 52 (32,1%) no tuvieron sarcopenia. Nivel de significancia: (P=0,276)

**Gráfico 5**

Relación entre la hábitos alimenticios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022



*Fuente: Cuestionario para la evaluación de hábitos alimenticios*

## 4.2 Discusión

Los principales factores ambientales que predisponen la sarcopenia incluyen el factor socioeconómico, factores nutricionales principalmente por disminución del aporte proteico requerido, enfermedades que conlleven a inflamación crónica, disminución de actividad física, entre otros<sup>2, 29</sup>. La sarcopenia afecta actualmente a 50 millones de personas y afectará a más de 200 millones en los próximos 40 años. Un estudio realizado en el año 2020, encontró que esta condición afecta aproximadamente al 20% de la población general de adultos mayores en países de occidente, y aproximadamente al 50% de adultos mayores de 80 años<sup>3, 4</sup>.

El presente estudio fue realizado en pacientes adultos mayores atendidos en el Servicio de Nutrición del Hospital Nacional Dos de Mayo entre setiembre a diciembre del 2022. Dentro de las limitaciones, en un principio se tuvo



requerimiento de capacitación en cuanto a la medición de circunferencia de pantorrilla, sin embargo, se obtuvo dicha capacitación por parte del personal profesional de nutrición. La población estuvo conformada por 280 pacientes adultos mayores atendidos en dicho periodo mientras que la muestra estuvo conformada por 162 participantes.

Los hallazgos de este estudio encontraron que, del total de participantes, 44 (27,2%) presentaron sarcopenia, 37 participantes (22,8%) presentaron pre sarcopenia y 81 (50,0%) participantes no presentaron sarcopenia ( $p$ -valor=0,024), estos resultados fueron contrastados con los de Vidal en su trabajo, obtuvo un resultado cercano obteniéndose que un 31,16% de adultos mayores tuvo un screening positivo de sarcopenia en un Hospital General de Lima, Perú<sup>2</sup>. Este resultado similar, podría deberse a que ambos estudios fueron realizados en un contexto geográfico y socioeconómico similar con pacientes adultos mayores dentro la ciudad de Lima, Perú.

Por otro lado, Ajetas et al en su estudio tuvo como resultado, que la prevalencia de sarcopenia en ancianos hospitalizados, fue de 43,7% según el criterio EWGSOP<sup>7</sup>. A su vez, es interesante mencionar que Rodríguez et al en su estudio, el 2% no presentó sarcopenia, 9% presentaban sospecha de sarcopenia, 28% tenían sarcopenia confirmada y 61% sarcopenia grave en adultos mayores de dos hogares geriátricos privados en Colombia. A diferencia del presente trabajo que fue realizado con pacientes adultos mayores ambulatorios, dichos trabajos fueron realizados en internamiento hospitalario y hogares geriátricos. Estos resultados concuerdan con lo establecido en las bases teóricas que indican que la prevalencia de sarcopenia es mayor en adultos mayores internados o quienes viven en hogares de reposo<sup>8</sup>.

En cuanto a la actividad física, dentro de aquellos que nunca la realizan, 27 (16,7%) tuvieron sarcopenia, dentro de los que rara vez realizan actividad física, 16 (9,9%) la tuvieron y dentro de los que frecuentemente realizan actividad física, sólo 1 (0,6%) tuvo sarcopenia. No se encontró relación

estadísticamente significativa entre ambas variables. Por el contrario, Flores et al en su estudio, sí encontró una relación estadísticamente significativa entre la actividad física y la presencia de sarcopenia en mujeres adultas mayores de 50 años. En cuanto a la potencia muscular, Rodríguez et al, en su estudio se encontró una correlación media positiva entre la circunferencia muscular de pantorrilla, el índice de masa corporal y la potencia de prensión manual<sup>6, 8</sup>. La razón del por qué no se encontró relación estadísticamente significativa entre sarcopenia y actividad física a diferencia de los estudios mencionados, puede deberse a factores intrínsecos o es recomendable realizar posteriores estudios con poblaciones variables.

Finalmente, dentro de los participantes que tienen malos hábitos alimenticios, 27 (16,7%) de ellos presentaron sarcopenia y dentro de aquellos que tienen buenos hábitos alimenticios, 17 (10,5%) la presentaron. Tampoco se encontró relación estadísticamente significativa entre ambas variables. En contraste, Cortez en su trabajo, hubo relación significativa entre la ingesta protéica y el rendimiento físico<sup>4</sup>.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Del total de participantes, 78 (48.1%) presentaron factores relacionados con sarcopenia dentro de los cuales, 15 de ellos (9,3%) presentaron sarcopenia mientras que 63 (38,9%) no la presentaron. Si se encontró relación estadísticamente significativa  $P= (0,029)$  entre factores ambientales y sarcopenia.
- Ninguno de los participantes encuestados pertenecía a un nivel socioeconómico alto o de pobreza extrema. Dentro del nivel socioeconómico medio, 17 participantes (10,5%) tenían sarcopenia mientras que, en el nivel socioeconómico obrero, 27 (16,7%) la tuvieron. Si se encontró relación estadísticamente significativa ( $P=0.017$ ) entra sarcopenia y nivel socioeconómico
- Dentro de los participantes que nunca realizan actividad física, 27 (16,7%) tuvieron sarcopenia. Por otro lado, dentro de los participantes que rara vez realizan actividad física, 16 (9,9%) tuvieron sarcopenia. Finalmente, dentro de los participantes que frecuentemente realizan actividad física, 1 (0,6%) tuvo sarcopenia. No se encontró relación estadísticamente significativa entre actividad física y presencia de sarcopenia.
- Dentro de los participantes que tienen malos hábitos alimenticios, 27 (16,7%) de ellos presentaron sarcopenia mientras que quienes tienen buenos hábitos alimenticios, 17 (10,5%) tuvieron sarcopenia. No se encontró relación estadísticamente significativa entre buenos hábitos alimenticios y sarcopenia.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- A los investigadores: Se debe tener muy en cuenta que esta investigación se realizó dentro del ámbito de Lima metropolitana y más aún en un Hospital Nacional de referencia y no, por ejemplo, dentro de un contexto rural en donde el aspecto nutricional y socioeconómico podría variar significativamente en la muestra de adultos mayores. Por lo tanto, es recomendable realizar el tamizaje y posterior investigación en zonas rurales para evaluar el impacto de este problema en el interior del país.
- A la universidad y sus autoridades: Si bien es cierto que no se encontró relación significativa entre hábitos alimenticios y sarcopenia, diversos estudios que anteceden a este, indican que una dieta con una adecuada composición de proteínas en adultos mayores, sí está relacionado con la prevención de sarcopenia y, por lo tanto, es recomendable continuar promoviendo mediante charlas y sesiones educativas, una dieta rica en proteínas en dicho grupo etáreo mediante las actividades de proyección social.
- A los establecimientos de salud: La relación entre actividad física y presencia de sarcopenia, estuvo bastante cercana a encontrarse dentro del rango significativo. Por lo que sí se considera que realizarla de forma moderada, podría prevenir la aparición de sarcopenia en adultos mayores. Todo establecimiento de salud, debe continuar fomentando la realización de actividad física en adultos mayores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez Cortés W, Martínez Fernández F, Olaya Sanmiguel L. Sarcopenia, a new pathology that impacts old age. *Revista ACE*. 2018 Mar. 18;5(1):28-36. DOI: [10.53853/encr.5.1.339](https://doi.org/10.53853/encr.5.1.339)
2. Vidal Cuéllar C. Screening de sarcopenia y factores relacionados en adultos mayores de un Hospital General en Lima, Perú. Tesis para título profesional de Médico Cirujano. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/10129>
3. Ramos Ramírez K, Soto A. Sarcopenia, mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores internados en un hospital de referencia peruano. *Acta Med Perú*. 2020;37(4):447-54. DOI: [10.35663/amp.2020.374.1071](https://doi.org/10.35663/amp.2020.374.1071)
4. Cortez Matos E. Sarcopenia y nivel de ingesta proteica de pacientes adultos cardiometabólicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima- Perú. Tesis para título profesional de Médico Cirujano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/15928>
5. Tarducci G, Gárgano, Paganini A, Vidueiros S, Gandini A, Fernández I, et al. Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia. Promoc. Salud*. 2020; 25 (2): 84-93 DOI: [10.17151/hpsal.2020.25.2.10](https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.10)
6. Flores Silva F, García de Alba J, Salcedo Rocha A. Evaluación de sarcopenia en mujeres: estudio en un grupo de convivencia institucional. *Sal Jal*. 2021;8(2):85-90. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2021/sj212c.pdf>
7. Ajejas Bazán M, Wörnberg J, Jiménez Trujillo I, et al. Prevalencia de sarcopenia determinada por diferentes criterios diagnósticos en ancianos hospitalizados. *Rev. Esp. Salud Pública*. 2021; 95: 26 de febrero e202102033. Disponible en:

