

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA



**Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años
atendidos en el C.S. El Progreso, 2025.**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor:

Narvaez Angeles, Enoch Joab.

(Código ORCID: 0000-0002-6667-0459)

Asesor:

Neciosup Obando, Jorge Eduardo.

(Código ORCID: 0000-0002-4605-5475)

Nuevo Chimbote – Perú

2025

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS.....	i
INDICE DE FIGURAS.....	ii
PALABRA CLAVE.....	iii
TÍTULO.....	vi
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	22
RESULTADOS.....	26
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	39
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	53

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1	Factores sociodemográficos asociados a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	35
Tabla 2	Comorbilidades asociadas a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	37
Tabla 3	Análisis multivariado (regresión de Poisson) para los factores sociodemográficos y comorbilidades asociadas al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Gráfico de ForestPlot de los factores sociodemográficos asociados a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	36
Figura 2	Gráfico de Boxplot para las comorbilidades asociadas a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	38
Figura 3	ForestPlot del análisis multivariado (regresión de Poisson) para los factores sociodemográficos y comorbilidades asociadas al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.....	41

I. Palabras clave:

Tema	Sarcopenia, Factores de riesgo
Especialidad	Geriatría

Keywords

Subject	Sarcopenia, Risk factors.
Speciality	Geriatrics

Línea de investigación

Línea de investigación	Enfermedades emergentes y reemergentes
Área	Ciencias Médicas, Ciencias de la Salud
Subárea	Medicina Clínica
Disciplina	Medicina General, Medicina Interna

Título

Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S.
El Progreso, 2025.

2. Resumen

La sarcopenia, definida como la pérdida de masa muscular y fuerza en adultos mayores, es una problemática prevalente que genera discapacidad y disminución de la calidad de vida. El objetivo de la investigación fue determinar si el sexo femenino, edad mayor a 60 años, bajo nivel de instrucción, desempleo, DM2, HTA y dislipidemia son factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso durante enero a junio de 2025, por lo que se realizó un estudio analítico transversal que incluyó a 163 participantes.

Los resultados identificaron que el sexo femenino (RP = 1.88, IC 95%: 1.19-2.96, $p = 0.004$), la edad avanzada (RP = 1.07, IC 95%: 1.04-1.10, $p < 0.001$), el bajo nivel educativo (RP = 1.57, IC 95%: 1.05-2.35, $p = 0.032$) y el desempleo (RP = 1.74, IC 95%: 1.12-2.69, $p = 0.010$) se confirmaron como factores de riesgo sociodemográficos significativos en el análisis bivariado. Con respecto a las comorbilidades, se concluyó que la dislipidemia fue el más potente (RP = 1.888, IC 95%: 1.290-2.765, $p = 0.001$), seguida por hipertensión arterial (RP = 1.791, IC 95%: 1.206-2.659, $p = 0.004$) y diabetes mellitus tipo 2 (RP = 1.583, IC 95%: 1.028-2.437, $p = 0.037$). Siendo que la edad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia constituyen factores de riesgo estadísticamente significativos para sarcopenia en adultos mayores de 60 años.

3. Abstract

Sarcopenia, defined as the loss of muscle mass and strength in older adults, is a prevalent problem that causes disability and diminished quality of life. The objective of this research was to determine whether female sex, age over 60 years, low educational level, unemployment, type 2 diabetes, hypertension, and dyslipidemia are risk factors for sarcopenia in adults over 60 years of age treated at the El Progreso Health Center from January to June 2025. Therefore, a cross-sectional analytical study was conducted with 163 participants. The results identified that female sex (PR = 1.88, 95% CI: 1.19-2.96, $p = 0.004$), advanced age (PR = 1.07, 95% CI: 1.04-1.10, $p < 0.001$), low educational level (PR = 1.57, 95% CI: 1.05-2.35, $p = 0.032$) and unemployment (PR = 1.74, 95% CI: 1.12-2.69, $p = 0.010$) were confirmed as significant sociodemographic risk factors in the bivariate analysis. Regarding comorbidities, it was concluded that dyslipidemia was the most potent (PR = 1.888, 95% CI: 1.290-2.765, $p = 0.001$), followed by arterial hypertension (PR = 1.791, 95% CI: 1.206-2.659, $p = 0.004$) and type 2 diabetes mellitus (PR = 1.583, 95% CI: 1.028-2.437, $p = 0.037$). Being that age, type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension and dyslipidemia constitute statistically significant risk factors for sarcopenia in adults over 60 years.

