

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado académico de*

*Licenciatura en Nutrición*

**NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y**

**GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN**

**PERSONAS ADULTAS MAYORES CON**

**RIESGO DE SARCOPENIA, EN EL CANTÓN**

**DE SAN RAFAEL DE OREAMUNO,**

**DURANTE EL AÑO 2026.**

Montserrat Alfaro Sánchez

Mayo , 2026

## Índice de contenidos

<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>9</b>
1.1.1 Antecedentes del problema.....	10
1.1.1.1 Antecedentes internacionales .....	12
1.1.1.2 Antecedentes nacionales.....	15
1.1.2 Delimitación del problema .....	19
1.1.3 Justificación .....	20
<b>1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>23</b>
<b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>23</b>
1.3.1 Objetivo general .....	24
1.3.2 Objetivos específicos .....	24
<b>1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	<b>24</b>
1.4.1 Alcances de la investigación .....	25
1.4.2 Limitaciones de la investigación .....	25
.....	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b> .....	<b>28</b>
2.1.1 Caracterización integral de la persona adulta mayor en el proceso de envejecimiento .....	28
2.1.2 Dimensión nutricional en la persona adulta mayor .....	31
2.1.3 Nivel de inseguridad alimentaria .....	34
2.1.4 Grado de actividad física .....	38
2.1.5 Riesgo de sarcopenia .....	41
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>47</b>
<b>3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>47</b>
<b>3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS y OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	<b>48</b>
3.3.1 Unidad de análisis .....	48
3.3.2 Objeto de estudio.....	48
<b>3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	<b>48</b>
3.4.1 Población.....	48
3.4.2 Muestra .....	49
<b>3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b> .....	<b>50</b>
<b>3.6 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b> .....	<b>51</b>
3.6.1 Validez de los cuestionarios .....	55
3.6.2 Confiabilidad de los cuestionarios .....	57
<b>3.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>57</b>
<b>3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b> .....	<b>58</b>
<b>3.9 PLAN PILOTO</b> .....	<b>62</b>
<b>3.10 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<b>65</b>

<b>3.11 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS .....</b>	<b>67</b>
<b>3.12 ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>69</b>
<b><i>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</i></b>	<b>71</b>
<b>4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>72</b>
4.1.1 Resultados univariados .....	72
4.1.1.1 Características sociodemográficas de adulto mayor del área rural.....	72
4.1.1.2 Nivel de inseguridad alimentaria.....	82
4.1.1.3 Consumo de alimentos fuente de proteína.....	87
4.1.1.4 Grado de actividad física.....	89
4.1.1.5 Riesgo de sarcopenia.....	91
4.1.2 Resultados inferenciales .....	99
4.1.2.1 Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.....	99
4.1.2.2 Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.....	100
<b><i>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</i></b>	<b>103</b>
<b>5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS UNIVARIADOS.....</b>	<b>104</b>
5.1.1 Características sociodemográficas del adulto mayor de área rural.....	104
5.1.2 Nivel de inseguridad alimentaria.....	108
5.1.3 Grado de actividad física.....	113
5.1.4 Riesgo de sarcopenia.....	118
<b>5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS BIVARIADOS.....</b>	<b>121</b>
5.2.1 Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.....	122
5.2.2 Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.....	124
<b><i>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</i></b>	<b>129</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES .....</b>	<b>130</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>133</b>
<b><i>BIBLIOGRAFÍA.....</i></b>	<b>138</b>
<b><i>ANEXOS.....</i></b>	<b>152</b>
<b>Anexo 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....</b>	<b>153</b>
<b>Anexo 2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>154</b>
<b>Anexo 3. Resultados de plan piloto .....</b>	<b>167</b>
<b>Anexo 4. Tablas de distribución detallada de resultados por sexo y rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026.....</b>	<b>177</b>
<b>Anexo 4. Declaración Jurada.....</b>	<b>203</b>
<b>Anexo 5. Carta de Tutor.....</b>	<b>204</b>
<b><i>CARTA DEL TUTOR.....</i></b>	<b>204</b>
<b><i>Carrera de Nutrición Universidad Hispanoamericana.....</i></b>	<b>204</b>
<b>Anexo 6. Carta de Lector .....</b>	<b>206</b>
<b>Anexo 7. Carta Autorización Biblioteca.....</b>	<b>207</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Criterios de inclusión y exclusión</i> .....	52
<b>Tabla 2.</b> <i>Operacionalización de las variables</i> .....	60
<b>Tabla 3.</b> <i>Características sociodemográficas de la muestra de personas adultos mayores encuestados, según sexo, San Rafael de Oreamuno 2026 (n=95)</i> .....	75
<b>Tabla 4.</b> <i>Condiciones de salud, uso de medicamentos, movilidad y hospitalización en mujeres adultas mayores encuestadas según rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54)</i> ...	79
<b>Tabla 5.</b> <i>Condiciones de salud, uso de medicamentos, movilidad y hospitalización en hombres adultos mayores encuestados según rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54)</i> .....	81
<b>Tabla 6.</b> <i>Estado de inseguridad alimentaria en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, Cartago, 2026 (n=95)</i> .....	85
<b>Tabla 7.</b> <i>Clasificación del nivel inseguridad de seguridad alimentaria según criterios de puntaje de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), por sexo y rangos de edad en la muestra adulta mayor encuestada, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95)</i> .....	88
<b>Tabla 8.</b> <i>Adecuación del consumo de alimentos fuente de proteína en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95)</i> .....	90
<b>Tabla 9.</b> <i>Nivel de actividad física según la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés) en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95)</i> .....	93
<b>Tabla 10.</b> <i>Dificultades funcionales y frecuencia de caídas según la escala Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls (SARC-F, por sus siglas en inglés) en mujeres adultas mayores encuestadas, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54)</i> .....	95
<b>Tabla 11.</b> <i>Dificultades funcionales y frecuencia de caídas según la escala strength assistance with walking rise from a chair climb stairs and falls (SARC-F por sus siglas en inglés) en hombres adultos mayores encuestados, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41)</i> .....	97
<b>Tabla 12.</b> <i>Clasificación del riesgo de sarcopenia según la escala strength assistance with walking rise from a chair climb stairs and falls (SARC-F, por sus siglas en inglés) en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95)</i> .....	100
<b>Tabla 13.</b> <i>Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno, 2026</i> .....	102

<b>Tabla 14.</b> <i>Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno, 2026.....</i>	<i>104</i>
---	------------

## RESUMEN

**Introducción:** El envejecimiento poblacional en Costa Rica genera una creciente vulnerabilidad en las personas adultas mayores, especialmente en contextos rurales donde la inseguridad alimentaria y la inactividad física pueden acelerar el deterioro muscular. La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, constituye una condición multifactorial que afecta la funcionalidad, la independencia y la calidad de vida en esta etapa de la vida. **Objetivo general:** Determinar el nivel de inseguridad alimentaria y el grado de actividad física en relación con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026, con el fin de orientar estrategias preventivas para mejorar la funcionalidad y calidad de vida en este grupo de edad. **Metodología:** Estudio descriptivo-correlacional de corte transversal, con una muestra de 95 personas adultas mayores ( $\geq 60$  años) residentes en la comunidad rural de San Rafael de Oreamuno, Cartago. Se aplicaron de forma presencial cinco instrumentos validados: un cuestionario de datos sociodemográficos de elaboración propia, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para evaluar el nivel de inseguridad alimentaria, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína, la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) para determinar el grado de actividad física y el cuestionario SARC-F para identificar el riesgo de sarcopenia. El análisis incluyó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes, y análisis inferencial mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\alpha=0,05$ ). **Resultados:** La muestra fue mayoritariamente femenina (57%,  $n=54$ ), con predominio de adultos mayores jóvenes de 60 a 71 años (61%). El 35% ( $n=33$ ) presentó algún grado de inseguridad alimentaria, principalmente leve (26%), y el 79% mostró consumo inadecuado de alimentos fuente de proteína. La actividad física se distribuyó de forma homogénea entre los niveles bajo, moderado y alto (34% cada uno). El 38% ( $n=36$ ) de la muestra presentó riesgo de sarcopenia según el SARC-F. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre inseguridad alimentaria y riesgo de sarcopenia ( $\chi^2=11,08$ ;  $gl=1$ ;  $p=0,0009$ ), así como entre grado de actividad física y riesgo de sarcopenia ( $\chi^2=8,22$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,016$ ). **Discusión:** La prevalencia de riesgo de sarcopenia (38%) supera el rango medio reportado en América Latina y el umbral del 10% establecido para identificar un problema en salud pública. La inseguridad alimentaria, aunque predominantemente leve, se asoció con más del doble de riesgo de sarcopenia respecto al grupo sin inseguridad (61% vs 26%). Llamó especialmente la atención que el grupo con actividad física moderada presentó la mayor prevalencia de riesgo (58%), superando al grupo de nivel bajo (25%), lo que sugiere que el tipo y calidad del estímulo muscular es tan determinante como su frecuencia o intensidad. Estos hallazgos son coherentes con la literatura latinoamericana reciente y aportan evidencia desde un contexto rural costarricense escasamente documentado. **Conclusiones:** Tanto la inseguridad alimentaria como el grado de actividad física se asocian de manera estadísticamente significativa con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores de San Rafael de Oreamuno. La prevención de esta condición en contextos rurales requiere un abordaje integral que combine estrategias de seguridad alimentaria, optimización del consumo de alimentos fuente de proteínas y promoción de actividad física con componentes de fuerza y resistencia, adaptada a la realidad comunitaria y a las condiciones individuales de este grupo poblacional. **Palabras clave:** riesgo de sarcopenia, sarcopenia, pérdida muscular, inseguridad alimentaria, seguridad alimentaria, malnutrición, actividad física, sedentarismo, ejercicio físico, SARC-F, ELCSA, PASE, adulto mayor, envejecimiento, vejez, área rural, comunidad rural, Costa Rica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Aging in Costa Rica generates increasing vulnerability in older adults, particularly in rural contexts where food insecurity and physical inactivity may accelerate muscle deterioration. Sarcopenia, characterized by progressive loss of muscle mass and strength, is a multifactorial condition that affects functionality, independence, and quality of life in this stage of life. General objective: To determine the level of food insecurity and degree of physical activity in relation to sarcopenia risk in older adults from the canton of San Rafael de Oreamuno during 2026, in order to guide preventive strategies to improve functionality and quality of life in this age group.

**Methodology:** Descriptive-correlational cross-sectional study with a sample of 95 older adults ( $\geq 60$  years) residing in the rural community of San Rafael de Oreamuno, Cartago. Four validated instruments were applied in person: the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA), a protein food frequency questionnaire, the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), and the SARC-F questionnaire. Analysis included descriptive statistics and inferential analysis using Pearson's Chi-square test ( $\alpha=0.05$ ).

**Result:** 35% (n=33) presented food insecurity, predominantly mild (26%), and 79% showed inadequate protein food intake. Physical activity was evenly distributed across low, moderate, and high levels. 38% (n=36) presented sarcopenia risk according to SARC-F. Statistically significant associations were found between food insecurity and sarcopenia risk ( $\chi^2=11.08$ ;  $p=0.0009$ ), and between physical activity and sarcopenia risk ( $\chi^2=8.22$ ;  $p=0.016$ ). **Discussion:** The prevalence of sarcopenia risk (38%) exceeds the Latin American average and the 10% public health threshold. Food insecurity was associated with more than double the sarcopenia risk compared to the food-secure group (61% vs 26%). Notably, the moderate physical activity group showed the highest risk prevalence (58%), surpassing even the low activity group (25%), suggesting that the type and quality of muscle stimulus is as determinant as its frequency or intensity. **Conclusion:** Both food insecurity and physical activity level are significantly associated with sarcopenia risk in older adults from San Rafael de Oreamuno. Prevention requires an integral approach combining food security strategies, protein intake optimization, and promotion of physical activity with strength and resistance components, adapted to the rural community context. **Keywords:** sarcopenia risk, food insecurity, physical activity, SARC-F, ELCSA, PASE, older adults, rural area, Costa Rica.

**CAPÍTULO I:**  
**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento poblacional representa uno de los principales desafíos de salud pública en Costa Rica, dado el aumento sostenido en el número de personas adultas mayores derivado de la transición demográfica y epidemiológica. Este grupo etario enfrenta múltiples condiciones que afectan su bienestar, entre ellas la inseguridad alimentaria, entendida como el acceso limitado o incierto a alimentos suficientes y de calidad, lo cual puede comprometer la ingesta adecuada de nutrientes esenciales para los diferentes órganos y en especial huesos y fibras musculares.

A su vez, la disminución de la actividad física en esta etapa de la vida contribuye al deterioro de la masa y función muscular, aumentando la vulnerabilidad frente a condiciones como la sarcopenia. En este sentido, la relación entre la inseguridad alimentaria y la baja actividad física puede tener repercusiones directas en el estado nutricional y funcional de las personas mayores, afectando su independencia y calidad de vida.

Diversos estudios han evidenciado que la sarcopenia es una condición multifactorial influenciada, entre otros factores, por la inactividad física y la inseguridad alimentaria. Cruz-Jentoft & Sayer, (2019) describen que la disminución de la actividad física en personas adultas mayores contribuye de forma directa a la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, así como al deterioro funcional asociado al envejecimiento. De manera concordante, evidencia más reciente ha mostrado que los rasgos relacionados con la sarcopenia, como la reducción de la fuerza muscular y la velocidad de la marcha, se asocian con un mayor riesgo de eventos adversos funcionales en adultos mayores (Yang et al., 2025). Por otra parte, los adultos mayores que experimentan inseguridad alimentaria tienden a tener ingestas dietéticas más pobres tanto de macronutrientes (incluida energía y proteínas) como de micronutrientes, lo que está asociado con un mayor riesgo de enfermedades crónicas y deterioro funcional en esta población (Dickinson & Thompson, 2025). La coexistencia

de bajos niveles de actividad física y limitaciones en el acceso a una alimentación adecuada puede potenciar el riesgo de sarcopenia, especialmente en contextos rurales o predominantemente agrícolas, donde persisten desigualdades socioeconómicas, dependencia de ingresos estacionales y barreras en el acceso a servicios de salud y alimentación. En este contexto, resulta pertinente estudiar esta problemática en personas adultas mayores residentes en zonas agrícolas costarricenses, ya que, pese a su cercanía con la producción de alimentos, pueden presentar inseguridad alimentaria y un envejecimiento funcional acelerado, lo que refuerza la necesidad de generar evidencia local que permita comprender estas interacciones.

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

La inseguridad alimentaria se define como la falta de acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan las necesidades dietéticas para llevar una vida activa y saludable. Esta condición puede manifestarse en deficiencias nutricionales crónicas, reducción en la cantidad o calidad de los alimentos consumidos y, en casos prolongados, malnutrición. La inseguridad alimentaria se asocia estrechamente con un estado nutricional inadecuado, lo cual favorece la pérdida de masa y fuerza muscular. Esta situación incrementa significativamente el riesgo de desarrollar sarcopenia, ya que la carencia sostenida de proteínas, energía y micronutrientes esenciales afecta los procesos anabólicos musculares y acelera la degradación del tejido magro. En este sentido, los adultos mayores expuestos a inseguridad alimentaria presentan mayor probabilidad de sufrir deterioro funcional y fragilidad física, elementos clave en la progresión de la sarcopenia (Whaikid & Piaseu, 2025).

Diversos estudios han evidenciado que la práctica regular de actividad física, especialmente los ejercicios de resistencia, desempeña un papel esencial en la prevención y el manejo de la pérdida de masa y función muscular asociada con la edad. El entrenamiento de resistencia ha demostrado

ser eficaz para mejorar la fuerza y la funcionalidad en personas adultas mayores, siempre que se realice de forma adecuada y progresiva. La aplicación de los principios de especificidad, sobrecarga y progresión permite mantener la masa muscular y optimizar la capacidad funcional, contribuyendo así a reducir el riesgo de desarrollar sarcopenia (Hurst et al., 2022). En este sentido, comprender la relación entre los niveles de actividad física y el riesgo de sarcopenia resulta fundamental para orientar estrategias preventivas desde la nutrición y la promoción de estilos de vida saludables.

En el contexto rural estudiado, las personas adultas mayores realizan actividades que, aunque no siguen una progresión estructurada, implican un esfuerzo físico considerable y sostenido: labores como aporcar, podar, recoger cosecha, hacer huecos, clavar cercas, limpiar establos o granjas, subir cuestas, saltar zanjas y transportar cargas, entre otras. Estas actividades generan estímulos musculares de resistencia e intensidad variable que, si bien no son equivalentes a un programa de entrenamiento formal, podrían cumplir una función protectora sobre la masa muscular en este grupo poblacional. En este sentido, comprender la relación entre los niveles de actividad física propios del entorno rural y el riesgo de sarcopenia resulta fundamental para orientar estrategias preventivas adaptadas a la realidad de las comunidades agrícolas, reconociendo que los principios del ejercicio estructurado pueden ser homologables, aunque no idénticos, a las exigencias físicas del trabajo de campo que caracteriza la vida cotidiana de las personas adultas mayores de esta zona.

La sarcopenia es una condición caracterizada por la disminución progresiva de la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico, la cual se inicia desde la tercera década de vida y se acentúa con el envejecimiento. Este proceso fisiológico contribuye a la reducción de la tasa metabólica basal y, por ende, a una disminución de los requerimientos energéticos, lo que puede favorecer el

desequilibrio entre el gasto y la ingesta energética si no se realizan ajustes adecuados en la alimentación y la actividad física (Barajas-Galindo et al., 2021).

La pérdida de masa muscular afecta la autonomía e incrementa el riesgo de caídas, dependencia funcional, hospitalizaciones y mortalidad en personas adultas mayores. Según Carrillo-Cervantes et al. (2022), la sarcopenia no solo implica una reducción cuantitativa del músculo, sino también alteraciones en su calidad y función, derivadas de factores como la inactividad física, una ingesta inadecuada de proteínas, enfermedades crónicas e inflamación sistémica. Además, se ha identificado como un predictor de dependencia y disminución funcional, impactando directamente la capacidad para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Su detección temprana mediante instrumentos de tamizaje funcional como el SARC-F resulta fundamental para implementar estrategias preventivas basadas en el ejercicio físico y la optimización del consumo de proteínas y nutrientes esenciales para el mantenimiento de la masa muscular. Cabe señalar que el SARC-F no evalúa directamente el estado nutricional ni la deficiencia de nutrientes específicos, sino que identifica señales funcionales de riesgo de sarcopenia como dificultad para cargar objetos, caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y antecedente de caídas por lo que su aplicación debe complementarse con una evaluación nutricional específica cuando se detecte riesgo, a fin de abordar integralmente tanto la dimensión funcional como la alimentaria de esta condición.

#### **1.1.1.1 Antecedentes internacionales**

Diversos estudios recientes han evidenciado la relación entre inseguridad alimentaria y sarcopenia en adultos mayores. En particular, un estudio longitudinal realizado en México con una cohorte representativa de adultos mayores demostró que la inseguridad alimentaria, tanto moderada como severa, se asocia con un incremento significativo en las tasas de sarcopenia y sarcopenia severa a lo largo del tiempo. Específicamente, los adultos mayores que experimentaron inseguridad

alimentaria severa presentaron un riesgo casi dos veces mayor de desarrollar sarcopenia en comparación con quienes no enfrentaron esta problemática (OR=1,91; IC 95%: 1,24–2,94). Este hallazgo sugiere que la inseguridad alimentaria constituye un factor estructural y modificable que impacta negativamente la salud muscular y funcionalidad de la población envejecida, resaltando la necesidad de implementar programas específicos para mitigar sus consecuencias y promover un envejecimiento saludable en contextos de alta vulnerabilidad social (Salinas-Rodríguez et al., 2025a)

La validación de instrumentos culturalmente pertinentes es esencial para evaluar de manera precisa la inseguridad alimentaria en poblaciones específicas. En este sentido, Carmona Silva, (2022) realizó una validación cualitativa de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) en la comunidad rural de San Felipe Cuapexco, Puebla, México. Mediante entrevistas a profundidad y talleres participativos, el estudio confirmó que la ELCSA es una herramienta útil, ágil y de bajo costo para el monitoreo de la inseguridad alimentaria a nivel del hogar, particularmente en contextos rurales. Si bien el instrumento no fue aplicado de forma exclusiva a personas adultas mayores, sus resultados permitieron identificar condiciones de acceso y disponibilidad de alimentos en familias donde residen personas de este grupo etario, lo cual resulta relevante para estudios que analizan la seguridad alimentaria en hogares con población adulta mayor.

Este enfoque coincide con antecedentes internacionales que han señalado que la inseguridad alimentaria es un fenómeno fundamentalmente familiar y estructural, más que individual. (Mundo-Rosas et al., (2013) validaron la ELCSA en hogares latinoamericanos, demostrando su capacidad para captar experiencias de preocupación, reducción en la calidad y cantidad de los alimentos consumidos por la familia. De manera similar, (Rivera-Márquez et al., 2014) evidenciaron en

población mexicana que la inseguridad alimentaria medida a nivel del hogar se asocia con condiciones socioeconómicas adversas y con una mayor vulnerabilidad nutricional de sus integrantes, incluidos niños y adultos mayores. Estos aportes se sustentan en la literatura internacional previa, como los trabajos de Lee & Frongillo (2001) quienes establecieron que los instrumentos de medición de inseguridad alimentaria evalúan principalmente el acceso y la suficiencia alimentaria en el hogar, siendo este el entorno donde se manifiestan las restricciones alimentarias que afectan de manera diferenciada a los miembros más vulnerables, entre ellos las personas adultas mayores.

Curcio et al. (2019) demostraron la importancia de la actividad física en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores, realizando un estudio en Italia con 420 adultos mayores no institucionalizados, donde evaluaron la actividad física mediante la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) y la sarcopenia según los criterios del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Los resultados mostraron que los adultos mayores con sarcopenia presentaron puntuaciones significativamente más bajas en la escala PASE, y que la actividad física se correlacionaba positivamente con la masa y la fuerza muscular. Este hallazgo evidencia que mantener niveles adecuados de actividad física se asocia con una mayor masa y fuerza muscular, disminuyendo el riesgo de sarcopenia y fortaleciendo la importancia de promover la actividad física como factor protector en la salud musculoesquelética de los adultos mayores.

Un estudio transversal realizado en China en 2023 analizó la asociación entre la actividad física de moderada a vigorosa, el comportamiento sedentario, el consumo de frutas y verduras y el riesgo de sarcopenia en 5.418 adultos mayores participantes del Estudio sobre Envejecimiento y Salud de Adultos (SAGE por sus siglas en inglés). Los resultados mostraron que solo el 32,6% de los participantes cumplía con las recomendaciones de actividad física, comportamiento sedentario y

consumo de frutas y verduras. Cumplir con las tres recomendaciones se asoció con un menor riesgo de sarcopenia (OR = 0,63; IC 95%: 0,41–0,98), y tanto la actividad física suficiente como el consumo adecuado de frutas y verduras, de manera individual o combinada, también se relacionaron con menor riesgo. Por el contrario, el comportamiento sedentario prolongado se asoció con mayor riesgo de sarcopenia, incluso en quienes cumplían con las recomendaciones de actividad física. Estos hallazgos subrayan la importancia de promover estilos de vida saludables, que incluyan actividad física regular, reducción del sedentarismo y una dieta rica en frutas y verduras, para la prevención de la sarcopenia en adultos mayores (Zhang et al., 2023)

### **1.1.1.2 Antecedentes nacionales**

La inseguridad alimentaria constituye un problema social y nutricional relevante en Costa Rica, especialmente en poblaciones vulnerables como las personas adultas mayores. Según la FAO (2023) y el Ministerio de Salud, alrededor del 26 % de los hogares costarricenses experimentan algún grado de inseguridad alimentaria, lo que implica dificultades para acceder a una alimentación suficiente, segura y nutritiva de forma sostenida.

Según Chacón Araya & Segura Carmona, (2021) la inseguridad alimentaria afecta en mayor proporción a los hogares con jefatura femenina, con bajos ingresos económicos y a aquellos ubicados en zonas rurales. Si bien estos territorios pueden caracterizarse por la producción local de alimentos, dicha condición no garantiza un acceso adecuado, estable ni diverso a alimentos nutritivos para los hogares. En contextos de inseguridad alimentaria, las limitaciones económicas, la estacionalidad de los ingresos y la priorización de la venta de productos agrícolas pueden traducirse en un consumo insuficiente de frutas, vegetales y fuentes proteicas, así como en una mayor dependencia de alimentos de bajo costo y alta densidad energética, incluidos productos ultraprocesados. Esta situación repercute negativamente en la calidad de la dieta y en el estado

nutricional de los hogares, especialmente de los grupos más vulnerables, como las personas adultas mayores.

Investigaciones realizadas en el contexto costarricense han demostrado que la inseguridad alimentaria en adultos mayores no solo es un problema socioeconómico, sino un determinante clínico de la sarcopenia. La evidencia indica que la restricción en el acceso a alimentos proteicos y micronutrientes esenciales compromete la síntesis muscular, elevando el riesgo de fragilidad y pérdida de funcionalidad en esta población (Lizano-Vega et al., 2025).

En Costa Rica, el estudio titulado “Impacto de la actividad física en la resiliencia y calidad de vida de mujeres adultas mayores”, analizó la relación entre la práctica regular de actividad física y diversos indicadores de bienestar psicológico y físico en mujeres adultas mayores de la Región de Occidente. Los resultados evidenciaron que mantener una rutina constante de actividad física se asocia con mayores niveles de resiliencia, autoeficacia, sentido de vida, salud general, vitalidad y mejor desempeño emocional. Estos hallazgos respaldan la importancia de promover la actividad física como un factor protector del bienestar integral en la población adulta mayor. No obstante, la variable de función física solo presentó una tendencia a mejorar. Estos hallazgos evidencian que la práctica regular de actividad física contribuye al bienestar psicológico y social de las personas mayores costarricenses, aunque persisten limitaciones respecto a los efectos sobre la capacidad funcional, lo que sugiere la necesidad de continuar estudiando su impacto sobre indicadores musculares y de fuerza relacionados con la sarcopenia (Villalobos, 2025)

Por su parte, la investigación de Obando-Piedra et al (2025) denominada “Efecto de los programas de actividades física y físico-recreativas en la calidad de vida de personas adultas y adultas mayores”, realizó un metaanálisis de 32 estudios nacionales relacionados con la práctica de actividad física en estas poblaciones. Los resultados demostraron un efecto positivo

significativo sobre la calidad de vida percibida tamaño del efecto (TE) de 0,382, así como un valor de significancia estadística ( $p < .001$ ), lo que indica una asociación positiva de magnitud moderada entre la participación en actividades físicas y la calidad de vida., mientras que los grupos que no realizaron actividad física no presentaron cambios relevantes. Asimismo, se observó que la duración y frecuencia de la práctica influyeron en los resultados, aunque factores como la edad o el sexo no mostraron diferencias. Este estudio aporta evidencia nacional sólida de que la participación regular en actividades físicas estructuradas contribuye a mejorar la calidad de vida en la población adulta mayor costarricense, reafirmando la importancia de fomentar la actividad física como componente esencial del envejecimiento saludable.

De manera complementaria, una investigación realizada con 30 personas adultas mayores evaluó los efectos de la práctica sistemática de ejercicio físico durante un periodo de cuatro meses. Los resultados reflejaron mejoras significativas en el desempeño funcional, la velocidad de marcha y la capacidad para levantarse de la silla, aunque no se observaron incrementos significativos en la fuerza muscular. Este hallazgo resalta la importancia del ejercicio físico en la preservación de la funcionalidad y movilidad en adultos mayores, y evidencia la necesidad de promover estrategias que fortalezcan la masa y fuerza muscular, aspectos directamente relacionados con la prevención de la sarcopenia. (Cordero Cordero, 2019).

En la revisión de la literatura, realizada mediante la búsqueda de información científica en bases de datos como PubMed, SciELO, Google Scholar y en informes nacionales del Centro Centroamericano de Población (CCP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), no se identificaron investigaciones previas específicas sobre la prevalencia de sarcopenia en el cantón de Oreamuno. Sin embargo, a nivel nacional, se han realizado estudios relevantes que permiten contextualizar la situación en Costa Rica. Por ejemplo, Barrientos-Calvo & Picado-Ovares (2021)

llevaron a cabo un estudio transversal utilizando datos del Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable (CRELES), con una muestra de 2.516 personas adultas mayores de 60 años o más. La sarcopenia se evaluó mediante la fuerza de prensión manual y la circunferencia de pantorrilla, siguiendo los criterios del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Los resultados revelaron una prevalencia nacional de sarcopenia del 10,26 %, con mayor frecuencia en mujeres (63,4 %) y un incremento progresivo con la edad, siendo más elevada en los mayores de 80 años. Entre los factores asociados se identificaron la edad avanzada, bajo nivel educativo, autopercepción negativa de la salud, antecedentes de enfermedad cerebrovascular, artritis y caídas, mientras que la práctica regular de actividad física se destacó como un factor protector frente al desarrollo de sarcopenia.

El estudio de Barrientos-Calvo & Picado-Ovares (2021) destaca la importancia de reconocer la sarcopenia como un problema de salud pública emergente en la población adulta mayor costarricense, dado su impacto sobre la funcionalidad, el riesgo de discapacidad y la calidad de vida. Además, subraya la necesidad de establecer puntos de corte específicos y estrategias de prevención que promuevan la actividad física y el mantenimiento de la masa muscular durante el envejecimiento.

Por otra parte, Aguilera-Jinesta & Uclés-Villalobos, 2025 destacan que el músculo esquelético cumple funciones metabólicas y homeostáticas esenciales, y que la pérdida de masa muscular puede ser exacerbada por la desnutrición y los estados inflamatorios, especialmente en contextos de vulnerabilidad alimentaria o enfermedad. La insuficiente ingesta de proteínas y energía, común en situaciones de inseguridad alimentaria, puede acelerar la pérdida de masa magra y favorecer el desarrollo de sarcopenia. Además, la disminución del nivel de actividad física agrava la pérdida

de fuerza y rendimiento funcional, reduciendo la capacidad del adulto mayor para mantener su independencia y calidad de vida.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

El presente estudio se delimita geográficamente a la comunidad rural agrícola de San Rafael de Oreamuno, en la provincia de Cartago, Costa Rica, un territorio con una población adulta mayor en crecimiento y características socioeconómicas heterogéneas que pueden influir en su estado de salud y acceso a alimentos. La investigación se desarrolló durante la estación seca del año 2026.

La población de interés estuvo conformada por personas adultas mayores de 60 años o más, residentes permanentes de la comunidad, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron aquellos que, entre otros criterios, tuvieron discapacidad cognitiva severa, enfermedades terminales o limitaciones físicas que impidieron responder de manera adecuada los instrumentos aplicados.

Para la medición de las variables del estudio se utilizaron instrumentos validados internacionalmente y con antecedentes de aplicación en el contexto costarricense. El nivel de inseguridad alimentaria se evaluó mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), aplicada a nivel del hogar; este instrumento es la base técnica de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) y ha sido validado para la población nacional por el Instituto de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (Lizano-Vega et al., 2025).

El nivel de actividad física se determinó a través de la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), herramienta ampliamente utilizada en investigaciones locales con adultos mayores para distinguir niveles de sedentarismo y movilidad (Curcio et al., 2019). Finalmente, el riesgo de sarcopenia se estimó utilizando el cuestionario SARC-F, en Costa Rica, el cuestionario SARC-F ha sido validado y utilizado como herramienta de tamizaje por Barrientos-Calvo & Picado-Ovares,

(2021) quienes evaluaron su eficacia para identificar el riesgo de sarcopenia en la población adulta mayor nacional. Su estudio destacó la utilidad de este instrumento por su alta especificidad y facilidad de implementación en los servicios de salud del país.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio corresponde a un diseño no experimental, de tipo transversal y correlacional, lo cual permite analizar las relaciones existentes entre las variables de estudio, sin establecer causalidad. De esta forma, la delimitación permite enfocar la investigación en un contexto local específico, aportando información relevante y aplicable a la realidad de la población adulta mayor de la comunidad.

### **1.1.3 Justificación**

El envejecimiento poblacional constituye un fenómeno demográfico de gran relevancia en Costa Rica y a nivel mundial. El incremento sostenido de la población adulta mayor plantea importantes desafíos en materia de salud pública, especialmente en relación con enfermedades de gran costo económico y emocional, crónicas y condiciones degenerativas como la sarcopenia. Esta se define como la pérdida progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular, que afecta la capacidad funcional, incrementa el riesgo de caídas, dependencia y mortalidad (Cruz-Jentoft et al., 2019a).

En el contexto nacional, las personas adultas mayores representan más del 10 % de la población costarricense, una cifra que ha venido aumentando en los últimos años y se sitúa en alrededor de 12,2 % en 2024, según datos de la Organización Panamericana de Salud (OPS, 2024). Además, las proyecciones demográficas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) indican que la población de 65 años y más se duplicará en los próximos 20 años, lo que visualiza la velocidad del envejecimiento poblacional y resalta la urgencia de abordar los determinantes que influyen en la funcionalidad y calidad de vida de este grupo etario (INEC, 2024).

La inseguridad alimentaria constituye un factor relevante vinculado con el riesgo de sarcopenia. Esta se define como la falta de acceso físico, económico y social a alimentos suficientes y nutritivos que garanticen una alimentación adecuada y saludable (FAO, 2023). Diversos estudios han demostrado que la inseguridad alimentaria incide en una ingesta insuficiente de proteínas y micronutrientes esenciales, afectando la síntesis proteica muscular y promoviendo la pérdida de masa magra. En Costa Rica, el Programa Estado Nación (2021) reportó que más del 40% de los hogares con personas adultas mayores que experimentaron inseguridad alimentaria se encontraban en condición de pobreza ( $n \approx 2\,000$  hogares), y que un 20,5% presentaba privaciones en educación, salud o vivienda, lo que evidencia un problema estructural que impacta directamente la nutrición y la salud física. Analizar esta variable mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) permitirá comprender su influencia en la salud muscular y funcional de los adultos mayores de la comunidad de San Rafael de Oreamuno.

Dentro de los factores modificables asociados a la sarcopenia, la actividad física desempeña un papel determinante. La evidencia científica demuestra que mantener niveles adecuados de actividad física se asocia con una mejor preservación de la masa muscular, mayor fuerza y menor riesgo de discapacidad funcional en personas adultas mayores. Sin embargo, estos beneficios se potencian únicamente cuando se acompañan de una adecuada ingesta de energía, proteínas y micronutrientes esenciales, que garantizan la síntesis muscular y la recuperación del tejido magro. En este sentido, la combinación de actividad física regular y una alimentación equilibrada constituye un factor protector frente a la sarcopenia, ya que favorece el mantenimiento de la masa y la función muscular, mientras que la inseguridad alimentaria al limitar el acceso a alimentos de calidad puede agravar el deterioro muscular y funcional asociado con la edad. Esta interacción entre los hábitos alimentarios y el nivel de actividad física fundamenta una de las relaciones que

se analiza en la presente investigación. En particular, una revisión sistemática y un metaanálisis reciente encontraron que mayores niveles de actividad física y menor comportamiento sedentario se relacionan consistentemente con una mayor fuerza muscular tanto en extremidades superiores como inferiores y mejor desempeño físico, lo que contribuye, entre otros factores de riesgo modificables, a la prevención de la sarcopenia y sus consecuencias funcionales en la vejez, como la pérdida de autonomía, el incremento del riesgo de caídas y el deterioro de la calidad de vida. (Ramsey et al., 2021).

En Costa Rica, un estudio realizado por Gómez et al (2023) titulado “Actividad física en la población urbana costarricense y su relación con patrones sociodemográficos y antropométricos”, evidenció que el 37,4 % de la población urbana no realiza la actividad física mínima recomendada. Este estudio incluyó diversos grupos de edad de la población urbana costarricense y encontró que la inactividad física presentó mayor prevalencia en los grupos de mayor edad, lo que refleja una tendencia hacia el sedentarismo en personas adultas mayores urbanas. Dado que se trata de un estudio transversal y no longitudinal, estos resultados no permiten afirmar que el sedentarismo aumenta conforme avanza la edad en una misma persona, sino que describen diferencias en los niveles de actividad física entre distintos grupos etarios en un momento determinado. Este comportamiento puede acelerar el deterioro muscular y aumentar la dependencia funcional en la población adulta mayor. Ante este panorama, la evaluación del nivel de actividad física mediante la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) resulta fundamental, ya que permite cuantificar de manera precisa la relación entre el estilo de vida activo y el riesgo de desarrollar sarcopenia

Curcio et al (2019) demostraron que los adultos mayores con sarcopenia presentan puntuaciones significativamente más bajas en la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), evidenciando

una correlación directa entre el nivel de actividad física, la masa muscular y la fuerza. Los resultados de este estudio realizado en Italia, indicaron que una menor participación en actividades físicas cotidianas se asocia con un mayor riesgo de deterioro funcional y pérdida de fuerza muscular. Estos hallazgos respaldan el uso de la escala PASE como una herramienta eficaz para evaluar el nivel de actividad física y su relación con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores.

Por tanto, este estudio adquiere relevancia científica, social y comunitaria al integrar tres dimensiones clave y escasamente analizadas de forma conjunta: el nivel de inseguridad alimentaria, el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia. La información obtenida permitirá generar evidencia local sobre la relación entre los hábitos de vida, las condiciones alimentarias y la salud muscular en personas adultas mayores del cantón de Oreamuno. Estos resultados contribuirán a la comprensión de los determinantes que influyen en el envejecimiento funcional y saludable, proporcionando insumos útiles para futuras intervenciones y para la formulación de políticas públicas en materia de salud y nutrición en el contexto costarricense.

## **1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la relación entre el nivel de inseguridad alimentaria y el grado de actividad física con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores en el cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación, se presentan el objetivo general y específicos, en los cuales se basa la presente investigación.

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el nivel de inseguridad alimentaria y el grado de actividad física con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores en el cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026, con el fin de orientar estrategias preventivas para mejorar la funcionalidad y calidad de vida en este grupo de edad.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Evaluar el nivel de inseguridad alimentaria en los hogares de las personas adultas mayores en estudio mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), reforzada con una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, propia del campo profesional.
2. Determinar el grado de actividad física de las personas adultas mayores en estudio mediante la escala PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) validada en contextos latinoamericanos.
3. Identificar el riesgo de sarcopenia en las personas adultas mayores en estudio mediante la aplicación del cuestionario SARC-F (Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls) que a sido utilizada en el país.
4. Analizar la relación entre el nivel de inseguridad alimentaria y el grado de actividad física, respectivamente, con el riesgo de sarcopenia en las personas adultas mayores del estudio, en el distrito de San Rafael de Oreamuno.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

A continuación, se presentan los alcances y limitaciones de la investigación.

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

La presente investigación no reporta alcances adicionales más allá del cumplimiento de los objetivos planteados. No se identificaron hallazgos inesperados durante el proceso de recolección y análisis de datos que ameriten ser reportados como alcances de la investigación.

### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

Entre las limitaciones del estudio se reconoce el uso de un diseño transversal, el cual no permite establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas. No obstante, el estudio se plantea con un enfoque descriptivo y analítico orientado a caracterizar perfiles y explorar asociaciones entre variables, por lo que los hallazgos se interpretarán en términos de asociación y no de causalidad, y podrán servir como base para futuras investigaciones con diseños longitudinales o de intervención.

Asimismo, aunque se utiliza instrumentos validados y ampliamente empleados en población adulta mayor (ELCSA, PASE y SARC-F), se reconoce como limitación que estas herramientas fueron desarrolladas y validadas en contextos que podrían diferir del escenario rural específico del presente estudio, particularmente en aspectos como nivel educativo, condiciones socioculturales y tipos de actividades cotidianas. Para disminuir este posible efecto, los instrumentos se aplicarán siguiendo su metodología estandarizada, con acompañamiento a las personas participantes durante el proceso para asegurar la adecuada comprensión de los ítems, especialmente en participantes con menor escolaridad. Además, el conocimiento del contexto comunitario por parte de la investigadora permitió identificar respuestas inconsistentes o poco plausibles, mediante aclaraciones o repreguntas en lenguaje coloquial, sin influir en las respuestas de las personas participantes.