[https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C\\_202102033es.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C_202102033es.pdf)

8. Rodríguez Gutiérrez M, Lozada Martínez I, Moreno López N, Et al. Prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de dos hogares geriátricos de Pereira, Colombia. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2022;22(2):266-272. DOI: [10.25176/RFMH.v22i2.4358](https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i2.4358)

9. Méndez Bazán A, Vaca Vera A. Valoración de la capacidad funcional de los adultos mayores y su relación con el riesgo de sarcopenia, de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo a julio del 2019. Diseño de propuesta de tratamiento fisioterapéutico. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019 Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13729>

10. Cuadros Castro S, Isabel Jiménez S. Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluación de sarcopenia en adultos mayores en el Hospital de la Fuerza Aérea Del Perú. Tesis para título profesional de Médico Cirujano, Lima, Perú. Universidad Científica del Sur; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12805/1531>

11. Vidal Cuéllar C. Screening de sarcopenia y factores relacionados en adultos mayores de un Hospital General En Lima, Perú. Trabajo de investigación para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/10129>

12. Rodríguez Brown F. Relación entre la circunferencia muscular de pantorrilla, índice de masa corporal y rendimiento físico en adultos mayores de Lima Metropolitana, 2018. Tesis para Título profesional de Licenciado en Nutrición. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2912>

13. H. Rosenberg I. Sarcopenia: Origins and clinical relevance; *clinics geriatrics medicine* 27, 2011, páginas 337-339. DOI: [10.1016/j.cger.2011.03.003](https://doi.org/10.1016/j.cger.2011.03.003)

14. Cruz A, Baeyens J, Bauer M, Boirie Y, Cederholm T, Landi, F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23 DOI: [10.1093/ageing/afq034](https://doi.org/10.1093/ageing/afq034)
15. Dent E, Morley J, Cruz A, et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia: Screening, Diagnosis and Management. *J Nutr Health Aging* 22, 1148–1161. 2018. DOI: [10.1007/s12603-018-1139-9](https://doi.org/10.1007/s12603-018-1139-9)
16. Morley J. Sarcopenia: diagnosis and treatment. *The journal of nutrition. Health & aging*. 2008; volume 12:452. DOI: [10.1007/BF02982705](https://doi.org/10.1007/BF02982705)
17. Cruz A, Landi F, Schneider S, Et al, Prevalencia e intervenciones para la sarcopenia en adultos mayores: una revisión sistemática. *Informe de la Iniciativa Internacional de Sarcopenia, Edad y Envejecimiento*, Volumen 43, Número 6, noviembre de 2014, páginas 748–759, DOI: [10.1093/ageing/afu115](https://doi.org/10.1093/ageing/afu115)
18. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, et al. Prevalence of sarcopenia in community dwelling Japanese older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2013; 14:911-5. DOI: [10.1016/j.jamda.2013.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.08.015)
19. Rendó R, Osuna I. El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia. *Nutr Clin Med*. 2018; XII (1): 23-36. DOI: [10.7400/NCM.2018.12.1.5060](https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.1.5060)
20. Ortiz F. Frecuencia de sarcopenia y factores asociados en pacientes geriátricos del hospital Yanahuara, Arequipa 2014. Universidad Católica de Santa María; 2015. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3162>
21. Muller M, Geisler C, Pourhassan M, et al. Assessment and Definition of Lean body mass deficiency in the elderly. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68:1220e7 DOI: [10.1038/ejcn.2014.169](https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.169)
22. Organización Panamericana de la Salud. Biblioteca virtual de salud. Descriptores en Ciencias de la Salud. Fibras Musculares Esqueléticas, Fibras del Músculo, Miocitos Esqueléticos. 2020.
23. Guyton, A.C.; Hall, J.E. Tratado de fisiología médica. 12ª edición. Barcelona: Elsevier/GEA Consultoría Editorial ElSevier. ISBN 9788480868198.