4. Introducción

Antecedentes

Para la comprensión de la investigación, se llevó a cabo un análisis de diversos estudios previos que han sido publicados a nivel internacional, nacional y local. A continuación, se presentan algunos de ellos.

Internacionales

Altaf et al., (2024), en Pakistán, realizaron un estudio transversal con 142 adultos mayores de 60 años para determinar la prevalencia de sarcopenia y factores asociados. Utilizando DEXA, que es una técnica de absorciometría de rayos X, que facilita la medición de la masa muscular. Encontraron una prevalencia general de sarcopenia, siendo mayor en hombres (60%) que en mujeres (36.4%). La mayor edad aumentó el riesgo mientras que un mayor IMC lo disminuyó. El porcentaje de grasa corporal también se asoció positivamente. Los autores concluyen que existe una alta prevalencia de sarcopenia en adultos mayores pakistaníes, con patrones específicos por género y edad, enfatizando la necesidad de intervenciones personalizadas.

Bi et al., (2024), en China, realizaron un metaanálisis incluyendo 20 estudios de casos y controles para explorar la asociación entre sarcopenia y dislipidemia en adultos mayores. Encontraron una asociación positiva entre sarcopenia y dislipidemia. Los niveles de LDL-C, HDL-C y TG/HDL-C fueron mayores en personas con sarcopenia comparado con aquellas sin sarcopenia. Se observaron diferencias por sexo, región y edad. En mujeres, la sarcopenia se asoció con mayores niveles de LDL-C y HDL-C. En hombres, con mayores niveles de HDL-C. La asociación fue más fuerte en regiones fuera de China. Los autores concluyen que la dislipidemia está asociada con sarcopenia en adultos mayores, influenciada por factores como sexo, región y edad.

Fernández et al., (2024), en Brasil, realizaron un estudio transversal analítico en adultos mayores para investigar la prevalencia y factores asociados a la sarcopenia.

La muestra incluyó 278 adultos mayores (61 % mujeres), con una prevalencia de sarcopenia del 39.57 %, según los criterios del EWGSOP2. Los factores asociados fueron edad, ingresos familiares, masa ósea, fuerza de prensión manual, velocidad de la marcha y síntomas depresivos. Concluyen que la sarcopenia está asociada con múltiples factores demográficos y clínicos, y resaltan la importancia del tamizaje temprano en adultos mayores para su tratamiento.

Tan et al., (2024), en Singapur, realizaron un estudio transversal con 383 adultos mayores de 65 años ingresados en un hospital post agudo para determinar la prevalencia de sarcopenia y factores asociados. Utilizando los criterios AWGS 2019, encontraron una prevalencia de sarcopenia de 54%, siendo mayor en hombres que en mujeres. Los autores concluyen que existe una alta prevalencia de sarcopenia en adultos mayores hospitalizados en Singapur, enfatizando la necesidad de detección temprana e intervención.

Meng et al., (2024), en China, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de 45 estudios con 37,571 adultos mayores de 60 años para determinar la prevalencia de sarcopenia y factores asociados. Utilizando criterios AWGS, encontraron una prevalencia global de sarcopenia de 20.7%, siendo mayor en mujeres que en hombres. La prevalencia aumentó con la edad: 15.7% en 60-69 años, 27.2% en 70-79 años y 45.4% en ≥ 80 años. Mediante análisis de subgrupos y metaanálisis, identificaron como factores de riesgo: edad avanzada, bajo IMC, baja circunferencia de pantorrilla, tabaquismo, depresión, osteoporosis, desnutrición y riesgo de desnutrición. Un IMC ≥ 27.5 kg/m² y mayor circunferencia de cadera se asociaron inversamente con sarcopenia. Los autores concluyen que existe una alta prevalencia de sarcopenia en adultos mayores chinos, que ha aumentado en los últimos años, enfatizando la necesidad de detección temprana e intervención en grupos de alto riesgo.