Por otra parte, el tamaño de la muestra y el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia limitan la generalización de los resultados a toda la población adulta mayor del cantón. En consecuencia, los hallazgos se circunscribirán a personas adultas mayores con características similares a la población estudiada, particularmente en comunidades rurales comparables. A pesar de estas limitaciones, se aplicaron procedimientos metodológicos rigurosos y controles de calidad durante la recolección y organización de los datos, con el fin de fortalecer la validez y confiabilidad de la información obtenida.

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1.1 Caracterización integral de la persona adulta mayor en el proceso de envejecimiento**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) concibe el envejecimiento no únicamente como un proceso asociado a la edad cronológica, sino como una etapa del curso de vida en la que cobra especial relevancia el mantenimiento de la capacidad funcional, entendida como el conjunto de atributos físicos, mentales y sociales que permiten a las personas desenvolverse de manera autónoma y con bienestar. Desde esta perspectiva, el envejecimiento saludable implica el desarrollo y la preservación de dichas capacidades, favoreciendo una vida independiente y satisfactoria en las etapas avanzadas de la vida (OMS, 2022)

Desde una perspectiva demográfica más amplia, el envejecimiento poblacional se entiende como el incremento en el número y la proporción de personas de edad avanzada en una población, lo cual es una consecuencia de la reducción de la fecundidad y el aumento de la esperanza de vida. Este fenómeno afecta de manera creciente a muchos países, tanto desarrollados como en desarrollo, y genera transformaciones sociales, económicas y sanitarias de gran impacto (Ismail et al., 2021).

El proceso de envejecimiento conlleva una serie de cambios corporales normales que afectan múltiples sistemas del organismo y reducen progresivamente la capacidad funcional. Dichos cambios son parte de la senescencia biológica e incluyen alteraciones en la composición corporal, la fuerza muscular y la movilidad, incluso en ausencia de enfermedad clínica diagnosticada (Azzolino et al., 2021).

Un cambio físico central en el proceso de envejecimiento es la reducción de la masa muscular esquelética, que puede disminuir entre un 30 % y 50 % entre los 40 y los 80 años, contribuyendo

a la reducción de fuerza y función física. Esta pérdida está estrechamente asociada con la debilidad muscular y limita la realización de actividades cotidianas (Ikezoe, 2020).

La pérdida de fuerza muscular también es un componente crítico de estos cambios. Estudios recientes señalan que el descenso de fuerza no solo refleja la disminución de masa muscular, sino también alteraciones en la calidad y función del músculo y sus conexiones neuromusculares, lo que influye en la capacidad para realizar tareas que requieren fuerza, equilibrio y coordinación. Esta disminución de fuerza se ha asociado con mayor riesgo de caídas y limitaciones en actividades de la vida diaria en personas mayores (Wang et al., 2025).

Además, el envejecimiento modifica la composición corporal, con una tendencia al incremento de tejido adiposo y una reducción de la masa libre de grasa (músculo), aun cuando el peso corporal total no cambie significativamente. Esto se traduce en un aumento proporcional de grasa corporal y, en muchos casos, mayor adiposidad visceral, lo cual contribuye a un perfil metabólico menos favorable y está relacionado con problemas de movilidad. Estudios recientes han reforzado la importancia de evaluar múltiples componentes de la composición corporal para comprender mejor los cambios asociados a la edad (Visser et al., 2025).

El envejecimiento va acompañado de cambios en diversas funciones mentales que influyen sobre la memoria, la atención y otros procesos cognitivos esenciales para la vida diaria. La alteración en estos dominios no siempre indica enfermedad, pero sí representa variaciones en el funcionamiento cerebral que pueden afectar la autonomía y la interacción social de las personas adultas mayores. El envejecimiento cognitivo puede expresarse como disminución en la velocidad de procesamiento, la atención sostenida y la memoria de trabajo, incluso cuando no hay un deterioro clínico formal. Estas modificaciones pueden ser graduales y variarán entre individuos, reflejando la heterogeneidad del envejecimiento normal (Rao et al., 2025).

Estudios realizados en poblaciones de América Latina han documentado que los niveles más bajos de educación y la inactividad física se asocian con una mayor frecuencia de quejas subjetivas de memoria en adultos mayores, lo cual sugiere vínculos entre factores sociodemográficos, estilos de vida y la percepción del desempeño cognitivo. Asimismo, condiciones como la depresión y la ansiedad pueden intensificar la percepción de fallas en la memoria, incluso cuando las pruebas cognitivas objetivas no muestran deterioro profundo, lo que indica la interacción entre salud mental y cognición en esta etapa de la vida (Caldichoury et al., 2025).

Además, la presencia de síntomas de depresión y otras afecciones del estado de ánimo es frecuente en personas mayores y se ha vinculado tanto con una peor función cognitiva como con un menor nivel de actividad física y calidad de vida. Esta relación bidireccional implica que los estados afectivos negativos, como la tristeza persistente o la ansiedad, pueden dificultar la atención y la memoria y, al mismo tiempo, limitar la participación en actividades sociales o físicas que protegen la función mental (García et al., 2025).

Las funciones cognitivas de atención y memoria son determinantes en la toma de decisiones complejas relacionadas con la alimentación y el estilo de vida, incluidos procesos como la planificación de comidas, seguir recomendaciones dietéticas y adherirse a rutinas de actividad física. Estudios recientes han demostrado que la función cognitiva en adultos mayores está influenciada por factores como la dieta y el ejercicio, y que déficits en atención y memoria pueden limitar la capacidad de mantener comportamientos saludables relacionados con alimentación y actividad física en esta población (Key & Szabo-Reed, 2023).

En Costa Rica, la situación socioeconómica y las condiciones de vida de las personas adultas mayores están estrechamente ligadas al acceso a alimentos, los ingresos familiares, la educación y la vulnerabilidad social. La introducción del módulo de Inseguridad Alimentaria en la Encuesta

Nacional de Hogares 2020 permitió estimar que una proporción considerable de hogares experimenta dificultades para acceder a alimentos adecuadamente, en especial cuando existen niveles bajos de ingreso, educación reducida y condiciones precarias de vivienda, factores que aumentan la vulnerabilidad de esta población (Ministerio de Salud, 2020).

Asimismo, estudios locales han mostrado que las percepciones de bienestar y apoyo social entre adultos mayores de Costa Rica se asocian con su calidad de vida y niveles de integración social, lo que indica que las redes de apoyo familiares o comunitarias son componentes clave del envejecimiento saludable (Alfaro Vargas & Espinoza Herrera, 2021).

### **2.1.2 Dimensión nutricional en la persona adulta mayor**

La persona adulta mayor presenta características nutricionales particulares derivadas de cambios fisiológicos, funcionales y sociales propios del envejecimiento, los cuales pueden incrementar el riesgo de alteraciones en la ingesta y en el estado nutricional. En esta etapa de la vida, la desnutrición representa un problema relevante, debido a que puede coexistir con otras condiciones como fragilidad, sarcopenia, deterioro funcional y aumento del riesgo de hospitalización. La literatura reciente destaca que la malnutrición en adultos mayores es un fenómeno multifactorial, influenciado por factores biológicos, psicológicos y sociales, por lo que su prevención y detección temprana resultan fundamentales en contextos comunitarios y clínicos (Tragni et al., 2021).

Uno de los cambios más descritos en esta población es la disminución progresiva del apetito, fenómeno conocido como “anorexia del envejecimiento”, el cual puede ocurrir incluso en ausencia de enfermedad. Este proceso se asocia con modificaciones en la regulación de señales hormonales relacionadas con hambre y saciedad, menor gasto energético, cambios orales y gastrointestinales y por consiguiente reducción del interés por la alimentación. Como consecuencia, se incrementa

el riesgo de una ingesta insuficiente de energía y proteínas, afectando la preservación de la masa muscular y la funcionalidad (Sharrow et al., 2020).

Asimismo, durante el envejecimiento se producen alteraciones sensoriales como la reducción del gusto y el olfato, las cuales influyen en la percepción del sabor de los alimentos y pueden disminuir la variedad dietética, afectando la calidad de la dieta. Estas modificaciones pueden generar menor consumo de alimentos nutritivos como frutas, vegetales y fuentes de proteínas, contribuyendo indirectamente al deterioro nutricional en la persona adulta mayor (Sulistiyani et al., 2021).

Otro factor determinante en la alimentación de esta población es la salud oral. La pérdida de piezas dentales, el uso de prótesis mal ajustadas o la presencia de dolor al masticar pueden limitar la capacidad de consumir alimentos de mayor densidad nutricional, como carnes, vegetales crudos o frutas enteras. Esta condición favorece la elección de preparaciones blandas, muchas veces con menor aporte de fibra, proteínas y micronutrientes, lo cual puede deteriorar la calidad global de la dieta (Chan et al., 2023).

La pérdida de peso no intencional es un marcador clínico importante de riesgo nutricional y malnutrición en adultos mayores. Se define comúnmente como una pérdida  $\geq 5$  % del peso corporal en los últimos 6 meses o  $\geq 10$  % en el último año, sin intervención dietética intencional. Esta variable ha demostrado ser un predictor fuerte de morbilidad, funcionalidad comprometida y mortalidad, por lo que debe ser evaluada en consultas rutinarias y tamizajes nutricionales (Vellas et al., 1999).

La valoración del estado nutricional en la persona adulta mayor requiere el uso de indicadores antropométricos adaptados a las transformaciones fisiológicas del envejecimiento, ya que la pérdida de estatura y los cambios en la composición corporal pueden limitar la utilidad de medidas tradicionales como el índice de masa corporal (IMC)(Cruz-Jentoft et al., 2019b).

La circunferencia de cintura (CC) es un indicador de grasa abdominal y se asocia con riesgos cardiometabólicos. En personas mayores, una CC elevada se relaciona con mayor riesgo de diabetes, dislipidemia y mortalidad, aunque su utilidad también debe contextualizarse con otros parámetros porque la redistribución de grasa con la edad altera su interpretación. La CC es útil como complemento al IMC para caracterizar la distribución de grasa corporal, especialmente cuando se sospecha obesidad central o síndrome metabólico (Jarosz et al., 2025).

La circunferencia de pantorrilla se ha propuesto como un marcador simple y accesible de masa muscular periférica, útil para identificar pérdida de masa magra y riesgo de sarcopenia, correlacionándose con parámetros de fuerza y masa muscular en adultos mayores de la comunidad. Estudios recientes han demostrado que mediciones de circunferencia de pantorrilla se relacionan significativamente con la masa muscular apendicular y la funcionalidad física, mostrando eficacia para la evaluación del riesgo de sarcopenia en entornos comunitarios sin acceso a métodos de diagnóstico más complejos (Rose Berlin Piodena-Aportadera et al., 2022).

La altura de rodilla se utiliza como alternativa para estimar la estatura cuando no es posible medirla de forma directa, lo cual es frecuente en adultos mayores con alteraciones posturales o movilidad reducida; así, permite obtener una talla estimada más fiel para el cálculo de otros índices antropométricos adaptados (Srikrajang & Komolsuradej, 2024).

El uso de pliegues cutáneos, como el subescapular o tricípital, continúa siendo una herramienta para estimar la grasa corporal en adultos mayores y aportar información sobre las reservas energéticas, aunque su interpretación debe considerar los cambios en la elasticidad cutánea y la distribución adiposa propios del envejecimiento (Srikrajang & Komolsuradej, 2024).

Además, la circunferencia braquial es utilizada como indicador indirecto de masa muscular y reservas proteico-energéticas, particularmente útil en investigaciones comunitarias y atención

primaria donde el acceso a técnicas avanzadas de composición corporal es limitado (Srikrajang & Komolsuradej, 2024).

### **2.1.3 Nivel de inseguridad alimentaria**

La inseguridad alimentaria se define como la falta de acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan las necesidades dietéticas y las preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. Esta definición fue establecida por la FAO en 1996 y sigue siendo la más utilizada a nivel mundial (FAO, 2024).

La FAO identifica tres dimensiones clave que afectan el acceso a alimentos el acceso físico que se refiere a la disponibilidad física de alimentos en una región o comunidad, incluyendo la infraestructura de transporte y almacenamiento, acceso económico este se refiere a la capacidad de los individuos o hogares para adquirir alimentos a través de ingresos o recursos ,el acceso social está relacionado con factores socioculturales que pueden influir en la disponibilidad y consumo de alimentos, como normas sociales, educación y redes de apoyo. Estas dimensiones interactúan y pueden influir significativamente en la seguridad alimentaria de las poblaciones (Mumah et al., 2025).

Según el informe de la FAO de 2023, aproximadamente 2,33 mil millones de personas en todo el mundo enfrentaron inseguridad alimentaria moderada o grave, una cifra que no ha cambiado significativamente desde el aumento abrupto en 2020 debido a la pandemia de COVID-19. Además, más de 864 millones de personas experimentaron inseguridad alimentaria grave, pasando hambre durante un día o más en ocasiones (FAO, 2023).

En términos de acceso económico a dietas saludables, el informe destaca que más de 2.8 mil millones de personas no pudieron permitirse una dieta saludable en 2022. Esta disparidad es más

pronunciada en los países de ingresos bajos, donde el 71,5% de la población no puede permitirse una dieta saludable, en comparación con el 6,3% en los países de ingresos altos (FAO, 2023).

La ELCSA es una escala de seguridad alimentaria basada en la experiencia de los hogares, desarrollada por un grupo de investigadores internacionales y expertos en medición de inseguridad alimentaria, con apoyo de instituciones académicas y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para la región de América Latina y el Caribe. Está compuesta por un conjunto de preguntas (por ejemplo, 15 ítems) que se responden con “sí/no” y se refieren a experiencias de inseguridad alimentaria en los últimos meses. Los puntajes se suman para clasificar los hogares en diferentes niveles de inseguridad alimentaria. Por ejemplo, para hogares sin menores de edad los puntajes van de 0 a 8; para hogares con menores hasta 15. La escala ELCSA ha sido validada en varios países latinoamericanos. Por ejemplo, un estudio en Colombia reportó una alta fiabilidad (Silva, 2022).

El acceso a alimentos saludables y suficientes no sólo depende de su disponibilidad, sino también de que las personas puedan físicamente obtenerlos, que económicamente puedan adquirirlos y que socialmente no existan barreras para su consumo. En este sentido, la FAO define la seguridad alimentaria como aquella condición en la que “todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias para llevar una vida activa y saludable” (FAO, 2023).

Estudios contemporáneos señalan que la dimensión del acceso abarca al menos cinco subcomponentes: proximidad física a mercados, asequibilidad económica, aceptabilidad cultural y social del alimento, adaptación a las preferencias dietéticas y capacidad de los individuos para desplazarse o acceder a esos alimentos. Este enfoque es especialmente relevante en el contexto de la población adulta mayor, que puede enfrentar limitaciones por movilidad reducida, ingresos fijos

y exclusión social, lo que hace que el acceso adecuado a alimentos nutritivos sea un factor crítico para prevenir condiciones como la sarcopenia y mantener la funcionalidad física (Pérez-Escamilla, 2024).

La inseguridad alimentaria en la población adulta mayor está fuertemente asociada con una mayor prevalencia de enfermedades crónicas. Un estudio de Perez-Sousa et al (2019) encontró que los adultos mayores con inseguridad alimentaria tenían significativamente más probabilidades de padecer múltiples afecciones crónicas (como diabetes, hipertensión, enfermedad cardíaca) y de reportar peor estado de salud.

Este vínculo se explica en parte porque la falta de acceso a alimentos nutritivos compromete la adherencia a regímenes terapéuticos basados en dieta, así como el adecuado manejo de medicamentos, lo que agrava el curso de las enfermedades crónicas (Cai & Bidulescu, 2023).

Además, la inseguridad alimentaria contribuye de forma directa al deterioro nutricional y a la malnutrición en personas mayores, lo que constituye un factor de riesgo adicional para la funcionalidad y salud general. Según estudios reportados por Edmisten (2023) en el NC Medical Journal, los mayores que enfrentan inseguridad alimentaria presentan una mayor probabilidad de tener deficiencias nutricionales, menor ingesta de proteínas y micronutrientes esenciales, e incremento en el riesgo de pérdida de músculo y fuerza. Esta situación es particularmente crítica en la vejez, donde la capacidad de recuperación y reserva fisiológica disminuye y la malnutrición puede acelerar el deterioro funcional y generar mayor vulnerabilidad.

Finalmente, la inseguridad alimentaria también se vincula con el aislamiento social y la disminución del bienestar psicosocial entre adultos mayores. Un estudio reciente publicado por Aljahdali et al (2024) demostró que los adultos mayores con inseguridad alimentaria reportaron más días de mala salud física o mental y tenían mayor prevalencia de ansiedad, lo cual puede estar

relacionado con sentimientos de inseguridad, dependencia y barreras de acceso a alimentos (transporte, movilidad, redes de apoyo). Este aislamiento o reducción de redes sociales puede generar un círculo vicioso donde la inseguridad alimentaria, la dependencia funcional y la soledad se refuerzan mutuamente, impactando negativamente la calidad de vida del adulto mayor.

En Costa Rica, la inseguridad alimentaria en personas adultas mayores se ha identificado como un problema social y de salud pública relevante, especialmente durante el periodo de la pandemia por COVID-19 y la etapa inmediatamente posterior, cuando se intensificaron las restricciones económicas, laborales y de acceso a servicios básicos. Factores como la baja escolaridad de la jefatura del hogar, la residencia en determinadas regiones como el Pacífico Central y la pobreza multidimensional incrementaron la probabilidad de experimentar inseguridad alimentaria, reflejando la interacción entre determinantes sociales y vulnerabilidad alimentaria en este grupo etario (Chacón Araya, Karen, 2021).

En un estudio narrativo de Fonseca-Pérez et al. (2022) se plantea que la inseguridad alimentaria actúa como factor de riesgo para la sarcopenia y la «obesidad sarcopénica» en adultos mayores. Los autores señalan que la combinación de dietas de baja calidad (insuficiente en proteínas y micronutrientes) y un ambiente de acceso alimentario limitado favorece la pérdida de masa y fuerza muscular. Este hallazgo es relevante para poblaciones de adultos mayores ya que la síntesis proteica se ve comprometida por la falta de alimentos adecuados y por los efectos de la edad (resistencia anabólica), lo que amplifica la vulnerabilidad frente a la sarcopenia.

Por otro lado, en un estudio se evaluó 1 484 adultos mayores mexicanos y encontró que tanto la inseguridad alimentaria moderada (OR = 1,13; 95 % CI: 1.09-1.20) como la severa (OR = 1,19; 95 % CI: 1,11-1,27) se asociaron con tasas incrementadas de sarcopenia y sarcopenia severa a lo largo del tiempo. Este estudio demuestra que la inseguridad alimentaria no solo coexiste con la

pérdida muscular, sino que puede anticipar un deterioro funcional progresivo en adultos mayores, lo cual subraya la importancia de su medición en contextos comunitarios (Salinas-Rodríguez et al., 2025b).

#### **2.1.4 Grado de actividad física**

La actividad física se define por la OMS como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere un gasto de energía”. Este concepto abarca no solo el ejercicio planificado o estructurado, sino también los movimientos cotidianos relacionados con el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el ocio (OMS, 2022).

El entrenamiento de fuerza y otras formas de actividad física regular en personas mayores promueven aumentos en la masa muscular, la fuerza y la potencia, lo que se traduce en una mejora de la capacidad funcional y en la reducción del síndrome de fragilidad. Por ejemplo, una revisión española concluye que incluso los mayores más frágiles experimentan mejoras significativas en la masa y fuerza muscular tras programas de entrenamiento de fuerza (Casas Herrero et al., 2015).

La actividad física impacta positivamente el metabolismo y mejora los indicadores de riesgo cardiovascular metabólico, como el perfil lipídico y glucémico, así como la composición corporal, de acuerdo con las directrices globales de la Organización Mundial de la Salud para adultos y personas mayores (Dempsey et al., 2021).

La práctica regular de actividad física también tiene efectos protectores sobre la salud mental de las personas mayores, al reducir síntomas de ansiedad y depresión, mejorar la autoestima, la percepción de bienestar y la calidad de vida relacionada con la salud. Un estudio latinoamericano reciente identificó que los programas de entrenamiento multicomponente en mayores produjeron mejoras sustanciales en las variables de salud mental y la percepción de calidad de vida (Sepúlveda-Mancilla et al., 2024).

La actividad física para personas mayores debe componerse de varios tipos de ejercicio incluyendo de resistencia (o cardiovascular), que implica realizar activamente movimientos que incrementan la frecuencia cardíaca durante periodos prolongados, favoreciendo la salud cardiorrespiratoria y la capacidad funcional. Por ejemplo, caminar a paso ligero, nadar o pedalear son actividades de resistencia que mejoran la capacidad aeróbica, ayudan a controlar el peso corporal y promueven la independencia en las actividades cotidianas. Según Mosqueda Fernández (2021) ,“el ejercicio físico debe adaptarse a las condiciones y estado de salud de cada adulto mayor, centrándose en entrenar aspectos como la fuerza, la resistencia, el equilibrio y la flexibilidad”.

Igualmente, importante es incluir ejercicios de fuerza, equilibrio y flexibilidad para mantener la funcionalidad muscular y prevenir caídas en la vejez. Los ejercicios de fuerza (levantamiento de pesas, bandas elásticas, ejercicios con el propio cuerpo) permiten contrarrestar la pérdida de masa y fuerza muscular relacionada con la edad. Mientras tanto, los ejercicios de equilibrio (por ejemplo, caminar sobre una línea, desplazamientos laterales, pararse en un pie) ayudan a reducir el riesgo de caídas y mejorar la estabilidad postural. Finalmente, los ejercicios de flexibilidad (estiramientos, movilidad de articulaciones) contribuyen a conservar un rango de movimiento adecuado y facilitado para las actividades diarias. Como señala (Rubio del Peral & Gracia Josa, 2018) “Existen cuatro modalidades de ejercicio físico que puede ser beneficioso para los ancianos: ejercicios de resistencia o potenciación muscular, aeróbicos, de equilibrio y de flexibilidad o elasticidad”.

La escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) es un instrumento de autorreporte diseñado originalmente para evaluar el nivel de actividad física en personas de 65 años o más, considerando actividades recreativas, domésticas y laborales realizadas durante los últimos siete días. No obstante, su estructura basada en actividades funcionales cotidianas ha permitido su uso

en investigaciones que incluyen adultos de 60 años o más, especialmente en estudios de envejecimiento y salud pública, donde este rango etario constituye una etapa de transición hacia la vejez. En el presente estudio, el PASE se aplicará a todas las personas adultas mayores de 60 años, reconociendo que el instrumento mantiene validez para la medición de patrones de actividad física habituales en este grupo, dado que las actividades evaluadas no dependen estrictamente de la edad cronológica, sino del nivel de funcionalidad y del estilo de vida (D'Amore et al., 2024).

En su estructura, se recogen frecuencias, duraciones e intensidades de actividades como caminar, realizar tareas domésticas, participar en ejercicios recreativos o cuidar a otras personas, y el resultado se convierte en un puntaje total donde valores más altos indican mayor nivel de actividad (Logan et al., 2013).

Estudios de validación han demostrado una fiabilidad aceptable y correlaciones significativas con medidas de fuerza de prensión, equilibrio y salud percibida en adultos mayores comunitarios. Debido a su brevedad y facilidad de administración (entre 5 y 10 minutos), y a su capacidad para captar actividades típicas de personas mayores (como tareas domésticas y jardinería), la PASE resulta una herramienta útil en investigaciones epidemiológicas sobre actividad física y funcionalidad en población geriátrica (D'Amore et al., 2024).

Un estudio transversal realizado en Corea del Sur por Seo & Lee (2022) evaluó a personas adultas de 60 años o más y encontró que tanto el índice de masa muscular esquelética (SMI, por sus siglas en inglés: Skeletal Muscle Index) como la fuerza de prensión manual (HGS, por sus siglas en inglés: Handgrip Strength) fueron significativamente mayores en los participantes que realizaban actividad física de intensidad moderada a vigorosa. En este grupo, el riesgo de sarcopenia definido por el SMI fue menor ( $OR \approx 0,444$ ; IC 95 %: 0,242–0,818) en los hombres, y aunque en las mujeres no se observó una reducción significativa del SMI, sí se evidenció una disminución del riesgo de

sarcopenia asociado a la HGS (OR  $\approx$  0,441; IC 95 %: 0,199–0,975). Estos resultados sugieren que la intensidad de la actividad física desempeña un papel clave en la protección frente a la sarcopenia, particularmente cuando se consideran indicadores funcionales y de masa muscular. .

Otra investigación examinó la asociación entre diferentes comportamientos físicos (actividades de tiempos, cargas, intensidad) y sarcopenia en una muestra de adultos mayores. Los resultados de su metaanálisis indicaron que un mayor nivel total de actividad física se asoció con una menor probabilidad de presentar sarcopenia, reforzando la evidencia de que no sólo el ejercicio estructurado, sino la actividad física habitual y acumulada en la vida diaria, tienen un efecto protector (Sánchez-Sánchez et al., 2024).

### **2.1.5 Riesgo de sarcopenia**

La sarcopenia se define como una enfermedad del músculo esquelético caracterizada por una pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza muscular, que incrementa el riesgo de resultados adversos como caídas, fragilidad, pérdida de independencia y mortalidad. El consenso EWGSOP2 (2019) redefine el concepto, situando la fuerza muscular como el eje principal del diagnóstico, dado que representa mejor la función del músculo que la masa por sí sola. La sarcopenia puede tener causas primarias, relacionadas con el envejecimiento, o secundarias, derivadas de enfermedades crónicas, malnutrición, inflamación o inactividad física, siendo esta última uno de los factores modificables más importantes para su prevención (Cruz-Jentoft et al., 2019a).

La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular en la población adulta mayor, se asocia con diversos cambios fisiopatológicos. Uno de los hallazgos más significativos es la atrofia y pérdida de fibras musculares tipo II, que son responsables de la contracción rápida y la generación de fuerza máxima (Kim et al., 2025).

Estudios histológicos han demostrado que, en la sarcopenia, las fibras tipo II experimentan una reducción en su tamaño y número, lo que contribuye a la disminución de la fuerza muscular. Además, se ha observado que estas fibras pueden sufrir conversión hacia fibras tipo I, lo que altera la función muscular y la capacidad de realizar actividades que requieren fuerza explosiva. La pérdida de fibras tipo II también está relacionada con cambios en la inervación neuromuscular. Con la edad, existe una disminución en la capacidad de los nervios motores para mantener la inervación de las fibras musculares, lo que puede llevar a la denervación y posterior atrofia de las fibras tipo II. Estos cambios fisiopatológicos subrayan la importancia de estrategias de intervención que incluyan ejercicios de resistencia y estimulación neuromuscular para mitigar la pérdida de fibras musculares tipo II (Kim et al., 2025).

En esta etapa de vida también se observa una reducción en la síntesis de proteínas musculares, lo que contribuye a la pérdida de masa muscular. Este fenómeno se ve exacerbado por la inactividad física, ya que el ejercicio físico de resistencia ha demostrado ser eficaz en incrementar la masa muscular esquelética en adultos mayores. Además, la sarcopenia está directamente relacionada con la fragilidad y tiene implicaciones etiopatogénicas en la obesidad, la resistencia a la insulina y la inflamación. Por lo tanto, la disminución de la síntesis proteica no solo afecta la masa muscular, sino que también influye en la salud metabólica y funcional de los adultos mayores (Breen & Phillips, 2011).

La sarcopenia en adultos mayores está asociada con una disminución en la capacidad del músculo esquelético para responder a estímulos anabólicos, un fenómeno conocido como resistencia anabólica. Este fenómeno implica una respuesta reducida a señales que normalmente promueven la síntesis de proteínas musculares, como la ingesta de aminoácidos, la actividad física y las hormonas anabólicas. La resistencia anabólica se caracteriza por una menor activación de las vías

intracelulares que regulan la síntesis de proteínas musculares, como la vía de la proteína quinasa activada por AMP (AMPK) y la vía de la proteína quinasa B (Akt). Además, se observa una disminución en la sensibilidad a las señales de insulina y a los factores de crecimiento, lo que contribuye a la pérdida de masa y fuerza muscular, este fenómeno tiene implicaciones importantes en la prevención y tratamiento de la sarcopenia, ya que limita la eficacia de intervenciones que dependen de la estimulación de la síntesis proteica muscular, como el ejercicio de resistencia y la suplementación con proteínas (Tezze et al., 2023).

La sarcopenia puede clasificarse en primaria y secundaria. La sarcopenia primaria está directamente relacionada con el envejecimiento y se caracteriza por una pérdida progresiva de masa y fuerza muscular que ocurre como parte natural del proceso de envejecimiento, incluso en ausencia de enfermedades o condiciones específicas. Este tipo de sarcopenia es consecuencia de cambios fisiológicos asociados a la edad, como la disminución de células satélite musculares, alteraciones hormonales y aumento del estrés oxidativo, lo que lleva a una degradación muscular que supera la síntesis de proteínas musculares (Nishikawa et al., 2021).

Por su parte, la sarcopenia secundaria se origina cuando la pérdida de masa y fuerza muscular es atribuible a una o más causas identificables más allá del envejecimiento per se. Entre los factores desencadenantes más frecuentes se encuentran la inactividad física prolongada o el sedentarismo, enfermedades sistémicas como insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus o procesos inflamatorios crónicos, así como una ingesta inadecuada de energía y proteínas. En el contexto de las personas adultas mayores, ambos tipos de sarcopenia pueden coexistir y potenciarse mutuamente, lo que agrava el deterioro funcional y dificulta su prevención y manejo. Esta distinción resulta clínicamente relevante porque orienta las estrategias de intervención: mientras que la sarcopenia primaria requiere principalmente medidas de promoción del

envejecimiento saludable, la secundaria demanda el abordaje específico de las causas subyacentes identificadas (Cruz-Jentoft et al., 2019b).

Se asocia a factores modificables como enfermedades crónicas (por ejemplo, insuficiencia cardíaca, diabetes tipo 2, enfermedades pulmonares), inactividad física, malnutrición o efectos secundarios de medicamentos. Estos factores pueden acelerar o agravar la pérdida muscular más allá de lo esperado por el envejecimiento (Lorenzo et al., 2022).

La sarcopenia en adultos mayores representa diversas consecuencias como lo son las caídas, la sarcopenia aumenta el riesgo de caídas en los adultos mayores. La pérdida de fuerza y masa muscular contribuye a la inestabilidad postural y a la disminución de la capacidad para mantener el equilibrio, lo que incrementa la probabilidad de caídas y sus consecuencias asociadas, como fracturas (Yeung et al., 2019).

La disminución de la fuerza y masa muscular en la sarcopenia se asocia con una mayor dificultad para realizar actividades de la vida diaria, como caminar, levantarse de una silla o subir escaleras. Esto puede llevar a una dependencia funcional y a una disminución de la calidad de vida (Montero-Errasquín & Cruz-Jentoft, 2022).

La prevalencia de la sarcopenia en adultos mayores en América Latina varía según el país y los métodos de medición utilizados. Estudios recientes han reportado prevalencias que oscilan entre el 10% y el 35% en diferentes poblaciones de la región. Por ejemplo, en un estudio realizado en Buenos Aires, Argentina, se reportó una prevalencia del 32,3% en adultos mayores, siendo mayor en mujeres y en personas con hipertensión arterial (Carrillo-Cervantes et al., 2022).

En la sarcopenia existen diversos instrumentos de detección, el cuestionario SARC-F se ha consolidado como una herramienta eficaz para detectar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores. Un estudio realizado en Japón evaluó a 2.424 pacientes mayores de 65 años hospitalizados en un

centro de atención aguda. Los resultados indicaron que una puntuación de SARC-F  $\geq 4$  se asoció significativamente con un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria dentro de los 30 días posteriores a la admisión. Específicamente, la puntuación de SARC-F mostró una sensibilidad de 0,792 y una especificidad de 0,805 para predecir la mortalidad. Además, los ítems del SARC-F relacionados con la asistencia para caminar y subir escaleras fueron identificados como factores predictivos significativos de mortalidad intrahospitalaria. Estos hallazgos respaldan la utilidad del SARC-F como indicador pronóstico en la práctica clínica y sugiere su aplicación en la evaluación funcional de adultos mayores hospitalizados (Ueshima et al., 2021).

La fuerza de prensión manual es otro de los métodos de detección de la sarcopenia, se mide con un dinamómetro y es un indicador confiable de fuerza muscular general. Según el AWGS 2019, se considera baja fuerza muscular si la fuerza de agarre es  $<28$  kg en hombres y  $<18$  kg en mujeres (Chen et al., 2020).

Un estudio realizado en una población de adultos mayores encontró que la fuerza de agarre es un predictor significativo de la velocidad de marcha lenta, sugiriendo que una menor fuerza de agarre se asocia con una menor velocidad de marcha (Lin et al., 2021).

Otro método en la detección de sarcopenia en adultos mayores es la velocidad de la marcha, La velocidad al caminar sobre una distancia corta (generalmente 6 metros) evalúa la capacidad funcional global y se asocia con independencia funcional y riesgo de caídas. Un estudio realizado en adultos mayores encontró que la velocidad de marcha es un mediador positivo del efecto de la sarcopenia en la dependencia, lo que sugiere que una mayor velocidad de marcha puede mitigar los efectos negativos de la sarcopenia en la funcionalidad (Perez-Sousa et al., 2019).

**CAPÍTULO III:**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que busca medir de manera objetiva variables específicas, nivel inseguridad alimentaria, grado de actividad física y riesgo de sarcopenia en una población de adultos mayores de una zona rural. Este enfoque permite recolectar datos numéricos mediante instrumentos estandarizados a nivel internacional, como la escala ELCSA, utilizada para obtener el nivel de inseguridad alimentaria., la escala PASE, para conocer el grado de actividad física y el cuestionario SARC-F, para determinar el riesgo de sarcopenia, con el fin de analizarlos estadísticamente y establecer relaciones entre las variables de interés.

Asimismo, en este estudio se emplearon instrumentos de recolección de información ampliamente utilizados en el campo clínico de la salud y la nutrición, lo que permitió enriquecer el enfoque cuantitativo y permitió identificar patrones y asociaciones que aportan evidencia empírica sobre la magnitud y dirección de la relación entre variables en personas adultas mayores de la comunidad de San Rafael de Oreamuno. Esta aproximación está orientada a generar conocimiento objetivo, reproducible y sustentado en datos, que pueda ser aplicado en la planificación de intervenciones en salud y nutrición pública geriátrica.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio fue de tipo descriptivo-correlacional y de corte transversal. Fue descriptivo porque permitió caracterizar el nivel de inseguridad alimentaria, el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en un grupo de adultos mayores de la comunidad de San Rafael de Oreamuno. Asimismo, fue correlacional porque analizó la relación existente entre las variables nivel de inseguridad alimentaria, grado de actividad física y riesgo de sarcopenia, sin establecer causalidad. Finalmente, es de corte transversal ya que la información se recolectó en un solo momento temporal, lo que permite obtener un panorama puntual del fenómeno en estudio.

Este tipo de investigación es especialmente adecuado para estudios en población adulta mayor, pues facilita identificar patrones y asociaciones relevantes para orientar intervenciones en salud pública, nutrición y envejecimiento saludable.

### **3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS y OBJETO DE ESTUDIO**

#### **3.3.1 Unidad de análisis**

La unidad de análisis de la presente investigación es la persona adulta mayor residente permanente en la comunidad rural de San Rafael de Oreamuno, provincia de Cartago, Costa Rica. Se considera como adulto mayor a aquella persona de 60 años o más, de acuerdo con la definición establecida en el año 1982, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la legislación costarricense vigente en el año 1999, específicamente la Ley Integral para la Persona Adulta Mayor, Ley N.º 7935. (Legislativa, 1999).

#### **3.3.2 Objeto de estudio**

El objeto de estudio se centra en el análisis de la relación entre del nivel de inseguridad alimentaria, grado de actividad física, y el riesgo de sarcopenia en una muestra de adultos mayores mediante instrumentos estandarizados y ampliamente utilizados en Latinoamérica en población adulta mayor.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.4.1 Población**

La población se define como el conjunto de personas adultas mayores ( $\geq 60$  años) residentes en la comunidad de San Rafael de Oreamuno, cantón de Oreamuno, provincia de Cartago, Costa Rica. De acuerdo con la Estimación de Población y Vivienda del INEC (junio, 2022), en el cantón de

Oreamuno las personas adultas mayores representan aproximadamente el 12,7% de la población cantonal, lo que corresponde a cerca de 6.200 personas de una población total de 48.911 habitantes. La elección de esta población se justifica por la creciente proporción de personas mayores en Costa Rica y la importancia de comprender cómo factores relativos al acceso alimentario y el grado de actividad física se relacionan con el riesgo de sarcopenia, condición que afecta la funcionalidad y calidad de vida en este grupo etario (INEC, 2021).

### 3.4.2 Muestra

La muestra se define como el subconjunto representativo de la población seleccionado para participar en el estudio, a partir del cual se obtienen los datos que permiten estimar características del conjunto poblacional. Su tamaño se determinó mediante una fórmula estadística que toma como referencia la población total de adultos mayores del cantón de Oreamuno, provincia de Cartago, con el objetivo de estimar un valor representativo del conjunto poblacional:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

N= 6200 adultos mayores

n= muestra a obtener (subconjunto de N)

Z: factor de confiabilidad= Es 1,96 con 95% de confianza

P= 0.5

Q= 0.5

d: Margen de error permisible 0.1

$$n = \frac{(6200)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.1)^2(6200-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 94,64$$

Este tamaño de muestra es suficiente para garantizar un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 10 %, lo que permitirá obtener resultados representativos para la población adulta mayor de la comunidad de San Rafael de Oreamuno.

### 3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Para la participación de la investigación, las personas deben cumplir con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

**Tabla 5.**  
*Criterios de inclusión y exclusión.*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas <math>\geq</math> 60 años cumplidos al momento de la recolección.</li> <li>• Residentes de la comunidad de San Rafael de Oreamuno (Cartago, CR) con <math>\geq</math> 6 meses de residencia continua.</li> <li>• Viven en la comunidad (no institucionalizados) al momento del estudio.</li> <li>• Capacidad para responder de forma autónoma los instrumentos SARC-F, ELCSA y PASE (comprensión y comunicación suficientes en español, con apoyo de lectura si se requiere).</li> <li>• Consentimiento informado firmado de manera libre y voluntaria.</li> <li>• Disponibilidad para completar la evaluación en la fecha y horario programados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas con deterioro cognitivo severo, discapacidad intelectual grave u otra condición que impida brindar respuestas válidas y confiables.</li> <li>• Presencia de enfermedades agudas descompensadas o condiciones neuromusculares severas que afecten la movilidad y puedan alterar los resultados.</li> <li>• Limitaciones sensoriales severas (ceguera o sordera no corregida) que imposibiliten participar en las entrevistas aun con apoyo.</li> <li>• Personas institucionalizadas en hogares de larga estancia o que no residan habitualmente en la comunidad.</li> </ul>

- 
- Negativa a participar o retiro voluntario del consentimiento durante el desarrollo del estudio.
- 

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

### **3.6 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para la recolección de los datos se utilizó un conjunto de instrumentos estandarizados y cuestionario estructurado que permitieron obtener información válida y confiable sobre las variables de interés del estudio: inseguridad alimentaria, actividad física y riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del distrito de San Rafael del cantón de Oreamuno durante el primer trimestre del año 2026.

Los instrumentos seleccionados resultaron adecuados en la medida en que permitieron medir de forma objetiva y sistemática las variables definidas en los objetivos del estudio.