24. Sousa Victor P, Gutarra S, García-Prat L, Rodríguez Ubreva J, y cols. Geriatric muscle stem cells switch reversible quiescence into senescence. *Revista Nature* 2014; 506: 316-21. DOI: [10.1038/nature13013](https://doi.org/10.1038/nature13013)
25. Melton L, Joseph et al, Epidemiology of sarcopenia. *JAGS*, 2000; 48:625-630. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2000.tb04719.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb04719.x)
26. Iannuzzi M, Prestwood K, Kenny A. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J gerontol a biol sci med sci*, 2002;57(12):m772-7. DOI: [10.1093/gerona/57.12.m772](https://doi.org/10.1093/gerona/57.12.m772)
27. Janssen I, Heymsfield S, Ross R. Low relative skeletal muscle mass in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *JAGS*, 2002; 50:889-896. DOI: [10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x](https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x)
28. Masanés F, Navarro M, Sacanella E, López A. ¿Qué es la Sarcopenia? *Semin Fund Esp Reumatol*. 2010;11(1):14–23. DOI: [10.1016/j.semreu.2009.10.003](https://doi.org/10.1016/j.semreu.2009.10.003)
29. Burton L, Sumukadas D. Optimal management of Sarcopenia. *Clin Interv Ageing*. 2010 Sep; 5: 217-228. DOI: [10.2147/cia.s11473](https://doi.org/10.2147/cia.s11473)
30. Organización Mundial de la Salud. Persona adulta mayor. 2 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
31. Abizanda P, Rodríguez L. Tratado de medicina geriátrica, 1ra Edición. España, 2015. Editorial: Elsevier. ISBN: 9788490221204
32. Woo J. Sarcopenia. *Clin Geriatr Med*. 2017 Aug;33(3):305-314. DOI: [10.1016/j.cger.2017.02.003](https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.02.003).
33. Lang T, Streeper T, Cawthon P, Baldwin K, Taaffe D, Harris T. Sarcopenia: Etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. *Osteoporos Int*. 2010 Apr;21(4):543-59. DOI: [10.1007/s00198-009-1059-y](https://doi.org/10.1007/s00198-009-1059-y).
34. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Salud. 2 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
35. Torres G, Lara Amador, Zagalaz M, Cruz. Análisis y evaluación de la condición física en estudiantes de educación primaria de un medio rural y



urbano. Apuntes Educación Física y Deportes [Internet]. 2014; (116):44-51. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656905004>

36. Organización Mundial de la Salud. El Estado físico: Uso e Interpretación de la Antropometría. Informe del Comité de Expertos de la OMS, Serie de Informes técnicos 854. Ginebra: OMS; 1995. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO TRS 854 \(chp9\) spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_(chp9)_spa.pdf).

37. Benítez M, Dunia M. Evaluación del Método de Estratificación Social Graffar-Méndez Castellano. Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. 2011. Caracas, Venezuela. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS1798.pdf>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES


**ALUMNO:** RICALDE SILVA, CARLOS GABRIEL

**LOCAL:** CHORRILLOS

**TEMA:** “FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LIMA METROPOLITANA, PERIODO SETIEMBRE A DICIEMBRE 2022”

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES AMBIENTALES</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Nivel socioeconómico	Estrato alto Estrato medio Estrato obrero Estrato pobreza extrema	Ordinal	Escala de estratificación social de Graffar-Méndez
Actividad física	Frecuentemente realiza actividad física Rara vez realiza actividad física Nunca realiza actividad física	Ordinal	Cuestionario para la evaluación física y hábitos alimentarios en adultos mayores.
Hábitos alimentarios	Buenos hábitos alimentarios Malos hábitos alimentarios	Nominal	Cuestionario para la evaluación física y hábitos alimentarios en adultos mayores.
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Masa muscular	Adecuada masa muscular Inadecuada masa muscular	Nominal	Antropometría. Circunferencia de pantorrilla
Función muscular	Con disminución de fuerza muscular Sin disminución de fuerza muscular	Nominal	Cuestionario SARC-F

**ASESOR  
METODOLÓGICO:**

  
Mg. Julia C. Morán Valenzuela  
 Docente  
 Universidad Privada  
 "San Juan Bautista"

**ASESOR  
TEMÁTICO:**

**MINISTERIO DE SALUD**  
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"  
  
Dra. Hilda M. Ordoñez Soriano  
 BROMATÓLOGA Y NUTRICIONISTA  
 CNP. 3488

**ESTADÍSTICO:**

  
Elsi Bazán Rodríguez  
 COESPE N° 444

## **ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **ENCUESTA PARA DETERMINAR NIVEL SOCIOECONÓMICO SEGÚN GRAFFAR-MÉNDEZ**

**1. El jefe del hogar tiene como ocupación:**

- a. Empleado con profesión universitaria, financista, banquero, empresario, oficial de fuerzas armadas.
- b. Empleados sin profesión universitaria, egresado de escuelas superiores.
- c. Técnico, productor o comerciante.
- d. Obrero.
- e. Ambulante u otros.

**2. La esposa del jefe del hogar, tiene como nivel de instrucción:**

- a. Profesión universitaria.
- b. Secundaria completa, técnico superior completa.
- c. Secundaria incompleta.
- d. Educación primaria.
- e. Analfabeta.

**3. La principal fuente de ingreso del hogar es:**

- a. Fortuna heredad o adquirida.
- b. Renta basada en honorarios (profesionales libres).
- c. Sueldo mensual (profesionales dependientes).
- d. Salario semanal, jornal diario, a destajo u honorarios irregulares.
- e. Pensión.

**4. La vivienda está en:**

- a. Óptimas condiciones sanitarias, con lujo, situada en barrio residencial y posee grandes espacios.
- b. Óptimas condiciones sanitarias, con confort, situada en barrio residencial y posee grandes espacios.
- c. Buenas condiciones sanitarias, en zona residencial, pero sin espacios amplios.
- d. Con ambientes reducidos, deficientes condiciones sanitarias, situación barrio en "interés social", hacinamiento, también incluye viviendas en zonas populosas.

- e. Con ambientes reducidos, malas condiciones sanitarias, carece de agua y desagüe, construida de esteras, maderas u otras.

## **PUNTAJE PARA DETERMINAR NIVEL SOCIOECONÓMICO SEGÚN GRAFFAR-MÉNDEZ**

### **5. El jefe del hogar tiene como ocupación:**

#### **PUNTAJE**

- f. Empleado con profesión universitaria, financista, banquero, empresario, oficial de fuerzas armadas.  
1
- g. Empleados sin profesión universitaria, egresado de escuelas superiores.  
2
- h. Técnico, productor o comerciante.  
3
- i. Obrero.  
4
- j. Ambulante u otros.  
5

### **6. La esposa del jefe del hogar, tiene como nivel de instrucción:**

- f. Profesión universitaria.  
1
- g. Secundaria completa, técnico superior completa.  
2
- h. Secundaria incompleta.  
3
- i. Educación primaria.  
4
- j. Analfabeta.  
5

### **7. La principal fuente de ingreso del hogar es:**

- f. Fortuna heredad o adquirida.  
1

- g. Renta basada en honorarios (profesionales libres).  
2
- h. Sueldo mensual (profesionales dependientes).  
3
- i. Salario semanal, jornal diario, a destajo u honorarios irregulares.  
4
- j. Pensión.  
5

**8. La vivienda está en:**

- f. Óptimas condiciones sanitarias, con lujo, situada en barrio residencial y posee grandes espacios.  
1
- g. Óptimas condiciones sanitarias, con confort, situada en barrio residencial y posee grandes espacios.  
2
- h. Buenas condiciones sanitarias, en zona residencial, pero sin espacios amplios.  
3
- i. Con ambientes reducidos, deficientes condiciones sanitarias, situación barrio en “interés social”, hacinamiento, también incluye viviendas en zonas populosas.      4
- j. Con ambientes reducidos, malas condiciones sanitarias, carece de agua y desagüe, construida de esteras, maderas u otras.  
5

- **4-6: Estrato alto**
- **7-12: Estrato medio**
- **13-16: Estrato obrero**
- **17-20: Estrato pobreza extrema**

## CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ADULTOS MAYORES

A continuación, encontrará una serie de enunciados con relación a los hábitos físicos y alimenticios a los que usted esté más relacionado. Después de leer cada enunciado, marque con una X la respuesta de su opinión.