Pham et al., (2024), en Vietnam, realizaron un estudio transversal con 632 adultos mayores de 60 años en Ho Chi Minh City para determinar la prevalencia de sarcopenia y factores asociados. Utilizando los criterios AWGS 2019, encontraron una prevalencia de sarcopenia de 32.0%. Mediante análisis de regresión logística

múltiple, identificaron como factores asociados positivamente con sarcopenia: edad avanzada, bajo nivel educativo, desempleo, bajos ingresos familiares y fragilidad. El sobrepeso/obesidad se asoció inversamente con sarcopenia. Los autores concluyen que existe una alta prevalencia de sarcopenia en adultos mayores vietnamitas, enfatizando la necesidad de detección temprana e intervención en grupos de alto riesgo.

Qiu et al., (2024), en China, realizaron un estudio de cohorte prospectivo nacional con 9 años de seguimiento utilizando datos del Estudio Longitudinal de Salud y Jubilación de China. Aplicando criterios AWGS 2019, encontraron una prevalencia estable de sarcopenia entre 2011 y 2015. Identificaron como factores de riesgo: edad avanzada, sexo femenino, bajo nivel socioeconómico, tabaquismo, desnutrición y enfermedades crónicas. Las personas con sarcopenia y posible sarcopenia tuvieron mayores probabilidades de desarrollar enfermedades crónicas y mayor riesgo de mortalidad. Concluyen que la alta prevalencia y consecuencias adversas requieren mejorar urgentemente el tratamiento.

Tam et al., (2024) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis sobre factores de riesgo y resultados clínicos asociados a sarcopenia en artritis reumatoide (AR). Incluyeron 16 estudios observacionales. La prevalencia agrupada de sarcopenia en AR varió entre 24-30%. Encontraron asociación entre sarcopenia y mayor actividad de la enfermedad, mientras el uso inicial de metotrexato fue protector. El uso inicial de glucocorticoides se correlacionó positivamente con sarcopenia. Pacientes con sarcopenia presentaron menor densidad mineral ósea y mayor incidencia de caídas y fracturas. Los autores concluyen que la sarcopenia es prevalente en AR y se asocia a peores resultados clínicos, recomendando su detección temprana en la práctica reumatológica.

Tu et al., (2024) realizaron un estudio de cohorte prospectivo en China utilizando datos del Estudio Longitudinal de Salud y Jubilación de China para evaluar la asociación entre aislamiento social y soledad con sarcopenia en adultos mayores. Mediante análisis transversal y longitudinal, encontraron que el aislamiento social y

la soledad se asociaron significativamente con mayor riesgo de sarcopenia. El efecto fue mayor en personas mayores de 60 años y sin apoyo social. Los autores concluyen que existe un efecto sinérgico entre aislamiento social y soledad sobre el riesgo de sarcopenia, destacando la importancia de abordar estos factores psicosociales en la prevención de sarcopenia en adultos mayores chinos.

Wan et al., (2024) en China, realizaron un estudio transversal con 2,877 participantes mayores de 65 años. El objetivo fue examinar la asociación entre calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), estatus socioeconómico y estilo de vida con el riesgo y severidad de sarcopenia. La prevalencia general de sarcopenia fue 20.7%. Una mejor CVRS y mayores ingresos familiares se asociaron con menor riesgo de sarcopenia. El consumo frecuente de alimentos picantes y el consumo ocasional de alcohol se asociaron con mayor riesgo. Un menor consumo de sal y saltarse el desayuno ocasionalmente se asociaron con menor riesgo. Los autores concluyen que una baja CVRS, bajos ingresos y hábitos dietéticos poco saludables se relacionan con mayor riesgo de sarcopenia en adultos mayores chinos.

Zhou et al., (2024) realizaron un metaanálisis incluyendo 17 estudios con 5408 pacientes con EPOC para investigar los factores de riesgo de sarcopenia. La edad avanzada, el tabaquismo, la diabetes, la deficiencia de qi, y los estadios GOLD C y D se asociaron con mayor riesgo de sarcopenia en pacientes con EPOC. Por otro lado, un mayor índice de masa corporal (IMC) y niveles más altos de albúmina se asociaron con menor riesgo. Los autores concluyen que estos factores deben considerarse para el cribado temprano y la prevención de sarcopenia en pacientes con EPOC.