Con base en los objetivos de la investigación, se aplicaron los siguientes instrumentos:

#### 1. Cuestionario de datos sociodemográficos

Se aplicó un cuestionario estructurado de elaboración propia basada en la revisión de literatura científica sobre determinantes sociales de la salud en personas adultas mayores, considerando factores que podrían influir en el acceso a alimentos, nivel de funcionalidad y redes de apoyo, para recolectar información sociodemográfica de la muestra, incluyendo variables como edad, sexo, estado civil, nivel educativo, condición de vivienda, convivencia, uso de ayudas técnicas(uso del bastón, silla de ruedas, muletas entre otros), presencia de enfermedades crónicas, consumo de medicamentos y hospitalizaciones recientes.

Este instrumento permitió cumplir el primer objetivo específico del estudio, relacionado con la caracterización de la población adulta mayor.

Al tratarse de un instrumento diseñado específicamente para esta investigación, fue sometido a una prueba piloto en una población con características similares a la población de estudio, con el fin de evaluar la claridad, comprensión y coherencia de las preguntas, así como su validez de contenido y consistencia interna. Los ajustes necesarios se realizaron previo a su aplicación definitiva.

## 2. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

Para evaluar el nivel de inseguridad alimentaria se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), instrumento validado a nivel internacional y ampliamente utilizado en América Latina, incluyendo Costa Rica. La escala permite identificar experiencias relacionadas con la preocupación por el acceso a los alimentos, la reducción en la calidad y cantidad de la alimentación y la presencia de episodios de hambre asociados a limitaciones económicas.

Con el fin de evitar confusión y posibles sesgos en la persona adulta mayor, la aplicación de la escala se centró exclusivamente en la experiencia alimentaria personal del participante, eliminando ítems relacionados con la presencia de niños, niñas o adolescentes en el hogar, los cuales podrían actuar como distractores para el adulto mayor y afectar la validez de sus respuestas.

## 3. Frecuencia de consumo.

De manera complementaria a la escala de inseguridad alimentaria y para profundizar en la comprensión del fenómeno de la sarcopenia asociado al consumo de alimentos fuente de proteína nutriente fundamental para el mantenimiento de la fibra muscular se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos de elaboración propia. Si bien el instrumento original contempló diversos grupos de alimentos, incluyendo frutas, verduras, cereales y alimentos

ultraprocesados, con el propósito de obtener una caracterización más amplia del patrón dietético de la muestra, el análisis posterior evidenció que los datos obtenidos en varias de estas categorías resultaron insuficientes para alcanzar conclusiones estadísticamente válidas y clínicamente relevantes en el contexto del presente estudio. Por esta razón, se optó por presentar únicamente la información correspondiente a los alimentos fuente de proteína —carne de res, cerdo, pollo, pescado, huevo, lácteos y leguminosas— dado que este grupo aportó la mayor relevancia para interpretar los resultados de la escala ELCSA y del cuestionario SARC-F, y por su papel fundamental en el mantenimiento de la masa muscular y la prevención de la sarcopenia en personas adultas mayores

#### 4. Escala sobre actividad física en la vida diaria Physical Activity Scale for the Elderly (PASE).

Para determinar el nivel de actividad física se utilizó la Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) instrumento validado específicamente para población adulta mayor (Logan et al., 2013).

Esta escala evalúa la frecuencia y tipo de actividades realizadas durante la última semana, incluyendo actividades recreativas, del hogar, laborales y de la vida diaria.

Con el fin de facilitar la comprensión y reducir errores derivados de la memoria reciente, en los ítems relacionados con actividad laboral o voluntariado se reiteró explícitamente el tipo de actividad evaluada (sentado, de pie o trabajo físico intenso) en la opción de respuesta “No trabajó”. Esta adaptación buscó mejorar la claridad del instrumento y asegurar respuestas más precisas en la población adulta mayor.

La escala PASE ha demostrado adecuados niveles de confiabilidad y validez en diferentes estudios como ya se ha expuesto en el marco teórico, por lo que se considera una herramienta idónea para cumplir con el tercer objetivo específico de la investigación.

5. Cuestionario acerca de fuerza y funcionalidad física strength assistance with walking rise from a chair climb stairs and falls (SARC-F).

Para identificar el riesgo de sarcopenia se aplicó el cuestionario SARC-F, el cual evalúa cinco componentes relacionados con la función muscular: fuerza para levantar objetos, dificultad para caminar, levantarse de una silla o de la cama, subir escaleras y presencia de caídas.

Con el propósito de mejorar la comprensión funcional del instrumento, en las opciones de respuesta correspondientes a “ninguna dificultad” se reiteró explícitamente la actividad evaluada (por ejemplo, levantarse de la silla, caminar o subir escaleras), evitando ambigüedades y favoreciendo una correcta interpretación por parte de las personas adultas mayores.

El SARC-F cuenta con adecuada validez clínica y ha sido recomendado por consensos internacionales como una herramienta práctica y confiable para la identificación del riesgo de sarcopenia, por lo que resulta pertinente para cumplir el cuarto objetivo específico del estudio.

Los instrumentos ELCSA, PASE y SARC-F han sido previamente validados a nivel internacional y han demostrado adecuados niveles de confiabilidad y validez en población adulta mayor. No obstante, debido a que los instrumentos pueden requerir ajustes menores según el contexto sociocultural y las características del grupo participante, en este estudio se realizó una prueba piloto con todos los instrumentos, con el fin de evaluar su comprensión, claridad, coherencia y tiempo de aplicación. En el caso de los cuestionarios sociodemográfico y de frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína, por tratarse de instrumentos de elaboración propia, la prueba piloto permitió además fortalecer su validez de contenido, identificar posibles dificultades de interpretación y realizar los ajustes necesarios antes de su aplicación definitiva.

De esta manera, se buscó asegurar que los instrumentos utilizados reflejaran de forma adecuada la realidad de las variables analizadas y permitieran generar resultados confiables y válidos para

el análisis de la relación entre inseguridad alimentaria, actividad física y riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del distrito de San Rafael de Oreamuno.

### **3.6.1 Validez de los cuestionarios**

En este estudio se utilizaron instrumentos con validez comprobada de lo que intentan medir, tanto por el uso profesional en nutrición y salud como los cuestionarios sociodemográficos y el de frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína, como por su aval a nivel internacional y regional, tales como la escala ELCSA para inseguridad alimentaria, cuestionario PASE para nivel de actividad física, el SARC-F para riesgo de sarcopenia, todos con respaldo científico en población adulta mayor.

1. ELCSA cuenta con validez de constructo y contenido, demostrada en estudios en América Latina, incluyendo Costa Rica, al reflejar de manera precisa las experiencias relacionadas con el acceso a alimentos. Es además un instrumento estandarizado y respaldado por la FAO. ELCSA cuenta con validez de constructo y contenido, demostrada en estudios en América Latina, incluyendo Costa Rica, al reflejar de manera precisa las experiencias relacionadas con el acceso a alimentos. Es además un instrumento estandarizado y respaldado por la FAO (FAO, 2012).
2. De forma complementaria, se incorporó un breve cuestionario de frecuencia de consumo alimentario a las personas adultas mayores del estudio. Este instrumento se utilizó para garantizar la calidad del análisis, ya que valida aspectos del patrón alimentario local, especialmente el consumo de alimentos fuente de proteína aunque la frecuencia de consumo de alimentos no constituye una variable principal de este estudio, si es una dimensión del campo de la nutrición que permitió una comprensión más completa del entorno alimentario del grupo evaluado.

3. La escala PASE presenta validez de criterio, ya que sus puntajes se han asociado de manera consistente con mediciones objetivas empleadas en la evaluación de la actividad física y la funcionalidad en adultos mayores. Entre estas mediciones se han reportado asociaciones con acelerometría, pruebas de desempeño físico (como velocidad de la marcha o levantarse de una silla) y autoevaluaciones de capacidad funcional. Estas relaciones respaldan su utilidad como instrumento de tamizaje, especialmente en contextos comunitarios, donde permite captar actividades cotidianas relevantes para esta población. Cabe destacar que, en el presente estudio, la escala PASE se utilizará únicamente en su modalidad de cuestionario, sin la aplicación de mediciones instrumentales complementarias (como acelerometría o pruebas físicas), debido a que el objetivo del estudio es estimar el nivel de actividad física habitual mediante autorreporte en un contexto comunitario. Además, la implementación de mediciones objetivas requiere recursos técnicos, tiempo adicional, personal capacitado y condiciones logísticas específicas, lo cual no forma parte del alcance metodológico del presente trabajo. No obstante, el uso del cuestionario PASE se considera apropiado, ya que ha demostrado asociaciones consistentes con medidas objetivas y funcionales en población adulta mayor, lo que respalda su utilidad como instrumento de tamizaje.
4. El cuestionario SARC-F ha demostrado una buena validez concurrente y predictiva en la identificación del riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores. Diversos estudios han confirmado que sus puntuaciones se asocian de manera consistente con limitaciones funcionales, discapacidad física y eventos adversos relacionados con la pérdida de masa y fuerza muscular. Debido a esta evidencia, el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) recomienda el SARC-F como una herramienta de tamizaje

práctica, confiable y adecuada para su aplicación en investigaciones comunitarias y en contextos clínicos donde se requiere una evaluación rápida del riesgo de sarcopenia.

### **3.6.2 Confiabilidad de los cuestionarios**

La confiabilidad del cuestionario se respalda en el uso de instrumentos estandarizados y ampliamente replicados en población adulta mayor. tanto los cuestionarios sociodemográficos y frecuencia de consumo, como las escalas ELCSA; PASE y SARC-F cuentan con evidencia científica que demuestra estabilidad en la medición, consistencia en la aplicación y replicabilidad de los resultados en diversos contextos. Asimismo, antes de la aplicación definitiva de los cuestionarios, como se ha descrito en líneas anteriores, se efectuó una prueba piloto en el cantón de Llano grande, una comunidad similar, con el fin de verificar la comprensión de los ítems y la claridad del lenguaje en el contexto local. Esto permitió asegurar que los instrumentos generan información precisa, estable y confiable para los propósitos de la investigación.

En conjunto, la utilización de instrumentos previamente validados y la implementación de una prueba piloto permiten garantizar que en esta investigación se producirán datos fiables, estables y consistentes para el análisis de las variables planteadas

## **3.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es no experimental, porque las variables de interés (el nivel de inseguridad alimentaria, grado de actividad física y riesgo de sarcopenia) fueron observadas en la población adulta mayor, sin intervención ni manipulación por parte de la investigadora.

Permitiendo obtener resultados con una alta validez externa y aplicabilidad al grupo en estudio.

Este tipo de diseño es adecuado para investigaciones en salud pública y nutrición, ya que permite identificar factores asociados a condiciones específicas en grupos poblacionales determinados.

### 3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables permite establecer de manera clara y precisa cómo serán medidos cada uno de los conceptos teóricos que guían la presente investigación. En el siguiente cuadro se detallan las variables del estudio junto con su definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores, escala de medición e instrumento de recolección utilizado. Para la recopilación de los datos se emplearon cinco instrumentos: un cuestionario de datos sociodemográficos y condiciones de salud, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína, la Escala de Actividad Física para el Adulto Mayor Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) y el Cuestionario de tamizaje strength, assistance in walking, rise from a chair, climb stairs, and falls (SARC-F), cada uno seleccionado según su validez y pertinencia para la población adulta mayor estudiada.

**Tabla 6.**  
*Operacionalización de las variables*

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Evaluar el nivel de inseguridad alimentaria en los hogares de las personas adultas mayores en estudio mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y una frecuencia de consumo.	Nivel de inseguridad alimentaria	Estratificación de la condición del hogar que implica la disponibilidad limitada o incierta de alimentos	Aplicación de manera presencial tanto de 1- la Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA), la cual consta de 8 preguntas cerradas sobre 3 rubros: acceso limitado o ausente a los alimentos, disponibilidad reducida de alimentos para una dieta	1: Inseguridad de alimentos  -Acceso limitado o ausente a los alimentos  -Disponibilidad reducida de alimentos para una dieta saludable  -Consumo escaso o nulo de alimentos en el hogar en los últimos tres meses	Nivel de opción elegida en la escala para: 1.1 Preocupación por falta de alimentos 1.2 Limitaciones económicas 1.3 Dificultad para una alimentación saludable 1.4 Consumo de una	Escala ELCSA y formulario de frecuencia de consumo de alimentos
		nutricionalmente adecuados y seguros, así como la capacidad incierta para adquirir alimentos de forma socialmente aceptable. (Wetherill et al., 2018).	2: Consumo de alimentos fuentes proteicas: carnes rojas			

			saludable y consumo escaso o nulo en el hogar durante los últimos tres meses. Que permite detectar la inseguridad alimentaria leve, moderada o severa como de un formulario de frecuencia de consumo de alimentos que consta de preguntas cerradas sobre los principales grupos alimentarios. Permite describir los patrones de alimentación del grupo estudiado	aves pescado huevos frijoles otras leguminosas lácteos	alimentación poco variada  1.5 Omisión de tiempos de comida  1.6 Escaso Consumo de alimentos.  1.7 Sensación de hambre.  2. Número de veces semanales o mensuales que se consume: carnes rojas, aves, pescado y mariscos, huevo, frijoles, leguminosas, lácteos.
Determinar el grado de actividad física de las personas adultas mayores en estudio mediante la escala PASE (Physical Activity Scale for the Elderly).	Grado de actividad física	Intensidad del movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en gasto de energía y asociada a las actividades de la vida diaria y el cómo ejercicio (Caspersen et al., 1985).	Se medirá mediante la escala PASE (Physical Activity Scale for the Elderly), la cual evalúa la frecuencia y duración de actividades físicas realizadas durante los últimos siete días, incluyendo actividades sedentarias, caminatas, actividades recreativas, deportivas y tareas del hogar	Frecuencia y duración de actividades físicas de diversa índole:  1: Recreativa y de locomoción  2: Doméstica  3: Cuidado de personas  4: Hogar, patio y agricultura  5: Ocupacional y voluntariado	Número de veces y duración semanal, de los siguientes tipos de actividad física: 1.1 Caminata  1.2 Actividades recreativas ligeras: pasear, bailar en reuniones comunales, jugar con nietos o participar en actividades del adulto mayor  1.3 Actividades físicas moderadas: caminatas largas por el barrio, clases de ejercicio, caminar hacia el

Escala PASE

					<p>Ebáis o labores agrícolas ligeras (sembrar, regar, limpiar el terreno)</p> <p>2.1 Tareas domésticas ligeras: lavar platos o quitar el polvo</p> <p>2.2 Tareas domésticas pesadas: como barrer, trapear, cargar objetos o lavar ventanas.</p> <p>3.1 Cuidado de otras personas</p> <p>4.1 Labores de patio, huerta o cafetal</p> <p>4.2 Cuidado de plantas y jardines</p> <p>4.3 Mantenimiento y reparaciones del hogar</p> <p>5.1 Trabajo o voluntariado sentado</p> <p>5.2 Trabajo o voluntariado de pie o caminando</p> <p>5.3 Trabajo o voluntariado con esfuerzo físico intenso</p>	
Identificar el riesgo de sarcopenia en las personas adultas mayores en estudio mediante la aplicación del cuestionario	Riesgo de sarcopenia	Posibilidad de presentar pérdida de masa y función muscular esquelética de manera progresiva y relacionada con	Mediante el cuestionario SARC-F, el cual consta de cinco ítems que valoran la dificultad para levantar peso,	<p>1. Dificultad para levantar o cargar peso</p> <p>2. Dificultad para caminar</p>	<p>1-puntaje entre 0 y 2" elegido en cada dimensión</p> <p>2-sumatoria de puntajes de todas las</p>	Fuerza y funcionalidad física SARC-F

---

SARC-F (Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls).	la edad incrementando el riesgo de discapacidad física, caídas, disminución de la calidad de vida y mortalidad” (Yuan & Larsson, 2023).	caminar, levantarse de una silla o cama, subir escaleras y la frecuencia de caídas en el último año.	3. Dificultad para levantarse de una silla o cama 4. Dificultad para subir escaleras 5. Frecuencia de caídas en el último año	dimensiones para obtener presencia o ausencia de riesgo de sarcopenia.
---	--	--	---	---

---

Fuente: Elaboración propia ,2026

### 3.9 PLAN PILOTO

Con el fin de evaluar la claridad, pertinencia, comprensión y viabilidad de los instrumentos de recolección de datos, se realizó un plan piloto previo a la aplicación definitiva del cuestionario en la muestra de estudio. El plan piloto permitió identificar dificultades en la formulación de las preguntas, el tiempo de aplicación, y la comprensión de los ítems y su secuencia, por parte de las personas adultas mayores, así como ajustar aspectos logísticos de la aplicación presencial.

El plan piloto se aplicó a un grupo de 10 personas adultas mayores de 60 años o más, equivalente al 10 % de la muestra total ( $n = 96$ ), seleccionadas de las 10 personas del cantón vecino de Llano Grande, que comparte características similares a Oreamuno, pero que no formaron parte de la muestra final, con el fin de evitar información cruzada y sesgos por familiarización con los instrumentos.

Durante el plan piloto se aplicó los mismos instrumentos definidos para el estudio: el consentimiento informado, el cuestionario sociodemográfico, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, la escala PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) y el cuestionario SARC-F para riesgo de sarcopenia. La aplicación de los instrumentos se realizó de forma presencial, siguiendo el mismo procedimiento establecido para el trabajo de campo definitivo, con el fin de garantizar uniformidad en la recolección de los datos.

Previamente al proceso de aplicación, se realizó una fase de concertación de citas con las personas adultas mayores seleccionadas para participar en el estudio. Esta coordinación se efectuó mediante contacto telefónico, explicando de manera clara el propósito de la investigación, el carácter académico del estudio y la voluntariedad de la participación. Se acordó día, hora y lugar según la disponibilidad del participante, procurando espacios tranquilos y con

adecuada iluminación, ya fuera en el domicilio de la persona o en un espacio comunitario previamente definido.

Al comienzo de cada encuentro, se llevó a cabo la lectura y explicación detallada del consentimiento informado, el cual incluía información sobre los objetivos del estudio, procedimientos a realizar, duración aproximada, ausencia de riesgos significativos, confidencialidad de la información, anonimato y derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna. Se brindó espacio para resolver dudas antes de iniciar la entrevista.

Posteriormente, se ejecutó la aplicación de los instrumentos en el siguiente orden:

consentimiento informado, cuestionario sociodemográfico, escala ELCSA y frecuencia de consumo, escala PASE, cuestionario SARC-F.

Los resultados del plan piloto se utilizaron exclusivamente para verificar la comprensión de las preguntas, la coherencia de las respuestas, la duración de la entrevista y la adecuación del lenguaje al contexto sociocultural de las personas adultas mayores. A partir de esta evaluación se realizaron ajustes menores en la redacción, orden o formato de los instrumentos, sin modificar su estructura ni el contenido sustantivo de las escalas validadas.

Este proceso contribuyó a fortalecer la confiabilidad, validez y aplicabilidad de los instrumentos, garantizando que la información recolectada en el estudio principal sea clara, consistente y pertinente para el logro de los objetivos de la investigación.

Posterior a la aplicación del plan piloto, se realizaron diversas modificaciones al instrumento de evaluación con el objetivo de mejorar su claridad, comprensión y validez en la población adulta mayor. En primer lugar, se incorporó la variable “ocupación” dentro del cuestionario sociodemográfico, debido a que algunas personas adultas mayores continúan siendo población

económicamente activa, máxime en un contexto rural, lo cual puede influir significativamente en su estado de salud, nivel de actividad física y condición alimentaria.

Asimismo, se eliminaron los ítems relacionados con la presencia de niños, niñas y adolescentes en el hogar, pertenecientes al instrumento de evaluación de inseguridad alimentaria, por considerarse distractores que podrían generar confusión en la persona adulta mayor y afectar la validez de las respuestas. Esta modificación se fundamentó en que el instrumento se centra exclusivamente en la experiencia alimentaria individual del participante.

En el instrumento correspondiente a la evaluación de la actividad física, se realizaron ajustes en las opciones de respuesta de varios ítems con el fin de reforzar el enunciado dentro de cada alternativa. Específicamente, en las preguntas relacionadas con el trabajo o voluntariado realizado en posición sentada, de pie o caminando, así como en aquellas vinculadas con labores de esfuerzo físico intenso, se modificó la opción “No trabajó” por expresiones más descriptivas que reiteran explícitamente el tipo de actividad evaluada. Estos cambios se implementaron para mejorar la comprensión del ítem y reducir errores de respuesta asociados a dificultades de memoria reciente en la persona adulta mayor.

De igual forma, en los ítems del cuestionario SARC-F referentes a la dificultad para levantar o cargar objetos, caminar a través de una habitación, levantarse de una silla o cama y subir escaleras, se reformularon las opciones de respuesta que indicaban “Ninguna dificultad”, incorporando de manera explícita la acción evaluada dentro de la alternativa. Estas modificaciones tuvieron como finalidad reforzar la claridad semántica de los ítems, facilitar su comprensión funcional y disminuir posibles interpretaciones ambiguas.

En conjunto, los cambios realizados permitieron fortalecer la claridad, coherencia y precisión del instrumento, contribuyendo así a mejorar la calidad de los datos recolectados y la validez de los

resultados obtenidos en el estudio. Una vez concluida la fase de recolección de datos, la información obtenida fue digitada en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, alimentarias y funcionales, mediante el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes (Ver anexo 2).

### **3.10 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Con base en la experiencia obtenida en la prueba piloto anteriormente expuesta, la recolección de datos se realizó de forma presencial en el distrito de San Rafael del cantón de Oreamuno, con personas adultas mayores que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. La recolección se llevó a cabo mediante visitas domiciliarias, recorriendo el distrito según un croquis del área que permitió sistematizar el recorrido por las diferentes zonas pobladas. En cada domicilio visitado se consultó si residía alguna persona de 60 años o más que estuviera dispuesta a participar en el estudio. Cuando se identificaba a una persona que cumplía con los criterios de inclusión, se procedía a explicar detalladamente el propósito de la investigación.

Antes de la aplicación de los instrumentos, a cada persona adulta mayor se le brindó una explicación clara y detallada sobre los objetivos del estudio, el carácter académico de la investigación, la voluntariedad de su participación y la confidencialidad de la información. Posteriormente, se procedió a la lectura completa del consentimiento informado (ver Anexo 2), el cual fue leído y explicado previamente a la aplicación de los instrumentos. En dicho consentimiento se detalló el título del estudio, el propósito general, el procedimiento a realizar y los temas abordados mediante los cuestionarios. Asimismo, se informó a las personas participantes sobre el tiempo estimado, la ausencia de riesgos físicos o psicológicos, la inexistencia de beneficios directos y el manejo confidencial y anónimo de la información.

Finalmente, se enfatizó el carácter voluntario de la participación y el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin sanción o perjuicio. Una vez aclaradas las dudas, el participante expresó su aceptación.

Para la recolección de la información se diseñaron cuatro formularios digitales independientes en la plataforma Google Forms, cada uno correspondiente a un instrumento específico del estudio.

Esta separación permitió mantener el orden metodológico, facilitar la organización de las variables y asegurar mayor control en la base de datos. Los formularios diseñados fueron los siguientes:

1. Cuestionario de datos sociodemográficos y condiciones de salud.
2. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).
3. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína.
4. Escala de Actividad Física para el Adulto Mayor (PASE, por sus siglas en inglés).
5. Cuestionario de tamizaje de sarcopenia (SARC-F, por sus siglas en inglés).

La aplicación se realizó de manera presencial en el domicilio de los participantes. La investigadora leía cada pregunta en voz alta y registraba digitalmente las respuestas en tiempo real mediante un dispositivo móvil. El tiempo promedio total de aplicación fue de aproximadamente 11 a 16 minutos.

Los formularios fueron aplicados de forma consecutiva durante la misma visita, manteniendo el mismo orden en todos los participantes para asegurar la estandarización del procedimiento. La recolección de datos se desarrolló durante un período de 15 días consecutivos, tiempo en el cual se realizaron visitas domiciliarias en el distrito de San Rafael de Oreamuno hasta completar la muestra establecida. En promedio, se aplicaron entre 6 y 8 encuestas por día, considerando

tiempos de traslado entre viviendas, explicación del estudio y firma del consentimiento informado.

La aplicación se realizó en el domicilio de cada participante, procurando espacios tranquilos dentro del hogar, con adecuada iluminación y el menor número posible de interrupciones. En algunos casos, la encuesta se llevó a cabo en la sala o corredor de la vivienda, según la preferencia del participante. Se procuró mantener un tono de voz claro, pausado y respetuoso, verificando la comprensión de cada pregunta antes de registrar la respuesta.

Asimismo, se respetaron los tiempos individuales de cada persona, especialmente en casos donde se requería repetir la pregunta o brindar una explicación adicional sin inducir la respuesta. Este procedimiento permitió garantizar condiciones adecuadas de comodidad, confianza y claridad durante la aplicación de los instrumentos.

Al finalizar cada entrevista, la información quedó almacenada automáticamente en la base de datos de Google Forms, lo que permitió su exportación a hojas de cálculo para la codificación, depuración y análisis estadístico posterior. Todos los datos fueron manejados de forma confidencial y utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

### **3.11 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS**

Una vez finalizada la recolección de la información del estudio en la comunidad elegida de San..Rafael de Oreamuno, los datos obtenidos mediante el cuestionario digital en Google Forms operado en móvil fueron exportados a una hoja de cálculo para su revisión, depuración y organización. En esta etapa se verificaron que todos los registros estuvieran completos y que no existieran valores inconsistentes, duplicados o fuera de rango.

Posteriormente, las variables variables sociodemográficas fueron organizadas por categorías para facilitar la descripción de la muestra, asimismo, los datos derivados de las escalas de cada

instrumento fueron codificados de acuerdo con sus respectivas categorías. En el caso de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), las respuestas se transformaron en puntajes que permitieron clasificar a los hogares en seguridad alimentaria, inseguridad leve, moderada o severa. La frecuencia de consumo de alimentos fue organizada por alimentos fuentes de proteína (carne de res o cerdo, pollo, pescado y mariscos, frijoles, otras leguminosas, lácteos) y categorías de su frecuencia de consumo. Para la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) se calculó el puntaje total de actividad física a partir de los coeficientes establecidos para cada ítem del instrumento. El PASE es un cuestionario diseñado para estimar el nivel de actividad física en personas adultas mayores mediante la evaluación de actividades realizadas durante los últimos siete días.

Cada pregunta del instrumento corresponde a un tipo específico de actividad (por ejemplo, caminatas, actividades recreativas, tareas domésticas o actividades laborales). A cada ítem se le asigna un coeficiente ponderado, el cual representa el peso relativo de esa actividad dentro del nivel global de actividad física.

El cálculo del puntaje se realiza en dos pasos. En primer lugar, se asigna un valor numérico a la frecuencia de realización de la actividad según las categorías de respuesta del cuestionario (por ejemplo: nunca, rara vez, a veces o frecuentemente). Posteriormente, este valor se multiplica por el coeficiente específico del ítem, el cual fue establecido en el diseño original de la escala con base en el gasto energético aproximado de cada tipo de actividad.

Finalmente, los resultados obtenidos para cada actividad se suman para obtener el puntaje total del PASE, el cual refleja el nivel general de actividad física de la persona adulta mayor. Valores más altos indican mayor nivel de actividad física, mientras que valores más bajos sugieren menor actividad o mayor sedentarismo.

En el presente estudio, el puntaje total obtenido para cada participante fue utilizado para clasificar el nivel de actividad física mediante terciles (bajo, moderado y alto), lo que permitió comparar el grado de actividad física entre los participantes y analizar su posible relación con el riesgo de sarcopenia y el nivel de inseguridad alimentaria.

En el caso del cuestionario SARC-F, se sumaron los puntajes de los cinco ítems para determinar la presencia o ausencia de riesgo de sarcopenia.

### **3.12 ANÁLISIS DE DATOS**

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, tales como edad, sexo, estado civil, nivel educativo, condición de vivienda y convivencia. Para estas variables se calcularon frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%), los cuales fueron presentados mediante tablas para describir las características generales de la población estudiada.

Seguidamente, se analizó el nivel de inseguridad alimentaria mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Para ello, se contabilizó el número de respuestas afirmativas obtenidas en los ítems correspondientes y se clasificaron los hogares según los puntos de corte establecidos para la escala en hogares sin menores de edad:

Seguridad alimentaria (0 puntos)

Inseguridad alimentaria leve (1–3 puntos)

Inseguridad alimentaria moderada (4–6 puntos)

Adicionalmente, se realizó el análisis de la frecuencia de consumo de alimentos, agrupando los alimentos según categorías nutricionales relevantes para el estudio, particularmente fuentes de proteína. los alimentos fuente de proteína animal y vegetal fueron categorizados en adecuada e inadecuada según criterio.

Seguidamente, se analizó el nivel de actividad física de las personas adultas mayores a partir del puntaje total obtenido en la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). Los puntajes fueron analizados mediante su distribución en la muestra y posteriormente clasificados en terciles (bajo, moderado y alto) con el fin de describir el grado de actividad física de los participantes.

En cuanto al riesgo de sarcopenia, se analizaron los resultados del cuestionario SARC-F, determinando la frecuencia de personas con y sin riesgo de sarcopenia según el puntaje total obtenido en la escala. Estos resultados fueron presentados mediante frecuencias y porcentajes. Posteriormente, para explorar la posible relación entre las variables principales del estudio: nivel de inseguridad alimentaria, grado de actividad física y riesgo de sarcopenia. Se elaboraron tablas de contingencia y se aplicó la prueba estadística de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), estableciendo un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$ .

Finalmente, los resultados fueron organizados y presentados mediante tablas, lo que permitió una mejor interpretación de la distribución de las variables y de las asociaciones identificadas en la población estudiada.

El detalle completo de los cálculos estadísticos, así como las tablas de frecuencias, tablas cruzadas utilizadas en el análisis, se presenta en el capítulo IV.

**CAPÍTULO IV:**  
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de cinco instrumentos: (1) características sociodemográficas y condiciones de salud, (2) Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), (3) frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína, (4) Escala de Actividad Física para el Adulto Mayor (PASE, por sus siglas en inglés) y (5) Cuestionario de Tamizaje de Sarcopenia Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls (SARC-F, por sus siglas en inglés), al grupo de personas adultas mayores que participaron voluntariamente en el estudio y tenían arraigo en el cantón de Oreamuno, Cartago, durante el mes de febrero del 2026.

### 4.1.1 Resultados univariados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de cada variable por separado con su respectivo análisis descriptivo.

#### 4.1.1.1 Características sociodemográficas de adulto mayor del área rural.

En este apartado se detallan las características sociodemográficas de la muestra de personas adultas mayores con más de 6 años de residir en el cantón de Oreamuno, al momento del estudio, durante el mes de febrero del 2026.

#### **Tabla 7**

*Características sociodemográficas de la muestra de personas adultos mayores encuestados, según sexo, San Rafael de Oreamuno 2026 (n=95)*

Datos sociodemográficos	Femenino		Masculino		Total
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	n (%)
<b>Edad</b>					
60 a 65 años	18	33	17	41	35 (37%)
72 a 77 años	13	24	7	17	20 (21%)
66 a 71 años	10	19	13	32	23 (24%)

78 a 83 años	7	13	3	7	10 (11%)
91 a 100 años	4	7	0	0	4 (4%)
84 a 90 años	2	4	1	2	3 (3%)
<b>Estado civil</b>					
Casado(a) o en unión libre	31	57	33	80	64 (67%)
Viudo(a)	14	26	3	7	17 (18%)
Divorciado(a)	6	11	1	2	7 (7%)
Soltero(a)	3	6	4	10	7 (7%)
<b>Nivel educativo</b>					
Primaria incompleta	13	24	12	29	25 (26%)
Secundaria incompleta	15	28	8	20	23 (24%)
Primaria completa	14	26	9	22	23 (24%)
Educación técnica	4	7	2	5	6 (6%)
Secundaria completa	3	6	4	10	7 (7%)
Universitaria incompleta	3	6	3	7	6 (6%)
Universitaria completa	2	4	1	2	3 (3%)
Ninguno	0	0	2	5	2 (2%)
<b>Condición de vivienda</b>					
Propia	51	94	34	83	85 (89%)
Prestada	2	4	3	7	5 (5%)
Alquilada	1	2	3	7	4 (4%)
Albergue	0	0	1	2	1 (1%)
<b>Convivencia</b>					
2 personas	15	28	5	12	20 (21%)
1 persona	14	26	11	27	25 (26%)
3 personas	12	22	10	24	22 (23%)
5 o más personas	6	11	7	17	13 (14%)
4 personas	4	7	5	12	9 (9%)
Vive solo(a)	3	6	3	7	6 (6%)

**Fuente:** Elaboración propia, 2026. **Nota:** Los porcentajes de algunos rubros de la tabla pueden no

sumar exactamente 100% debido al redondeo de los valores individuales; los datos son correctos.

La Tabla 3 muestra las características sociodemográficas de la muestra encuestada. Dado que este grupo etario presenta alta heterogeneidad, se detallan los datos por sexo a fin de tomar decisiones más cercanas a su condición. Del total de 95 personas adultas mayores participantes, el 57% (n=54) pertenece al sexo femenino y el 43% (n=41) al masculino.

En cuanto a la edad, en ambos sexos predomina el grupo de 60 a 65 años, con un 33% en mujeres (n=18) y un 41% en hombres (n=17). En conjunto, más de la mitad de las mujeres (57%, sumando

los grupos de 60 a 65 y 66 a 71 años) y casi tres cuartas partes de los hombres (73%, sumando los mismos grupos) se concentran en el rango de 60 a 71 años, lo que indica un predominio de adultos mayores jóvenes en ambos sexos. No obstante, merece especial atención el hecho de que aproximadamente una cuarta parte de las mujeres (24%, n=13) se ubica en el rango de 72 a 77 años, y que un tercio de la muestra total (33%) corresponde a personas de 78 años o más, proporción que supera ampliamente el umbral del 10% considerado relevante en salud pública. En el caso de los hombres, el 9% se ubica entre los 78 y 90 años, cifra muy cercana a ese umbral. Este hallazgo constituye una advertencia para reforzar acciones que den calidad de vida a este segmento de la muestra, que acumula mayor vulnerabilidad funcional y nutricional.

Respecto al estado civil, en ambos sexos predomina estar casado(a) o en unión libre; sin embargo, esta condición es notablemente más frecuente en hombres (80%, n=33) que en mujeres (57%, n=31). Inversamente, la viudez afecta aproximadamente cuatro veces más a las mujeres que a los hombres (26%, n=14 vs 7%, n=3), diferencia que refleja la mayor esperanza de vida femenina. Esta situación es especialmente relevante en el grupo femenino de mayor edad, donde la pérdida del apoyo emocional de la pareja puede generar afectaciones significativas a la salud mental, incrementando el riesgo de aislamiento social y deterioro funcional. El divorcio y la soltería representan proporciones menores en ambos grupos.

En relación con el nivel educativo, aproximadamente un poco más de la mitad, 54% de la muestra, presenta escolaridad básica incompleta: en mujeres, el 24% (n=13) tiene primaria incompleta y el 28% (n=15) secundaria incompleta; en hombres, el 29% (n=12) y el 20% (n=8), respectivamente. Destaca que más de la mitad de las mujeres (43%, sumando secundaria completa, técnica y universitaria) presenta mayor escolaridad que los hombres en los niveles medios y superiores, inclusive contando con representación universitaria (10%, n=5), mientras que el 5% (n=2) de los

hombres mayores no tiene ninguna educación formal, condición ausente en las mujeres de la muestra. Estos resultados reflejan un nivel educativo bajo en la mitad de ambos grupos, con una leve ventaja femenina en los niveles educativos más altos.

En cuanto a la condición de vivienda, casi la totalidad de la muestra habita en vivienda propia: el 94% de las mujeres (n=51) y el 83% de los hombres (n=34). Sin embargo, las situaciones de precariedad habitacional vivienda prestada, alquilada o en albergue alcanzan el 17% en hombres, cifra que casi duplica el 10% considerado tolerable en salud pública, lo cual revela que esta situación en aproximadamente una quinta parte de la muestra masculina podría constituir un factor condicionante del estado nutricional y de salud de estos participantes. Por tanto, el ahorro de recursos asociado a tener casa propia no es una condición generalizada en toda la muestra, y debe considerarse en el diseño de intervenciones dirigidas a este grupo.

Finalmente, sobre la convivencia, tanto hombres como mujeres residen mayoritariamente acompañados. En mujeres predomina vivir con 2 personas (28%, n=15), seguido de quienes tienen solo un acompañante (26%, n=14) y 3 personas (22%, n=12), de modo que más de la mitad de las mujeres (54%) vive con hasta 2 personas. En hombres, el patrón tiende hacia mayor número de convivientes: el 24% (n=10) vive con 3 personas y el 17% (n=7) con 5 o más, lo que indica que los hombres comparten el hogar con más personas que las mujeres. La proporción de personas que viven solas apenas supera el 5% en ambos sexos (6% mujeres, 7% hombres), situación que, aunque minoritaria, merece atención dado que estas personas podrían estar más expuestas a percances de salud por ausencia de una red de apoyo inmediata; aunque paradójicamente, la necesidad de autovalerse podría también estimular mayor actividad física y autonomía funcional, aspecto que fue posible observar en algunos casos durante el trabajo de campo en Oreamuno.

Complementa el perfil sociodemográfico de la muestra, información sobre algunos aspectos clínicos de mujeres y hombres adultos mayores participantes, quienes se agruparon en dos segmentos: uno según inicio de la adultez mayor (60 a 77 años) y otro, el de edad más avanzada (78 a 100 años), tal como se muestra en las Tablas 4 y 5, respectivamente.

**Tabla 8.**

*Condiciones de salud, uso de medicamentos, movilidad y hospitalización en mujeres adultas mayores encuestadas según rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Condiciones de salud	Femenino			
	60 a 77 años (n 41)		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Enfermedades crónicas no transmisibles</b>				
Hipertensión	17	41	11	85
Ninguna	17	41	0	0
Diabetes	9	22	13	100
Enfermedad cardiovascular	2	5	5	38
Artritis / artrosis	2	5	2	15
Enfermedad de tiroides	2	5	0	0
Osteopenia	1	2	2	15
Enfermedad pulmonar crónica	1	2	0	0
Enfermedad renal crónica	1	2	0	0
Cáncer	0	0	1	8
<b>Medicamentos</b>				
Sí	27	66	12	92
No	14	34	1	8
<b>Movilidad</b>				
Ninguno	40	98	11	85
Bastón	1	2	1	8
Silla de ruedas	0	0	1	8
<b>Hospitalización</b>				
No	40	98	13	100
Sí	1	2	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, extraída del formulario sociodemográfico, 2026. **Nota 1:** La categoría "Ninguna" hace referencia a que las personas no presentan ninguna enfermedad crónica no transmisible (ECNT) registrada en este estudio, no a la ausencia de diagnóstico médico en general.

**Nota 2:** Los porcentajes de la variable enfermedades crónicas no suman 100%, dado que correspondía a una pregunta de opción múltiple, por lo que cada participante podía seleccionar más de una enfermedad.

La Tabla 4 presenta las condiciones de salud de las mujeres adultas mayores de la muestra según rango de edad. En términos generales, las enfermedades crónicas no transmisibles afectan a la mayoría del grupo femenino, siendo la hipertensión la condición más prevalente en ambos rangos de edad. No obstante, se observan diferencias marcadas entre los grupos etarios que vale la pena destacar.

En las mujeres de 60 a 77 años (n=41), la hipertensión afecta a un 41% (n=17), mientras que la diabetes se presenta en un 22% (n=9) y las enfermedades cardiovasculares, artritis y tiroides en proporciones menores (5% cada una). Destaca que un 41% (n=17) de este grupo no reporta ninguna afección crónica, lo que indica que cerca de dos de cada cinco mujeres jóvenes-mayores gozan de buena salud.