	<b>Frecuentemente (al menos 3 veces por semana)</b>	<b>Rara vez (al menos 1 vez por semana)</b>	<b>Nunca</b>
1. Realiza actividad física/recreativa o algún deporte.			
2. Realiza ejercicios que requieran fuerza muscular.			

<b>1. Toma desayuno</b> 1. Nunca 2. Menos de 1 por semana 3. 1-3 veces por semana 4. 4-6 veces por semana 5. Todos los días	<b>2. Lácteos de preferencia descremados (leche, queso, yogurt)</b> 1. No consume 2. Menos de 1 vez por día 3. 1 porción por día 4. 2 porciones por día 5. 3 porciones al día	<b>3. Frutas</b> 1. No consume 2. Menos de 1 vez al día 3. 1 porción al día 4. 2 porciones al día 5. 3 porciones al día
<b>4. Verduras</b> 1. No consume 2. Menos de 1 vez al día 3. 1/2 porción al día 4. 1 porción al día 5. 2 porciones al día	<b>11. Carnes</b> 1. No consume 2. 1 vez cada 15 días 3. 1 vez por semana 4. 2 veces por semana 5. Al menos 3 veces por semana	<b>6. Menestras</b> 1. No consume 2. Menos de 1 vez por semana 3. 1 vez por semana 4. 2 veces por semana 5. Al menos 3 veces por semana
<b>12. Huevo</b> 1. No consume 2. 1 vez cada 15 días 3. 1 vez por semana 4. 2 veces por semana 5. Al menos 3 veces por semana	<b>13. Comidas al día</b> 1. Menos de 1 2. 2 comidas 3. 3 comidas 4. 4 comidas 5. 4 comidas y colación	<b>9. Cena</b> 1. No consume 2. 1 vez cada 15 días 3. 1-3 veces por semana 4. 4-6 veces por semana 5. Todos los días

## REGISTRO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

**Circunferencia de la pantorrilla:** cm

- Valor adecuado: 30 +/- 5 cm

### ESCALA SARC-F PARA LA EVALUACIÓN DE FUNCIÓN MUSCULAR

ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE
<b>1. Fuerza</b>	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kg?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
<b>2. Asistencia para caminar</b>	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
<b>3. Levantarse de una silla</b>	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz, sin ayuda = 2
<b>4. Subir las escaleras</b>	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
<b>5. Caídas</b>	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 a más caídas = 2
<b>DISMINUCIÓN DE FUERZA MUSCULAR: PUNTAJE TOTAL MAYOR O IGUAL</b>		
<b>A 4</b>		



### ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

#### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Morón Valenzuela, Julia Cecilia  
 1.2 Cargo o institución donde labora: Universidad Privada San Juan Bautista  
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento:
1. Escala para determinar nivel socioeconómico.
  2. Cuestionario para la evaluación de actividad física y hábitos alimentarios en adultos mayores.
  3. Medición de circunferencia de pantorrilla.
  4. Cuestionario SARC-F
- 1.5 Autor (a) del instrumento:
1. Graffar-Méndez.
  2. Ricalde Silva, Carlos Gabriel
  3. Organización Mundial de la Salud. El Estado físico: Uso e Interpretación de la Antropometría.
  4. Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					92%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					92%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre ..... (variables).					92%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					92%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					92%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer .....(relación a las variables).					92%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					92%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					92%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación .....(tipo de investigación)					92%

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92

Lugar y Fecha: Lima, 22 de agosto de 2022

Firma del Experto:

  
 Mg. Julia C. Morón Valenzuela  
 Docente  
 Universidad Privada  
 "San Juan Bautista"

D.N.I. N°: 21562085  
 Teléfono: 963047754

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Ordoñez Soriano, Hilda  
 1.2 Cargo o institución donde labora: Hospital Nacional Dos de Mayo  
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento:  
 1. Escala para determinar nivel socioeconómico.  
 2. Cuestionario para la evaluación de actividad física y hábitos alimentarios en adultos mayores.  
 3. Medición de circunferencia de pantorrilla.  
 4. Cuestionario SARC-F  
 1.5 Autor (a) del instrumento:  
 1. Graffar-Méndez.  
 2. Ricalde Silva, Carlos Gabriel  
 3. Organización Mundial de la Salud. El Estado físico: Uso e Interpretación de la Antropometría.  
 4. Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					88%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					88%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre ..... (variables).					88%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					88%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					88%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer .....(relación a las variables).					88%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					88%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					88%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación .....(tipo de investigación)					88%

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88

Lugar y Fecha: Lima, 22 de agosto de 2022

Firma del Experto:

  
  
**Dra. Hilda M. Ordoñez Soriano**  
 BROMATOLOGA Y NUTRICIONISTA  
 CNP. 3488

D.N.I. N°: 04080316  
Teléfono: 943980784

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Bazán Rodríguez, Elsi Noemi  
 1.2 Cargo s institución donde labora: Universidad Privada San Juan Bautista  
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento:
1. Escala para determinar nivel socioeconómico.
  2. Cuestionario para la evaluación de actividad física y hábitos alimentarios en adultos mayores.
  3. Medición de circunferencia de pantorrilla.
  4. Cuestionario SARC-F
- 1.5 Autor (a) del instrumento:
1. Graffar-Méndez.
  2. Ricalde Silva, Carlos Gabriel
  3. Organización Mundial de la Salud. El Estado físico: Uso e Interpretación de la Antropometría.
  4. Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre ..... (variables).					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer .....(relación a las variables).					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación .....(tipo de investigación)					95%

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95

Lugar y Fecha: Lima, 22 de agosto de 2022

Firma del Experto:

  
 Elsi Bazán Rodríguez  
 COESPE N° 444

D.N.I. N°: 19209983  
Teléfono: 97741487

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ALUMNO:** RICALDE SILVA CARLOS GABRIEL