Mizukami et al., (2023) realizaron un estudio transversal en 594 adultos mayores de Wakasa Town, Japón, para examinar nuevos índices de grasa como potenciales factores para diagnosticar pre-sarcopenia y sarcopenia. Utilizando los criterios AWGS 2019, clasificaron a 450 participantes como normales, 102 con pre-sarcopenia y 42 con sarcopenia. Encontraron que la edad, IMC, índice de grasa total (TFI) e índice de grasa de las extremidades (LFI) mostraron diferencias significativas

entre los grupos. Los autores concluyen que el nuevo índice LFI, junto con la edad e IMC, pueden ser factores útiles para evaluar el riesgo de pre-sarcopenia y progresión a sarcopenia en adultos mayores, y recomiendan estudios longitudinales adicionales para confirmar estos hallazgos.

Nakayama et al., (2024), en Japón, realizaron un estudio de cohorte en pacientes con artritis reumatoide para investigar la prevalencia y factores asociados a la sarcopenia. La muestra incluyó 2,416 pacientes (edad media 63,9 años), de los cuales 341 fueron diagnosticados con sarcopenia usando la puntuación SARC-F. El análisis multivariable mostró que la edad, IMC, duración de la enfermedad, fracturas previas, y el uso de AINE, bDMARD y corticosteroides se asociaron significativamente con la sarcopenia. En mayores de 65 años, ser mujer también fue un factor de riesgo. Concluyen que la sarcopenia está fuertemente asociada con factores tanto demográficos como relacionados al tratamiento en pacientes con artritis reumatoide.

Nacionales

(Gamarra Chavez 2024), realizó un estudio buscando evaluar la asociación entre el perfil alimentario y la fuerza de prensión manual con la sarcopenia en adultos mayores. Se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional-causal con 70 participantes entre 60 y 85 años del Centro de Salud Villa Victoria Porvenir durante julio-agosto 2024. La evaluación del perfil alimentario se realizó mediante recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo semicuantitativa, mientras que la fuerza de prensión se midió con dinamómetro Camry EH 101 y la sarcopenia se determinó por perímetro de pantorrilla. Los resultados mostraron que el 80% presentó perfil alimentario inadecuado, 71.4% fuerza de prensión débil y 68.6% sarcopenia probable. La prueba chi-cuadrado reveló asociación significativa entre fuerza de prensión y sarcopenia, pero no entre perfil alimentario y sarcopenia. Se concluyó que la fuerza de prensión manual constituye un predictor significativo de sarcopenia en esta población.

Delgadillo-Rosel, (2023) realizó un estudio de casos y controles en 360 adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Ica, Perú. El objetivo fue determinar

los factores de riesgo asociados a sarcopenia. Se encontró que la edad mayor a 75 años, el sobrepeso/obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, el sedentarismo, el tabaquismo y el alcoholismo se asociaron significativamente con mayor riesgo de sarcopenia. No se encontró asociación con el sexo. El autor concluye que estos factores de riesgo deben considerarse para la prevención y manejo de la sarcopenia en adultos mayores.

Pereyra-Mosquera et al., (2023) realizaron un estudio observacional transversal en 70 adultos mayores atendidos en el Hospital Central FAP de Lima, Perú. El objetivo fue determinar la asociación entre sarcopenia según el cuestionario SARC-F y el índice de masa corporal (IMC). Se encontró una prevalencia de sarcopenia de 17.1%. Se halló asociación significativa entre sobrepeso/obesidad y sarcopenia. Los pacientes con sarcopenia tuvieron mayor IMC promedio y mayor perímetro de cintura que aquellos sin sarcopenia. La mayor frecuencia de sarcopenia se observó en los obesos (50%), seguido de sobrepeso (33.3%). Los autores concluyen que existe una asociación significativa entre sarcopenia y sobrepeso/obesidad en esta población de adultos mayores.

Flores-Barrios, (2021) realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 72 adultos mayores de un centro geriátrico en Arequipa, Perú. El objetivo fue determinar el riesgo de sarcopenia según la escala SARC-F. Se encontró una prevalencia de riesgo de sarcopenia de 51.4%. El grupo etario más prevalente fue de 75-79 años (25%). No se encontró asociación estadísticamente significativa con edad o estado civil. Se halló asociación significativa con el IMC y la circunferencia de pantorrilla disminuida. La autora concluye que existe una alta prevalencia de riesgo de sarcopenia en esta población y que el IMC y la circunferencia de pantorrilla son factores asociados que deben considerarse para la detección temprana.