En contraste, el grupo de 78 a 100 años (n=13) muestra un perfil de mayor carga de enfermedad. La totalidad (100%, n=13) reportó diabetes y un 85% (n=11) hipertensión, lo que evidencia una acumulación crítica de condiciones metabólicas y cardiovasculares en las mujeres de mayor edad. La enfermedad cardiovascular afecta a un 38% (n=5) y la artritis/artrosis a un 15% (n=2). Ninguna mujer de este grupo reportó estar libre de enfermedad crónica. Resulta llamativo que enfermedades de alta prevalencia actual como las de tiroides, enfermedad pulmonar crónica y enfermedad renal crónica, no se presenten en las mujeres de 78 a 100 años, mientras que el cáncer, aunque ausente en las mujeres más jóvenes (60-77 años), sí fue reportado por una participante del grupo de mayor edad (8%, n=1). Este patrón podría sugerir que las mujeres que llegan a edades más avanzadas

representan un grupo de mayor resiliencia biológica, o bien que algunas condiciones crónicas reducen la sobrevivencia antes de alcanzar ese rango etario.

Respecto al uso de medicamentos, el patrón sigue la misma tendencia: el 66% (n=27) de las mujeres de 60 a 77 años los consume de forma regular, cifra que asciende al 92% (n=12) en las mayores de 78 años, coherente con la mayor carga de enfermedad crónica en ese grupo. El 34% (n=14) de las mujeres más jóvenes no requiere medicación, lo que podría asociarse a un manejo no farmacológico de sus condiciones o a la ausencia de diagnósticos crónicos.

En cuanto a la movilidad, casi la totalidad de las mujeres de 60 a 77 años (98%, n=40) se desplaza de forma independiente, mientras que en el grupo de mayor edad esta proporción desciende al 85% (n=11) en el grupo femenino, con un 8% (n=1) usando bastón y otro 8% (n=1) silla de ruedas. Esto indica que, aunque la autonomía funcional se conserva en la mayoría, el deterioro de la movilidad comienza a manifestarse con mayor frecuencia a partir de los 78 años.

Finalmente, la hospitalización fue prácticamente nula en ambos grupos de edad: el 98% (n=40) de las mujeres de 60 a 77 años y el 100% (n=13) de las mayores no requirieron hospitalización en el último año, lo que refleja estabilidad clínica general pese a la alta prevalencia de enfermedades crónicas.

**Tabla 5.**

*Condiciones de salud, uso de medicamentos, movilidad y hospitalización en hombres adultos mayores encuestados según rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Condiciones de salud	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)

**Enfermedades crónicas no transmisibles**

Hipertensión	22	59	1	25
Ninguna	12	32	2	50
Diabetes	9	24	0	0
Enfermedad cardiovascular	4	11	0	0
Artritis / artrosis	5	14	1	25
Enfermedad renal crónica	1	3	0	0
Enfermedad de tiroides	1	3	0	0
Cáncer	1	3	1	25
Osteopenia	0	0	0	0
Enfermedad pulmonar crónica	0	0	0	0
<b>Medicamentos</b>				
Sí	22	59	4	100
No	15	41	0	0
<b>Movilidad</b>				
Ninguno	33	89	4	100
Bastón	3	8	0	0
Silla de ruedas	1	3	0	0
<b>Hospitalización</b>				
No	32	86	0	0
Sí	5	14	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, extraída del formulario sociodemográfico, 2026. **Nota 1:** La categoría "Ninguna" hace referencia a que las personas no presentan ninguna enfermedad crónica no transmisible (ECNT) registrada en este estudio, no a la ausencia de diagnóstico médico en general. **Nota 2:** Los porcentajes de la variable enfermedades crónicas no suman 100%, dado que correspondía a una pregunta de opción múltiple, por lo que cada participante podía seleccionar más de una enfermedad.

La Tabla 5 presenta las condiciones de salud de los hombres adultos mayores según rango de edad. A diferencia del grupo femenino, los hombres de mayor edad (78-100 años, n=4) muestran un perfil sorprendentemente más favorable en algunas dimensiones, aunque el tamaño reducido de este subgrupo limita las generalizaciones.

En los hombres de 60 a 77 años (n=37), la hipertensión es la condición más frecuente con un 59% (n=22), seguida de diabetes (24%, n=9) y artritis/artrosis (14%, n=5). Un 32% (n=12) no reportó ninguna enfermedad crónica, es decir, aproximadamente uno de cada tres hombres jóvenes-mayores se encuentra sin diagnóstico crónico. Las demás condiciones enfermedad renal crónica,

tiroides y cáncer se presentan en proporciones muy bajas (3% cada una), mientras que la osteopenia y la enfermedad pulmonar crónica no registraron ningún caso en este subgrupo.

En el grupo de 78 a 100 años (n=4), llama la atención que la mitad (50%, n=2) no reportó ninguna enfermedad crónica, mientras que la hipertensión, la artritis/artrosis y el cáncer se presentaron en un 25% (n=1) cada una. No se reportaron casos de diabetes, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, enfermedad de tiroides, osteopenia ni enfermedad pulmonar crónica en este subgrupo. Este patrón de ausencia de múltiples condiciones crónicas contrasta con el hecho de que la totalidad (100%, n=4) de este grupo consume medicamentos regularmente, lo que podría explicarse porque durante el trabajo de campo en Oreamuno se observó que algunos hombres de mayor edad consumen medicamentos prescritos para el control de condiciones que no necesariamente clasifican como enfermedades crónicas declaradas, como suplementos vitamínicos, antiinflamatorios o medicamentos para el manejo del dolor musculoesquelético, lo que podría generar esta aparente inconsistencia entre el reporte de enfermedades y el consumo farmacológico. No obstante, estos datos deben interpretarse con cautela dado el reducido tamaño del subgrupo.

Respecto al uso de medicamentos, el 59% (n=22) de los hombres de 60 a 77 años los consume regularmente, frente al 100% (n=4) del grupo de mayor edad, lo que es consistente con el mayor grado de fragilidad asociado a la edad avanzada, aunque no necesariamente con las enfermedades crónicas declaradas en este subgrupo, según se mencionó anteriormente.

En cuanto a la movilidad, el 89% (n=33) de los hombres de 60 a 77 años se moviliza de forma independiente, con un 8% (n=3) usando bastón y un 3% (n=1) silla de ruedas. En el grupo de mayor edad, la totalidad (100%, n=4) reportó movilidad independiente, dato que debe leerse con precaución por el tamaño del subgrupo, pero que podría estar vinculado con el estilo de vida propio

de generaciones anteriores en el área rural, donde la actividad física de gran intensidad labores agrícolas, caminatas largas en terrenos irregulares y trabajos de campo fue una constante durante toda la vida activa de estos hombres, generando una mayor reserva funcional muscular que persiste en edades avanzadas. Esta hipótesis fue reforzada durante el trabajo de campo, donde varios hombres de mayor edad describían con orgullo sus años de trabajo en cafetales y labores de campo como parte central de su identidad.

La hospitalización fue más frecuente en los hombres de 60 a 77 años: un 14% (n=5) reportó al menos una hospitalización en el último año, frente a ningún caso en el grupo de 78 a 100 años. Este hallazgo podría relacionarse con la mayor prevalencia de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y enfermedad cardiovascular en los hombres más jóvenes (60-77 años), condiciones que en sus fases de descontrol o complicación aguda requieren atención hospitalaria con mayor frecuencia que en los hombres de edad más avanzada, donde paralelamente la menor carga de enfermedad crónica reportada coincide con la ausencia de hospitalizaciones.

Al comparar ambos sexos, se observan diferencias relevantes en el perfil de salud de la muestra. En términos de enfermedades crónicas, las mujeres presentan una carga considerablemente mayor conforme avanza la edad: mientras que en el grupo femenino de 78 a 100 años el 100% reportó diabetes y el 85% hipertensión, en los hombres del mismo rango estas cifras descienden a 0% y 25% respectivamente. Sin embargo, en los rangos más jóvenes (60-77 años) los hombres muestran mayor prevalencia de hipertensión (59%) en comparación con las mujeres (41%), lo que sugiere que el riesgo cardiovascular se manifiesta de forma más temprana en el sexo masculino, posiblemente asociado a estilos de vida diferentes que influyeron en generaciones más jóvenes, como mayor exposición al tabaco, estrés laboral y menor adherencia a controles médicos

preventivos, en contraste con los hombres de mayor edad que vivieron en un contexto más local, rural y físicamente activo.

Respecto a la ausencia de enfermedad crónica, los hombres presentan proporciones más favorables en ambos grupos etarios: un 32% de los hombres de 60 a 77 años no reportó ninguna afección, frente al 41% de las mujeres del mismo rango; y en el grupo de mayor edad, la mitad de los hombres (50%) se reportó sin enfermedad crónica, mientras que ninguna mujer de ese rango se encontraba en esa condición. En cuanto al uso de medicamentos y la movilidad, ambos sexos siguen patrones similares: el consumo farmacológico aumenta con la edad y la autonomía funcional se conserva en la mayoría, siendo levemente superior en las mujeres de 60 a 77 años (98%) respecto a los hombres del mismo rango (89%). Finalmente, la hospitalización fue más frecuente en hombres de 60 a 77 años (14%) que en el subgrupo etario femenino equivalente mostrado en la Tabla 4, donde no superó el 2%, lo que podría indicar mayor severidad en episodios agudos de las enfermedades crónicas prevalentes dentro del grupo masculino más joven.

#### 4.1.1.2 Nivel de inseguridad alimentaria

El perfil sociodemográfico analizado, da pie para ahondar en los determinantes alimentarios de la patología de interés en esta tesis. En las Tablas 6 y 7 se analiza esta situación.

##### **Tabla 6.**

*Estado de inseguridad alimentaria en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, Cartago, 2026 (n=95).*

Estado de inseguridad alimentaria	Femenino		Masculino		Totales generales
	60-77 (n=41)	78-100 (n=13)	60-77 (n=37)	78-100 (n=4)	
Sin inseguridad alimentaria	26 (63%)	10 (77%)	24 (65%)	2 (50%)	62 (65%)
Con inseguridad alimentaria	15 (37%)	3 (23%)	13 (35%)	2 (50%)	33 (35%)

Total	41 (100%)	13 (100%)	37 (100%)	4 (100%)	95 (100%)
-------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

**NOTA:** Con base en Tabla A-1 y Tabla A-2 sobre distribución de respuestas por ítem ELCSA (ver Anexo 4).

La Tabla 6 presenta el estado de inseguridad alimentaria de la muestra según sexo y rango de edad.

En términos generales, la seguridad alimentaria predomina en los subgrupos de edad de ambos sexos, pero de manera diferenciada. Las mujeres de 78 a 100 años presentan la mayor proporción de seguridad alimentaria (77%, n=10), seguidas por las mujeres de 60 a 77 años (63%, n=26) y los hombres de 60 a 77 años (65%, n=24). En contraste, los hombres de 78 a 100 años muestran la menor proporción de seguridad alimentaria de toda la muestra (50%, n=2), siendo el único subgrupo donde la inseguridad afecta a la mitad de sus integrantes, sin embargo, es un grupo muy pequeño de la muestra total en este rango de edad (100%, n=4)

Globalmente, la inseguridad alimentaria se presenta en aproximadamente un tercio de la muestra total (n=33, 35%), con mayor concentración en los grupos de personas adultas mayores jóvenes entre 60 y 77 años, donde alcanza el 37% (n=15) en mujeres y el 35% (n=13) en hombres. En los grupos de mayor edad (78 a 100 años), la inseguridad desciende al 23% (n=3) en mujeres, pero se mantiene en el 50% (n=2) en hombres, destacando nuevamente a los hombres adultos muy mayores como el subgrupo proporcionalmente más afectado. Este hallazgo, aunque limitado por el reducido tamaño del subgrupo, podría ser consistente con la mayor afectación del tejido muscular en hombres de edad avanzada, quienes según la literatura presentan mayor susceptibilidad a la pérdida de masa muscular y sus consecuencias metabólicas, lo que podría incrementar sus requerimientos nutricionales y hacer más evidente la inseguridad alimentaria en este grupo.

De la información presentada en la Tabla A-1 y A-2 del Anexo 4, donde se especifican los rubros que más contribuyen a la inseguridad alimentaria por sexo y rango de edad, llama la atención que

las categorías más afectadas se refieren a la calidad y variedad de la dieta más que a la cantidad. La "alimentación basada en poca variedad" fue el rubro con mayor número de respuestas afirmativas, afectando casi por igual al 17% (n=7) de las mujeres de 60 a 77 años y al 16% (n=6) de los hombres del mismo rango etario, mientras que en mayor porcentaje, el 25% (n=1), afecta a los hombres de 78 a 100 años. En las mujeres de este mismo grupo etario, aunque ninguna alcanzó el umbral de inseguridad moderada, el rubro de "alimentación basada en poca variedad" registró un 8% (n=1), lo que sugiere que la limitación en diversidad alimentaria es transversal a todos los subgrupos, aunque con distinta magnitud.

De manera similar, "dejaron de tener alimentación saludable" fue reportado por el 12% de las mujeres jóvenes-mayores (n=5) y el 14% de los hombres del mismo rango etario (n=5). Estos hallazgos podrían indicar problemas de acceso y disponibilidad a alimentos variados, o bien escasa educación alimentaria nutricional, aspectos que coinciden con lo señalado en el marco teórico respecto a las barreras para una alimentación de calidad en adultos mayores rurales.

Otro rubro que aporta a esta inseguridad es el relacionado con la "reducción en el consumo de alimentos" es decir, comer menos de lo que se debía, reportado por el 10% de las mujeres de 60 a 77 años (n=4), el 14% de los hombres del mismo rango (n=5) y el 25% de los hombres de mayor edad (n=1). Es posible que en el contexto de Oreamuno, durante épocas de siembra o variación estacional de cultivos, la disponibilidad de alimentos se vea temporalmente reducida, lo que podría explicar en parte este hallazgo. Adicionalmente, destaca que en el grupo femenino de 78 a 100 años, un 15% (n=2) reportó "sentir hambre y no comer", siendo este el subgrupo con mayor vulnerabilidad alimentaria severa dentro de la muestra.

En contraste, el rubro con menor afectación en todos los grupos fue "dejar de desayunar, almorzar o cenar", con cifras prácticamente nulas en la mayoría de los subgrupos. Este hallazgo es coherente

con el contexto rural de la zona, donde el desayuno constituye culturalmente la comida principal del día y su omisión es poco frecuente, independientemente del nivel socioeconómico o la edad.

**Tabla 7.**

*Clasificación del nivel inseguridad de seguridad alimentaria según criterios de puntaje de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), por sexo y rangos de edad en la muestra adulta mayor encuestada, San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95)*

Nivel de inseguridad alimentaria	Femenino		Masculino		Total
	60-77 (n=41)	78-100 (n=13)	60-77	78-100	
			(n=37)	(n=4)	
Seguridad alimentaria	26 (63%)	10 (77)	24 (65%)	2 (50%)	62 (65%)
Inseguridad alimentaria leve (1 a 3 puntos)	11 (27%)	3 (23%)	9 (24%)	2 (50%)	25 (26%)
Inseguridad alimentaria moderada (4 a 6 puntos)	4 (10%)	0 (0%)	4 (11%)	0 (0%)	8 (8%)
Inseguridad alimentaria severa (7 a 8 puntos)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	41 (100%)	13 (100%)	37 (100%)	4 (100%)	95 (100%)

**Fuente:** Elaboración propia, 2026. Con base en Tabla A-1 y Tabla A-2 sobre distribución de respuestas por ítem ELCSA (ver Anexo 4).

**Nota:** Los niveles de inseguridad alimentaria se determinaron a partir de la sumatoria de respuestas afirmativas obtenidas en la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), aplicada a la muestra. La clasificación se interpretó de la siguiente manera: seguridad alimentaria (0 puntos), inseguridad leve (1 a 3 puntos), inseguridad moderada (4 a 6 puntos) e inseguridad severa (7 a 8 puntos). Ninguna persona de la muestra alcanzó el umbral de inseguridad severa en ninguno de los subgrupos analizados, por lo que esa categoría registra cero en todas las columnas.

La Tabla 7 muestra que más de la mitad de la muestra (65%, n=62) se ubica en condición de seguridad alimentaria en los dos subgrupos de edad de ambos sexos, lo que constituye un perfil predominantemente exento de inseguridad alimentaria, coherente con lo que informa la literatura para comunidades rurales con cierta disponibilidad alimentaria. En contraste, más de un tercio

(35%, n=33) presenta algún grado de inseguridad alimentaria, siendo el subgrupo masculino de 78 a 100 años el más afectado, con la mitad de sus integrantes en esta condición. En ningún subgrupo se registró inseguridad alimentaria severa (7 a 8 puntos), hallazgo favorable dentro del perfil de vulnerabilidad alimentaria de la persona adulta mayor, tal como lo informa la literatura.

Dentro del estado de inseguridad alimentaria detectado, la categoría leve (1 a 3 puntos) es la predominante en ambos sexos, afectando por igual, en proporciones cercanas a la cuarta parte, a las adultas mayores de cualquier edad: 27% (n=11) en las de 60 a 77 años y 23% (n=3) en las de 78 a 100 años; y también al 24% (n=9) de los hombres de 60 a 77 años. El grupo de mayor edad masculino fue el más representativo de la inseguridad alimentaria leve (50%, n=2) y, aunque esta información debe tomarse con cautela dado el reducido número de hombres adultos muy mayores encontrados en la muestra, podría mostrar un esbozo de la realidad, por cuanto los hombres no alcanzan la longevidad femenina y en edades más avanzadas están expuestos a mayor deterioro funcional y aislamiento que las mujeres adultas mayores. Durante el trabajo de campo en Oreamuno fue posible observar que varios de estos hombres de mayor edad vivían con menor red de apoyo inmediata, lo que podría estar condicionando su acceso y calidad alimentaria. Un nivel leve de inseguridad alimentaria indica "preocupación por no tener suficientes alimentos en el hogar" o limitaciones relacionadas principalmente con la calidad y variedad de la dieta, sin comprometer de forma moderada ni severa la cantidad de alimentos consumidos.

La inseguridad alimentaria moderada (4 a 6 puntos), que refleja experiencias más significativas de restricción como "reducción en la cantidad de alimentos consumidos" o "episodios de hambre sin poder comer", se presenta en menor proporción, pero principalmente en adultos mayores jóvenes de 60 a 77 años de ambos sexos: un 10% de las mujeres (n=4) y un 11% de los hombres (n=4) de ese rango. Ningún integrante de los grupos de mayor edad (78 a 100 años) alcanzó esta categoría,

lo que podría relacionarse con redes de apoyo familiar más consolidadas en las personas de edad más avanzada o con una mayor adaptación a sus condiciones alimentarias habituales.

En términos generales, aunque predomina la seguridad alimentaria (62%, n=59) en todos los subgrupos, la presencia de inseguridad leve y moderada en aproximadamente un tercio de la muestra resulta relevante en el contexto del estudio, considerando su posible relación con el riesgo de sarcopenia. Esta situación es especialmente notable en las mujeres y en los grupos adultos mayores jóvenes (60 a 77 años) de ambos sexos, donde la inseguridad alimentaria en conjunto leve y moderada alcanza las mayores proporciones dentro de la muestra, aspecto que merece atención prioritaria en el diseño de intervenciones nutricionales para esta población rural.

#### 4.1.1.3 Consumo de alimentos fuente de proteína

En consecuencia, con los resultados anteriores, una profundización en el consumo de alimentos fuente de proteína aportaría valiosa información para interpretar la presencia de sarcopenia en el grupo de personas adultas mayores participantes. En la tabla siguiente se presenta esta información.

##### **Tabla 8.**

*Adecuación del consumo de alimentos fuente de proteína en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95).*

Consumo de alimentos fuente de proteína animal y vegetal	Femenino		Masculino		Totales generales
	60-77 (n=41)	78-100 (n=13)	60-77 (n=37)	78-100 (n=4)	
Inadecuada (<3 fuentes $\geq$ 5-6 días/sem o diario)	31 (76%)	12 (92%)	29 (78%)	3 (75%)	75 (79%)
Adecuada ( $\geq$ 3 fuentes $\geq$ 5-6 días/sem o diario)	10 (24%)	1 (8%)	8 (22%)	1 (25%)	20 (21%)
Total	41 (100%)	13 (100%)	37 (100%)	4 (100%)	95 (100%)

**Fuente:** Elaboración propia, 2026. Con base en Tabla A-3 sobre frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína en mujeres adultas mayores y Tabla A-4 sobre frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína en hombres adultos mayores, del Anexo 4.

La Tabla 8 presenta la adecuación del consumo de fuentes de proteína animal y vegetal en la muestra, considerando como adecuado el consumo de tres o más fuentes con una frecuencia de 5 a 6 días por semana o diariamente. Los resultados evidencian que la gran mayoría de la muestra presenta un consumo inadecuado de proteínas en todos los subgrupos, independientemente del sexo o la edad.

En términos específicos, tres y más cuartas partes de cada grupo de edad presentan un consumo inadecuado: el 76% de las mujeres de 60 a 77 años ( $n=31$ ), el 92% de las mujeres de 78 a 100 años ( $n=12$ ), el 78% de los hombres de 60 a 77 años ( $n=29$ ) y el 75% de los hombres de 78 a 100 años ( $n=3$ ). Globalmente, el 79% ( $n=75$ ) de toda la muestra presenta consumo inadecuado, lo que evidencia que este es un problema transversal a todos los subgrupos. Este patrón generalizado de inadecuación proteica resulta especialmente preocupante en el contexto del estudio, dado que un consumo insuficiente de proteínas es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de sarcopenia en personas adultas mayores.

El subgrupo con mayor proporción de consumo inadecuado es el de mujeres de 78 a 100 años, donde casi la totalidad (92%,  $n=12$ ) no alcanza la frecuencia recomendada de fuentes proteicas. Este hallazgo es coherente con los patrones observados en las tablas de frecuencia de consumo del Anexo 4, donde este grupo de edad muy avanzada mostró menor diversidad y frecuencia nula en el consumo de carnes de res y cerdo, huevo y otras leguminosas. El mejor perfil proteico, aunque apenas se cumple en aproximadamente la quinta parte de las personas adultas mayores participantes (21%,  $n=20$ ), corresponde al conglomerado de mujeres de 60 a 77 años, donde el 24% ( $n=10$ ) alcanza un consumo adecuado, seguido de los hombres de 78 a 100 años con un 25% ( $n=1$ ), dato que debe interpretarse con cautela por contar con solo un elemento en ese subgrupo.

Estos resultados son consistentes con lo identificado en las tablas de frecuencia de consumo por sexo y rango de edad mostradas en el Anexo 4 (Tablas A-3 y A-4), donde se evidenció que si bien alimentos como el huevo, los frijoles y el pollo tienen alta presencia en la dieta del grupo femenino más joven y en el masculino de mayor edad, la combinación simultánea de tres o más fuentes proteicas con frecuencia casi diaria, o de alimentos como el pollo y otras leguminosas tres o cuatro veces a la semana fundamentalmente en los hombres más jóvenes, no se alcanza en la mayoría de los casos, y menos aún en el grupo femenino de edad más avanzada, donde diariamente solo predomina (69%) el consumo de lácteos, grupo alimentario prácticamente ausente en los hombres de mayor edad. Esta situación podría estar relacionada con el acceso económico limitado a otras fuentes proteicas de mayor precio, como las de res, cerdo, pescado o mariscos, hábitos alimentarios culturalmente arraigados con poca diversificación proteica, o bien la disminución del apetito y la capacidad de preparación de alimentos asociada al envejecimiento, aspectos que en conjunto representan un riesgo nutricional relevante para la población estudiada.

#### **4.1.1.4 Grado de actividad física**

Otro determinante de relevancia en la funcionalidad muscular de las personas adultas mayores es el grado de actividad física. A continuación, en la Tabla 9, se presenta la clasificación del nivel de actividad física de la muestra según la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés), instrumento que capta tanto actividades cotidianas del hogar como laborales y recreativas, cuyo detalle por sexo y rango de edad se encuentra en las Tablas A-5, A-6, A-7 y A-8 del Anexo 4.

#### ***Tabla 9.***

*Nivel de actividad física según la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés) en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95).*

Nivel de actividad física	Femenino		Masculino		Totales generales
	60-77 (n=41)	78-100 (n=13)	60-77 (n=37)	78-100 (n=4)	
<b>Bajo</b>	16 (39%)	6 (46%)	7 (19%)	3 (75%)	32 (34%)
<b>Moderado</b>	13 (32%)	4 (31%)	14 (38%)	0 (0%)	31 (32%)
<b>Alto</b>	12 (29%)	3 (23%)	16 (43%)	1 (25%)	32 (34%)
<b>Total</b>	41 (100%)	13 (100%)	37 (100%)	4 (100%)	95 (100%)

**Fuente:** Elaboración propia, 2026. Con base en las Tablas A-5, A-6, A-7 y A-8 del Anexo 4, referidas a la frecuencia de actividades físicas cotidianas y laborales según sexo y rango de edad.

La Tabla 9 presenta la clasificación del grado de actividad física según la escala PASE en la muestra, distribuida por sexo y rango de edad. En términos generales, se observan patrones diferenciados entre subgrupos que vale la pena destacar.

En las mujeres de 60 a 77 años, la distribución es relativamente homogénea entre los tres niveles: el 39% (n=16) presenta nivel bajo, el 32% (n=13) moderado y el 29% (n=12) alto, lo que sugiere una distribución en tercios sin concentración marcada en ningún nivel. En contraste, el grupo femenino de 78 a 100 años muestra una tendencia hacia la inactividad: casi la mitad (46%, n=6) se clasifica con nivel bajo, el 31% (n=4) moderado y solo el 23% (n=3), alto, evidenciando un deterioro progresivo en el grado de actividad física conforme avanza la edad en las mujeres.

En el grupo masculino de 60 a 77 años el perfil es notablemente más activo: el 43% (n=16) presenta nivel alto y el 38% (n=14) moderado, con solo el 19% (n=7) en nivel bajo, siendo este el subgrupo con mayor proporción de actividad física alta en toda la muestra. Este hallazgo es consistente con la mayor participación masculina en labores agrícolas, de patio y mantenimiento del hogar observada en las tablas de actividad física mostradas en el Anexo 4, propias del contexto rural de Oreamuno donde los hombres mantienen roles físicamente activos hasta edades avanzadas.

En contraste, el grupo masculino de 78 a 100 años muestra el perfil más comprometido de toda la muestra: el 75% (n=3) presenta nivel bajo de actividad física, el 25% (n=1) nivel alto y ninguno nivel moderado. Aunque este dato debe interpretarse con cautela por el reducido tamaño del subgrupo (n=4), concuerda con lo expuesto en el marco teórico acerca del mayor deterioro en la vejez de los hombres, principalmente del tejido muscular, lo que los hace más susceptibles a la inactividad física progresiva conforme avanza la edad, con las consecuentes implicaciones sobre el riesgo de sarcopenia.

En términos generales, los resultados evidencian que el nivel bajo de actividad física predomina en los grupos de mayor edad de ambos sexos, especialmente en los hombres de 78 a 100 años, mientras que los hombres de 60 a 77 años presentan el perfil más activo de toda la muestra. Esta diferencia por sexo y edad tiene implicaciones relevantes para el riesgo de sarcopenia, considerando que una mayor actividad física se asocia con mejor mantenimiento de la masa y fuerza muscular en personas adultas mayores, y que el deterioro en los niveles de actividad observado en los grupos de mayor edad podría estar contribuyendo al incremento del riesgo funcional identificado en esta población.

#### **4.1.1.5 Riesgo de sarcopenia**

Estrechamente vinculado con los hallazgos sobre actividad física e inseguridad alimentaria previamente expuestos, el riesgo de sarcopenia constituye la variable central de este estudio. A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la escala Strength Assistance With Walking Rise From a Chair Climb Stairs and Falls (SARC-F por sus siglas en inglés), que evalúa cinco dimensiones funcionales: fuerza para cargar objetos, movilidad dentro del hogar, capacidad para levantarse de una silla o cama, habilidad para subir escaleras y frecuencia de caídas. Las

Tablas 10 y 11 presentan estos resultados para mujeres y hombres respectivamente, desagregados por rango de edad.

**Tabla 10.**

*Dificultades funcionales y frecuencia de caídas según la escala Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls (SARC-F, por sus siglas en inglés) en mujeres adultas mayores encuestadas, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Dificultad funcional	Femenino			
	60 a 77 años (n 41)		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Dificultad tiene para levantar o cargar un objeto de 5 kg</b>				
Ninguna dificultad para levantar o cargar el objeto	20	49	5	38
Alguna dificultad	14	34	7	54
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	7	17	1	8
<b>Dificultad para caminar a través de una habitación</b>				
Ninguna dificultad para caminar a través de una habitación	35	85	9	69
Alguna dificultad	5	12	4	31
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	1	2	0	0
<b>Dificultad para levantarse de una silla o cama</b>				
Ninguna dificultad para levantarse de la silla o de la cama	30	73	6	46
Alguna dificultad	9	22	6	46
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	2	5	1	8
<b>Dificultad para subir un tramo de escaleras</b>				
Ninguna dificultad para subir escaleras	22	54	7	54
Alguna dificultad	15	37	4	31
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	4	10	2	15
<b>Dificultad funcional: Frecuencia de caídas en el último año</b>				
Ninguna caída	29	70	8	62
De 1 a 3 veces	12	29	5	38
4 o más veces	0	0	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

En la Tabla 10 se resalta que la mayor dificultad funcional en las mujeres de 60 a 77 años es la carga de objetos de 5 kg, que se presenta en un poco más de la mitad (51%, n=21), seguida por la dificultad para subir escaleras, reportada por casi la mitad (47%, n=19). Un poco menos de un

tercio (27%, n=11) encontró dificultad al levantarse de una silla o cama. La menor dificultad fue atribuida a caminar dentro del domicilio, donde solo el 14% (n=6) reportó algún grado de limitación, lo que es coherente con la observación empírica de que las mujeres adultas mayores de Oreamuno mantienen una movilidad básica dentro del hogar gracias a su rutina continua de tareas domésticas, que actúa como forma involuntaria de preservar esta capacidad funcional.

En el grupo de 78 a 100 años, el patrón se agudiza notablemente: la dificultad para cargar objetos de 5 kg afecta al 62% (n=8) y la dificultad para levantarse de una silla o cama al 54% (n=7), siendo esta cifra el doble de la presentada en el grupo más joven (22%, n=9). De igual manera, la dificultad para caminar dentro del domicilio se reportó en el doble de casos del grupo de mayor edad (31%, n=4) en comparación con el grupo más joven (14%, n=6). Durante la interacción con estas mujeres, fue posible observar que muchas dependen de apoyo de familiares o de mobiliario para incorporarse, situación que se naturaliza en el entorno rural como parte del proceso de envejecimiento sin asociarse necesariamente a una condición clínica tratable.

Contrariamente, vale destacar que casi tres cuartos del grupo femenino joven (73%, n=30) no presenta dificultad para levantarse de una silla o cama, y más de la mitad (54%, n=22) sube escaleras sin dificultad. La movilidad dentro del domicilio se mantuvo como la capacidad mejor conservada en ambos rangos etarios, con el 85% (n=35) de las mujeres de 60 a 77 años y el 69% (n=9) de las de 78 a 100 años sin dificultad para esta actividad. Estas dificultades funcionales, especialmente la limitación en fuerza para cargar peso y la dificultad para levantarse, son manifestaciones directamente asociadas a la pérdida de masa y fuerza muscular característica de la sarcopenia, por lo que su presencia en más de la mitad del grupo femenino de mayor edad constituye una señal de alerta clínica relevante.

Respecto a las caídas, aproximadamente un tercio de ambos subgrupos reportó entre 1 y 3 eventos en el último año (29%, n=12 en el grupo de 60-77 años y 38%, n=5 en el de 78-100 años). En la interacción con estas mujeres, varias mencionaron que las caídas ocurren principalmente en espacios exteriores irregulares como patios de tierra o gradas sin barandas, propios de las viviendas rurales de la zona. Este hallazgo es especialmente relevante dado que la sarcopenia, al comprometer la fuerza y el equilibrio muscular, incrementa significativamente el riesgo de caídas y fracturas en personas adultas mayores, estableciendo un círculo de deterioro funcional que puede comprometer gravemente su autonomía e independencia.

En consonancia con los hallazgos presentados en la Tabla 10 para el grupo femenino, a continuación, se describe el perfil de dificultades funcionales de los hombres adultos mayores encuestados, a fin de completar el panorama de riesgo de sarcopenia en la muestra estudiada.

**Tabla 11.**

*Dificultades funcionales y frecuencia de caídas según la escala Strength Assistance With Walking Rise From a Chair Climb Stairs and Falls (SARC-F por sus siglas en inglés) en hombres adultos mayores encuestados, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41).*

Dificultad funcional	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Dificultad tiene para levantar o cargar un objeto de 5 kg</b>				
Ninguna dificultad para levantar o cargar el objeto	17	46	1	25
Alguna dificultad	14	38	2	50
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	6	16	1	25
<b>Dificultad para caminar a través de una habitación</b>				
Ninguna dificultad para caminar a través de una habitación	27	73	3	75
Alguna dificultad	9	24	1	25

Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	1	3	0	0
<b>Dificultad para levantarse de una silla o cama</b>				
Ninguna dificultad para levantarse de la silla o de la cama	22	59	2	50
Alguna dificultad	13	35	2	50
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	2	5	0	0
<b>Dificultad para subir un tramo de escaleras</b>				
Ninguna dificultad para subir escaleras	18	49	2	50
Alguna dificultad	15	41	2	50
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	4	11	0	0
<b>Dificultad funcional: Frecuencia de caídas en el último año</b>				
Ninguna caída	24	65	3	75
De 1 a 3 veces	12	32	1	25
4 o más veces	1	3	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

En la Tabla 11 se resalta que la mayor dificultad funcional en los hombres de 60 a 77 años es también la carga de objetos de 5 kg, presente en más de la mitad (54%, n=20), seguida por la dificultad para subir escaleras, reportada por poco más de la mitad (52%, n=19). Más de un tercio (40%, n=15) encontró dificultad al levantarse de una silla o cama. La menor dificultad fue atribuida igualmente a caminar dentro del domicilio, con solo el 27% (n=10) reportando algún grado de limitación.

En el grupo de 78 a 100 años, la dificultad más marcada corresponde a cargar objetos de 5 kg, donde el 75% (n=3) reportó algún grado de limitación o incapacidad, siendo este el dato más crítico de todo el grupo masculino. Durante la interacción con estos hombres, fue posible observar que muchos asocian estas dificultades con el desgaste físico acumulado de años de trabajo agrícola intenso en la zona cafetalera de Oreamuno, naturalizando el deterioro funcional como consecuencia inevitable del trabajo y la edad, más que como una condición de salud prevenible o tratable.

Contrariamente, caminar dentro del domicilio se mantuvo como la capacidad mejor conservada en ambos rangos etarios masculinos, con el 73% (n=27) de los hombres de 60 a 77 años y el 75% (n=3) de los de 78 a 100 años sin dificultad para esta actividad. Al comparar con el grupo femenino,

los hombres de mayor edad presentan mayor afectación en la fuerza para cargar objetos, mientras que las mujeres del mismo rango muestran mayor deterioro en levantarse de una silla o cama, lo que sugiere perfiles diferenciados de vulnerabilidad muscular por sexo directamente vinculados al patrón de sarcopenia que podría estar desarrollándose en cada subgrupo.

Respecto a las caídas, en el grupo de 60 a 77 años el 35% (n=13) reportó entre 1 y 3 caídas y un 3% (n=1) cuatro o más, siendo este el único subgrupo con caídas frecuentes en toda la muestra. En el contexto rural de Oreamuno, los hombres adultos mayores que aún realizan labores agrícolas están expuestos a terrenos irregulares, pendientes y superficies húmedas, lo que incrementa el riesgo de caídas más allá del deterioro muscular per se. Este hallazgo es clínicamente relevante dado que la sarcopenia compromete la capacidad de reacción postural y el equilibrio dinámico, factores determinantes en la prevención de caídas y sus consecuencias en la funcionalidad e independencia de las personas adultas mayores.

Al comparar los perfiles de dificultad funcional entre hombres y mujeres, destaca que en ambos sexos la carga de objetos de 5 kg y subir escaleras representan las mayores limitaciones, mientras que caminar dentro del domicilio se conserva como la capacidad mejor preservada independientemente del sexo o la edad. Sin embargo, al profundizar por rango etario emergen diferencias relevantes: en el grupo de mayor edad (78-100 años), las mujeres presentan mayor deterioro en la capacidad de levantarse de una silla o cama con el 54% afectado frente al 50% en hombres mientras que los hombres del mismo rango muestran una afectación más crítica en la fuerza para cargar objetos, donde el 75% reportó algún grado de limitación o incapacidad frente al 62% en mujeres. Esta diferencia podría relacionarse con los patrones de uso muscular a lo largo de la vida: las mujeres, con mayor dedicación histórica a tareas domésticas que implican movimientos repetitivos de levantarse y sentarse, podrían experimentar fatiga muscular en estos

grupos específicos, mientras que los hombres, con mayor exposición a carga física intensa por labores agrícolas, podrían manifestar antes el deterioro en fuerza de agarre y carga.

Respecto a las caídas, ambos sexos presentan una prevalencia de aproximadamente un tercio con al menos un evento en el último año, siendo ligeramente mayor en las mujeres de 78 a 100 años (38%) y en los hombres adultos mayores jóvenes de 60 a 77 años (35%). Este último dato es particularmente llamativo, ya que sugiere que los hombres más jóvenes-mayores podrían estar expuestos a mayor riesgo de caídas por su mayor participación en actividades físicas de exterior e intensidad moderada-alta, como las labores agrícolas propias de Oreamuno. En conjunto, los perfiles diferenciados de dificultad funcional y caídas por sexo y edad refuerzan la necesidad de considerar intervenciones específicas para cada subgrupo en la prevención de sarcopenia, tomando en cuenta tanto las capacidades más comprometidas como el contexto sociocultural y ocupacional en que se desarrolla el envejecimiento en esta comunidad rural.

**Tabla 12.**

*Clasificación del riesgo de sarcopenia según la escala Strength Assistance With Walking Rise From a Chair Climb Stairs and Falls (SARC-F, por sus siglas en inglés) en la muestra de personas adultas mayores encuestadas, según sexo y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=95).*

Clasificación SARC-F	Femenino		Masculino		Totales generales
	60-77 (n=41)	78-100 (n=13)	60-77 (n=37)	78-100 (n=4)	
<b>Con riesgo <math>\geq</math> 4 puntos</b>	16 (39)	6 (46%)	12 (32%)	2 (50%)	36 (38%)
<b>Sin riesgo &lt; 4 puntos</b>	25 (61)	7 (54%)	25 (68%)	2 (50%)	59 (62%)
<b>Total</b>	41 (100%)	13 (100%)	37 (100%)	4 (100%)	95 (100%)

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

La Tabla 12 presenta la clasificación del riesgo de sarcopenia obtenida mediante la escala SARC-F, basada en la sumatoria de cinco dimensiones funcionales: fuerza para cargar objetos, movilidad

dentro del hogar, capacidad para levantarse de una silla o cama, habilidad para subir escaleras y frecuencia de caídas. Una puntuación igual o superior a 4 puntos indica riesgo de sarcopenia.

En términos generales, un poco más de la mitad (62%, n=59) de la muestra se clasifica sin riesgo en todos los subgrupos. Sin embargo, una proporción relevante sí presenta riesgo, en promedio el 38% de la muestra total, especialmente en los grupos de mayor edad. En las mujeres de 60 a 77 años, el 39% (n=16) presenta riesgo de sarcopenia, cifra que asciende al 46% (n=6) en el grupo de 78 a 100 años, es decir, prácticamente una de cada dos mujeres de edad avanzada se encuentra en esta condición. En los hombres, el 32% (n=12) del grupo de 60 a 77 años presenta riesgo, proporción que aumenta al 50% (n=2) en el grupo de 78 a 100 años, aunque este último dato debe interpretarse con cautela por el reducido tamaño del subgrupo.