**ASESORA:** MORON VALENZUELA JULIA CECILIA

**LOCAL:** HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

**TEMA:** FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA METROPOLITANA, SETIEMBRE A DICIEMBRE 2022

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES
<p><b>GENERAL:</b>  <b>PG:</b> ¿Cuál es la relación entre los factores ambientales y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b>  <b>PE1:</b> ¿Cuál es la relación entre el nivel socioeconómico y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?</p> <p><b>PE2:</b> ¿Cuál es la relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?</p> <p><b>PE3:</b> ¿Cuál es la relación entre los hábitos alimentarios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022?</p>	<p><b>GENERAL:</b>  <b>OG:</b> Determinar la asociación entre los factores ambientales y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b>  <b>OE1:</b> Especificar la asociación entre el nivel socioeconómico y la sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p> <p><b>OE2:</b> Comparar la relación entre la frecuencia de actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p> <p><b>OE3:</b> Explicar la relación entre los hábitos alimentarios y la frecuencia de sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p>	<p><b>GENERAL:</b>  <b>HG:</b> Existe relación entre los factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b>  <b>HE1:</b> Existe relación entre el nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el setiembre a diciembre a setiembre 2022.</p> <p><b>HE2:</b> Existe relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p> <p><b>HE3:</b> Existe relación entre los hábitos alimentarios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana en el periodo de setiembre a diciembre 2022.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>            FACTORES AMBIENTALES</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel socioeconómico</li> <li>- Frecuencia de actividad física</li> <li>- Hábitos alimenticios</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>            SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa muscular</li> <li>- Función muscular</li> </ul>

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NIVEL:</b> CORRELACIONAL</li>   <li>- <b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b> OBSERVACIONAL ANALÍTICO TRANSVERSAL</li> </ul>	<p><b>POBLACIÓN:</b> <b>N = 280</b></p> <p><b>Criterios de Inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sexo masculino o femenino.</li> <li>-Mayores de 60 años.</li> <li>-Independientes.</li> <li>-Aceptar la participación de forma voluntaria y firmar el consentimiento informado.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cualquier enfermedad en situación terminal (esperanza de vida estimada por el investigador de menos de 6 meses).</li> <li>-Presencia de edemas o trastornos graves de la regulación hídrica que puedan alterar los resultados de la antropometría.</li> <li>-Deficiencia sensorial grave que les interfiera para realizar los procedimientos del estudio.</li> <li>-Existencia de enfermedades neuromusculares.</li> <li>-Recibir tratamiento con corticoides orales durante más de 30 días.</li> <li>-Existencia de enfermedad grave o inestable que impida su inclusión en el estudio o pueda poner al individuo en algún riesgo.</li> <li>-Presentar diagnóstico de cáncer, síndrome de mal absorción o haber sufrido de resección gastrointestinal.</li> </ul> <p>-</p> <p><b>N= (Población objetiva)</b> <b>Tamaño de muestra:</b> 162 <b>Muestreo:</b> Aleatorio simple</p>	<p><b>Técnica:</b> Cuestionario y medición de circunferencia de pantorrilla</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala para determinar nivel socioeconómico según Graffar-Méndez<sup>37</sup>.</li> <li>- Cuestionario para la evaluación de actividad física y hábitos alimentarios en adultos mayores (autoría propia).</li> <li>- Medición de circunferencia de pantorrilla: Es el método antropométrico que estima la masa magra libre de grasa<sup>36</sup>.</li> <li>- Cuestionario SARC-F<sup>4</sup>.</li> </ul>

ASESOR  
METODOLÓGICO:

  
**Mg. Julia C. Morón Valenzuela**  
 Docente  
 Universidad Privada  
 "San Juan Bautista"

ASESOR  
TEMÁTICO:

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"  
  
**Dra. Hilda M. Ordoñez Soriano**  
 BROMATOLOGA Y NUTRICIONISTA  
 CNP. 3488

ESTADÍSTICO:

  
**Elsi Bazán Rodríguez**  
 COESPE N° 444

## ANEXO 5: PERMISO DEL LUGAR



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Prestaciones y  
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional  
Dos de Mayo

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"**

**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL  
DOS DE MAYO**

**Hace constar,**

Que el tesista, Ricalde Silva Carlos Gabriel **identificado** con DNI N° 72642459, de la Universidad Privada San Juan Bautista de Medicina Humana con código 141010079u realizó la tesis titulado **"FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA EN EL PERIODO SETIEMBRE – DICIEMBRE DEL 2022"**, cumpliendo eficazmente su proceso de ejecución de la tesis según el cronograma presentado, supervisada con asesoramiento externo por la Dra. Hilda Martha Ordoñez Soriano.

Se expide el presente documento, a solicitud del interesado para los fines pertinentes.

Lima, 21 de Noviembre del 2022

Atentamente.

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"  
MG. JÓVITA SILVA ROBLEDO  
EFE DEL DPTO. NUT. Y DIETÉTICA  
C.N.P. N° 0736 R.F.N. 157

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"  
Dra. Hilda M. Ordoñez Soriano  
BROMATOLOGA Y NUTRICIONISTA  
CNP. 3488

<http://hdosdemayo.gob.pe/portal/>  
[direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe](mailto:direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe)  
[hdosdemayo@hotmail.com](mailto:hdosdemayo@hotmail.com)

Parque Historia de la Medicina Peruana  
s/n Alt. Cdra 13 Av. Grau- Cercado de Lima  
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209 // 321-1414

Siempre  
con el pueblo

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACION</b>	Código	VRI-MA-001
		Versión	2.0
		Documento de Aprobación	Resolución de Consejo Universitario N° 120-2021-CU-UPSJB
		Fecha de Aprobación	24/06/2021
	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN	Nº Página	37 de 59

## ANEXO 6: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA SER PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

**TITULO:** “FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA METROPOLITANA, SETIEMBRE A DICIEMBRE 2022”

### PROPÓSITO

El estudio brindará información relevante al Hospital Nacional Dos de Mayo, así como a los participantes y sus familias acerca de la magnitud de este problema, para optimizar la prevención respecto a la importancia de los factores ambientales que predisponen a pérdida de masa muscular en adultos mayores.

### PROCEDIMIENTOS

Si aceptas participar en el estudio y firmas este consentimiento, en esta “visita” sucederá lo siguiente:

El/la participante procederá a completar el cuestionario con la posibilidad de realizar cualquier pregunta al investigador.

### RIESGOS Y BENEFICIOS POTENCIALES

#### Riesgos a la Privacidad y Confidencialidad:

Los investigadores registraremos su información con códigos y no con nombres. Su información no será mostrada a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACION</b>	Código	VRI-MA-001
		Versión	2.0
		Documento de Aprobación	Resolución de Consejo Universitario N° 120-2021-CU-UPSJB
		Fecha de Aprobación	24/06/2021
		VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN	Nº Página

### **Encuesta:**

No existe ninguna molestia o riesgo mínimo al participar en este trabajo de investigación. El/la participante es libre de aceptar o de no aceptar.

#### **• BENEFICIOS QUE SE ANTICIPAN PARA LOS PARTICIPANTES**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted tenga conocimiento.