Estos hallazgos son consistentes con las dificultades funcionales identificadas en las Tablas 10 y 11, donde la limitación para cargar objetos de 5 kg y subir escaleras ambas dimensiones con alta carga en la puntuación SARC-F fueron las más prevalentes en todos los subgrupos. Durante la interacción con las personas adultas mayores participantes, fue posible observar que muchas de estas limitaciones se encuentran naturalizadas dentro de su cotidianidad, sin ser percibidas como señales de alerta de un posible deterioro muscular progresivo. Esta percepción podría estar retrasando la búsqueda de atención o intervención oportuna en la comunidad de Oreamuno.

En conjunto, el hecho de que aproximadamente uno de cada tres personas adultas mayores del grupo más joven y uno de cada dos del grupo de mayor edad presente riesgo de sarcopenia, independientemente del sexo, subraya la relevancia clínica y de salud pública de este hallazgo en el contexto rural estudiado, donde el deterioro funcional muscular podría estar pasando desapercibido ante la ausencia de tamizajes sistemáticos en la atención primaria de salud.

Una manera de probar la validez de estos hallazgos sobre las variables del estudio es encontrar la significancia de las relaciones encontradas, lo cual se muestra en las tablas siguientes.

#### 4.1.2 Resultados inferenciales

Este apartado está destinado a determinar por medio de pruebas estadísticas si las variables tienen o no relación entre sí, para lo cual se utilizó la prueba de Chi Cuadrado.

##### 4.1.2.1 Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.

**Tabla 13.**

*Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno, 2026.*

Seguridad alimentaria	Sarcopenia		Total
	Con riesgo	Sin riesgo	
En nivel de seguridad	16 (17%)	46 (48%)	62 (65%)
En nivel de inseguridad	20 (21%)	13 (14%)	33 (35%)
<b>Total</b>	<b>36 (38%)</b>	<b>59 (62%)</b>	<b>95 (100%)</b>

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

Del total de participantes, 62 personas mayores presentaron seguridad alimentaria y 33 algún nivel de inseguridad alimentaria, distribuida entre leve y moderada. Cabe destacar que ningún participante alcanzó el umbral de inseguridad severa, resultado consistente con lo observado en las tablas de clasificación ELCSA previas, donde los ítems más votados correspondieron a limitaciones en la calidad y variedad de la dieta más que a privación total de alimentos.

En el grupo con seguridad alimentaria, 16 personas (26%) presentaron riesgo de sarcopenia y cerca del triple de participantes, 46 (74%), no lo presentaron. En contraste, en el grupo con

inseguridad alimentaria la proporción se invierte levemente en términos absolutos, pero de manera significativa en términos proporcionales: 20 personas (61%) presentaron riesgo de sarcopenia y solo 13 (39%) no lo presentaron, evidenciando una diferencia relevante entre los grupos de seguridad e inseguridad alimentaria al comparar sus proporciones internas.

La prueba de Chi-cuadrado de Pearson evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 11,08$ ;  $gl = 1$ ;  $p = 0,0009$ ). Dado que el valor de  $p$  es considerablemente menor al nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0,05$ ), se rechaza la hipótesis nula de independencia entre ambas variables.

Estos resultados indican que la inseguridad alimentaria se asocia con una mayor proporción de riesgo de sarcopenia en la muestra de adultos mayores estudiada. Específicamente, la prevalencia de riesgo fue más del doble en las personas con inseguridad alimentaria (61%,  $n=20$ ) en comparación con aquellas con seguridad alimentaria (26%,  $n=16$ ), lo que sugiere que las limitaciones en el acceso, consumo y calidad de la alimentación podrían constituir un factor determinante en el deterioro de la masa y fuerza muscular en esta población

#### **4.1.2.2 Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural.**

En complemento con la asociación previamente analizada entre inseguridad alimentaria y sarcopenia, a continuación, se examina si el grado de actividad física también presenta una relación estadísticamente significativa con el riesgo de sarcopenia en la muestra estudiada, lo cual se muestra en la Tabla 14.

***Tabla 14.***

*Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno, 2026.*

Grado de actividad física	Sarcopenia		Total
	Con riesgo	Sin riesgo	
Bajo	8 (8%)	24 (25%)	32 (34%)
Moderado	18 (19%)	13 (14%)	31 (32%)
Alto	10 (11%)	22 (23%)	32 (34%)
<b>Total</b>	<b>36 (38%)</b>	<b>59(62%)</b>	<b>95 (100%)</b>

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

Del total de participantes, 32 presentaron nivel bajo de actividad física, 31 nivel moderado y 32 nivel alto, distribución prácticamente homogénea en tercios entre los tres grupos, lo que facilita la comparación proporcional entre ellos.

En el grupo con nivel bajo de actividad física (n=32), el 25% (n=8) presentó riesgo de sarcopenia y el 75% (n=24) no lo presentó. En el grupo con nivel moderado(n=31), la proporción se invierte notablemente: el 58% (n=18) presentó riesgo de sarcopenia, siendo este el grupo con mayor prevalencia de riesgo entre los tres, mientras que solo el 42% (n=13) no lo presentó, la proporción más baja de ausencia de riesgo en toda la muestra. En el grupo con nivel alto de actividad física(n=32),, el 31% (n=10) presentó riesgo y el 69% (n=22) no lo presentó, mostrando un perfil más favorable que el grupo moderado y sugiriendo un efecto protector de la actividad física de mayor intensidad.

La prueba de Chi-cuadrado de Pearson evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 8,22$ ; gl = 2; p = 0,016). Dado que el valor de p es menor al nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0,05$ ), se rechaza la hipótesis nula de independencia entre ambas variables.

Estos resultados indican que el grado de actividad física se asocia con el riesgo de sarcopenia en la muestra estudiada. Llama especialmente la atención que el grupo con actividad física moderada (n=31), presenta la mayor prevalencia de riesgo (58%, n=18), superando incluso al grupo de nivel bajo, (25%, n=8). Este hallazgo podría explicarse porque las personas con grado moderado de actividad realizan principalmente tareas domésticas y laborales de mediana exigencia física, sin alcanzar la intensidad y frecuencia necesarias para generar un efecto protector significativo sobre la masa muscular. En contraste, el grupo con nivel alto de actividad física, que incluye mayor participación en labores agrícolas y de exterior propias del contexto rural de Oreamuno, presenta una menor proporción de riesgo (31%, n=10), sugiriendo que una mayor intensidad y variedad de actividad física podría ejercer un efecto protector sobre la funcionalidad muscular en esta población.

**CAPÍTULO V:**  
**DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

## 5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS UNIVARIADOS

En este apartado se presenta la discusión e interpretación de los resultados obtenidos para cada variable por separado, con el propósito de describir las principales tendencias observadas en la muestra de personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno. El análisis se organiza en torno a cuatro dimensiones: las características sociodemográficas y clínicas del grupo estudiado, el nivel de inseguridad alimentaria y el consumo de alimentos fuente de proteína, el grado de actividad física y, finalmente, el riesgo de sarcopenia evaluado mediante el cuestionario SARC-F. La interpretación de cada dimensión se apoya tanto en la evidencia científica disponible como en las observaciones empíricas realizadas durante el trabajo de campo en la comunidad, las cuales aportan una perspectiva contextual que enriquece la comprensión de los hallazgos cuantitativos obtenidos.

### 5.1.1 Características sociodemográficas del adulto mayor de área rural

Como se esperaba desde el punto de vista demográfico, la muestra estudiada está conformada mayoritariamente por mujeres (57%, n=54), lo cual es consistente con la tendencia poblacional observada en América Latina, donde las mujeres presentan mayor esperanza de vida que los hombres y, por tanto, mayor representación en los grupos etarios de 60 años o más (CEPAL, 2022). Esta feminización del envejecimiento implica características particulares en términos de dependencia económica, carga histórica de trabajo doméstico y mayor prevalencia de enfermedades crónicas, aspectos que pudieron constatarse durante el levantamiento de datos en San Rafael de Oreamuno, donde la mayoría de las mujeres entrevistadas se identificaron como amas de casa o personas pensionadas con roles de cuidado activo dentro del hogar.

Un bono a esta característica de género es que tanto mujeres como hombres de la muestra están iniciando su etapa adulta mayor, con predominio de personas entre 60 a 65 años (37%), seguido

por el grupo de 66 a 71 años (24%), indicando que la mayoría de la muestra (61%, n=58) se encuentra en la etapa inicial de la adultez mayor, lo cual podría explicar los niveles relativamente conservados de movilidad y funcionalidad observados en otras variables del estudio. La literatura señala que el deterioro funcional tiende a incrementarse significativamente después de los 75 años (Cruz-Jentoft et al., 2019), tendencia que concuerda con los hallazgos del presente estudio, donde los subgrupos de mayor edad 78 a 100 años mostraron perfiles de mayor vulnerabilidad funcional y nutricional.

Sin embargo, los problemas atribuidos a la edad pueden estar siendo mitigados por la condición civil de las personas del estudio, que en un 67% (n=64) se encuentra casada o en unión libre, mientras que casi una quinta parte (18%, n=17) es viuda. La presencia de pareja constituye un factor protector en términos de apoyo social, adherencia a tratamientos y estabilidad emocional, y diversos estudios han señalado que la convivencia con pareja se asocia con mejores indicadores de salud percibida en adultos mayores (Montero-Errasquín & Cruz-Jentoft, 2022). No obstante, el hecho de que casi un quinto de la muestra sea viuda genera alertas vitales, ya que la viudez se ha relacionado con mayor riesgo de aislamiento social, depresión y vulnerabilidad económica, especialmente en mujeres mayores. En este sentido, el análisis por sexo revela que la viudez afecta principalmente a las mujeres (26%, n=14) frente a solo un 7% (n=3) en hombres, diferencia que podría atribuirse tanto a la mayor esperanza de vida femenina como a una mayor resiliencia de las mujeres para adaptarse a esta condición, aspecto que fue perceptible durante las entrevistas realizadas en la comunidad.

Un factor que podría paliar los efectos negativos del envejecimiento es el bagaje educativo de la persona. En este sentido, en la muestra estudiada predominan la primaria incompleta (26%), la secundaria incompleta (24%) y la primaria completa (24%), lo que indica que más del 70% del

grupo podría estar en riesgo de acentuar negativamente algunos factores de su envejecimiento. El bajo nivel educativo en adultos mayores se asocia con menor alfabetización en salud, menor acceso a información preventiva y mayor vulnerabilidad socioeconómica (CEPAL, 2022), condición que puede influir en la comprensión de recomendaciones médicas, nutricionales y de autocuidado, situación observada durante el proceso de recolección de datos, donde varias personas mayores mostraron dificultad para comprender algunas preguntas de los instrumentos aplicados.

En la misma línea, otro factor protector hallado en casi la totalidad (90%, n=85) de la muestra estudiada es la condición de ser propietarios de su vivienda. Esto es considerado importante desde el punto de vista socioeconómico porque apoya, a su vez, el bienestar de las esferas mental y emocional de las personas mayores, ya que disminuye la carga financiera mensual asociada al alquiler, uno de los mayores rubros familiares. La ausencia de este apremio económico en un medio rural representa una oportunidad para garantizar una vejez más segura y tranquila, aspecto que se percibió claramente al entrevistar a las personas adultas mayores de San Rafael de Oreamuno, quienes expresaron mayor tranquilidad y arraigo al contar con vivienda propia.

Otra ventaja de las personas adultas entrevistadas es en cuanto a la convivencia: la gran mayoría (94%, n=89) vive con al menos una persona, con solo un 6% (n=6) viviendo solo(a). La convivencia familiar constituye un factor de apoyo para el mantenimiento de la funcionalidad y el acceso a recursos básicos, y la evidencia científica señala que vivir solo se asocia con mayor riesgo de fragilidad y eventos adversos en adultos mayores (Lee et al., 2018). De la misma forma, la alta convivencia observada en las personas mayores del área rural estudiada podría facilitar la detección oportuna de eventos cognitivos desfavorables como depresión y desorientación, precipitadores de la disfuncionalidad corporal, aspecto que constituyó una ventaja metodológica

durante el levantamiento de datos, al contar frecuentemente con la presencia de un familiar que apoyaba la comprensión de las preguntas.

También, la influencia del bienestar emocional no es paralela a la clínica, donde el hallazgo de casos de hipertensión arterial (54%, n=51), diabetes (33%, n=31), enfermedad cardiovascular (12%, n=11) y cáncer (3%, n=3) refleja una alta carga de enfermedades crónicas en el grupo estudiado. La coexistencia de múltiples enfermedades en adultos mayores es un fenómeno conocido como multimorbilidad, altamente prevalente en esta etapa de la vida (Lorenzo et al., 2022). En el distrito de San Rafael, la cercanía a centros de salud como el EBAIS y la accesibilidad a servicios médicos podrían estar favoreciendo la detección y el diagnóstico temprano de estas enfermedades, lo que explicaría en parte su alta prevalencia reportada en la muestra.

En concordancia con lo anterior, el 68% (n=65) reporta consumo de medicamentos prescritos, lo cual es coherente con la presencia y tratamiento de enfermedades crónicas. Sin embargo, la polifarmacia, producida por el uso de tres o más medicamentos de forma simultánea y típica en el control prolongado de enfermedades crónicas, puede aumentar el riesgo de efectos adversos, interacciones medicamentosas y deterioro funcional, aspecto que merece atención en el seguimiento clínico de este grupo.

Otro hallazgo relevante a discutir es que casi la totalidad (93%, n=88) de la muestra no utiliza dispositivos de apoyo para la movilidad y en similar magnitud (94%, n=89) no fue hospitalizada en el último año. Dichos datos sugieren que estas personas mayores presentan un nivel funcional relativamente conservado, lo cual podría estar relacionado tanto con la edad predominante de la muestra (60-71 años) como con habitar en un área rural con condiciones ambientales favorables, según la observación directa realizada durante el estudio. Se destaca que la mínima presencia de hospitalizaciones recientes (6%, n=6) constituye un indicador positivo en

el grupo participante, ya que las hospitalizaciones prolongadas se asocian con pérdida acelerada de masa muscular y deterioro funcional, factores directamente vinculados al riesgo de sarcopenia evaluado en este estudio.

En compendio, el perfil sociodemográfico predominante de la muestra, considerando las características presentes en al menos tres cuartas partes del grupo, describe participantes mayoritariamente femeninos (57%), en etapa inicial de la adultez mayor (61% entre 60-71 años), con escolaridad básica mayormente incompleta (74%), alta prevalencia de enfermedades crónicas como hipertensión arterial (54%, n=51), diabetes (33%, n=31), enfermedad cardiovascular (12%, n=11) y cáncer (3%, n=3), y predominio de vivienda propia (90%) y convivencia familiar (94%). Estos factores configuran un contexto de vulnerabilidad moderada: aunque existe estabilidad habitacional y redes de apoyo, la presencia de multimorbilidad y bajo nivel educativo puede incrementar el riesgo de deterioro funcional progresivo, constituyendo determinantes estructurales fundamentales para interpretar adecuadamente los resultados del presente estudio.

### **5.1.2 Nivel de inseguridad alimentaria**

En el presente estudio, realizado en una zona con vocación agrícola de Cartago, donde la accesibilidad, disponibilidad y consumo de alimentos podrían ser óptimos, destaca que el 32% de las personas adultas mayores del grupo encuestado presenta algún grado de inseguridad alimentaria, predominando la inseguridad leve (26%, n=25) y, en menor proporción, la inseguridad moderada (8%, n=8), sin registrarse casos de inseguridad severa en ningún subgrupo; mientras que el 67% se clasifica en seguridad alimentaria. Este hallazgo es muy coherente con el contexto agrario mencionado, pero necesitaba confirmación, dada la gran influencia que tienen los alimentos en la vejez saludable y en la atenuación de la sarcopenia, relaciones importantes a profundizar en esta investigación.

Al desagregar por sexo y rango de edad, llama la atención que la inseguridad alimentaria se presenta de manera más diversa, con niveles tanto leve como moderado, en el grupo de personas adultas mayores jóvenes, de 60 a 77 años, de ambos sexos. En contraste, es más homogénea en mujeres y hombres de mayor edad, de 78 a 100 años, en quienes la inseguridad alimentaria se manifiesta exclusivamente en el nivel leve, resultando de interés este hallazgo porque ambos sexos de este subgrupo mostraron mayor vulnerabilidad en otras variables del estudio. Se destaca también que la magnitud de la inseguridad alimentaria es el doble en hombres que en mujeres de mayor edad (50% vs 23%, respectivamente), aunque este resultado debe interpretarse con cautela por el reducido tamaño del subgrupo masculino de mayor edad.

En contraste con la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que condiciona la seguridad alimentaria a la universalidad del acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos en todo momento (FAO, 2023), se encontraron situaciones adversas a esta definición en un tercio del grupo encuestado. La inseguridad alimentaria leve suele manifestarse como preocupación por el acceso a alimentos y reducción en la calidad dietética, sin llegar a formas más severas. Durante la investigación, se presentaron dificultades para acceder a algunas familias debido a problemas típicos de la infraestructura rural, como deterioro de vías y mayor distancia a lugares de compra de alimentos; asimismo, algunas personas mostraron precariedad en sus condiciones de vida, posiblemente atribuida a dificultades económicas. Adicionalmente, el énfasis dado en nutrición pública al consumo de una dieta de calidad es de data reciente, y muy posiblemente la generación entrevistada, particularmente la de mayor edad, lo recibió de forma escasa o estuvo ausente de estas orientaciones.

En América Latina, la inseguridad alimentaria en adultos mayores ha mostrado una tendencia creciente posterior a la pandemia por COVID-19, particularmente en hogares con ingresos fijos o pensiones limitadas (CEPAL, 2020). Esta tendencia regional podría estar reflejándose también en San Rafael de Oreamuno, donde la transición económica y la emergencia de cadenas internacionales de alimentos y comida rápida contrastan con una oferta limitada de hortalizas y frutas, concentrada principalmente en el mercado municipal central, lo que podría estar condicionando la calidad de la dieta de las personas adultas mayores de la zona.

Como se ha visto, el análisis desagregado de los ítems de la escala ELCSA demuestra que, en el tercio del grupo con inseguridad alimentaria, los eventos más frecuentes corresponden a alimentación basada en poca variedad (16%), comer menos de lo que debía (12%) y no poder seguir una alimentación saludable (11%), mientras que los eventos más severos como sentir hambre y no comer (7%) o pasar todo el día sin comer (7%) son menos prevalentes, y es probable que estos últimos estén asociados a condicionamientos clínicos requeridos por los tratamientos farmacológicos o a sus efectos secundarios, como la pérdida de apetito o las restricciones dietéticas propias del manejo de enfermedades crónicas. Este patrón es consistente con lo reportado en otras investigaciones latinoamericanas, donde se indica que la inseguridad alimentaria en adultos mayores suele expresarse inicialmente como deterioro en la calidad y diversidad de la dieta más que como restricción energética severa (Latino et al., 2024).

De manera similar, un estudio realizado en México encontró que la inseguridad alimentaria leve se asocia principalmente con reducción en variedad alimentaria y sustitución de alimentos de mayor costo por opciones menos nutritivas (Salinas-Rodríguez et al., 2025). Esta regularidad entre los patrones de inseguridad alimentaria leve encontrados en San Rafael de Oreamuno y el resto del continente podría estar asociada a cuestiones culturales propias de la región, como la monotonía

gastronómica o la influencia de la oferta de alimentos rápidos a menor costo pero con escasa competencia nutritiva. Durante el trabajo de campo se pudo constatar que Oreamuno representa una comunidad en transición, donde convive la emergencia de este tipo de establecimientos junto a una oferta tradicional de alimentos frescos cada vez más limitada en accesibilidad para las personas adultas mayores.

En esta misma línea, la evaluación de la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína complementa la interpretación de la ELCSA y revela que aproximadamente tres cuartas partes de la muestra, independientemente del sexo o la edad, no alcanzan la frecuencia recomendada de tres o más fuentes proteicas consumidas cinco a seis días por semana o diariamente. Específicamente, el 76% (n=31) de las mujeres de 60 a 77 años y el 92% (n=12) de las mujeres de 78 a 100 años presentan consumo inadecuado, siendo este último subgrupo el más vulnerable de toda la muestra en esta dimensión. En los hombres, el 78% (n=29) del grupo de 60 a 77 años y el 75% (n=3) del grupo de 78 a 100 años también presentan consumo inadecuado. Este hallazgo es clínicamente relevante dado que la proteína de origen animal y vegetal constituye un nutriente indispensable para la inmunidad, la salud gerontológica y la atenuación de la progresión de la sarcopenia.

Dada la trascendencia de la vulnerabilidad inmunológica y la disfuncionalidad ocasionada por la sarcopenia, la validez de este hallazgo se ve refrendada por diversos estudios latinoamericanos que han documentado que la inseguridad alimentaria leve se asocia con menor ingesta de proteínas y micronutrientes esenciales hallados fundamentalmente en alimentos de mayor costo como carnes y lácteos (Fonseca-Pérez et al., 2022). En este contexto, cabe señalar que Oreamuno no es propiamente una zona ganadera, aunque sí tiene tradición lechera; sin embargo, durante el trabajo de campo se pudo observar que la producción láctea de la zona se destina principalmente a la

exportación o procesamiento industrial, lo que podría explicar en parte el consumo moderado de lácteos reportado por la muestra, a pesar de la disponibilidad local de este producto.

Es posible que las limitaciones económicas en el acceso continuo a alimentos de mayor valor biológico justifiquen en parte el consumo inadecuado de proteínas observado, aunque también deben considerarse factores como los hábitos alimentarios arraigados, las dificultades de masticación propias de la edad avanzada y el desconocimiento sobre la importancia de la proteína en el envejecimiento, aspectos observados durante la interacción con las personas participantes en Oreamuno. En concordancia con esto, Bhattacharya et al. (2022) señalan que en adultos mayores la calidad proteica es determinante para prevenir deterioro funcional, y que contextos de inseguridad alimentaria incrementan el riesgo de ingestas subóptimas, planteamiento que cobra especial relevancia en el grupo estudiado, donde la resistencia anabólica propia del envejecimiento hace que las necesidades proteicas sean superiores a las de etapas anteriores de la vida.

En Costa Rica, el Programa Estado de la Nación reportó que durante el periodo 2019-2020, el 40,6% de los hogares con adultos mayores que experimentaron inseguridad alimentaria se encontraban en condición de pobreza por ingreso; sin embargo, seis de cada diez hogares afectados no eran pobres por ingreso, lo que evidencia una vulnerabilidad estructural más allá del nivel monetario (Programa Estado Nación, 2021). Este hallazgo es especialmente relevante para San Rafael de Oreamuno, donde durante el trabajo de campo se pudo constatar que no todas las personas con limitaciones alimentarias presentaban condiciones evidentes de pobreza extrema, sino que sus restricciones respondían más bien a factores como baja escolaridad, dependencia económica de pensiones insuficientes, acceso limitado a redes de apoyo y distancia a centros de abastecimiento, aspectos que en conjunto configuran una vulnerabilidad nutricional estructural característica del envejecimiento rural.

En otro orden, Aljahdali et al. (2024) encontraron que adultos mayores con inseguridad alimentaria reportan mayor deterioro en bienestar físico y mental, lo cual podría generar un círculo de vulnerabilidad social y nutricional. En consonancia con estos autores, los resultados del presente estudio en Oreamuno muestran que el grupo con inseguridad alimentaria (n=33), presenta una proporción notablemente mayor de riesgo de sarcopenia (61%, n=20) en comparación con el grupo con seguridad alimentaria (26%, n=16). Cabe señalar que estos porcentajes corresponden a las proporciones internas de cada grupo: del total de personas con inseguridad alimentaria (n=33), el 61% presentó riesgo, mientras que del total con seguridad alimentaria (n=62), el 26% lo presentó., lo que no solo apoya los hallazgos de Aljahdali et al., sino que aporta evidencia empírica desde un contexto rural latinoamericano donde esta asociación ha sido escasamente documentada.

Como se ha venido exponiendo, los resultados sugieren que la inseguridad alimentaria en el grupo de personas adultas mayores estudiado se manifiesta predominantemente en su forma leve, caracterizada por reducción en calidad y variedad alimentaria más que por privación extrema. Este patrón observado en San Rafael de Oreamuno coincide con la literatura latinoamericana reciente, que describe un perfil de vulnerabilidad nutricional progresiva en adultos mayores (CEPAL, 2022; Pérez-Escamilla, 2024). En consecuencia, la inseguridad alimentaria leve manifestada en una cuarta parte del grupo estudiado no debe interpretarse como un fenómeno menor, sino como una señal de riesgo nutricional que puede progresar si no se implementan estrategias preventivas, especialmente considerando su asociación estadísticamente significativa con el riesgo de sarcopenia identificada en este estudio ( $\chi^2 = 11,08$ ;  $p = 0,0009$ ).

### **5.1.3 Grado de actividad física**

En el presente estudio, la distribución del nivel de actividad física muestra una proporción relativamente equilibrada entre las categorías bajo (34%, n=32), moderado (33%, n=31) y alto

(34%, n=32), lo que indica que, aunque una parte significativa de la muestra mantiene niveles adecuados de movimiento, el tercio restante ejecuta actividad física de bajo nivel de intensidad, lo que constituye un factor de riesgo relevante tanto en el envejecimiento como en el desarrollo de sarcopenia. Al desagregar por sexo y rango de edad, emergen diferencias importantes: en las mujeres adultas más jóvenes, de 60 a 77 años, la distribución es relativamente homogénea entre los tres niveles (bajo 39%, moderado 32%, alto 29%), mientras que en las de mayor edad, de 78 a 100 años, casi la mitad (46%, n=6) se clasifica con nivel bajo de actividad física. En los hombres adultos más jóvenes de 60 a 77 años el perfil es notablemente más activo, con el 43% (n=16) en nivel alto y solo el 19% (n=7) en nivel bajo, siendo este el subgrupo más activo de toda la muestra. En contraste, el grupo masculino de mayor edad, de 78 a 100 años, muestra el perfil más comprometido de movimiento corporal, con el 75% (n=3) en nivel de actividad bajo.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la actividad física comprende cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que implique gasto energético (OMS, 2022). Esta definición incluye no solo ejercicio estructurado, sino también tareas domésticas, actividades recreativas y desplazamientos cotidianos, aspectos precisamente captados por la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés), instrumento que a diferencia de otras escalas de medición de actividad física, fue diseñado específicamente para captar el amplio espectro de actividades propias del adulto mayor, incluyendo tanto actividades de ocio como laborales y domésticas, lo que la convierte en una herramienta de gran confiabilidad en estudios comunitarios como el presente.

Un detalle de lo anterior, mostrado en las Tablas A- 5 y A-6 del Anexo 4, se evidencia en el hecho de que la gran mayoría de las mujeres adultas más jóvenes de 60 a 77 años realiza tareas domésticas ligeras frecuentemente (76%), siendo esta la actividad más prevalente en ambos subgrupos

femeninos y acordes con las necesidades del ambiente rural, donde también más de la mitad de los hombres adultos más jóvenes de 60 a 77 años realiza tanto tareas domésticas ligeras como pesadas con alta frecuencia, mientras que en el grupo masculino de mayor edad estas proporciones descienden a menos de la mitad. Las actividades recreativas ligeras, en contraste, son realizadas frecuentemente por una proporción muy baja de las mujeres más jóvenes y prácticamente ninguna del grupo de mayor edad, y la actividad física moderada es prácticamente inexistente en los hombres de 78 a 100 años. Este patrón indica que la actividad física en la muestra se concentra principalmente en actividades funcionales espontáneas del hogar, que requieren un gasto energético diverso, y no en el ejercicio estructurado o recreativo, que como se ha podido observar es escaso en la comunidad y más practicado por generaciones jóvenes.

Este hallazgo coincide con investigaciones latinoamericanas que describen que en adultos mayores rurales la actividad física proviene mayoritariamente de labores domésticas y agrícolas, mientras que el ejercicio recreativo formal es limitado (Sepúlveda-Mancilla et al., 2024). Como se ha detallado anteriormente, más de la mitad del grupo de personas adultas mayores fue femenino y, por tanto, proclive al cuidado del hogar y al trabajo agrícola por el lugar donde habitan, situación que se pudo percibir durante el estudio, donde la mayoría de las mujeres entrevistadas describían sus jornadas cotidianas centradas en tareas del hogar como su principal fuente de movimiento.

La ruralidad de la muestra permite concordar con Rubio del Peral y Gracia Josa (2018), para quienes el envejecimiento saludable requiere la integración de ejercicios aeróbicos con los de fuerza, favorecedores del equilibrio y la flexibilidad, y no solo acogerse a la actividad doméstica, lo que sugiere que aunque el gasto energético total pueda ser moderado, podría existir déficit en estímulos específicos resultantes del entrenamiento de fuerza, aspecto especialmente relevante en

adultos mayores dado que la pérdida de masa y fuerza muscular asociada a la sarcopenia se acelera precisamente cuando el músculo no recibe estímulos de resistencia adecuados.

Al dilucidar más estos cuestionamientos, las Tablas A-7 y A-8 del Anexo 4 muestran que más de tres cuartas partes de la muestra no realizó labores con esfuerzo físico intenso en ningún subgrupo, siendo esta inactividad intensa especialmente marcada en las mujeres de 60 a 77 años (95%) y en los hombres de 78 a 100 años (75%). Tampoco realizaron trabajos estructurados ya fueran de forma sentada o en pie en proporciones similares. Estos datos reflejan que la etapa geriátrica en que se encontraban las personas participantes no les permitió una actividad física intensa, aún habitando un medio rural, lo cual es coherente con su condición mayoritaria de jubilación o retiro, aspecto que fue posible confirmar durante el levantamiento de datos, donde la mayoría de los participantes reportaron no estar realizando ningún tipo de trabajo remunerado al momento del estudio. Sin embargo, una minoría relevante de hombres de 60 a 77 años (32%, n=12) reportó algún nivel de participación en actividades intensas, lo que podría deberse a la vocación agrícola de la zona de Oreamuno, donde el trabajo en cafetales y labores de campo trasciende los grupos de edad y se mantiene como parte del estilo de vida rural.

La comprobación de un bajo gasto energético en más de tres cuartas partes de las personas adultas mayores del ámbito agrícola requiere considerar el resultado de un metaanálisis reciente, donde se demostró que la actividad física de intensidad moderada a vigorosa se asocia con menor probabilidad de sarcopenia y mayor fuerza muscular en adultos mayores (Sánchez-Sánchez et al., 2024). Este detrimento energético a causa de un esfuerzo físico reducido podría ser considerado un hallazgo relevante entre los determinantes de sarcopenia, ya que la ausencia de estímulos musculares de intensidad suficiente favorece la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular característica de esta condición.

Por otra parte, actividades que mitigan los efectos de la sarcopenia, como las de tipo moderado-vigoroso, reducen significativamente el riesgo de sarcopenia, especialmente cuando se evalúa la fuerza de prensión manual como indicador funcional (Seo y Lee, 2022). Bajo esta misma corriente, tal como se muestra en la Tabla A-5 del Anexo 4, casi la mitad de las personas adultas mayores de la muestra camina fuera de casa frecuentemente (5-7 días), lo que constituye un hallazgo positivo para este grupo de edad. Caminar es una de las estrategias más recomendadas por la OMS para mantener salud cardiovascular y funcionalidad en personas mayores, y debido a las condiciones geográficas accidentadas del terreno en San Rafael de Oreamuno, este tipo de actividad es prácticamente obligante en algunos sectores de la comunidad, lo que podría estar contribuyendo positivamente al mantenimiento de la funcionalidad en este subgrupo.

Sin embargo, como se observa en esa misma tabla, un pequeño porcentaje de las personas participantes nunca camina fuera de casa, lo que podría indicar limitaciones funcionales, barreras ambientales o falta de motivación, condiciones observadas durante la entrevista realizada a las personas mayores del grupo. Siguiendo a Mosqueda Fernández (2021), para quien el ejercicio en adultos mayores debe adaptarse a sus condiciones individuales, enfatizando fuerza, equilibrio y resistencia, esta adaptación sería factible para la gran mayoría de la muestra, en quienes la caminata frecuente podría representar una forma accesible y sostenible de actividad aeróbica en esta comunidad.

Recabando, la distribución porcentual casi homogénea entre categorías de bajo, moderado y alto movimiento físico, sugiere heterogeneidad funcional en la muestra estudiada, más que un patrón uniforme de inactividad. Como corolario, la información generada gracias a la escala PASE permitió ahondar en las particularidades de las categorías de actividad, siendo así que la presencia de un tercio de personas adultas mayores realizando actividad con nivel bajo de intensidad es

clínicamente relevante, ya que niveles reducidos de actividad física harían inevitable la existencia en una porción del grupo estudiado a un mayor riesgo de fragilidad, pérdida de masa muscular, disminución de capacidad funcional y mayor dependencia (Dempsey et al., 2021).

La realización de actividades con bajo esfuerzo en una tercera parte de la muestra de personas adultas mayores estudiadas es también una constante en América Latina, donde los estudios han mostrado que entre el 30% y el 45% de adultos mayores no alcanzan niveles adecuados de actividad física, especialmente en zonas rurales y contextos de menor acceso a programas comunitarios (CEPAL, 2022). En ese sentido, los resultados del presente estudio se alinean con estas tendencias regionales, y posicionan a la actividad física como un factor modificable clave en la prevención del deterioro funcional en adultos mayores rurales, constituyendo una estrategia prioritaria para promover el envejecimiento saludable en el cantón de San Rafael de Oreamuno.

#### **5.1.4 Riesgo de sarcopenia**

La prevalencia del riesgo de sarcopenia en el presente estudio alcanza el 38% (n=36) de las personas adultas mayores de la muestra de Oreamuno, y su ausencia en el resto (62%, n=59), según la clasificación del SARC-F ( $\geq 4$  puntos). Esta cifra supera el rango medio reportado en América Latina, donde estudios comunitarios han descrito prevalencias entre 10% y 35%, dependiendo del método diagnóstico utilizado (Carrillo-Cervantes et al., 2022), lo que le confiere una relevancia clínica y epidemiológica significativa en el contexto del cantón estudiado, superando además el 10% de prevalencia que rige la declaratoria del riesgo de sarcopenia como problema de salud pública.

Al desagregar por sexo y rango de edad, se observa que el riesgo no se distribuye de forma homogénea: es notablemente mayor en los grupos de edad avanzada de ambos sexos —donde prácticamente uno de cada dos participantes presenta riesgo— en comparación con los grupos más

jóvenes, donde afecta a aproximadamente uno de cada tres. Esta gradiente etaria es cualitativamente importante porque sugiere que el deterioro muscular se intensifica con la edad, comprometiendo de manera progresiva la funcionalidad y la independencia de las personas adultas mayores. Este patrón de incremento del riesgo con la edad es consistente con lo señalado por Cruz-Jentoft et al. (2019), para quienes el deterioro funcional tiende a acelerarse significativamente después de los 75 años, especialmente cuando no existen intervenciones preventivas oportunas.

El factor que más impacta la magnitud de este riesgo en una comunidad rural se asocia a la disfuncionalidad corporal que, de acuerdo con el consenso europeo European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2, por sus siglas en inglés), define la sarcopenia como una enfermedad del músculo esquelético caracterizada principalmente por disminución de la fuerza muscular más que por la masa muscular aislada (Cruz-Jentoft et al., 2019). Para las personas que viven en el campo, el abandono de sus labores por deterioro funcional implica un gran costo económico que precipitaría el avance del daño, situación observada durante el trabajo de campo en Oreamuno, donde varias personas mayores expresaron resistencia a reconocer sus limitaciones funcionales por temor a perder su capacidad productiva.

Resalta que la mayor dificultad funcional en las mujeres de 60 a 77 años es la carga de objetos de 5 kg, presente en más de la mitad, seguida por la dificultad para subir escaleras, reportada por casi la mitad. Estos hallazgos son especialmente relevantes porque ambas dimensiones tienen alta carga en la puntuación SARC-F, lo que explicaría en parte la prevalencia de riesgo observada en este subgrupo. En el grupo femenino de 78 a 100 años el perfil se agudiza notablemente, con la dificultad para levantarse de una silla o cama duplicándose respecto al grupo más joven, lo que refleja un deterioro progresivo en la autonomía funcional que podría estar pasando desapercibido al naturalizarse como parte inevitable del envejecimiento. Durante la interacción con estas mujeres

fue posible observar que muchas dependen de apoyo de familiares o de mobiliario para incorporarse, sin percibir esta limitación como una señal de alerta clínica tratable.

En los hombres, la limitación para cargar objetos de 5 kg también es la más prevalente en ambos rangos de edad, siendo especialmente crítica en el grupo de 78 a 100 años, donde tres de cada cuatro reportaron algún grado de limitación. Durante la interacción con estos hombres, fue posible observar que muchos asocian estas dificultades con el desgaste físico acumulado de años de trabajo agrícola intenso en la zona de Oreamuno, naturalizando el deterioro funcional como consecuencia inevitable del trabajo y la edad, más que como una condición de salud prevenible o tratable.

Contrariamente, la movilidad dentro del domicilio se mantuvo como la capacidad mejor conservada en todos los subgrupos de ambos sexos. Este hallazgo podría atribuirse a que la movilidad básica dentro del hogar se preserva gracias a la rutina continua de tareas domésticas que actúa como forma involuntaria de mantener esta capacidad funcional, aspecto coherente con el perfil de actividad física predominantemente doméstica identificado en la muestra.

Profundizando en el resto de las personas adultas mayores (62%, n=59) no clasificadas en riesgo de sarcopenia según el punto de corte del SARC-F, el análisis por ítems revela que una proporción considerable presenta limitaciones funcionales parciales, particularmente en la fuerza para cargar objetos y en la capacidad para subir escaleras y levantarse de una silla, así como antecedente de caídas en aproximadamente un tercio. Estas situaciones acentúan la relevancia clínica del hallazgo, ya que sugieren la presencia de fases iniciales de deterioro muscular que aún no alcanzan el umbral diagnóstico, pero que podrían progresar hacia sarcopenia establecida si no se implementan intervenciones preventivas oportunas.

Respecto a las caídas, llama la atención que aproximadamente un tercio de los participantes de todos los subgrupos reportó al menos un evento en el último año, siendo especialmente

preocupante que los hombres adultos mayores jóvenes de 60 a 77 años constituyeron el único subgrupo de toda la muestra en registrar caídas frecuentes (4 o más eventos en el último año), aunque con una prevalencia baja (3%, n=1), lo que igualmente merece atención dado que las caídas recurrentes en adultos mayores se asocian con mayor riesgo de fracturas, deterioro funcional y pérdida de autonomía, en la muestra estudiada estas caídas estén posiblemente vinculadas a su mayor participación en labores agrícolas en terrenos irregulares y superficies húmedas propias de la zona cafetalera de Oreamuno. En términos cualitativos, la prevalencia de caídas en este nivel es clínicamente significativa, dado que la sarcopenia, al comprometer la capacidad de reacción postural y el equilibrio dinámico, establece un círculo de deterioro funcional que puede comprometer gravemente la autonomía e independencia de las personas adultas mayores.

Estos resultados son consistentes con el consenso europeo EWGSOP2 y con evidencia latinoamericana reciente que señala que el SARC-F constituye una herramienta válida de tamizaje funcional en entornos comunitarios (Cruz-Jentoft et al., 2019), ya que permite identificar no solo a quienes superan el umbral diagnóstico, sino también a quienes presentan limitaciones funcionales parciales con potencial de progresión. En conjunto, el hecho de que aproximadamente uno de cada tres personas adultas mayores del grupo más joven y uno de cada dos del grupo de mayor edad presente riesgo de sarcopenia, independientemente del sexo, subraya la relevancia clínica y de salud pública de este hallazgo en el contexto rural estudiado, donde el deterioro funcional muscular podría estar pasando desapercibido ante la ausencia de tamizajes sistemáticos en la atención primaria de salud.

## **5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS BIVARIADOS**

A continuación, se presenta la discusión e interpretación de los resultados bivariados obtenidos en la investigación.

### **5.2.1 Asociación entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural**

Hasta ahora la evidencia recabada comprueba que ciertas relaciones y aspectos de la inseguridad alimentaria podrían interpretarse como determinantes del riesgo de sarcopenia en un tercio de la muestra, que vive con niveles leves y moderados de inseguridad, pero sin exponerse a su severidad, situación de la que también se exime más de la mitad de la muestra (62 de 95 participantes). Por su parte, la información sobre posibles riesgos de sarcopenia, los asocia tanto a personas con o sin inseguridad alimentaria, aunque con una diferencia proporcional notable: el 61% de quienes presentan inseguridad alimentaria muestra riesgo de sarcopenia, frente al 26% de quienes tienen seguridad alimentaria. Al dilucidar más estos hallazgos con la prueba de significancia estadística de Chi-cuadrado de Pearson, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de seguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 11,08$ ;  $gl = 1$ ;  $p = 0,0009$ ), rechazándose la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. La prevalencia de riesgo fue más del doble en las personas con inseguridad alimentaria en comparación con aquellas con seguridad alimentaria, lo que posiciona a la inseguridad alimentaria como uno de los factores más determinantes en el deterioro de la masa y fuerza muscular identificado en esta muestra.

Esta asociación es biológicamente coherente y encuentra respaldo en la literatura científica reciente. La ingesta insuficiente o de baja calidad proteica, característica de la inseguridad alimentaria leve, compromete la síntesis proteica muscular en personas adultas mayores, proceso que ya de por sí se ve afectado por la resistencia anabólica propia del envejecimiento (Bhattacharya et al., 2022). En este sentido, cuando la dieta no aporta suficientes aminoácidos esenciales en cantidad y frecuencia adecuadas, el organismo recurre al catabolismo muscular como fuente alternativa de proteína, acelerando la pérdida de masa y fuerza muscular característica de la

sarcopenia. Durante el trabajo de campo en Oreamuno, fue posible observar que varias personas con inseguridad alimentaria leve no percibían su situación como un problema nutricional grave, precisamente porque aún podían alimentarse, aunque con menor variedad y calidad, lo que podría estar retrasando la búsqueda de atención oportuna.

En la misma línea, Fonseca-Pérez et al. (2022) documentaron que la inseguridad alimentaria leve se asocia con menor ingesta de proteínas y micronutrientes esenciales en adultos mayores latinoamericanos, aun en ausencia de hambre severa. Este hallazgo es especialmente relevante en el contexto de San Rafael de Oreamuno, donde como se identificó en el análisis de frecuencia de consumo, aproximadamente tres cuartas partes de la muestra presenta un consumo inadecuado de fuentes proteicas, situación que podría estar mediando la asociación encontrada entre inseguridad alimentaria y riesgo de sarcopenia.

Como se ha visto, la inseguridad alimentaria no solo afecta la cantidad de alimentos consumidos, sino también su calidad y diversidad. De acuerdo con la FAO (2023), la seguridad alimentaria implica acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, condición que en el grupo con inseguridad se ve comprometida principalmente en su dimensión de calidad dietética. Esta situación, observada durante el levantamiento de datos en Oreamuno, donde algunas familias mostraban patrones alimentarios monótonos centrados en alimentos fuentes de carbohidratos y escasa proteína animal o vegetal de calidad, podría estar contribuyendo a la mayor prevalencia de riesgo de sarcopenia en este subgrupo.

Asimismo, Aljahdali et al. (2024) encontraron que adultos mayores con inseguridad alimentaria reportan mayor deterioro en bienestar físico y mental, generando un círculo de vulnerabilidad social y nutricional. Los resultados del presente estudio confirman y amplían este planteamiento en el contexto rural costarricense, donde la asociación entre inseguridad alimentaria y riesgo de

sarcopenia sugiere que este círculo de vulnerabilidad podría estar operando silenciosamente en una proporción considerable de personas adultas mayores de Oreamuno, sin que sea detectado por los sistemas de salud locales.

En Costa Rica, el Programa Estado de la Nación (2021) reportó que la vulnerabilidad alimentaria en adultos mayores trasciende la pobreza extrema y responde a factores estructurales como baja escolaridad, pensiones insuficientes y acceso limitado a redes de apoyo. Este planteamiento cobra especial relevancia en la muestra estudiada, donde como se identificó en el perfil sociodemográfico, más del 70% presenta escolaridad básica incompleta y una proporción considerable depende de pensiones como principal fuente de ingreso, factores que en conjunto podrían estar condicionando tanto la calidad de la alimentación como el riesgo de deterioro muscular observado.

En consecuencia, aunque el diseño transversal del estudio no permite establecer causalidad, la coherencia biológica, la magnitud de la asociación estadística y la consistencia con la literatura latinoamericana reciente respaldan la interpretación de que la inseguridad alimentaria, incluso en su forma leve, constituye un factor de riesgo relevante para el desarrollo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural de Oreamuno, y que su abordaje preventivo debe ser incorporado como prioridad en las estrategias de salud pública orientadas a esta población.

### **5.2.2 Asociación entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural**

De acuerdo con los hallazgos sobre actividad física en la muestra de personas adultas mayores de Oreamuno, la homogeneidad en tercios obtenida en los tres grados de actividad física estudiados —bajo, moderado y alto— refleja la dinámica social típicamente rural de Oreamuno, donde ninguna intensidad de esfuerzo físico se descarta completamente y donde el movimiento cotidiano,

aunque no siempre estructurado, forma parte integral de la vida de las personas adultas mayores. No obstante, en todos esos niveles se presentaron casos con riesgo de sarcopenia, siendo más patente en el grado de actividad física moderada, que fue también en el que hubo mayor prevalencia de riesgo (58%) de toda la muestra. Por otra parte, una inconsistencia con la teoría fue encontrar que a un nivel bajo de actividad física se presentó la mayoría de personas sin riesgo de sarcopenia (75%), e inversamente, a un nivel alto de actividad física la prevalencia de riesgo fue menor (31%) pero no la más baja en términos absolutos, siendo el nivel bajo el que presentó menor número de casos con riesgo ( $n=8$ ), aspecto que merece una interpretación cuidadosa más allá de los porcentajes.

Al dilucidar estos hallazgos con la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 8,22$ ;  $gl = 2$ ;  $p = 0,016$ ), rechazándose la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Este hallazgo es coherente con la evidencia científica disponible, que señala que la actividad física constituye uno de los principales factores modificables en la prevención del deterioro muscular asociado al envejecimiento.

Llama especialmente la atención, como ya se ha expuesto, que el grupo con actividad física moderada presenta la mayor prevalencia de riesgo (58%,  $n=18$ ), superando incluso al grupo de nivel bajo (25%,  $n=8$ ). Este hallazgo, aparentemente paradójico, podría explicarse por la naturaleza de las actividades que conforman el nivel moderado en esta muestra: principalmente tareas domésticas y labores cotidianas de mediana exigencia física que, aunque generan cierto gasto energético, no producen el estímulo de resistencia muscular necesario para prevenir la pérdida de masa y fuerza muscular característica de la sarcopenia. Como señalan Rubio del Peral y Gracia Josa (2018), el envejecimiento saludable requiere la integración de ejercicios aeróbicos con los de

fuerza, equilibrio y flexibilidad, y no solo acogerse a la actividad doméstica, por lo que el tipo de actividad sería tan determinante como su frecuencia o intensidad. Durante el trabajo de campo en Oreamuno, fue posible observar que las personas clasificadas en nivel moderado realizaban principalmente labores como barrer, lavar ropa a mano o caminar distancias cortas, actividades que generan movimiento pero que difícilmente producen el estímulo anabólico necesario para preservar la funcionalidad muscular.

En contraste, el grupo con nivel alto de actividad física, que incluye mayor participación en labores agrícolas, de patio y mantenimiento del hogar propias del contexto rural de Oreamuno, presenta una proporción de riesgo menor que el grupo moderado (31%, n=10), sugiriendo que una mayor intensidad y variedad de actividad física podría ejercer un efecto protector sobre la funcionalidad muscular en esta población. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Sánchez-Sánchez et al. (2024), quienes en un metaanálisis reciente demostraron que la actividad física de intensidad moderada a vigorosa se asocia con menor probabilidad de sarcopenia y mayor fuerza muscular en adultos mayores, especialmente cuando incluye componentes de resistencia y carga.

En la misma línea, Seo y Lee (2022) reportaron que la actividad física de intensidad moderada a vigorosa reduce significativamente el riesgo de sarcopenia, especialmente cuando se evalúa la fuerza de prensión manual como indicador funcional. En el contexto de Oreamuno, las labores agrícolas como el trabajo en cafetales, que implican cargar peso, agacharse, caminar en terrenos irregulares y mantener posturas de esfuerzo prolongado, podrían estar generando precisamente ese tipo de estímulo muscular protector en los adultos mayores que aún las realizan, lo que explicaría en parte el mejor perfil funcional observado en el grupo de actividad alta.

Como se ha venido exponiendo, la OMS recomienda que las personas adultas mayores realicen al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada, incluyendo ejercicios de fuerza al

menos dos veces por semana (OMS, 2022). La falta de cumplimiento de estas recomendaciones, observada en una proporción considerable de la muestra estudiada, se asocia con mayor deterioro funcional y podría estar contribuyendo a la prevalencia de riesgo de sarcopenia identificada. Sin embargo, el hecho de que incluso en el grupo de actividad alta persista un 31% de riesgo sugiere que la actividad física cotidiana, aunque necesaria, podría no ser suficiente por sí sola para prevenir el deterioro muscular en ausencia de una alimentación adecuada, aspecto que refuerza la necesidad de un abordaje integral que combine ambos factores.

Bajo esta misma corriente, los resultados del presente estudio son coherentes con la evidencia latinoamericana que muestra una reducción del riesgo de sarcopenia conforme aumenta el nivel de actividad física (Dempsey et al., 2021), aunque con la particularidad de que en esta muestra el grupo moderado muestra mayor riesgo que el bajo, lo que aporta una perspectiva novedosa desde el contexto rural costarricense y sugiere que la clasificación del tipo de actividad y no solo su intensidad podría ser determinante en la relación con el riesgo muscular. En una zona rural como San Rafael de Oreamuno, la actividad física suele derivarse principalmente de tareas domésticas y labores cotidianas más que de ejercicio estructurado; sin embargo, los resultados indican que cuando el nivel de actividad es moderado en términos de estímulo muscular específico, el riesgo de sarcopenia aumenta de manera significativa, lo que sugiere que incluso en entornos donde existe cierto movimiento funcional cotidiano, este puede no ser suficiente para generar el estímulo muscular protector necesario si la intensidad, variedad o frecuencia no alcanzan los niveles adecuados.

En conclusión, el grado de actividad física se asocia de manera significativa con el riesgo de sarcopenia en la muestra adulta mayor estudiada. Este hallazgo posiciona a la actividad física como un factor modificable clave en la prevención del deterioro funcional en adultos mayores rurales,

constituyendo una estrategia prioritaria para promover el envejecimiento saludable en el cantón de San Rafael de Oreamuno. La promoción de actividades que combinen componentes aeróbicos con estímulos de fuerza y resistencia, adaptadas a las condiciones individuales y al contexto comunitario rural, podría representar una intervención de alto impacto y bajo costo para reducir la prevalencia de riesgo de sarcopenia en esta población.

**CAPÍTULO VI:**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

Con base en los resultados del presente estudio, se concluye lo siguiente:

El análisis permitió determinar que tanto el nivel de inseguridad alimentaria como el grado de actividad física presentan una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del cantón de San Rafael de Oreamuno durante el año 2026, aportando evidencia empírica relevante desde un contexto rural costarricense escasamente documentado en esta temática.

La caracterización sociodemográfica de la muestra evidencia un grupo mayoritariamente femenino (57%, n=54), ubicado principalmente en el rango de adultez mayor joven, de 60 a 71 años (61%, n=58), con predominio de escolaridad básica incompleta en más del 70% de los participantes. Se identifica un perfil clínico usual en grupos de la población adulta mayor, con alta prevalencia de enfermedades crónicas, especialmente hipertensión arterial (54%, n=51) y diabetes (33%, n=31), así como uso frecuente de medicamentos (68%, n=65). También es un grupo con apremios socioeconómicos mitigados porque la gran mayoría posee vivienda propia (90%, n=85) y vive acompañada (94%, n=89), lo que sugiere presencia de redes familiares de apoyo. No obstante, el bajo nivel educativo y la alta carga de multimorbilidad configuran un escenario de vulnerabilidad moderada en esta muestra rural, con implicaciones directas sobre la capacidad de autocuidado y adherencia a recomendaciones nutricionales y de actividad física.

En relación con el nivel de inseguridad alimentaria, se concluye que el 35% (n=33) de las personas adultas mayores presenta algún grado de inseguridad alimentaria, distribuida entre leve (26%, n=25) y moderada (8%, n=8), sin registrarse casos de inseguridad severa. El 65% (n=62) se clasifica en seguridad alimentaria. La inseguridad se manifiesta principalmente en reducción de la calidad y variedad alimentaria más que en episodios severos de privación, siendo los ítems más

frecuentes la alimentación basada en poca variedad (16%) y no poder seguir una alimentación saludable (11%). La evaluación de la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína revela que aproximadamente tres cuartas partes de la muestra presenta un consumo inadecuado de fuentes proteicas de origen animal y vegetal, independientemente del sexo o rango de edad, lo cual es clínicamente relevante dado que la resistencia anabólica propia del envejecimiento incrementa las necesidades proteicas y hace que una ingesta insuficiente acelere la pérdida de masa y fuerza muscular.

Con respecto al grado de actividad física, la muestra presenta una distribución equilibrada entre los niveles bajo (34%, n=32), moderado (33%, n=31) y alto (34%, n=32), reflejando la heterogeneidad funcional propia de una comunidad rural donde el movimiento cotidiano adopta distintas formas e intensidades. La actividad predominante proviene de tareas domésticas ligeras y pesadas, características propias del entorno rural, mientras que la actividad física estructurada, recreativa o de mayor intensidad es considerablemente menos frecuente. Al desagregar por sexo y edad, los hombres de 60 a 77 años presentan el perfil más activo (43% nivel alto), mientras que los grupos de mayor edad de ambos sexos muestran mayor concentración en el nivel bajo, especialmente los hombres de 78 a 100 años (75% nivel bajo). Un tercio de la muestra presenta nivel bajo de actividad física, lo que constituye un factor de riesgo funcional importante para el desarrollo y progresión de la sarcopenia.

En relación con el riesgo de sarcopenia, el 38% (n=36) de la muestra presenta riesgo según la escala SARC-F ( $\geq 4$  puntos), cifra que supera el umbral del 10% establecido para la declaratoria de problema de salud pública y el rango medio reportado en América Latina (10-35%). Al desagregar por subgrupos, el riesgo es mayor en las mujeres y hombres de 78 a 100 años (46% y 50%, respectivamente). Aunque el 62% (n=59) no alcanzó el punto de corte de la escala, se

identificaron limitaciones funcionales parciales en una proporción considerable de participantes, particularmente dificultad para levantar o cargar objetos de 5 kg, levantarse de una silla o cama y subir escaleras, así como antecedente de caídas en aproximadamente un tercio de todos los subgrupos. Estos hallazgos sugieren la presencia de fases iniciales de deterioro muscular en parte de la muestra estudiada que aún no alcanzan el umbral diagnóstico pero que representan un riesgo latente de progresión.

Finalmente, en cumplimiento del objetivo de analizar la asociación entre las variables principales del estudio, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de inseguridad alimentaria y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 11,08$ ;  $gl = 1$ ;  $p = 0,0009$ ), así como entre el grado de actividad física y el riesgo de sarcopenia ( $\chi^2 = 8,22$ ;  $gl = 2$ ;  $p = 0,016$ ). La prevalencia de riesgo de sarcopenia fue más del doble en personas con inseguridad alimentaria (61%,  $n=20$ ) en comparación con aquellas con seguridad alimentaria (26%,  $n=16$ ), indicando que las personas con seguridad alimentaria tienen un 77% menos de probabilidad de presentar riesgo de sarcopenia. Respecto a la actividad física, llama la atención que el grupo con nivel moderado presentó la mayor prevalencia de riesgo (58%,  $n=18$ ), superando incluso al grupo de nivel bajo (25%,  $n=8$ ), mientras que el grupo de nivel alto mostró el perfil más favorable (31%,  $n=10$ ), lo que sugiere que el tipo y calidad del estímulo muscular generado por la actividad física es tan determinante como su frecuencia o intensidad.

Estos resultados indican que tanto la inseguridad alimentaria como el grado de actividad física constituyen factores significativamente asociados al riesgo de sarcopenia en personas adultas mayores del área rural de Oreamuno. Aunque el diseño transversal no permite establecer causalidad, la coherencia biológica, la magnitud de las asociaciones y la consistencia con la

literatura latinoamericana reciente respaldan la relevancia de estos determinantes en la funcionalidad muscular de esta población.

En conjunto, el estudio permite concluir que la prevención de la sarcopenia en contextos rurales debe abordarse de manera integral, incorporando estrategias de seguridad alimentaria, optimización del consumo de alimentos fuente de proteína de origen animal y vegetal, y promoción de actividad física que combine componentes aeróbicos con estímulos de fuerza y resistencia, adaptada a la realidad comunitaria y a las condiciones individuales de las personas adultas mayores, con el fin de preservar la funcionalidad muscular y mejorar la calidad de vida en el envejecimiento rural.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

### **Para futuras investigaciones:**

Ampliar el tamaño de muestra en estudios posteriores para fortalecer la potencia estadística y permitir análisis comparativos más robustos entre subgrupos por sexo, edad y nivel de actividad física, especialmente considerando que el subgrupo masculino de 78 a 100 años contó con solo cuatro participantes en este estudio, limitando la generalización de sus resultados.

Desarrollar investigaciones longitudinales en ambientes rurales similares que permitan analizar la evolución del riesgo de sarcopenia a lo largo del tiempo y su relación con la seguridad alimentaria y el nivel de actividad física, superando la limitación causal inherente al diseño transversal utilizado en el presente estudio.

Considerar la inclusión de mediciones objetivas de composición corporal mediante antropometría geriátrica y dinamometría de prensión manual en estudios futuros sobre sarcopenia en adultos mayores rurales, en lugar de la bioimpedancia eléctrica, cuya precisión se ve comprometida en personas mayores con deshidratación pronunciada, característica frecuente en este grupo de edad,

o en quienes portan dispositivos metálicos como marcapasos o prótesis. Estas alternativas permitirían complementar el tamizaje funcional del SARC-F con indicadores de masa y fuerza muscular directamente medidos, fortaleciendo la validez diagnóstica de los hallazgos.

Adaptar la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para su aplicación exclusiva en hogares unipersonales de adultos mayores en estudios futuros, eliminando los ítems referidos a menores de edad que no aplican a este grupo poblacional, lo que mejoraría la sensibilidad del instrumento para detectar inseguridad alimentaria específicamente en personas adultas mayores que viven solas.

Explorar en investigaciones posteriores la relación entre inseguridad alimentaria, consumo proteico y sarcopenia incorporando variables mediadoras como el nivel de alfabetización en nutrición y salud, el acceso a programas de apoyo social y la percepción subjetiva de la calidad de la dieta, factores identificados como relevantes durante el trabajo de campo en Oreamuno pero que no fueron incluidos en el presente diseño de investigación.

**Para el sector salud — EBAIS y servicios de atención primaria del cantón de Oreamuno:**

Implementar la aplicación periódica del cuestionario Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F, por sus siglas en inglés) como parte de las valoraciones rutinarias de personas adultas mayores atendidas en el EBAIS del cantón de Oreamuno, con el fin de identificar tempranamente el riesgo de sarcopenia y brindar orientación preventiva oportuna, especialmente en los grupos de mayor edad y en personas con enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes, que representaron los subgrupos de mayor vulnerabilidad en este estudio.

Incluir el tamizaje de inseguridad alimentaria mediante la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) en las valoraciones nutricionales rutinarias de personas adultas

mayores, particularmente en aquellas con enfermedades crónicas y bajo nivel educativo, dado que estos factores se asociaron con mayor vulnerabilidad alimentaria en la muestra estudiada.

Fortalecer, a través del equipo de nutrición del EBAIS y del Área de Salud de Oreamuno, la educación nutricional dirigida a personas adultas mayores, enfocada en el consumo adecuado y distribuido a lo largo del día de alimentos fuente de proteína de origen animal y vegetal económicamente accesibles y disponibles en la zona rural, como el huevo, los frijoles, el pollo y otras leguminosas, cuyo consumo fue identificado como predominante pero insuficiente en frecuencia y variedad en la muestra estudiada.

Promover, desde los equipos de salud comunitaria del EBAIS y en coordinación con organizaciones locales, espacios comunitarios donde se realicen actividades físicas adaptadas a las condiciones individuales de las personas adultas mayores, priorizando ejercicios de fuerza, equilibrio y resistencia que puedan ejecutarse sin necesidad de equipamiento especializado, utilizando materiales artesanales o del entorno inmediato, dado que la falta de acceso a infraestructura deportiva es una limitación real en el contexto rural de Oreamuno.

Promover, desde el primer nivel de atención y en coordinación con el EBAIS del cantón de Oreamuno y el Ministerio de Salud, la incorporación de estrategias de prevención primaria de la sarcopenia dirigidas a personas adultas a partir de los 40 años, etapa en que fisiológicamente inicia la pérdida progresiva de masa muscular conocida como sarcopenia primaria. La evidencia científica señala que esperar a edades avanzadas para intervenir representa una oportunidad perdida, dado que el deterioro muscular es un proceso gradual y silencioso que avanza durante décadas antes de manifestarse clínicamente. En este sentido, acciones tempranas como la promoción del consumo adecuado de proteínas de alta calidad biológica, la práctica regular de ejercicio de fuerza y resistencia, y el tamizaje periódico del estado nutricional y funcional, podrían

retrasar significativamente la aparición del riesgo de sarcopenia en edades avanzadas. Los resultados del presente estudio, donde el 38% de personas adultas mayores ya presenta riesgo de sarcopenia y una proporción considerable muestra deterioro funcional parcial sin alcanzar el umbral diagnóstico, refuerzan la urgencia de trasladar el abordaje de esta condición desde la atención tardía hacia la prevención activa en etapas más tempranas del ciclo de vida, cuando las intervenciones tienen mayor impacto y menor costo para el sistema de salud y para la calidad de vida de las personas.

**Para el sector educativo y universitario:**

Incorporar en los programas de formación de profesionales en Nutrición, Enfermería, Medicina y carreras afines, contenidos específicos sobre tamizaje de sarcopenia y evaluación de inseguridad alimentaria en poblaciones adultas mayores rurales, considerando que estos son fenómenos con alta prevalencia en el país, pero escasamente abordados en la práctica clínica comunitaria.

Reforzar la formación estadística en los programas de grado y posgrado de las carreras de Ciencias de la Salud, especialmente en lo referente al análisis de asociación entre variables, interpretación de pruebas de Chi-cuadrado y cálculo de Odds Ratio, competencias fundamentales para la producción de investigación aplicada en contextos comunitarios como el desarrollado en este estudio.

Fomentar desde la Universidad Hispanoamericana el desarrollo de investigaciones aplicadas en comunidades rurales de Costa Rica, donde la evidencia científica sobre envejecimiento, sarcopenia e inseguridad alimentaria es aún limitada, aprovechando la experiencia acumulada en este estudio como punto de partida para líneas de investigación futuras.

**Para el sector agrario y económico del cantón de Oreamuno:**

Promover, a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y organizaciones agrarias locales, iniciativas de huertos familiares y comunitarios orientados específicamente a personas adultas mayores, que faciliten el acceso a alimentos frescos, variados y de alto valor proteico como leguminosas y hortalizas, reduciendo la dependencia de cadenas de distribución externa y fortaleciendo la soberanía alimentaria en el contexto rural.

Considerar, desde las instancias municipales y de desarrollo económico local, estrategias para mejorar la accesibilidad física a centros de abastecimiento de alimentos para personas adultas mayores, dado que durante el trabajo de campo se identificaron barreras de infraestructura vial y distancia como factores que limitan el acceso regular a alimentos variados en algunos sectores del cantón.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera-Jinesta, T., & Uclés-Villalobos, V. (2025). *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*. <https://www.uhsalud.com>
- Alfaro Vargas, N., & Espinoza Herrera, R. (2021). Elderly people in Costa Rica: An approach to the perceptions about their Life Quality. *Revista ABRA*, 41(63), 99–124. <https://doi.org/10.15359/abra.41/63.5>
- Aljahdali, A. A., Na, M., & Leung, C. W. (2024). Food insecurity and health-related quality of life among a nationally representative sample of older adults: Cross-sectional analysis. *BMC Geriatrics*, 24(1), 126. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04716-9>
- Azzolino, D., Spolidoro, G. C. I., Saporiti, E., Luchetti, C., Agostoni, C., & Cesari, M. (2021). Musculoskeletal Changes Across the Lifespan: Nutrition and the Life-Course Approach to Prevention. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.697954>
- Barajas-Galindo, D. E., González Arnáiz, E., Ferrero Vicente, P., & Ballesteros-Pomar, M. D. (2021). Effects of physical exercise in sarcopenia. A systematic review. *Endocrinología, Diabetes Y Nutrición*, 68(3), 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.02.010>
- Barrientos-Calvo, I., & Picado-Ovares, E. (2021). Prevalencia de sarcopenia en población adulta mayor en Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*, 63(2), 122–130.
- Breen, L., & Phillips, S. M. (2011). Skeletal muscle protein metabolism in the elderly: Interventions to counteract the “anabolic resistance” of ageing. *Nutrition & Metabolism*, 8, 68. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-8-68>

- Cai, J., & Bidulescu, A. (2023). The association between chronic conditions, COVID-19 infection, and food insecurity among the older US adults: Findings from the 2020–2021 National Health Interview Survey. *BMC Public Health*, *23*(1), 179. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15061-8>
- Caldichinoury, N., Morales-Asencio, B., Coronado, J.-C., Ripoll-Córdoba, D., Mendoza-Ruvalcaba, N., Quispe-Ayala, C., Camargo, L., Boza-Calvo, C., Quincho-Apumayta, R., Castellanos, C., Cárdenas, J., García de la Cadena, C., Martínez, J., Florez, Y., Mori, N., Castillo-Tamara, E., Calle, U., Bada, W., Varón, C., ... López, N. (2025). Subjective memory complaints in Latin American older adults: Prevalence and risk factors. *Journal of Alzheimer's Disease*, *109*(2), 733–746. <https://doi.org/10.1177/13872877251400666>
- Carmona Silva, J. L. (2022). Validación cualitativa de la escala latinoamericana y caribeña sobre seguridad alimentaria (ELCSA): Caso San Felipe Cuapexco, Puebla. *Trace (México, DF)*, (81), 181–213. <https://doi.org/10.22134/trace.81.2022.778>
- Carrillo-Cervantes, A. L., Medina-Fernández, I. A., Sánchez-Sánchez, D. L., Cortez-González, L. C., Medina-Fernández, J. A., Cortes-Montelongo, D. B., Carrillo-Cervantes, A. L., Medina-Fernández, I. A., Sánchez-Sánchez, D. L., Cortez-González, L. C., Medina-Fernández, J. A., & Cortes-Montelongo, D. B. (2022). Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. *Index de Enfermería*, *31*(3), 170–174.
- Casas Herrero, Á., Cadore, E. L., Martínez Velilla, N., & Izquierdo Redin, M. (2015). El ejercicio físico en el anciano frágil: Una actualización. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, *50*(2), 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.07.003>

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports, 100*(2), 126–131.
- Chacón Araya, K., & Segura Carmona, R. A. (2021). *Aproximación al estado de inseguridad alimentaria de los hogares en Costa Rica*. San José, C.R.: PEN. <http://hdl.handle.net/20.500.12337/8211>
- Chacón Araya, Karen. (2021, octubre 1). *Inseguridad alimentaria afecta a población adulta mayor en hogares pobres y de baja escolaridad* [Programa Estado Nación]. Inseguridad alimentaria afecta a población adulta mayor en hogares pobres y de baja escolaridad. <https://estadonacion.or.cr/inseguridad-alimentaria-afecta-a-poblacion-adulta-mayor-en-hogares-pobres-y-de-baja-escolaridad/>
- Chan, A. K. Y., Tsang, Y. C., Jiang, C. M., Leung, K. C. M., Lo, E. C. M., & Chu, C. H. (2023). Diet, Nutrition, and Oral Health in Older Adults: A Review of the Literature. *Dentistry Journal, 11*(9), 222. <https://doi.org/10.3390/dj11090222>
- Chen, L.-K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T.-W., Chou, M.-Y., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L., Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J. S. W., Lee, S. Y., Lee, W.-J., Lee, Y., Liang, C.-K., Lim, J.-Y., Lim, W. S., ... Arai, H. (2020). Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *Journal of the American Medical Directors Association, 21*(3), 300-307.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
- Cordero Cordero, J. M. (2019). *Efecto del ejercicio físico en el desempeño funcional, la composición corporal y la fuerza muscular en los adultos mayores al finalizar el programa*

*de rehabilitación cardíaca del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología, en el año 2019.* <https://hdl.handle.net/10669/80228>

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019a). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, *48*(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019b). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, *48*(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Cruz-Jentoft, A. J., & Sayer, A. A. (2019). Sarcopenia. *The Lancet*, *393*(10191), 2636–2646. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9)

Curcio, F., Liguori, I., Cellulare, M., Sasso, G., Della-Morte, D., Gargiulo, G., Testa, G., Cacciatore, F., Bonaduce, D., & Abete, P. (2019). Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) Score Is Related to Sarcopenia in Noninstitutionalized Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), *42*(3), 130–135. <https://doi.org/10.1519/JPT.000000000000139>

D'Amore, C., Lajambe, L., Bush, N., Hiltz, S., Laforest, J., Viel, I., Hao, Q., & Beauchamp, M. (2024). Mapping the extent of the literature and psychometric properties for the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in community-dwelling older adults: A scoping review. *BMC Geriatrics*, *24*(1), 761. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05332-3>

- Dempsey, P. C., Friedenreich, C. M., Leitzmann, M. F., Buman, M. P., Lambert, E., Willumsen, J., & Bull, F. (2021). Global Public Health Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behavior for People Living With Chronic Conditions: A Call to Action. *Journal of Physical Activity & Health, 18*(1), 76–85. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0525>
- Dickinson, A., & Thompson, C. (2025). Food insecurity in later life: A food security framework to support preventative action. *The Proceedings of the Nutrition Society, 1*–22. <https://doi.org/10.1017/S0029665125102012>
- Edmisten, A. (2023). Malnutrition and Food Insecurity in Older Adults. *North Carolina Medical Journal, 84*(2), 106–109. <https://doi.org/10.18043/001c.73010>
- FAO. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Manual de uso y aplicación—Comité Científico de la ELCSA, Mayo de 2012* (1a ed.). <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i3065s>
- FAO,. (2024). *Ensuring food security: Why agency and sustainability matter*. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/insights/news-insights/news-detail/ensuring-food-security--why-agency-and-sustainability-matter/en>
- FAO, I. (2023). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum*. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Fonseca-Pérez, D., Arteaga-Pazmiño, C., Maza-Moscoso, C. P., Flores-Madrid, S., & Álvarez-Córdova, L. (2022). Food insecurity as a risk factor of sarcopenic obesity in older adults. *Frontiers in Nutrition, 9*, 1040089. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1040089>
- García, D. H. Z., Tovar, J. G., Montaña, A. H., Sánchez, R. I. G., & Bermúdez, J. Á. (2025). Revisión sistemática de salud mental, actividad física y calidad de vida en el adulto mayor:

- Systematic review of mental health, physical activity, and quality of life in older adults. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 3033–3045. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3556>
- Gómez, G., Hidalgo, E. S., Oreamuno, A. S., & Morais, G. F. de. (2023). Actividad física en la población urbana costarricense y su relación con patrones sociodemográficos y antropométricos. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 21(1), e51602–e51602. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.51602>
- Hurst, C., Robinson, S. M., Witham, M. D., Dodds, R. M., Granic, A., Buckland, C., De Biase, S., Finnegan, S., Rochester, L., Skelton, D. A., & Sayer, A. A. (2022). Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: Prescription and delivery. *Age and Ageing*, 51(2), afac003. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac003>
- Ikezoe, T. (2020). Age-Related Change in Muscle Characteristics and Resistance Training for Older Adults. *Physical Therapy Research*, 23(2), 99–105. <https://doi.org/10.1298/ptr.R0009>
- INEC. (2024, julio 11). *POBLACIÓN DE 65 AÑOS Y MÁS EN COSTA RICA SE DUPLICARÁ EN LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS* | INEC. <https://inec.cr/noticias/poblacion-65-anos-mas-costa-rica-se-duplicara-los-proximos-20-anos>
- Ismail, Z., Ahmad, W. I. W., Hamjah, S. H., & Astina, I. K. (2021). The Impact of Population Ageing: A Review. *Iranian Journal of Public Health*, 50(12), 2451–2460. <https://doi.org/10.18502/ijph.v50i12.7927>
- Jarosz, I., Gorecki, K., Kalisz, G., & Popiolek-Kalisz, J. (2025). Nutritional Status Assessment Tools in Cardiovascular Patients. *Nutrients*, 17(16), 2703. <https://doi.org/10.3390/nu17162703>

- Key, M. N., & Szabo-Reed, A. N. (2023). Impact of Diet and Exercise Interventions on Cognition and Brain Health in Older Adults: A Narrative Review. *Nutrients*, *15*(11), 2495. <https://doi.org/10.3390/nu15112495>
- Kim, D., Morikawa, S., Miyawaki, M., Nakagawa, T., Ogawa, S., & Kase, Y. (2025). Sarcopenia prevention in older adults: Effectiveness and limitations of non-pharmacological interventions. *Osteoporosis and Sarcopenia*, *11*(2 Suppl), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2025.05.005>
- Lee, J. S., & Frongillo, E. A. (2001). Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among U.S. elderly persons. *The Journal of Nutrition*, *131*(5), 1503–1509. <https://doi.org/10.1093/jn/131.5.1503>
- Legislativa, C. R. A. (1999). *Ley 7935. Ley integral para la persona adulta mayor*. <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/123456789/1396>
- Lin, Y.-H., Chen, H.-C., Hsu, N.-W., & Chou, P. (2021). Using hand grip strength to detect slow walking speed in older adults: The Yilan study. *BMC Geriatrics*, *21*(1), 428. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02361-0>
- Lizano-Vega, M., Madrigal, N., & Cerna-Solís, I. (2025). *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*. <https://www.uhsalud.com>
- Logan, S. L., Gottlieb, B. H., Maitland, S. B., Meegan, D., & Spriet, L. L. (2013). The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) questionnaire; does it predict physical health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *10*(9), 3967–3986. <https://doi.org/10.3390/ijerph10093967>

- Lorenzo, J. E., Rosa, J. E., Posadas Martínez, M. L., & Jauregui, J. R. (2022). Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica. *Revista argentina de reumatología*, 33(3), 162–172. <https://doi.org/10.47196/rar.v33i3.674>
- Ministerio de Salud. (2020). *Escala de Inseguridad Alimentaria en Costa Rica 2020*. [https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/censos-y-encuestas/escala-de-inseguridad-alimentaria-en-costa-rica-2020?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/censos-y-encuestas/escala-de-inseguridad-alimentaria-en-costa-rica-2020?utm_source=chatgpt.com)
- Montero-Errasquín, B., & Cruz-Jentoft, A. J. (2022). Sarcopenia. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, Enfermedades geriátricas*, 13(62), 3643–3648. <https://doi.org/10.1016/j.med.2022.08.010>
- Mosqueda Fernández, A. (2021). Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(SPE1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2943>
- Mumah, E., Hong, Y., & Chen, Y. (2025). Exploring the reality of global food insecurity and policy gaps. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1241. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05315-8>
- Mundo-Rosas, V., Shamah-Levy, T., & Rivera-Dommarco, J. A. (2013). Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. *Salud Pública de México*, 55, S206–S213.
- Nishikawa, H., Fukunishi, S., Asai, A., Yokohama, K., Nishiguchi, S., & Higuchi, K. (2021). Pathophysiology and mechanisms of primary sarcopenia (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, 48(2), 156. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2021.4989>

- Obando-Piedra, A., Jiménez-Díaz, J., & Araya-Vargas, G. (2025). Efecto de los programas de actividades física y físico-recreativas en la calidad de vida de personas adultas y adultas mayores. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 23(1), e61821–e61821. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v23i1.61821>
- OMS. (2022). *Ageing and health*. Ageing and Health. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>
- OPS. (2024, septiembre 13). *Perfil de País—Costa Rica | Salud en las Américas*. <https://hia.paho.org/es/perfiles-de-pais/costa-rica>
- Pérez-Escamilla, R. (2024). Food and nutrition security definitions, constructs, frameworks, measurements, and applications: Global lessons. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1340149>
- Perez-Sousa, M. A., Venegas-Sanabria, L. C., Chavarro-Carvajal, D. A., Cano-Gutierrez, C. A., Izquierdo, M., Correa-Bautista, J. E., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Gait speed as a mediator of the effect of sarcopenia on dependency in activities of daily living. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10(5), 1009–1015. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12444>
- Programa Estado Nación. (2021, octubre 1). Inseguridad alimentaria afecta a población adulta mayor en hogares pobres y de baja escolaridad. *Programa Estado Nación*. <https://estadonacion.or.cr/inseguridad-alimentaria-afecta-a-poblacion-adulta-mayor-en-hogares-pobres-y-de-baja-escolaridad/>
- Ramsey, K. A., Rojer, A. G. M., D’Andrea, L., Otten, R. H. J., Heymans, M. W., Trappenburg, M. C., Verlaan, S., Whittaker, A. C., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2021). The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle

- strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 67, 101266. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>
- Rao, A., Rao, A. R., Painkra, B., Kiruthika, S., Kumar, S., Thakral, M., Bajpai, S., Aithal, S., Dey, A. B., & Chatterjee, P. (2025). Cognitive assessment across normal aging and subjective cognitive decline using PGIMS and Stroop color-word test: A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics Plus*, 2(2), 100133. <https://doi.org/10.1016/j.aggp.2025.100133>
- Rivera-Márquez, J. A., Mundo-Rosas, V., Cuevas-Nasu, L., & Pérez-Escamilla, R. (2014). Inseguridad alimentaria en el hogar y estado de nutrición en personas adultas mayores de México. *Salud Pública de México*, 56, s71–s78.
- Rose Berlin Piodena-Aportadera, M., Lau, S., Chew, J., Lim, J. P., Ismail, N. H., Ding, Y. Y., & Lim, W. S. (2022). Calf Circumference Measurement Protocols for Sarcopenia Screening: Differences in Agreement, Convergent Validity and Diagnostic Performance. *Annals of Geriatric Medicine and Research*, 26(3), 215–224. <https://doi.org/10.4235/agmr.22.0057>
- Rubio del Peral, J. A., & Gracia Josa, M. <sup>a</sup> S. (2018). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 29(3), 133–137.
- Salinas-Rodríguez, A., De la Cruz-Góngora, V., & Manrique-Espinoza, B. (2025a). Mid- and long-term associations between food insecurity and sarcopenia. *Ageing Clinical and Experimental Research*, 37(1), 86. <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02999-5>
- Salinas-Rodríguez, A., De la Cruz-Góngora, V., & Manrique-Espinoza, B. (2025b). Mid- and long-term associations between food insecurity and sarcopenia. *Ageing Clinical and Experimental Research*, 37(1), 86. <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02999-5>