#### **• BENEFICIO QUE SE ANTICIPAN PARA LA SOCIEDAD**

Teniendo en cuenta los resultados de esta investigación, se nos permitirá emplear las herramientas de diagnóstico de sarcopenia en la práctica clínica simplificando métodos diagnósticos menos accesibles para la población en zonas rurales.

#### **• ALTERNATIVAS A TU PARTICIPACIÓN**

Se le permitirá al participante retirarse o rechazar participar en la investigación sin ninguna objeción por parte del investigador o la institución proveniente sin perjuicio alguno.

#### **• COMPENSACIÓN POR TU PARTICIPACIÓN**

De ser necesario, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que el participante tenga conocimiento.

















## ANEXO 8: INFORME ANTIPLAGIO

### Document Information

<b>Analyzed document</b>	TESIS- RICALDE SILVA CARLOS GABRIEL.docx (D150880271)
<b>Submitted</b>	2022-11-25 01:22:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	gabrielricalde8@gmail.com
<b>Similarity</b>	8%
<b>Analysis address</b>	moron.julia.upsjb@analysis.arkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL9...">https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL9...</a> Fetched: 2022-11-25 01:37:00	 3
<b>SA</b>	<b>Tesis Larrea-Nieto.docx</b> Document Tesis Larrea-Nieto.docx (D143952897)	 4
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf</a> Fetched: 2020-12-03 17:00:42	 1
<b>SA</b>	<b>1A Rodriguez Brown Agurto Franco Salvador Tesis 2019.docx</b> Document 1A_Rodriguez_Brown_Agurto_Franco_Salvador_Tesis_2019.docx (D47760371)	 5
<b>SA</b>	<b>Franco Salvador Rodriguez Brown Agurto Titulo Profesional 2019.docx</b> Document Franco_Salvador_Rodriguez_Brown_Agurto_Titulo_Profesional_2019.docx (D49837122)	 1
<b>SA</b>	<b>SARCOPENIA-Primer-entrega-G3(1).pdf</b> Document SARCOPENIA-Primer-entrega-G3(1).pdf (D119507150)	 1
<b>SA</b>	<b>INFORME FINAL TESIS.docx.pdf</b> Document INFORME FINAL TESIS.docx.pdf (D144717668)	 3
<b>W</b>	URL: <a href="https://1library.co/document/ozl6r42z-factores-asociados-sarcopenia-hospital-victor-lazarte-ec...">https://1library.co/document/ozl6r42z-factores-asociados-sarcopenia-hospital-victor-lazarte-ec...</a> Fetched: 2022-02-01 01:23:37	 4
<b>SA</b>	<b>TESIS DE SARCOPENIA final MENDEZ Y VACA .docx</b> Document TESIS DE SARCOPENIA final MENDEZ Y VACA .docx (D55009518)	 1
<b>SA</b>	<b>TESIS MICHELLE MATEUS Final.doc</b> Document TESIS MICHELLE MATEUS Final.doc (D79202738)	 1
<b>SA</b>	<b>TESIS galindo y gaibor revisar.docx</b> Document TESIS galindo y gaibor revisar.docx (D41337639)	 1
<b>SA</b>	<b>Trabajo Titulacion FINAL (1).docx</b> Document Trabajo Titulacion FINAL (1).docx (D112064435)	 1
<b>SA</b>	<b>Susanna Franquet TFM Envelliment i Salut 2022.pdf</b> Document Susanna_Franquet_TFM_Envelliment_i_Salut_2022.pdf (D143590843)	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health</a> Fetched: 2022-11-25 01:38:00	 1

## ANEXO 7: CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA



### UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

#### CONSTANCIA N° 1546-2022-CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N° 1546-2022-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **“FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS A SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA METROPOLITANA, JULIO A DICIEMBRE 2022”**

Investigador (a) Principal: **RICALDE SILVA CARLOS GABRIEL**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.


La aprobación tiene vigencia por un período efectivo de **un año** hasta el **10/10/2023**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 10 de octubre de 2022.



  
**Mg. Juan Antonio Flores Tumba**  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación

[www.upsjb.edu.pe](http://www.upsjb.edu.pe)

**CHORRILLOS**  
Av. José Antonio Lavalle N°  
302-304 (Ex Hacienda Villa)

**SAN BORJA**  
Av. San Luis 1923 – 1925 – 1931

**ICA**  
Carretera Panamericana Sur  
Ex km 300 La Angostura,  
Subtanjaña

**CHINCHA**  
Calle Albilla 108 Urbanización  
Las Viñas (Ex Toche)

**CENTRAL TELEFÓNICA:** (01) 748 2888

## ANEXO 8: EVIDENCIA DE BASE DE DATOS

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 7 de 7 variables

	NSocio	Actividad	Habitos	Factores_ambientales	MMuscular	FMuscular	Sarcopenia	var	var	var	var	var	var	var	var
1	2	2	1	5	2	2	4								
2	3	2	1	6	2	2	4								
3	3	2	1	6	2	2	4								
4	3	3	1	7	2	2	4								
5	3	2	2	7	2	2	4								
6	2	1	2	5	1	2	4								
7	3	2	1	6	2	2	4								
8	3	1	1	5	1	2	4								
9	3	2	2	7	2	2	4								
10	2	3	2	7	1	1	2								
11	3	2	1	6	2	2	4								
12	3	3	1	7	2	2	4								
13	3	2	1	6	2	2	4								
14	2	2	1	5	2	2	4								
15	2	2	1	5	1	2	4								
16	3	1	2	6	2	2	4								
17	2	3	1	6	2	1	4								
18	3	2	2	7	2	2	4								
19	3	1	1	5	2	2	4								
20	3	1	1	5	1	2	4								
21	3	2	1	6	1	1	2								
22	2	3	1	6	2	2	4								
23	3	2	1	6	2	1	4								
24	2	1	2	5	1	2	4								
25	3	2	1	6	2	2	4								
26	3	1	2	6	2	2	4								