- Sánchez-Sánchez, J. L., He, L., Morales, J. S., de Souto Barreto, P., Jiménez-Pavón, D., Carbonell-Baeza, A., Casas-Herrero, Á., Gallardo-Gómez, D., Lucia, A., Del Pozo Cruz, B., & Valenzuela, P. L. (2024). Association of physical behaviours with sarcopenia in older adults: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *The Lancet. Healthy Longevity*, 5(2), e108–e119. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(23\)00241-6](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00241-6)
- Seo, J. H., & Lee, Y. (2022). Association of physical activity with sarcopenia evaluated based on muscle mass and strength in older adults: 2008-2011 and 2014 - 2018 Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *BMC Geriatrics*, 22(1), 217. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02900-3>
- Sepúlveda-Mancilla, C., Martínez-Lema, D., López-Pinilla, J. P., Muñoz-Albarrán, P., Castro-Pérez, J., & Sanhueza-Arratia, C. (2024). Entrenamiento multicomponente sobre la salud mental y calidad de vida en personas mayores: Una revisión sistemática. *Ciencias de la actividad física (Talca)*, 25(2), 0–0. <https://doi.org/10.29035/rcaf.25.2.2>
- Sharrow, A. C., Ishihara, M., Hu, J., Kim, I. H., & Wu, L. (2020). Using the Chicken Chorioallantoic Membrane In Vivo Model to Study Gynecological and Urological Cancers. *Journal of visualized experiments : JoVE*, (155), 10.3791/60651. <https://doi.org/10.3791/60651>
- Silva, J. L. C. (2022). Validación cualitativa de la escala latinoamericana y caribeña sobre seguridad alimentaria (ELCSA): Caso San Felipe Cuapexco, Puebla / Qualitative validation of the Latin American and Caribbean scale on food security (ELCSA): Case of San Felipe Cuapexco, Puebla. *REVISTA TRACE*, (81), 181–213. <https://doi.org/10.22134/trace.81.2022.778>

- Srikrajang, S., & Komolsuradej, N. (2024). Association between Height-Changing Scores and Risk of Sarcopenia Estimated from Anthropometric Measurements in Older Adults: A Cross-Sectional Study. *Healthcare*, *12*(10), 1005. <https://doi.org/10.3390/healthcare12101005>
- Sulistiyan, E., Brimson, J. M., Chansaenroj, A., Sariya, L., Urkasemsin, G., Oonsiri, S., Tencomnao, T., Vacharaksa, A., Chaisuparat, R., & Ferreira, J. N. (2021). Epigallocatechin-3-Gallate Protects Pro-Acinar Epithelia Against Salivary Gland Radiation Injury. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(6), 3162. <https://doi.org/10.3390/ijms22063162>
- Tezze, C., Sandri, M., & Tessari, P. (2023). Anabolic Resistance in the Pathogenesis of Sarcopenia in the Elderly: Role of Nutrition and Exercise in Young and Old People. *Nutrients*, *15*(18), 4073. <https://doi.org/10.3390/nu15184073>
- Tragni, E., Vigna, L., Ruscica, M., Macchi, C., Casula, M., Santelia, A., Catapano, A. L., & Magni, P. (2021). Reduction of Cardio-Metabolic Risk and Body Weight through a Multiphasic Very-Low Calorie Ketogenic Diet Program in Women with Overweight/Obesity: A Study in a Real-World Setting. *Nutrients*, *13*(6), 1804. <https://doi.org/10.3390/nu13061804>
- Ueshima, J., Maeda, K., Ishida, Y., Shimizu, A., Inoue, T., Nonogaki, T., Matsuyama, R., Yamanaka, Y., & Mori, N. (2021). SARC-F Predicts Mortality Risk of Older Adults during Hospitalization. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *25*(7), 914–920. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1647-x>
- Vellas, B., Guigoz, Y., Garry, P. J., Nourhashemi, F., Bennahum, D., Lauque, S., & Albaredo, J. L. (1999). The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state

- of elderly patients. *Nutrition*, *15*(2), 116–122. [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(98)00171-3)
- Villalobos, M. A. V. (2025). Impacto de la actividad física en la resiliencia y calidad de vida de mujeres adultas mayores: Estudio de casos en la Región de Occidente, Costa Rica. *Anales en Gerontología*, *16*(1), 102–117.
- Visser, M., Säaksjärvi, K., Burchell, G. L., & Schaap, L. A. (2025). The association between muscle mass and change in physical functioning in older adults: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Geriatric Medicine*, *16*(5), 1731–1748. <https://doi.org/10.1007/s41999-025-01230-y>
- Vo, C. Q., Samuelsen, P.-J., Sommerseth, H. L., Wisløff, T., Wilsgaard, T., & Eggen, A. E. (2023). Comparing the sociodemographic characteristics of participants and non-participants in the population-based Tromsø Study. *BMC Public Health*, *23*(1), 994. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15928-w>
- Wang, C., Jiao, X., Liang, J., & Lu, A. (2025). The impact of muscle mass, strength, and physical functioning on postural balance in older adults with sarcopenia. *Clinics*, *80*, 100784. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2025.100784>
- Wetherill, M. S., White, K. C., & Rivera, C. (2018). Food Insecurity and the Nutrition Care Process: Practical Applications for Dietetics Practitioners. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *118*(12), 2223–2234. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.08.114>
- Whaikid, P., & Piaseu, N. (2025). Association of Nutritional Status and Possible Sarcopenia Among Formerly Older Homeless Adults in Supportive Housing, Thailand. *Nutrients*, *17*(11), 1776. <https://doi.org/10.3390/nu17111776>

- Yang, H., Jiang, Y., Liang, D., Yang, C., Qin, K., Xie, Y., Zhang, L., Tang, P., Cui, X., & Lyu, H. (2025). Sarcopenia-related traits and risk of falls in older adults: Results from meta-analysis of cohort studies and Mendelian randomization analyses. *Aging Clinical and Experimental Research*, *37*(1), 106. <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02997-7>
- Yeung, S. S. Y., Reijnierse, E. M., Pham, V. K., Trappenburg, M. C., Lim, W. K., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2019). Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *10*(3), 485–500. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12411>
- Yuan, S., & Larsson, S. C. (2023). Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*, *144*, 155533. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>
- Zhang, Y., Liu, X., Ma, Y., & Li, X. (2023). Physical Activity, Sedentary Behavior, Fruit and Vegetable Consumption, and Sarcopenia in Older Chinese Adults: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *15*(15), 3417. <https://doi.org/10.3390/nu15153417>

**ANEXOS**

## **Anexo 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Consentimiento informado para participar en el estudio

Usted ha sido invitado(a) a participar en un estudio de investigación titulado: **“Nivel de inseguridad alimentaria y grado de actividad física en personas adultas mayores con riesgo de sarcopenia, en el cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026”**.

Antes de decidir su participación, por favor lea cuidadosamente la siguiente información.

Procedimiento

Si usted acepta participar, se le solicitará responder varios cuestionarios relacionados con:

Datos sociodemográficos

Actividad física en la vida diaria Fuerza y funcionalidad física

Acceso y disponibilidad de alimentos en el hogar

La aplicación de los formularios tomará aproximadamente 15 a 25 minutos. La participación en este estudio no representa riesgos físicos ni psicológicos para usted. No recibirá beneficios directos; sin embargo, la información obtenida contribuirá al conocimiento científico y podrá servir de base para futuras estrategias de promoción de la salud en personas adultas mayores. La información brindada será tratada de forma confidencial y anónima. Los datos recolectados serán utilizados únicamente con fines académicos, y en ningún momento se divulgará información que permita identificarle. Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto implique ningún tipo de sanción, consecuencia o perjuicio. Si tiene alguna duda sobre el estudio, puede realizar las consultas que considere necesarias antes o durante su participación. He leído la información anterior, se me ha explicado el propósito del estudio y he tenido la oportunidad de realizar preguntas. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento. Acepto participar de manera libre y voluntaria en este estudio.

¿Acepta participar en el estudio?

Sí, acepto participar

No, acepto participar

## **Anexo 2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **INSTRUMENTO 1: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

**Este formulario recopila información sobre sus características personales y de salud. La información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá de forma confidencial.**

**NOTA: SI AGREGA LA OPCIÓN OTROS EN LA PREGUNTA 8 Y 11 POR FAVOR ESPECIFIQUÉ.**

## 1. Sexo

Masculino

Femenino

## 2. Edad

60 a 65 años

66 a 71 años

72 a 77 años

78 a 83 años

84 a 90 años

91 a 100 años

## 3. Estado civil

Soltero(a)

Casado(a) o en unión libre

Viudo(a)

Divorciado(a)

## 4. Nivel educativo:

Ninguno

Primaria incompleta

Primaria completa

Secundaria incompleta

Secundaria completa

Educación técnica

Universitaria incompleta

Universitaria completa

## 5. Condición de vivienda

- Propia
- Alquilada
- Prestada
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

6. ¿Con cuántas personas vive actualmente?

- Vive solo(a)
- 1 persona
- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5 o más personas

7. Ocupación (especificar)\_\_\_\_\_

8. ¿Tiene alguna de las siguientes enfermedades crónicas diagnosticadas por un profesional de salud? (Puede seleccionar varias)

- Diabetes
- Hipertensión
- Enfermedad renal crónica
- Enfermedad cardiovascular
- Artritis / artrosis
- Enfermedad pulmonar crónica
- Cáncer
- Ninguna
- Otras (especificar)\_\_\_\_\_

9. ¿Actualmente toma medicamentos de forma regular?

Sí

No

Si respondió "Sí":

10. ¿Cuántos medicamentos diferentes toma diariamente?

1

2

3

4 o más

11. ¿Utiliza alguno de los siguientes dispositivos para movilidad?

Ninguno

Bastón

Andadera

Silla de ruedas

Muletas

Otro (especificar)

12. Hospitalizaciones recientes (opcional pero recomendado)

¿Ha sido hospitalizado(a) en los últimos 12 meses?

Sí

No

## **INSTRUMENTO 2: ACCESO A LOS ALIMENTOS ESCALA ELCSA Y FRECUENCIA DE CONSUMO**

**Este formulario contiene preguntas relacionadas con el acceso a los alimentos en el hogar y una frecuencia de consumo de alimentos fuentes de proteína.**

**La información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá de forma confidencial.**

1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez se preocupó porque los alimentos se acabarían en su hogar?

Sí

No

2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?

Sí

No

3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?

Sí

No

4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Sí

No

5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez o usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?

Sí

No

6. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?

Sí

No

7. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?

Sí

No

8. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?

Sí

No

### **INSTRUMENTO 3: FRECUENCIA DE CONSUMO**

**A continuación, se presentan preguntas sobre la frecuencia con la que consume distintos alimentos. Responda según su consumo habitual.**

#### **Alimentos fuente de proteína**

1.1 Carne de res o cerdo

¿Con qué frecuencia consume carne de res o cerdo (guisada, asada, en bistec, etc.)?

Nunca

Menos de 1 vez al mes

1–3 veces al mes

1–2 veces por semana

3–4 veces por semana

5–6 veces por semana

Todos los días (1 o más veces al día)

1.2 ¿Con qué frecuencia consume pollo (a la plancha, guisado, horneado, etc.)?

Nunca

Menos de 1 vez al mes

1–3 veces al mes

- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

1.3 ¿Con qué frecuencia consume pescado o mariscos (fresco, enlatado, empanizado, etc.)?

- Nunca
- Menos de 1 vez al mes
- 1–3 veces al mes
- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

1.4. ¿Con qué frecuencia consume huevos (huevo revuelto, frito, duro, en tortilla, etc.)?

- Nunca
- Menos de 1 vez al mes
- 1–3 veces al mes
- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

1.5. ¿Con qué frecuencia consume frijoles (negros, rojos u otros), preparados de cualquier forma?

- Nunca
- Menos de 1 vez al mes

- 1–3 veces al mes
- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

1.6. ¿Con qué frecuencia consume otras leguminosas como lentejas, garbanzos o similares?

- Nunca
- Menos de 1 vez al mes
- 1–3 veces al mes
- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

1.7. ¿Con qué frecuencia consume lácteos como leche, yogurt o queso (fresco, semiduro, etc.)?

- Nunca
- Menos de 1 vez al mes
- 1–3 veces al mes
- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–6 veces por semana
- Todos los días (1 o más veces al día)

**INSTRUMENTO 4: ACTIVIDAD FÍSICA EN LA VIDA DIARIA ESCALA PASE.**

**Las siguientes preguntas se refieren a las actividades físicas que usted realizó durante los últimos 7 días.**

**No existen respuestas correctas o incorrectas. Responda de acuerdo con su situación habitual.**

1. En los últimos 7 días, ¿con qué frecuencia caminó fuera de su casa, ya sea para hacer mandados, visitar vecinos, ir a misa o caminar por ejercicio?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

2. En los últimos 7 días, ¿realizó actividades recreativas ligeras como pasear, bailar en reuniones comunales, jugar con nietos o participar en actividades del adulto mayor?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

3. En los últimos 7 días, ¿realizó actividades físicas moderadas como caminatas largas por el barrio, clases de ejercicio, caminar hacia el Ebáis o labores agrícolas ligeras (sembrar, regar, limpiar el terreno)?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

4. Durante los últimos 7 días, ¿realizó tareas domésticas ligeras como lavar platos o quitar el polvo?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

5. Durante los últimos 7 días, ¿realizó tareas domésticas pesadas como barrer, trapear, cargar objetos o lavar ventanas?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

6. Durante los últimos 7 días, ¿estuvo al cuidado de otras personas (nietos, familiares mayores, personas enfermas o vecinas)?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

7. Durante los últimos 7 días, ¿trabajó o ayudó en labores del patio, huerta o cafetal (sembrar, desyerbar, recoger café, cuidar animales o plantas)?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

8. Durante los últimos 7 días, ¿cuidó o regó plantas dentro o fuera de la casa, o mantuvo macetas o jardines pequeños?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

9. Durante los últimos 7 días, ¿realizó reparaciones o mantenimiento en el hogar (pintar, reparar cercas, arreglar herramientas o reparar ropa)?

Nunca

Rara vez (1–2 días)

A veces (3–4 días)

Frecuentemente (5–7 días)

10. Durante los últimos 7 días, ¿trabajó o realizó voluntariado sentado(a) (costura, cocina comunal, actividades religiosas o de comité)?

- No trabajó sentado
- Menos de 10 horas por semana
- Entre 10 y 20 horas por semana
- Más de 20 horas por semana

11. Durante los últimos 7 días, ¿trabajó o realizó voluntariado de pie o caminando (atender tienda, ferias, huertas familiares)?

- No trabajó de pie
- Menos de 10 horas por semana
- Entre 10 y 20 horas por semana
- Más de 20 horas por semana

12. Durante los últimos 7 días, ¿realizó labores con esfuerzo físico intenso como cargar sacos, cortar leña, cosechar hortalizas o limpiar terrenos extensos?

- No realizó trabajo físico intenso
- Menos de 10 horas por semana
- Entre 10 y 20 horas por semana
- Más de 20 horas por semana

**INSTRUMENTO 5: FUERZA Y FUNCIONALIDAD FÍSICA SARC-F**

**Las siguientes preguntas están relacionadas con su fuerza muscular y su capacidad para realizar algunas actividades de la vida diaria.**

**No existen respuestas correctas o incorrectas. Responda según su situación actual.**

1. ¿Qué tanta dificultad tiene para levantar o cargar un objeto de aproximadamente 5 kilogramos?

Ninguna dificultad para levantar o cargar el objeto

Alguna dificultad

Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo

2. ¿Qué tanta dificultad tiene para caminar a través de una habitación?

Ninguna dificultad para caminar a través de una habitación

Alguna dificultad

Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo

3. ¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o de la cama?

Ninguna dificultad para levantarse de la silla o de la cama

Alguna dificultad

Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo

4. ¿Qué tanta dificultad tiene para subir un tramo de escaleras?

Ninguna dificultad para subir escaleras

Alguna dificultad

Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo

5. ¿Con qué frecuencia ha sufrido caídas en el último año?

Ninguna

De 1 a 3 veces

4 o más veces

### Anexo 3. Resultados de plan piloto

A continuación, se muestra una tabla con los resultados de las características sociodemográficas de la población encuestada en el plan piloto.

#### 1. Características sociodemográficas

**Tabla 1.**

*Características sociodemográficas de la población encuestada en plan piloto, 2026 (n=10).*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	5	50%
Femenino	5	50%
<b>Edad</b>		
72 a 77 años	3	30%
60 a 65 años	2	20%
66 a 71 años	2	20%
78 a 83 años	2	20%
84 a 90 años	1	10%
<b>Estado civil</b>		
Casado	5	50%
Viudo(a)	5	50%
<b>Nivel educativo</b>		
Primaria	7	70%
Secundaria	2	20%
Universitario	1	10%
<b>Condición de vivienda</b>		
Propia	8	80%
Vive con familiares	2	20%
<b>Personas con las que vive</b>		
2 personas	4	40%
Vive solo (a)	2	20%
3 personas	2	20%
1 persona	1	10%
5 personas o más	1	10%
<b>Enfermedades crónicas diagnosticadas</b>		
Hipertensión	8	80%
Diabetes	4	40%
Artritis	4	40%

Enfermedad cardiovascular	3	30%
<b>Consumo regular de medicamentos</b>		
Sí	10	10%
<b>Cantidad de medicamentos diarios</b>		
2 medicamentos	5	50%
1 medicamento	3	30%
3 medicamentos	2	20%
<b>Uso de ayudas técnicas</b>		
Ninguno	7	70%
Bastón	3	30%
<b>Hospitalización en los últimos 12 meses</b>		
No	9	90%
Sí	1	10%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De la tabla 1, se puede visualizar que las 10 personas encuestadas se distribuyen en un 50% de hombres y 50% mujeres, lo que refleja una muestra balanceada. Predominan los adultos mayores entre 72 y 77 años (30%), seguidamente se distribuyen de manera relativamente homogénea entre los rangos de 60 a 83 años y con una menor representación el grupo de 84 a 90 años (10%).

Además, se observa que la mitad de los participantes son casados (50%) y la otra mitad viudos (50%), lo que evidencia ausencia de solteros o divorciados en la muestra. En lo que respecta al nivel educativo el 70% alcanzó únicamente la primaria, mientras que solo un 10% llegó a nivel universitario, lo que indica un bajo nivel de escolaridad en general.

Por otra parte, sobre el tipo de vivienda la mayoría (80%) habita en casa propia, mientras que un 20% vive con familiares. En ese sentido, las personas con las que vive se observaron que el 40% reside con dos personas, mientras que un 20% vive solo, el restante 10-20% se distribuyen entre hogares de 1, 3 y 5 o más integrantes.

Sobre las condiciones de salud, se identificó para las enfermedades crónicas que la hipertensión es la más frecuente (80%), seguida de diabetes y artritis (40% cada una), y enfermedad cardiovascular

(30%). Además, sobre el consumo de medicamentos todos los encuestados consumen medicamentos regularmente (100%). La mayoría toma 2 medicamentos diarios (50%), mientras que un 30% consume 1 y un 20% consume 3.

Por otra parte, sobre el uso de ayudas técnicas se tiene que el 70% no utiliza ninguna ayuda, mientras que un 30% usa bastón. Finalmente, en materia de hospitalizaciones se tiene que el 90% no ha requerido hospitalización en el último año, a pesar de las comorbilidades, la mayoría mantiene estabilidad clínica (pocas hospitalizaciones) y autonomía relativa (bajo uso de ayudas técnicas).

## 2. Nivel de inseguridad alimentaria

**Tabla 2.**

*Distribución de la población encuestada en plan piloto según la clasificación del nivel de inseguridad alimentaria, evaluado mediante la escala ELCSA, 2025 (n=10).*

<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Preocupación por falta de alimentos</b>		
Sí	7	70%
No	3	30%
<b>Falta de alimentos en el hogar</b>		
No	8	80%
Sí	2	20%
<b>Alimentación no saludable por falta de recursos</b>		
Sí	7	70%
No	3	30%
<b>Poca variedad de alimentos</b>		
Sí	7	70%
No	3	30%
<b>Omisión de tiempos de comida</b>		
No	8	80%
Sí	2	20%
<b>Consumo de menos alimentos de lo necesario</b>		

No	7	70%
Sí	3	30%
<b>Sensación de hambre sin comer</b>		
No	8	80%
Sí	2	20%
<b>Consumo de una sola comida o ayuno todo el día</b>		
No	8	80%
Sí	2	20%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

De la tabla 2, se tiene que, aunque la mayoría no enfrenta una carencia absoluta de alimentos, sí existe una preocupación significativa por la calidad, variedad y suficiencia de la dieta.

De lo anterior, se obtuvo que sobre la preocupación por falta de alimentos el 70% manifestó preocupación, lo que evidencia un nivel alto de inseguridad percibida, aunque no necesariamente materializada en todos los casos. Además, en lo que respecta a la “Falta de alimentos en el hogar” el 20% reportó escasez real, lo que indica que la preocupación excede la experiencia directa.

Por otra parte, sobre “Alimentación no saludable por falta de recursos” el 70% reconoció recurrir a opciones poco saludables, es decir, se podría concluir que la limitación económica afecta la calidad de la dieta más que la cantidad.

Asimismo, sobre la “Poca variedad de alimentos” el 70% señaló monotonía en la dieta, lo que puede derivar en deficiencias nutricionales. Aunado a que en “Omisión de tiempos de comida”, el 20% admitió saltarse comidas, reflejando prácticas de restricción alimentaria.

Por otra parte, el 30% de los encuestados manifestó “Consumo insuficiente de alimentos”, un 20% “Sensación de hambre sin comer” y un 20% reportó “Consumo de una sola comida o ayuno prolongado”, lo cual, deja en evidencia indicadores directos de inseguridad alimentaria. Es

decir, el conjunto de datos evidencia que la inseguridad alimentaria es multidimensional: involucra disponibilidad, acceso económico, calidad nutricional y estabilidad emocional.

**Tabla 3.**

*Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína en la población del plan piloto, 2026 (n=10)*

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Carne de res o cerdo</b>		
1-2 veces por semana	5	50%
Menos de 1 vez al mes	2	20%
3-4 veces por semana	2	20%
1-2 veces al mes	1	10%
<b>Pollo</b>		
3-4 veces por semana	5	50%
1-2 veces por semana	3	30%
1-3 veces al mes	2	20%
<b>Pescado o mariscos</b>		
1-3 veces al mes	4	40%
Menos de 1 vez al mes	3	30%
Nunca	2	20%
1-2 veces por semana	1	10%
<b>Huevos</b>		
1-2 veces por semana	4	40%
3-4 veces por semana	3	30%
1-3 veces al mes	2	20%
Todos los días (1 o más veces)	1	10%
<b>Frijoles</b>		
5-6 veces por semana	3	30%
1-3 veces al mes	2	20%
1-2 veces por semana	2	20%
3-4 veces por semana	2	20%
Todos los días (1 o más veces)	1	10%
<b>Otras leguminosas (lentejas, garbanzos)</b>		
1-3 veces al mes	4	40%
Nunca	3	30%
Menos de 1 vez al mes	2	20%
1-2 veces por semana	1	10%
<b>Lácteos</b>		
3-4 veces por semana	4	40%

1-2 veces por semana	2	20%
5-6 veces por semana	2	20%
Nunca	1	10%
Menos de 1 vez al mes	1	10%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026.

Los resultados de la tabla 3, reflejan que el 50% consume “Carne o res” 1 a 2 veces por semana, mientras que el 30% ingiere con menor frecuencia (menos de una vez al mes o 1 a 2 veces al mes), y solo el 20% manifestó un consumo más frecuente de 3 a 4 veces por semana. Por su parte, el “Pollo”, es la proteína animal mas consumida, siendo que el 50% indicó consumirla de 3 a 4 veces por semana y un 30% la consume 1 a 2 veces por semana.

Adicionalmente, se indicó sobre el consumo de “Pescado o Mariscos” que el 70% lo consume rara vez, es decir, menos de una vez al mes o 1 a 3 veces al mes, únicamente el 10% lo incluye semanalmente y un 20% manifestó no consumirlo. Además, sobre el consumo de “huevos”, el 70% indicó consumirlo semanalmente.

Por otra parte, los “Frijoles” el 30% lo consume de 5 a 6 veces por semana y un 10% diariamente, “Otras leguminosas” es poco común su consumo, siendo que solo el 10% lo incluye semanalmente y el 70% restante rara vez o nunca y los “lácteos” el 40% lo consume de 3 a 4 veces por semana y un 20% de 5 a 6 veces por semana.

Es decir, los resultados muestran que el pollo y los frijoles destacan como los alimentos más frecuentes, lo que sugiere que son las principales fuentes de proteína animal y vegetal en la dieta. Además, el consumo limitado de pescado y otras leguminosas refleja una carencia en diversidad alimentaria, lo que puede impactar negativamente en la calidad nutricional.

Adicionalmente, la carne de res o cerdo se consume de manera moderada, posiblemente por su costo, mientras que los lácteos muestran un patrón heterogéneo: algunos los consumen regularmente, pero otros los excluyen casi por completo.

Es decir, en conjunto, los datos sugieren una dieta con acceso parcial a proteínas de calidad, pero con limitaciones en variedad y en nutrientes específicos (como omega-3, hierro de origen animal y calcio).

### 3. Grado de actividad física

**Tabla 4.**

*Distribución de la frecuencia de realización de actividades físicas y tareas cotidianas en la población encuestada, 2026 (n=10).*

<b>Actividad Física</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Caminó fuera de casa</b>		
Rara vez (1 -2 días)	4	40%
A veces (3-4 días)	3	30%
Frecuentemente (5-7 días)	3	30%
<b>Actividades recreativas ligeras</b>		
A veces (3-4 días)	5	50%
Rara vez (1 -2 días)	2	20%
Nunca	2	20%
Frecuentemente (5-7 días)	1	10%
<b>Actividad física moderada</b>		
Nunca	4	40%
A veces (3-4 días)	3	30%
Rara vez (1 -2 días)	2	20%
Frecuentemente (5-7 días)	1	10%
<b>Tareas domésticas ligeras</b>		
Frecuentemente (5-7 días)	5	50%
Rara vez (1 -2 días)	3	30%
A veces (3-4 días)	2	20%
<b>Tareas domésticas pesadas</b>		
Rara vez (1 -2 días)	4	40%
A veces (3-4 días)	4	40%
Nunca	2	20%
<b>Cuidado de otras personas</b>		
Nunca	7	70%
Rara vez (1 -2 días)	2	20%
A veces (3-4 días)	1	10%
<b>Labores de patio, huerta o cafetal</b>		

Nunca	3	30%
Rara vez (1 -2 días)	3	30%
A veces (3-4 días)	3	30%
Frecuentemente (5-7 días)	1	10%
<b>Cuidado o riego de plantas</b>		
A veces (3-4 días)	4	40%
Frecuentemente (5-7 días)	3	30%
Rara vez (1 -2 días)	2	20%
Nunca	1	10%
<b>Reparaciones o mantenimiento del hogar</b>		
Nunca	5	50%
Rara vez (1 -2 días)	3	30%
A veces (3-4 días)	2	20%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De lo anterior, se obtuvo que “Caminar fuera de casa” el 40% lo hace rara vez, mientras que un 60% lo realiza con mayor frecuencia, un 30% a veces y otro 30% frecuentemente. Esto indica que caminar es una práctica relativamente común, aunque no diaria en la mayoría. Además, se manifestó sobre “Actividades recreativas ligeras” que el 50% las realiza ocasionalmente (3–4 días), pero un 40% las practica rara vez o nunca y solo un 10% las realiza frecuentemente, lo que refleja una baja incorporación de actividades recreativas en la rutina.

Por otra parte “Actividad física moderada” el 40% nunca la realiza y solo un 10% la practica frecuentemente, lo que podría dejar en evidencia una deficiencia en la práctica de ejercicio moderado, lo cual puede impactar negativamente en la salud cardiovascular y metabólica.

Otro aspecto, es sobre las “Tareas domésticas ligeras” indicándose que el 50% las realiza frecuentemente y el resto de manera ocasional, siendo estas tareas las que constituyen la principal fuente de actividad física cotidiana en el grupo. Asimismo, sobre las “Tareas domésticas pesadas”, el 80% las realiza rara vez o a veces, mientras que un 20% nunca.

Adicionalmente, sobre el “Cuidado de otras personas” el 70% nunca realiza esta actividad, lo que refleja una baja carga de cuidado en la muestra y las “Labores de patio, huerta o cafetal”, el 70% las realiza ocasionalmente o rara vez, y solo un 10% frecuentemente, reflejándose que las actividades agrícolas o de patio no son predominantes en la rutina diaria.

Sobre otras actividades como el “Cuidado o riego de plantas” el 70% lo realiza con cierta regularidad (40% a veces y 30% frecuentemente), siendo una actividad relativamente común y accesible y sobre las “Reparaciones o mantenimiento del hogar” el 50% nunca las realiza y el 30% rara vez, solo un 20% las hace ocasionalmente, lo que refleja una baja participación en actividades físicas vinculadas al mantenimiento del hogar.

### **Tabla 5.**

*Distribución de la actividad laboral y voluntaria según la escala PASE en la población encuestada, 2026 (n=10).*

<b>Actividad Física</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Trabajo o voluntariado sentado</b>		
No trabajó	6	60%
Menos de 10 horas por semana	4	40%
<b>Trabajo o voluntariado de pie o caminando</b>		
No trabajó	5	50%
Menos de 10 horas por semana	3	30%
Entre 10 y 20 horas por semana	1	10%
Más de 20 horas por semana	1	10%
<b>Labores con esfuerzo físico intenso</b>		
No trabajó	9	90%
Menos de 10 horas por semana	1	10%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De la tabla anterior, se evidencia una marcada tendencia hacia la inactividad física en labores de alta exigencia, ya que el 90% de los participantes no realizó actividades intensas. Asimismo, se observa que más de la mitad de la muestra tampoco participó en trabajos sedentarios ni en labores

de pie o caminando, lo que refleja un perfil general de baja exposición a actividades laborales o voluntarias de cualquier tipo. Aunque un 50% reportó cierta participación en tareas de movilidad ligera, la predominancia de la inactividad en las demás categorías sugiere un patrón de estilo de vida caracterizado por escasa actividad física estructurada, lo cual podría tener implicaciones relevantes en la salud y el bienestar de la población estudiada.”

#### 4. Riesgo de sarcopenia

**Tabla 6.**

*Distribución de la población encuestada según los ítems del cuestionario SARC-F para la evaluación del riesgo de sarcopenia, 2026 (n=10).*

<b>Ítem evaluado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Dificultad para levantar o cargar 5 kg</b>		
Alguna dificultad	5	50%
Ninguna dificultad	3	30%
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	2	20%
<b>Dificultad para caminar a través de una habitación</b>		
Ninguna dificultad	8	80%
Alguna dificultad	2	20%
<b>Dificultad para levantarse de una silla o cama</b>		
Alguna dificultad	6	60%
Ninguna dificultad	3	30%
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	1	10%
<b>Dificultad para subir un tramo de escaleras</b>		
Alguna dificultad	7	70%
Mucha dificultad o es incapaz de hacerlo	3	30%
<b>Caídas en el último año</b>		
Ninguna	5	50%
De 1 a 3 veces	5	50%

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

Los resultados evidencian que las limitaciones funcionales son frecuentes en la población estudiada, especialmente en actividades que requieren fuerza y movilidad como levantarse de una

silla o subir escaleras, donde más del 70% reportó algún grado de dificultad. Aunque caminar dentro de una habitación parece menos problemático, la alta incidencia de caídas 50% con al menos un evento en el último año, confirma la vulnerabilidad de este grupo de encuestados. En conjunto, los hallazgos sugieren un perfil funcional caracterizado por restricciones en la fuerza y el equilibrio, lo cual tiene implicaciones relevantes para la prevención de caídas y el diseño de programas de intervención orientados a mejorar la autonomía y la calidad de vida.

#### **Anexo 4. Tablas de distribución detallada de resultados por sexo y rango de edad, San Rafael de Oreamuno, 2026.**

**Tabla A-1.**

*Distribución de respuestas por ítem de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) en mujeres adultas mayores encuestadas, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Preguntas escala ELCSA	Femenino			
	60 a 77 años (n 41)		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Preocupación por falta de alimento</b>				
No	39	95	12	92
Sí	2	5	1	8
<b>Se quedaron sin alimentos</b>				
No	38	93	13	100
Sí	3	7	0	0
<b>Dejaron de tener alimentación saludable</b>				
No	36	88	13	100
Sí	5	12	0	0
<b>Alimentación basada en poca variedad</b>				
No	34	83	12	92
Sí	7	17	1	8
<b>Dejar de desayunar, almorzar o cenar</b>				
No	39	95	13	100
Sí	2	5	0	0
<b>Comer menos de lo que debía</b>				

No	37	90	12	92
Sí	4	10	1	8
<b>Sentir hambre y no comer</b>				
No	39	95	11	85
Sí	2	5	2	15
<b>Comer solo una vez al día o pasar todo el día sin comer</b>				
No	37	90	13	100
Sí	4	10	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

La Tabla A-1 presenta la distribución de respuestas por ítem de la escala ELCSA en las mujeres adultas mayores encuestadas según rango de edad.

En el grupo de mujeres de 60 a 77 años (n=41), la gran mayoría no manifestó inseguridad en la mayor parte de los rubros evaluados. Sin embargo, los ítems con mayor proporción de respuestas afirmativas fueron "alimentación basada en poca variedad" (17%, n=7), "dejaron de tener alimentación saludable" (12%, n=5), "comer menos de lo que debía" (10%, n=4) y "comer solo una vez al día o pasar todo el día sin comer" (10%, n=4). Estos datos sugieren que las limitaciones alimentarias en este subgrupo se concentran principalmente en la calidad y variedad de la dieta, así como en episodios puntuales de reducción en la cantidad consumida. Los rubros con menor afectación fueron "preocupación por falta de alimento" (5%, n=2), "dejar de desayunar, almorzar o cenar" (5%, n=2) y "sentir hambre y no comer" (5%, n=2), lo que indica que las manifestaciones más severas de inseguridad alimentaria son poco frecuentes en este grupo.

En el grupo de mujeres de 78 a 100 años (n=13), el perfil es notablemente más favorable en la mayoría de los rubros, con cero respuestas afirmativas en "se quedaron sin alimentos", "dejaron de tener alimentación saludable" y "dejar de desayunar, almorzar o cenar". No obstante, destacan dos rubros con mayor afectación: "sentir hambre y no comer" (15%, n=2) y "preocupación por falta de alimento" (8%, n=1), "alimentación basada en poca variedad" (8%, n=1), "comer menos de lo que debía" (8%, n=1). El hallazgo de que un 15% de las mujeres mayores reportó sentir

hambre sin poder comer constituye el dato más preocupante dentro de este subgrupo, sugiriendo una vulnerabilidad alimentaria severa en una minoría del grupo de mayor edad.

**Tabla A-2.**

*Distribución de respuestas por ítem de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) en hombres adultos mayores encuestados, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41).*

Preguntas escala ELCSA	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Preocupación por falta de alimento</b>				
No	33	89	3	75
Sí	4	11	1	25
<b>Se quedaron sin alimentos</b>				
No	33	89	4	100
Sí	4	11	0	0
<b>Dejaron de tener alimentación saludable</b>				
No	32	86	4	100
Sí	5	14	0	0
<b>Alimentación basada en poca variedad</b>				
No	31	84	3	75
Sí	6	16	1	25
<b>Dejar de desayunar, almorzar o cenar</b>				
No	35	95	4	100
Sí	2	5	0	0
<b>Comer menos de lo que debía</b>				
No	32	86	3	75
Sí	5	14	1	25
<b>Sentir hambre y no comer</b>				
No	35	95	3	75
Sí	2	5	1	25
<b>Comer solo una vez al día o pasar todo el día sin comer</b>				
No	34	92	4	100

Sí	3	8	0	0
----	---	---	---	---

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

La Tabla A-2 presenta la distribución de respuestas por ítem de la escala ELCSA en los hombres adultos mayores encuestados según rango de edad.

En el grupo de hombres de 60 a 77 años (n=37), los rubros con mayor proporción de respuestas afirmativas fueron "alimentación basada en poca variedad" (16%, n=6), "dejaron de tener alimentación saludable" (14%, n=5) y "comer menos de lo que debía" (14%, n=5). En menor proporción se reportaron "preocupación por falta de alimento" (11%, n=4), "se quedaron sin alimentos" (11%, n=4) y "comer solo una vez al día o pasar todo el día sin comer" (8%, n=3). Los rubros menos afectados fueron "dejar de desayunar, almorzar o cenar" (5%, n=2) y "sentir hambre y no comer" (5%, n=2), lo que indica que, al igual que en el grupo femenino joven-mayor, las manifestaciones más severas de inseguridad son minoritarias. En términos comparativos, los hombres de 60 a 77 años presentan proporciones similares o ligeramente superiores a las mujeres del mismo rango en rubros relacionados con la cantidad de alimentos, lo que podría reflejar mayor vulnerabilidad económica o menor acceso a redes de apoyo alimentario en este subgrupo masculino.

En el grupo de hombres de 78 a 100 años (n=4), a pesar del reducido tamaño muestral, se observan algunos hallazgos relevantes. Los rubros "preocupación por falta de alimento", "alimentación basada en poca variedad", "comer menos de lo que debía" y "sentir hambre y no comer" registraron un 25% de respuestas afirmativas (n=1) cada uno, mientras que "se quedaron sin alimentos", "dejaron de tener alimentación saludable", "dejar de desayunar, almorzar o cenar" y "comer solo una vez al día o pasar todo el día sin comer" no registraron ninguna respuesta afirmativa. Aunque estos datos deben interpretarse con precaución dado el tamaño del subgrupo, el patrón sugiere que la inseguridad alimentaria en los hombres de mayor edad se manifiesta principalmente a través de

preocupación y restricción moderada en la cantidad y variedad de alimentos, sin llegar a los episodios más severos de privación total.

Finalmente, al comparar los patrones de inseguridad alimentaria entre hombres y mujeres según los ítems de la escala ELCSA, se observan tanto similitudes como diferencias relevantes. En ambos sexos, los rubros más afectados en el grupo de 60 a 77 años corresponden a limitaciones en la calidad y variedad de la dieta —"alimentación basada en poca variedad" y "dejaron de tener alimentación saludable"— lo que sugiere que estas manifestaciones de inseguridad leve son transversales al grupo de adultos mayores jóvenes independientemente del sexo. Sin embargo, los hombres de 60 a 77 años presentan proporciones ligeramente superiores en rubros relacionados con la cantidad de alimentos, como "comer menos de lo que debía" (14% hombres vs 10% mujeres) y "se quedaron sin alimentos" (11% hombres vs 7% mujeres), lo que podría indicar una mayor exposición a restricciones alimentarias concretas en este subgrupo masculino.

En el grupo de mayor edad (78 a 100 años), el contraste entre sexos es más marcado. Mientras que las mujeres de este rango presentaron cero afectación en la mayoría de los rubros, con excepción de "sentir hambre y no comer" (15%), los hombres del mismo rango registraron un 25% de respuestas afirmativas en cuatro rubros distintos, abarcando tanto preocupación por la disponibilidad de alimentos como restricción en cantidad y variedad. Este hallazgo sugiere que, en edades avanzadas, los hombres podrían enfrentar una inseguridad alimentaria más dispersa en múltiples dimensiones, mientras que en las mujeres la vulnerabilidad se concentra en episodios puntuales, pero más severos como el hambre. Ambos patrones resultan relevantes para comprender el riesgo nutricional diferenciado por sexo en esta población y su posible vinculación con el riesgo de sarcopenia evaluado en el presente estudio.