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

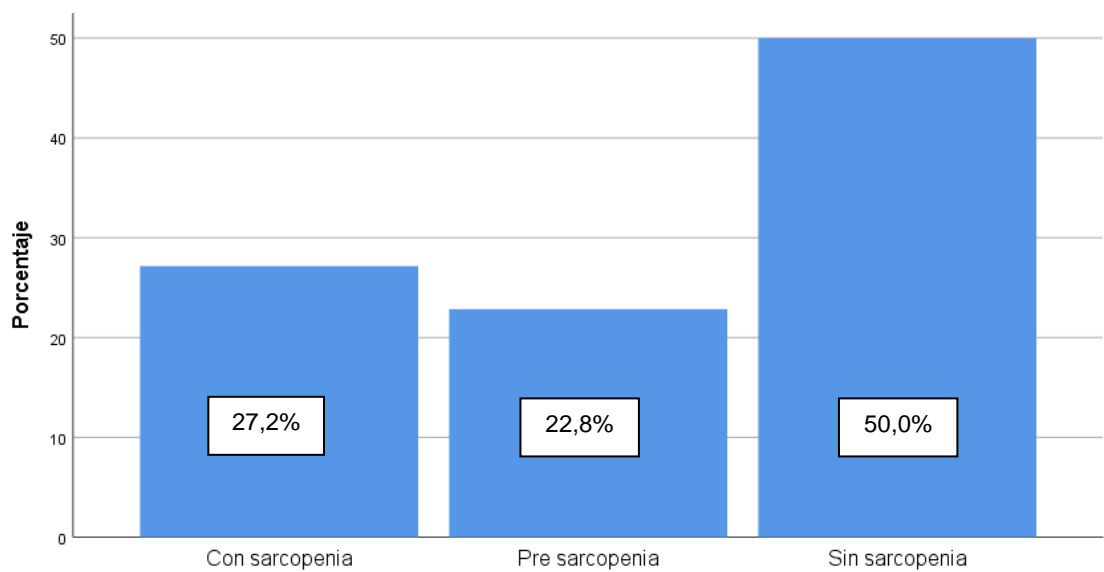
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	NSocio	Número	8	0	Nivel Socioeco	{1. Pobreza	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Actividad	Número	8	0	Actividad física	{1. Nunca...	Ninguna	9	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Habitos	Número	8	0	Hábitos Alimen	{1. Malos...	Ninguna	9	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Factores_a	Número	8	0	Factores ambie	Ninguna	Ninguna	9	Derecha	Nominal	Entrada
5	MMuscular	Número	8	0	Masa muscular	{1. Inadecua	Ninguna	9	Derecha	Ordinal	Entrada
6	FMuscular	Número	8	0	Fuerza muscular	{1. Disminui	Ninguna	9	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Sarcopenia	Número	8	0	Sarcopenia	{2. Con sarc.	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

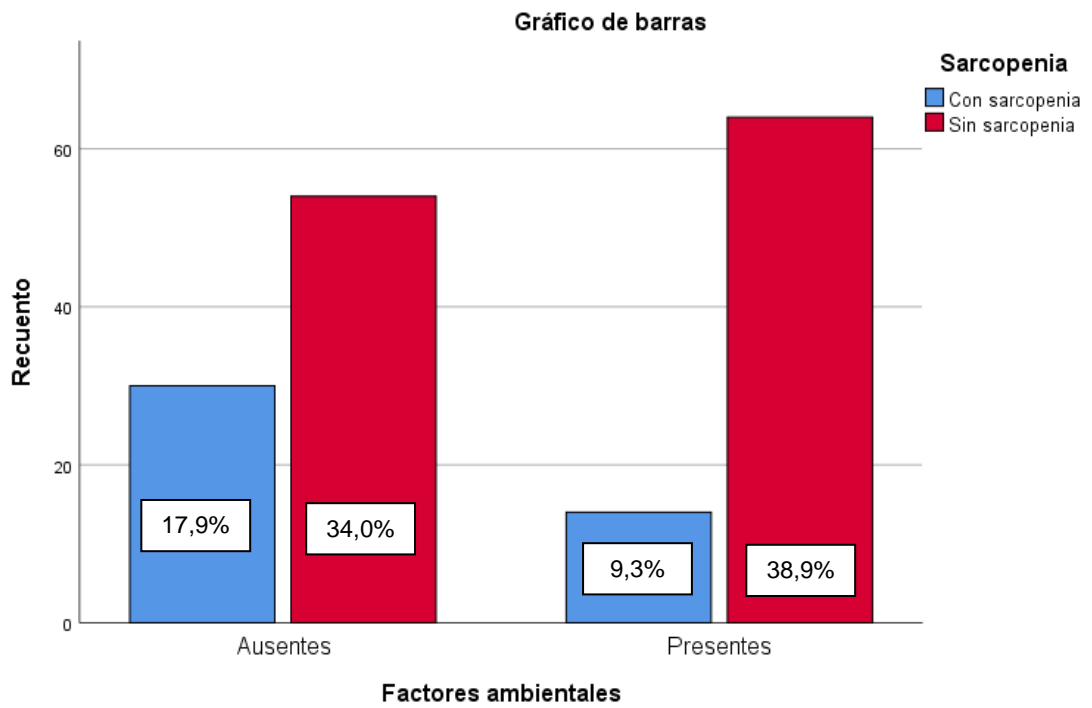
## ANEXO 9: FIGURAS

**FIGURA 1.** Frecuencia de sarcopenia y pre sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



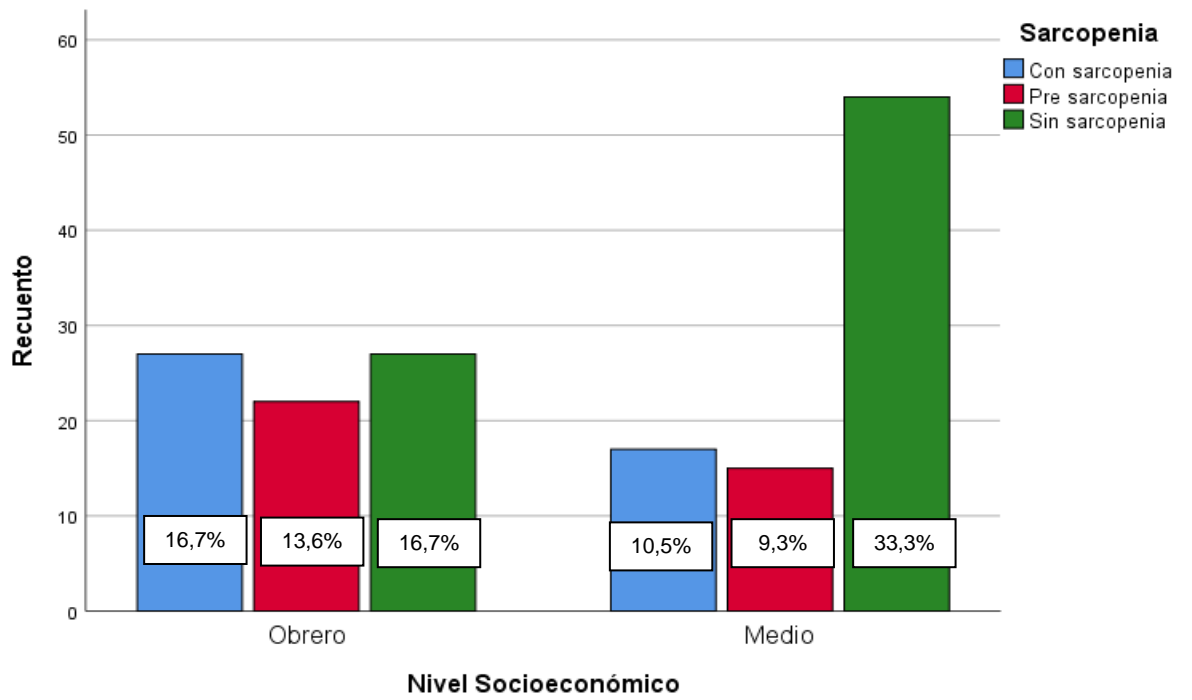
*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

**FIGURA 2.** Relación entre factores ambientales y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



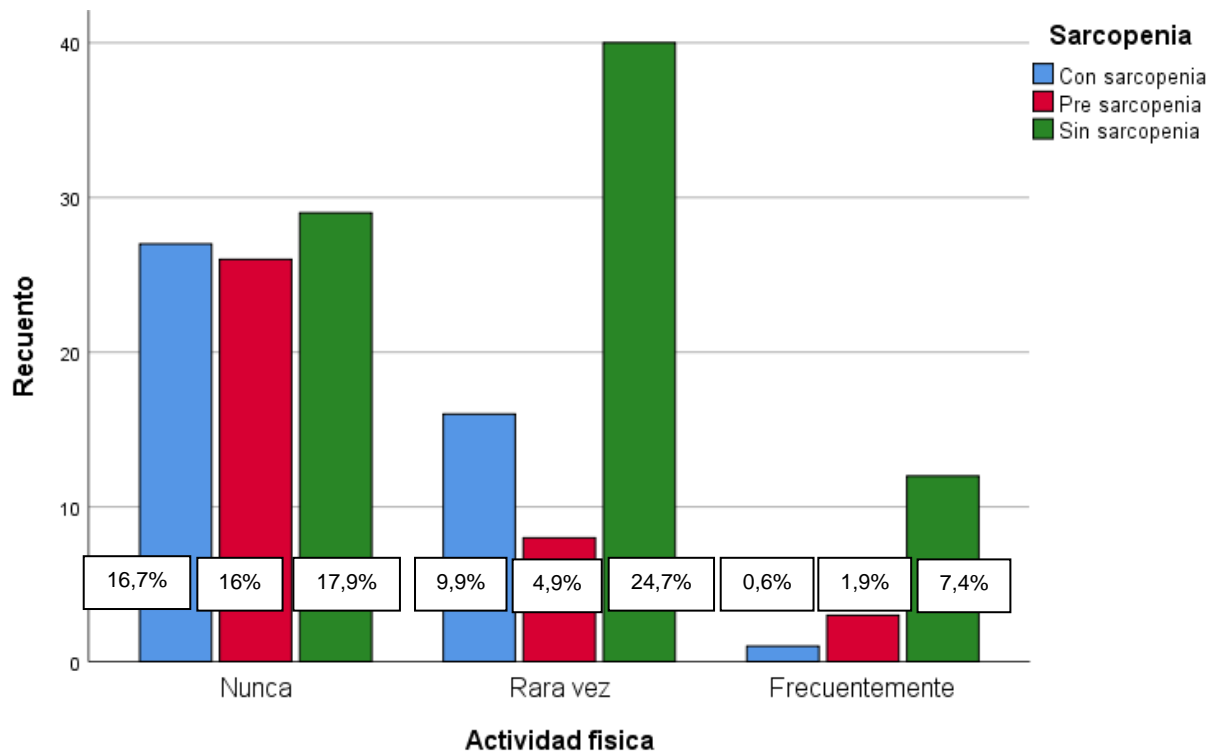
*Fuente: Instrumento de recolección de datos para sarcopenia*

**FIGURA 3.** Relación entre nivel socioeconómico y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



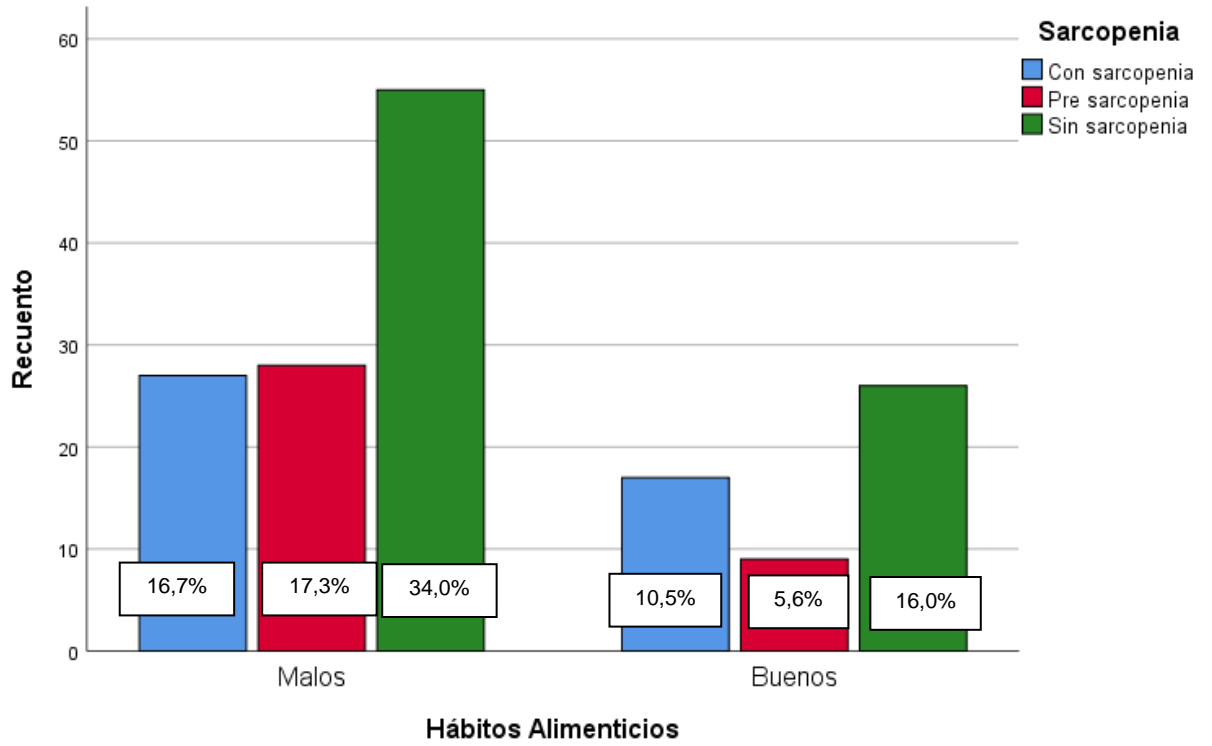
*Fuente: Encuesta para determinar nivel socioeconómico de Graffar-méndez*

**Figura 4.** Relación entre la actividad física y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



*Fuente: Cuestionario para la evaluación de actividad física*

**Figura 5.** Relación entre la hábitos alimenticios y sarcopenia en adultos mayores atendidos en un hospital nacional de Lima Metropolitana, setiembre a diciembre 2022.



*Fuente: Cuestionario para la evaluación de hábitos alimenticios*