**Tabla A-3.**

*Alimentos fuente de proteína consumidos por mujeres adultas mayores encuestadas, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Alimento fuente de proteína	Femenino			
	60 a 77 años (n 41)		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Carne de res o cerdo</b>				
1–2 veces por semana	14	34	6	46
3–4 veces por semana	10	24	0	0
1–3 veces al mes	6	15	3	23
Menos de 1 vez al mes	4	10	2	15
5–6 veces por semana	4	10	1	8
Todos los días (1 o más veces al día)	3	7	0	0
Nunca	0		1	8
<b>Pollo</b>				
1–2 veces por semana	19	46	7	54
3–4 veces por semana	17	41	2	15
1–3 veces al mes	4	10	2	15
5–6 veces por semana	1	2	2	15
<b>Pescado o mariscos</b>				
1–2 veces por semana	15	37	8	62
1–3 veces al mes	18	44	0	0
3–4 veces por semana	4	10	3	23
Menos de 1 vez al mes	4	10	1	8
5–6 veces por semana	0	0	0	0
Nunca	0	0	1	8
<b>Huevo</b>				
Todos los días (1 o más veces al día)	22	54	1	8
5–6 veces por semana	10	24	1	8
3–4 veces por semana	6	15	9	69
1–2 veces por semana	2	5	1	8
Nunca	1	2	0	0
1–3 veces al mes	0	0	1	8
<b>Frijoles</b>				
Todos los días (1 o más veces al día)	17	41	4	31
5–6 veces por semana	9	22	3	23
3–4 veces por semana	8	20	3	23
1–2 veces por semana	4	10	2	15
1–3 veces al mes	3	7	0	0
Menos de 1 vez al mes	0	0	1	8
<b>Otras leguminosas</b>				

1–2 veces por semana	15	37	3	23
1–3 veces al mes	12	29	4	31
3–4 veces por semana	7	17	3	23
Menos de 1 vez al mes	4	10	1	8
Nunca	2	5	2	15
Todos los días (1 o más veces al día)	1	2	0	0
<b>Lácteos como leche, yogurt o queso</b>				
3–4 veces por semana	12	29	9	69
Todos los días (1 o más veces al día)	12	29	1	8
1–2 veces por semana	9	22	1	8
5–6 veces por semana	4	10	0	0
Menos de 1 vez al mes	2	5	1	8
1–3 veces al mes	2	5	0	0
Nunca	0	0	1	8

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

La Tabla A-3 presenta la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína en las mujeres adultas mayores encuestadas según rango de edad. En términos generales, se observan patrones de consumo diferenciados entre el grupo de 60 a 77 años y el de 78 a 100 años, con tendencias que reflejan tanto hábitos culturales arraigados como posibles limitaciones de acceso en edades más avanzadas.

Respecto a la carne de res o cerdo, aproximadamente la mitad de las mujeres de 60 a 77 años (58%, n=24) la consume de forma semanal, siendo la frecuencia de 1 a 2 veces por semana la más común (34%, n=14). En el grupo de 78 a 100 años la cantidad de consumidoras desciende notablemente, con un 46% (n=6) que la consume 1 a 2 veces por semana y un 23% (n=3) solo 1 a 3 veces al mes, lo que podría asociarse a dificultades de masticación, menor apetito o restricciones económicas propias de la edad avanzada.

El pollo se posiciona como la fuente de proteína animal bastante consumida en ambos grupos. En las mujeres de 60 a 77 años, el 87% (n=36) lo consume semanalmente, distribuido entre 1 a 2 veces (46%, n=19) y 3 a 4 veces por semana (41%, n=17). En el grupo de mayor edad, aunque con menor frecuencia, el 54% (n=7) sigue incluyéndolo semanalmente. Este patrón es consistente con la

mayor accesibilidad y aceptación del pollo como proteína principal en el contexto rural costarricense.

En cuanto al pescado o mariscos, se observa un consumo predominantemente semanal en las mujeres de 60 a 77 años, donde el 37% (n=15) lo consume 1 a 2 veces por semana. Sin embargo, en el grupo de 78 a 100 años el patrón cambia marcadamente: el 62% (n=8) lo consume 1 a 2 veces por semana, siendo la segunda preferencia de consumo más alta reportada en este subgrupo para esta fuente proteica, lo que resulta llamativo y podría relacionarse con su mayor digestibilidad y facilidad de preparación en personas de edad avanzada.

El huevo destaca como una de las fuentes proteicas de mayor consumo en ambos grupos. En las mujeres de 60 a 77 años, el 54% (n=22) lo consume todos los días y el 24% (n=10) de 5 a 6 veces por semana, sumando un 78% con consumo casi diario. En el grupo de 78 a 100 años, el patrón varía: el 63% (n=9) lo consume de 3 a 4 veces por semana, con menor proporción de consumo diario (8%, n=1). La alta frecuencia de consumo de huevo en el grupo más joven es coherente con el contexto rural de la zona, donde la tenencia de aves de corral es habitual y facilita su disponibilidad cotidiana., además de ser un alimento muy utilizado en la cocina rural costarricense por su alta versatilidad gastronómica.

Los frijoles constituyen la principal fuente de proteína vegetal en ambos grupos, con un consumo muy arraigado culturalmente. En las mujeres de 60 a 77 años, el 41% (n=17) los consume diariamente y el 22% (n=9) de 5 a 6 veces por semana, sumando casi dos tercios con consumo casi diario. En el grupo de 78 a 100 años, el 31% (n=4) los consume diariamente y el 46% entre 3 a 6 veces por semana, manteniéndose como un alimento fundamental en la dieta independientemente de la edad.

Respecto a otras leguminosas, su consumo es menos frecuente en ambos grupos. En las mujeres de 60 a 77 años predomina el consumo de 1 a 2 veces por semana (37%, n=15) y de 1 a 3 veces al mes (29%, n=12), mientras que en el grupo de mayor edad el consumo mensual es el más reportado (31%, n=4). Un 15% (n=2) del grupo mayor indicó nunca consumirlas, lo que refleja una menor incorporación de estas fuentes proteicas vegetales en la dieta de las mujeres de edad avanzada.

Finalmente, los lácteos muestran un consumo entre alto y regular. En las mujeres de 60 a 77 años, el 29% (n=12) los consume de 3 a 4 veces por semana y otro 29% (n=12) diariamente, lo que indica una presencia regular en la dieta. En el grupo de 78 a 100 años, el consumo es notablemente más frecuente: el 69% (n=9) los consume de 3 a 4 veces por semana, posicionándose como uno de los alimentos de mayor frecuencia en este subgrupo, posiblemente por su fácil digestión y consistencia líquida o blanda, características favorables para personas de edad avanzada.

**Tabla A-4.**

*Alimentos fuente de proteína consumidos por hombres adultos mayores encuestados, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41).*

Alimento fuente de proteína	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Carne de res o cerdo</b>				
1-2 veces por semana	20	54	1	25
3-4 veces por semana	6	16	1	25
1-3 veces al mes	6	16	2	50
Menos de 1 vez al mes	5	14	0	0
<b>Pollo</b>				
1-2 veces por semana	19	51	1	25
3-4 veces por semana	15	41	1	25
1-3 veces al mes	3	8	2	50
<b>Pescado o mariscos</b>				
1-2 veces por semana	18	49	0	0
1-3 veces al mes	10	27	1	25
3-4 veces por semana	4	11	0	0

Menos de 1 vez al mes	4	11	3	75
5–6 veces por semana	1	3	0	0
<b>Huevo</b>				
3–4 veces por semana	14	38	0	0
Todos los días (1 o más veces al día)	11	30	2	50
5–6 veces por semana	6	16	1	25
1–2 veces por semana	5	14	1	25
1–3 veces al mes	1	3	0	0
<b>Frijoles</b>				
Todos los días (1 o más veces al día)	17	46	2	50
5–6 veces por semana	11	30	1	25
3–4 veces por semana	4	11	1	25
1–2 veces por semana	3	8	0	0
1–3 veces al mes	2	5	0	0
<b>Otras leguminosas</b>				
1–3 veces al mes	15	41	2	50
1–2 veces por semana	11	30	0	0
Menos de 1 vez al mes	5	14	0	0
3–4 veces por semana	3	8	2	50
5–6 veces por semana	2	5	0	0
Todos los días (1 o más veces al día)	1	3	0	0
<b>Lácteos como leche, yogurt o queso</b>				
1–2 veces por semana	11	30	2	50
3–4 veces por semana	8	22	0	0
5–6 veces por semana	7	19	1	25
Todos los días (1 o más veces al día)	5	14	0	0
1–3 veces al mes	3	8	1	25
Menos de 1 vez al mes	2	5	0	0
Nunca	1	3	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

La Tabla A-4 presenta la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteína en los hombres adultos mayores encuestados según rango de edad. Al igual que en el grupo femenino, se identifican patrones diferenciados entre ambos rangos etarios, con tendencias que reflejan hábitos alimentarios propios del contexto rural y cambios asociados al envejecimiento.

Respecto a la carne de res o cerdo, el grupo de 60 a 77 años muestra un consumo predominantemente semanal, con el 54% (n=20) consumiéndola 1 a 2 veces por semana y el 16% (n=6) de 3 a 4 veces. En el grupo de 78 a 100 años el patrón cambia notablemente: el 50% (n=2)

la consume solo 1 a 3 veces al mes y únicamente un 25% (n=1) de 1 a 2 veces por semana, lo que sugiere una reducción en el consumo de carnes rojas conforme avanza la edad, posiblemente asociada a dificultades de masticación o cambios en las preferencias alimentarias.

El pollo se mantiene como la proteína animal más consumida en el grupo de 60 a 77 años, con el 51% (n=19) consumiéndolo 1 a 2 veces por semana y el 41% (n=15) de 3 a 4 veces, sumando casi la totalidad del grupo con consumo semanal frecuente. En el grupo de 78 a 100 años el consumo disminuye considerablemente, con un 50% (n=2) reportando solo 1 a 3 veces al mes y un 25% (n=1) en cada una de las frecuencias semanales, lo que podría reflejar menor apetito o dificultades de preparación en edades más avanzadas.

En cuanto al pescado o mariscos, en el grupo de 60 a 77 años predomina el consumo de 1 a 2 veces por semana (49%, n=18), seguido de 1 a 3 veces al mes (27%, n=10). El grupo de 78 a 100 años muestra un patrón muy distinto: el 75% (n=3) lo consume menos de 1 vez al mes, siendo esta la fuente proteica animal de menor frecuencia en este subgrupo, lo que contrasta marcadamente con el patrón femenino de mayor edad donde el pescado fue de los más consumidos.

El huevo presenta un consumo regular en ambos grupos. En los hombres de 60 a 77 años, el 38% (n=14) lo consume de 3 a 4 veces por semana y el 30% (n=11) diariamente, sumando más de dos tercios con consumo casi diario. En el grupo de 78 a 100 años, el 50% (n=2) lo consume todos los días, posicionándose como la fuente proteica de mayor frecuencia en este subgrupo, lo que podría asociarse a su fácil preparación, digestibilidad y disponibilidad en el entorno rural.

Los frijoles confirman su papel como alimento base en la dieta masculina. En el grupo de 60 a 77 años, el 46% (n=17) los consume diariamente y el 30% (n=11) de 5 a 6 veces por semana, sumando tres cuartas partes con consumo casi diario. En el grupo de 78 a 100 años, el 50% (n=2) los consume diariamente y el 25% (n=1) de 3 a 4 veces por semana, manteniéndose como el alimento

de fuente proteica vegetal de mayor frecuencia en ambos rangos etarios masculinos, coherente con su arraigo cultural en la alimentación costarricense.

Respecto a otras leguminosas, su consumo es menos frecuente. En el grupo de 60 a 77 años predomina el consumo mensual (41%, n=15) y semanal de 1 a 2 veces (30%, n=11). En el grupo de 78 a 100 años, la mitad (50%, n=2) las consume de 1 a 3 veces al mes y la otra mitad de 3 a 4 veces por semana, mostrando mayor variabilidad que el grupo más joven, aunque con tamaño muestral muy reducido.

Los lácteos muestran un consumo moderado en el grupo de 60 a 77 años, donde el 30% (n=11) los consume de 1 a 2 veces por semana y el 22% (n=8) de 3 a 4 veces por semana. En el grupo de 78 a 100 años, el 50% (n=2) los consume de 1 a 2 veces por semana y un 25% (n=1) de 5 a 6 veces por semana, sugiriendo que los lácteos mantienen presencia en la dieta de los hombres de mayor edad, posiblemente por su textura blanda y fácil digestión.

Finalmente, comparar los patrones de consumo proteico entre hombres y mujeres, se identifican tanto coincidencias como diferencias relevantes. En ambos sexos, el pollo y los frijoles constituyen las fuentes proteicas de mayor consumo semanal en el grupo de 60 a 77 años, lo que refleja hábitos alimentarios culturalmente compartidos en el contexto rural de Oreamuno. El huevo también se posiciona como fuente proteica de alta frecuencia en ambos grupos, especialmente en las mujeres más jóvenes donde el consumo diario alcanza el 54%, frente al 30% en los hombres del mismo rango.

Las diferencias más marcadas se observan en el consumo de pescado: mientras que las mujeres de 78 a 100 años lo reportan como una de sus fuentes proteicas más frecuentes (62% de 1 a 2 veces por semana), los hombres del mismo rango prácticamente lo excluyen de su dieta (75% menos de 1 vez al mes). Esta divergencia podría relacionarse con diferencias en las preferencias alimentarias

por sexo o con mayor dificultad de acceso y preparación en los hombres de edad más avanzada. Asimismo, el consumo de lácteos es notablemente más alto en las mujeres de 78 a 100 años (69% de 3 a 4 veces por semana) en comparación con los hombres del mismo rango (50% de 1 a 2 veces por semana), diferencia que podría tener implicaciones en el aporte de calcio y proteína de alta calidad biológica en cada subgrupo. En términos generales, ambos sexos mantienen un perfil de consumo proteico moderado y homogéneo, con los frijoles y el huevo como pilares proteicos de la dieta, aunque con variaciones en la frecuencia y diversidad de fuentes que merecen considerarse en el diseño de intervenciones nutricionales para esta población., como es el caso del grupo de adultas muy mayores, donde se mantiene el huevo, pero seguido de fuentes proteicas lácteas.

**Tabla A-5.**

*Frecuencia de actividades físicas cotidianas según la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés) en mujeres adultas mayores encuestadas, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

Actividad física	Femenino			
	60 a 77 años (n 41)		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Caminó fuera de casa</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	20	49	3	23
A veces (3–4 días)	11	27	5	38
Rara vez (1–2 días)	8	20	4	31
Nunca	2	5	1	8
<b>Actividades recreativas ligeras</b>				
Rara vez (1–2 días)	16	39	3	23
A veces (3–4 días)	10	24	5	38
Nunca	10	24	4	31
Frecuentemente (5–7 días)	5	12	1	8
<b>Actividad física moderada</b>				
Rara vez (1–2 días)	14	34	6	46
A veces (3–4 días)	11	27	2	15
Frecuentemente (5–7 días)	8	20	2	15
Nunca	8	20	3	23

<b>Tareas domésticas ligeras</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	31	76	8	62
Rara vez (1–2 días)	4	10	3	23
A veces (3–4 días)	4	10	1	8
Nunca	2	5	1	8
<b>Tareas domésticas pesadas</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	25	61	4	31
A veces (3–4 días)	9	22	2	15
Rara vez (1–2 días)	5	12	4	31
Nunca	2	5	3	23
<b>Cuidado de otras personas</b>				
Nunca	21	51	13	100
Frecuentemente (5–7 días)	12	29	0	0
Rara vez (1 -2 días)	8	20	0	0
A veces (3–4 días)	0	0	0	0
<b>Labores de patio, huerta o cafetal</b>				
Nunca	16	39	5	38
Rara vez (1 -2 días)	12	29	2	15
A veces (3–4 días)	7	17	4	31
Frecuentemente (5-7 días)	6	15	2	15
<b>Cuidado o riego de plantas</b>				
Rara vez (1–2 días)	16	39	3	23
A veces (3–4 días)	10	24	4	31
Frecuentemente (5-7 días)	9	22	3	23
Nunca	6	15	3	23
<b>Reparaciones o mantenimiento del hogar</b>				
Nunca	18	44	6	46
Rara vez (1 -2 días)	18	44	4	31
Frecuentemente (5–7 días)	5	12	2	15
A veces (3–4 días)	0	0	1	8

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De los resultados obtenidos en el grupo femenino, en relación con caminar fuera de casa, las mujeres de 60 a 77 años muestran mayor frecuencia: el 49% (n=20) lo realiza frecuentemente (5-7 días), el 27% (n=11) a veces y el 20% (n=8) rara vez, con solo un 5% (n=2) que nunca lo hace, evidenciando que aproximadamente tres cuartas partes (76%, n=31) mantienen esta práctica con cierta regularidad. En contraste, en el grupo de 78 a 100 años esta actividad disminuye

notablemente: solo el 23% (n=3) camina frecuentemente, mientras que el 38% (n=5) lo hace a veces y el 31% (n=4) rara vez, sumando casi la totalidad con movilidad reducida fuera del hogar. En cuanto a las actividades recreativas ligeras, en ambos grupos predomina la baja participación. En las mujeres de 60 a 77 años, el 39% (n=16) las realiza rara vez y el 24% (n=10) nunca, sumando casi dos tercios (63%, n=26) con escasa participación recreativa, y solo el 12% (n=5) frecuentemente. En el grupo de 78 a 100 años el patrón es similar: el 38% (n=5) a veces, el 31% (n=4) nunca y el 23% (n=3) rara vez, lo que refleja una limitada incorporación de actividades recreativas en la rutina semanal de ambos subgrupos.

Respecto a la actividad física moderada, los datos evidencian una deficiencia generalizada. En las mujeres de 60 a 77 años, el 34% (n=14) la realiza rara vez y el 20% (n=8) nunca, sumando más de la mitad (54%, n=22) con baja o nula frecuencia, aunque un 20% (n=8) la practica frecuentemente y un 27% (n=11) a veces. En el grupo de 78 a 100 años la situación es más crítica: el 46% (n=6) rara vez y el 23% (n=3) nunca, con solo el 15% (n=2) practicándola frecuentemente. Actividades moderadas factibles en este contexto rural como caminatas prolongadas, ejercicios de estiramiento o grupos comunitarios de actividad física podrían representar opciones accesibles para mejorar este indicador.

Las tareas domésticas ligeras constituyen la principal fuente de actividad física cotidiana en ambos grupos. En las mujeres de 60 a 77 años el 76% (n=31) las realiza frecuentemente, cifra que desciende al 62% (n=8) en el grupo de 78 a 100 años, manteniéndose como la actividad más frecuente incluso en edades avanzadas. En conjunto, más de dos tercios de las mujeres realizan estas tareas de forma regular, posicionándolas como el principal espacio de movimiento físico del grupo.

Respecto a las tareas domésticas pesadas, en el grupo de 60 a 77 años el 61% (n=25) las realiza frecuentemente y el 22% (n=9) a veces, sumando más de tres cuartas partes con participación activa. En el grupo de 78 a 100 años esta proporción desciende considerablemente: el 31% (n=4) frecuentemente, otro 31% (n=4) rara vez y el 23% (n=3) nunca, reflejando el deterioro físico progresivo asociado a la edad avanzada.

En cuanto al cuidado de otras personas, en las mujeres de 60 a 77 años el 51% (n=21) nunca realiza esta actividad, aunque el 29% (n=12) la práctica frecuentemente y el 20% (n=8) rara vez. En contraste, la totalidad del grupo de 78 a 100 años (100%, n=13) reportó nunca realizarla, lo que refleja un cambio de rol significativo: en edades más avanzadas las mujeres dejan de ser cuidadoras para pasar a requerir cuidados.

Sobre las labores de patio, huerta o cafetal, en el grupo de 60 a 77 años el 39% (n=16) nunca las realiza y el 29% (n=12) rara vez, mientras que el 15% (n=6) las practica frecuentemente. En el grupo de 78 a 100 años el 38% (n=5) nunca y el 31% (n=4) a veces, evidenciando participación limitada en actividades agrícolas o exteriores en ambos subgrupos.

Respecto al cuidado o riego de plantas, en el grupo de 60 a 77 años el 39% (n=16) lo realiza rara vez, el 24% (n=10) a veces y el 22% (n=9) frecuentemente, siendo una actividad de relativa accesibilidad por su bajo nivel de esfuerzo. En el grupo de 78 a 100 años la distribución es más equitativa: el 31% (n=4) a veces y el 23% (n=3) en cada una de las demás categorías, manteniéndose como una de las actividades más accesibles para las mujeres de mayor edad.

Finalmente, las reparaciones o mantenimiento del hogar representan las actividades menos realizadas en ambos grupos. En las mujeres de 60 a 77 años el 44% (n=18) nunca las realiza e igual proporción rara vez (44%, n=18), con solo el 12% (n=5) frecuentemente y ninguna a veces. En el grupo de 78 a 100 años el 46% (n=6) nunca y el 31% (n=4) rara vez, lo que es coherente con el rol

tradicional femenino en el contexto rural donde estas tareas suelen ser asumidas por otros miembros del hogar.

En términos generales, las tareas domésticas ligeras y pesadas constituyen la principal fuente de actividad física en ambos subgrupos femeninos, con el 76% (n=31) y 61% (n=25) de las mujeres de 60 a 77 años realizándolas frecuentemente, respectivamente, cifras que descienden al 62% (n=8) y 31% (n=4) en el grupo de 78 a 100 años. La actividad física moderada, las actividades recreativas y las labores exteriores son realizadas por menos de la mitad de ambos subgrupos, lo cual podría tener implicaciones relevantes en la funcionalidad física y el riesgo de sarcopenia, especialmente en las mujeres de mayor edad que mostraron la tendencia más marcada hacia la inactividad estructurada.

**Tabla A-6.**

*Frecuencia de actividades físicas cotidianas según la escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE, por sus siglas en inglés) en hombres adultos mayores encuestados, según rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41).*

Actividad física	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Caminó fuera de casa</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	21	57	0	0
A veces (3–4 días)	7	19	1	25
Nunca	5	14	0	0
Rara vez (1–2 días)	4	11	3	75
<b>Actividades recreativas ligeras</b>				
Rara vez (1–2 días)	16	43	1	25
Nunca	8	22	3	75
A veces (3–4 días)	7	19	0	0
Frecuentemente (5–7 días)	6	16	0	0
<b>Actividad física moderada</b>				
A veces (3–4 días)	11	30	0	0
Frecuentemente (5–7 días)	11	30	1	25

Rara vez (1–2 días)	8	22	0	0
Nunca	7	19	3	75
<b>Tareas domésticas ligeras</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	20	54	2	50
Rara vez (1–2 días)	7	19	0	0
A veces (3–4 días)	7	19	1	25
Nunca	3	8	1	25
<b>Tareas domésticas pesadas</b>				
Frecuentemente (5–7 días)	19	51	1	25
Rara vez (1–2 días)	9	24	1	25
A veces (3–4 días)	7	19	0	0
Nunca	2	5	2	50
<b>Cuidado de otras personas</b>				
Nunca	26	70	4	100
Rara vez (1 -2 días)	7	19	0	0
Frecuentemente (5–7 días)	3	8	0	0
A veces (3–4 días)	1	3	0	0
<b>Labores de patio, huerta o cafetal</b>				
Frecuentemente (5-7 días)	13	35	1	25
Rara vez (1 -2 días)	9	24	0	0
A veces (3–4 días)	6	16	0	0
Nunca	9	24	3	75
<b>Cuidado o riego de plantas</b>				
Frecuentemente (5-7 días)	11	30	0	0
Nunca	11	30	1	25
Rara vez (1 -2 días)	9	24	2	50
A veces (3–4 días)	6	16	1	25
<b>Reparaciones o mantenimiento del hogar</b>				
Nunca	14	38	3	75
Rara vez (1 -2 días)	10	27	1	25
Frecuentemente (5–7 días)	8	22	0	0
A veces (3–4 días)	5	14	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De los resultados obtenidos en el grupo masculino, en relación con caminar fuera de casa, los hombres de 60 a 77 años muestran una alta frecuencia: el 57% (n=21) lo realiza frecuentemente (5-7 días) y el 19% (n=7) a veces, sumando más de tres cuartas partes (76%, n=28) con práctica regular. Un 14% (n=5) nunca lo realiza y el 11% (n=4) rara vez. En contraste, el grupo de 78 a 100

años muestra un deterioro marcado: el 75% (n=3) lo realiza rara vez y el 25% (n=1) a veces, sin ningún integrante que lo practique frecuentemente, lo que evidencia una pérdida significativa de movilidad exterior en los hombres de mayor edad.

En cuanto a las actividades recreativas ligeras, en el grupo de 60 a 77 años predomina la baja participación: el 43% (n=16) las realiza rara vez y el 22% (n=8) nunca, sumando casi dos tercios (65%, n=24) con escasa participación recreativa. Solo el 16% (n=6) las practica frecuentemente. En el grupo de 78 a 100 años la situación es más crítica: el 75% (n=3) nunca las realiza y el 25% (n=1) rara vez, lo que indica una ausencia prácticamente total de actividades recreativas en los hombres de mayor edad.

Respecto a la actividad física moderada, en el grupo de 60 a 77 años los datos muestran una distribución más equilibrada que en el grupo femenino: el 30% (n=11) la practica a veces, otro 30% (n=11) frecuentemente y el 22% (n=8) rara vez, con solo el 19% (n=7) que nunca la realiza. Este perfil sugiere una mayor incorporación de actividad moderada en los hombres jóvenes-mayores respecto a las mujeres del mismo rango. Sin embargo, en el grupo de 78 a 100 años el panorama es opuesto: el 75% (n=3) nunca la realiza y solo el 25% (n=1) frecuentemente, evidenciando una caída drástica en la práctica de ejercicio moderado en los hombres de edad avanzada.

Las tareas domésticas ligeras constituyen también en el grupo masculino una fuente importante de actividad física, aunque con menor predominio que en las mujeres. En el grupo de 60 a 77 años el 54% (n=20) las realiza frecuentemente, el 19% (n=7) rara vez y otro 19% (n=7) a veces, con un 8% (n=3) que nunca las realiza. En el grupo de 78 a 100 años, el 50% (n=2) las realiza

frecuentemente y el 25% (n=1) a veces, aunque el 25% (n=1) nunca, lo que refleja una participación moderada en este tipo de actividades domésticas en edades avanzadas.

Respecto a las tareas domésticas pesadas, en el grupo de 60 a 77 años el 51% (n=19) las realiza frecuentemente y el 24% (n=9) rara vez, sumando tres cuartas partes con algún nivel de participación. En el grupo de 78 a 100 años el patrón cambia notablemente: el 50% (n=2) nunca las realiza, el 25% (n=1) frecuentemente y otro 25% (n=1) rara vez, lo que es coherente con el deterioro físico esperado en edades avanzadas y contrasta con el mayor involucramiento en estas tareas observado en los hombres más jóvenes.

En cuanto al cuidado de otras personas, en el grupo de 60 a 77 años el 70% (n=26) nunca realiza esta actividad, el 19% (n=7) rara vez y solo el 8% (n=3) frecuentemente. En el grupo de 78 a 100 años la totalidad (100%, n=4) reportó nunca realizarla, patrón similar al observado en las mujeres de mayor edad, confirmando que el cuidado de otros es prácticamente inexistente en los adultos mayores de edad avanzada independientemente del sexo.

Sobre las labores de patio, huerta o cafetal, se observa una diferencia notable respecto al grupo femenino. En los hombres de 60 a 77 años el 35% (n=13) las realiza frecuentemente y el 24% (n=9) rara vez, con otro 24% (n=9) que nunca las realiza. Este mayor involucramiento en actividades agrícolas y de exterior es consistente con el rol tradicional masculino en el contexto rural de Oreamuno. En el grupo de 78 a 100 años, sin embargo, el 75% (n=3) nunca las realiza y solo el 25% (n=1) frecuentemente, reflejando una reducción drástica en estas actividades con la edad.

Respecto al cuidado o riego de plantas, en el grupo de 60 a 77 años el 30% (n=11) lo realiza frecuentemente, otro 30% (n=11) nunca y el 24% (n=9) rara vez, mostrando una distribución más polarizada que en el grupo femenino. En el grupo de 78 a 100 años el 50% (n=2) lo realiza rara vez, el 25% (n=1) a veces y otro 25% (n=1) nunca, siendo una de las pocas actividades con alguna presencia en este subgrupo.

Finalmente, las reparaciones o mantenimiento del hogar muestran en los hombres de 60 a 77 años una participación mayor que en las mujeres del mismo rango: el 38% (n=14) nunca las realiza, el 27% (n=10) rara vez y el 22% (n=8) frecuentemente, con un 14% (n=5) a veces. En el grupo de 78 a 100 años, el 75% (n=3) nunca las realiza y el 25% (n=1) rara vez, lo que refleja una capacidad muy limitada para este tipo de actividades en edades avanzadas.

En términos generales, al igual que en el grupo femenino, las tareas domésticas ligeras y pesadas constituyen las principales fuentes de actividad física en los hombres de 60 a 77 años, con el 54% (n=20) y 51% (n=19) realizándolas frecuentemente. Sin embargo, a diferencia de las mujeres, los hombres de este rango muestran mayor participación en actividad física moderada (60%, n=22 con práctica frecuente o a veces) y en labores de patio y huerta (35%, n=13 frecuentemente), lo que sugiere un perfil de actividad física ligeramente más variado en el grupo masculino joven-mayor. En el grupo de 78 a 100 años, la inactividad se generaliza en casi todas las categorías, con excepción de las tareas domésticas ligeras, lo cual tiene implicaciones relevantes para la funcionalidad física y el riesgo de sarcopenia en este subgrupo.

#### **Tabla A-7.**

*Distribución de horas semanales dedicadas a trabajo o voluntariado (actividad no remunerada realizada de forma organizada o informal) en mujeres adultas mayores encuestadas, según nivel de esfuerzo físico y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=54).*

NIVEL DE ESFUERZO	Femenino			
	60 a 77 años (n 41 )		78 a 100 años (n 13)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Trabajo o voluntariado sentado: Leve</b>				
No trabajó sentado	33	80	11	85
Menos de 10 horas por semana	7	17	1	8
Entre 10 y 20 horas por semana	1	2	1	8
Más de 20 horas por semana	0	0	0	0
<b>Trabajo o voluntariado de pie o caminando: Moderado</b>				
No trabajó de pie	35	85	10	77
Menos de 10 horas por semana	5	12	1	8
Entre 10 y 20 horas por semana	1	2	2	15
Más de 20 horas por semana				
<b>Labores con esfuerzo físico intenso: Intenso</b>				
No realizó trabajo físico intenso	39	95	10	77
Entre 10 y 20 horas por semana	2	5	2	15
Menos de 10 horas por semana	0	0	1	8
Más de 20 horas por semana	0	0	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De la Tabla A-7 se evidencia una marcada tendencia hacia la inactividad laboral remunerada o voluntaria en más de tres cuartas partes del grupo femenino, independientemente del rango de edad y del nivel de esfuerzo físico requerido.

En relación con el trabajo o voluntariado sentado de leve gasto energético, el 80% (n=33) de las mujeres de 60 a 77 años indicó no haber realizado este tipo de actividad, mientras que el 17% (n=7) participó menos de 10 horas por semana y solo el 2% (n=1) entre 10 y 20 horas semanales. En el grupo de 78 a 100 años, el 85% (n=11) tampoco realizó esta actividad, con un 8% (n=1) en cada una de las categorías de menor dedicación horaria. Esto refleja una baja participación en actividades sedentarias estructuradas en ambos subgrupos femeninos.

De manera similar, en el trabajo o voluntariado de pie o caminando a ritmo lento o moderado, el 85% (n=35) de las mujeres de 60 a 77 años manifestó no haber realizado este tipo de labores, con apenas un 12% (n=5) participando menos de 10 horas por semana y un 2% (n=1) entre 10 y 20 horas. En el grupo de 78 a 100 años, el 77% (n=10) tampoco realizó esta actividad, aunque llama la atención que el 15% (n=2) reportó más de 20 horas semanales, dato que podría asociarse a labores de apoyo familiar o comunitario informal propias del contexto rural de Oreamuno, donde las mujeres de mayor edad suelen mantener roles activos dentro del hogar extendido aun en edades avanzadas.

En cuanto a las labores con esfuerzo físico intenso, la inactividad es aún más marcada. El 95% (n=39) de las mujeres de 60 a 77 años no realizó este tipo de actividad, con solo un 5% (n=2) reportando entre 10 y 20 horas semanales. En el grupo de 78 a 100 años, el 77% (n=10) tampoco las realizó, aunque un 15% (n=2) reportó entre 10 y 20 horas y un 8% (n=1) menos de 10 horas semanales, lo que resulta llamativo considerando la edad avanzada de este subgrupo y podría relacionarse con labores agrícolas de temporada propias de la zona cafetalera de Oreamuno.

En términos generales, los resultados muestran que predomina la ausencia de actividades laborales formales o voluntarias estructuradas en todos los niveles de esfuerzo físico —leve, moderado e intenso— en ambos subgrupos femeninos. Este patrón sugiere un estilo de vida con bajo gasto energético ocupacional, coherente con la condición de jubilación o retiro propia de la población adulta mayor. Sin embargo, una minoría de mujeres, especialmente del grupo de 78 a 100 años, reportó participación en actividades de movilidad e incluso de intensidad moderada-alta, lo que podría deberse a la vocación agrícola de la zona de Oreamuno, donde el trabajo en cafetales y huertas trasciende los grupos de edad y se mantiene como parte del estilo de vida rural, incluso en las personas de mayor edad.

**Tabla A-8.**

*Distribución de horas semanales dedicadas a trabajo o voluntariado en hombres adultos mayores encuestados, según nivel de esfuerzo físico y rango de edad. San Rafael de Oreamuno, 2026 (n=41).*

NIVEL DE ESFUERZO	Masculino			
	60 a 77 años (n 37)		78 a 100 años (n 4)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Trabajo o voluntariado sentado: Leve</b>				
No trabajó sentado	26	70	3	75
Menos de 10 horas por semana	5	14	0	0
Más de 20 horas por semana	3	8	0	0
Entre 10 y 20 horas por semana	2	5	1	25
<b>Trabajo o voluntariado de pie o caminando: Moderado</b>				
No trabajó de pie	24	65	3	75
Menos de 10 horas por semana	6	16	0	0
Más de 20 horas por semana	4	11	0	0
Entre 10 y 20 horas por semana	3	8	1	25
<b>Labores con esfuerzo físico intenso: Intenso</b>				
No realizó trabajo físico intenso	25	68	3	75
Entre 10 y 20 horas por semana	4	11	1	25
Menos de 10 horas por semana	4	11	0	0
Más de 20 horas por semana	4	11	0	0

**Fuente:** Elaboración propia, 2026

De la Tabla A-8 se observa, al igual que en el grupo femenino, una tendencia predominante hacia la inactividad laboral remunerada o voluntaria en más de dos tercios del grupo masculino, con diferencias notables entre rangos de edad y niveles de esfuerzo.

En relación con el trabajo o voluntariado sentado de leve gasto energético, el 70% (n=26) de los hombres de 60 a 77 años indicó no haberlo realizado, mientras que el 14% (n=5) participó menos de 10 horas por semana, el 8% (n=3) más de 20 horas y el 5% (n=2) entre 10 y 20 horas semanales. En el grupo de 78 a 100 años, el 75% (n=3) no realizó esta actividad y solo el 25% (n=1) reportó entre 10 y 20 horas semanales. Comparado con el grupo femenino, los hombres de 60 a 77 años muestran una participación ligeramente mayor en actividades sedentarias estructuradas, lo que

podría asociarse a roles de liderazgo comunitario o administrativo más frecuentes en el sexo masculino dentro del contexto rural.

En cuanto al trabajo o voluntariado de pie o caminando a ritmo lento o moderado, el 65% (n=24) de los hombres de 60 a 77 años no lo realizó, con un 16% (n=6) participando menos de 10 horas, un 11% (n=4) más de 20 horas y un 8% (n=3) entre 10 y 20 horas semanales. En el grupo de 78 a 100 años, el 75% (n=3) no lo realizó y el 25% (n=1) reportó entre 10 y 20 horas. Esta mayor dispersión en las categorías de participación observada en los hombres de 60 a 77 años, en comparación con las mujeres del mismo rango, podría relacionarse con la mayor permanencia de los hombres en actividades laborales agrícolas o de mantenimiento en la comunidad de Oreamuno, donde el trabajo físico de movilidad es parte habitual de la rutina masculina en zonas rurales.

Respecto a las labores con esfuerzo físico intenso, se observa la diferencia más marcada respecto al grupo femenino. En los hombres de 60 a 77 años, el 68% (n=25) no realizó este tipo de actividad, pero un 11% (n=4) reportó entre 10 y 20 horas, otro 11% (n=4) menos de 10 horas y un 11% (n=4) más de 20 horas semanales, sumando casi un tercio (32%, n=12) con algún nivel de participación en actividades intensas. En el grupo de 78 a 100 años, el 75% (n=3) no realizó labores intensas y el 25% (n=1) reportó entre 10 y 20 horas semanales. Este perfil de mayor participación masculina en actividades de alta exigencia física, especialmente en el grupo de 60 a 77 años, es consistente con la vocación agrícola y cafetalera de Oreamuno, donde los hombres adultos mayores mantienen roles activos en labores de campo que implican esfuerzo físico considerable, independientemente de su edad.

En términos generales, aunque en ambos sexos predomina la ausencia de actividades laborales formales o voluntarias estructuradas a niveles leve, moderado e intenso de esfuerzo físico, los hombres presentan una participación proporcionalmente mayor que las mujeres, especialmente en

actividades de movilidad e intensidad moderada-alta. Este patrón diferenciado por sexo podría estar vinculado tanto a roles de género tradicionales en el contexto rural como a la mayor permanencia masculina en actividades productivas agrícolas en la zona de Oreamuno, donde el trabajo en cafetales y labores de campo cubre todos los grupos de edad y representa un componente importante del gasto energético ocupacional en esta población.

## Anexo 4. Declaración Jurada

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Monserrat Alfaro Sánchez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 118210648 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Nivel de inseguridad alimentaria y grado de actividad física en personas adultas mayores con riesgo de sarcopenia, en el cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los seis días del mes de mayo del año dos mil veintiséis.



---

Firma del estudiante

Cédula 118210648

## Anexo 5. Carta de Tutor

### CARTA DEL TUTOR

San José, 05 de mayo de 2026

#### *Carrera de Nutrición Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

La estudiante **Montserrat Alfaro Sánchez**, cédula de identidad número **118210648**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “**Nivel de inseguridad alimentaria y grado de actividad física en personas adultas mayores con riesgo de sarcopenia, en el Cantón de San Rafael de Oreamuno, durante el año 2026**”, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura

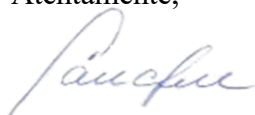
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



***Dr. Francisco Sánchez, Ph.D.***

***Nutricionista, CPN 547-10***

***Cédula 103830375***

## Anexo 6. Carta de Lector

San José 20 de mayo, 2026

**Departamento de servicios estudiantiles**

**Carrera de Nutrición**

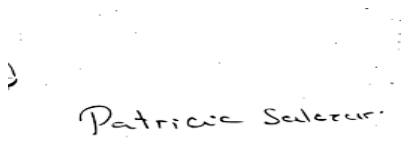
**Universidad Hispanoamericana**

Estimados señores:

La estudiante Monserrat Alfaro Sánchez, cédula de identidad número 118210648 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS ADULTAS MAYORES CON RIESGO DE SARCOPENIA, EN EL CANTÓN DE SAN RAFAEL DE OREAMUNO, DURANTE EL AÑO 2026”** el cual ha elaborado para optar por el grado de licenciatura en nutrición humana.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo tiene una nota 100 por lo que cuenta con mi aval para ser presentado en defensa pública. Atentamente



**Licda. Patricia Salazar Chinchilla, cédula 1-1239-0145**

**CPN: 442-10**

## **Anexo 7. Carta Autorización Biblioteca.**

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)**  
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA**  
**REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA**  
**DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 24 de Mayo del 2026

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Monserrat Alfaro Sánchez con número de identificación 118210648 autor (a) del trabajo de graduación titulado ***NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS ADULTAS MAYORES CON RIESGO DE SARCOPENIA, EN EL CANTÓN DE SAN RAFAEL DE OREAMUNO, DURANTE EL AÑO 2026.*** presentado y aprobado en el año 2026 como requisito para optar al título de **LICENCIATURA**

**EN NUTRICIÓN SI** autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



118210648