Vidal-Cuellar, (2021) realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en 215 adultos mayores atendidos en el Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú. El objetivo fue determinar la frecuencia de sarcopenia mediante el cuestionario SARC-F y los factores relacionados. Se encontró una frecuencia de screening positivo de

sarcopenia de 31.16%. Los factores asociados significativamente fueron: mayor edad, posible malnutrición, mayor número de comorbilidades, insuficiencia cardíaca, dependencia funcional, deterioro cognitivo, historia de caídas, circunferencia de pantorrilla disminuida, menor fuerza de prensión manual y velocidad de marcha disminuida. La autora concluye que la frecuencia de screening positivo de sarcopenia fue alta y recomienda realizar más estudios empleando el algoritmo completo del EWGSOP 2 para confirmar estos hallazgos.

No se encontraron antecedentes regionales ni locales sobre factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años.

Fundamentación teórica

La sarcopenia es un trastorno caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular y fuerza, lo que incrementa el riesgo de discapacidad, caídas y mortalidad (Barazzoni et al. 2023). El concepto ha evolucionado, y hoy se considera no solo la cantidad de músculo, sino también su calidad y función.

Este síndrome es una condición frecuente en adultos mayores, y su impacto en la funcionalidad diaria y calidad de vida ha generado gran interés en la comunidad médica (Jung y Mok 2022).

En la última década, el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) ha liderado el desarrollo de criterios diagnósticos actualizados para la sarcopenia. En su revisión de 2019, conocida como EWGSOP2, se establece que la sarcopenia puede ser sospechada cuando hay una reducción en la fuerza muscular, confirmada con la medición de la masa muscular. Se considera sarcopenia severa cuando, además, se observa un deterioro significativo en el rendimiento físico. Estos criterios han sido adoptados ampliamente para mejorar el diagnóstico y manejo del síndrome en diferentes contextos clínicos (Spexoto et al. 2022).

El diagnóstico de la sarcopenia requiere la evaluación de varias dimensiones del estado físico del paciente. La fuerza muscular suele evaluarse mediante la prueba de prensión manual con dinamometría, mientras que la masa muscular se mide a través de métodos como la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA). Además, el rendimiento físico puede evaluarse mediante pruebas de velocidad de la marcha o la capacidad de levantarse de una silla. La combinación de estas mediciones permite una identificación más precisa de la sarcopenia, especialmente en adultos mayores que son vulnerables a la pérdida de función física (Voulgaridou et al. 2024).

El reconocimiento de la sarcopenia como un problema de salud pública ha impulsado el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento. Aunque tradicionalmente se asociaba con el envejecimiento, se ha demostrado que factores como la inactividad física, la desnutrición y enfermedades crónicas también contribuyen a su desarrollo. En consecuencia, los programas de intervención incluyen el ejercicio físico, especialmente entrenamiento de resistencia, junto con la suplementación nutricional adecuada, como proteínas y vitamina D. La identificación temprana de la sarcopenia es clave para prevenir su progresión y reducir el riesgo de complicaciones asociadas, mejorando así la calidad de vida de los afectados (Ji, Li, y Ma 2022; Papadopoulou 2020).

Epidemiología de la Sarcopenia

A nivel mundial, la sarcopenia es una condición prevalente en adultos mayores, especialmente en aquellos mayores de 60 años. Se estima que entre el 10% y el 27% de la población anciana está afectada por esta condición, dependiendo de la definición y los métodos diagnósticos empleados. En los países desarrollados, donde la población tiende a tener una mayor longevidad, las tasas de prevalencia son más altas, alcanzando hasta el 50% en personas mayores de 80 años. La variabilidad en las cifras globales se debe, en parte, a las diferencias en los métodos de evaluación y los criterios utilizados para diagnosticar la sarcopenia, como los establecidos por el EWGSOP2 (Chen, S., et al., 2024).

En las Américas, la prevalencia de sarcopenia también refleja el envejecimiento de la población, aunque los datos son algo fragmentados. Estudios en América Latina y el Caribe sugieren una prevalencia que oscila entre el 15% y el 30% en adultos mayores, dependiendo de la región y los factores socioeconómicos (Martin et al. 2024; Sepúlveda Loyola et al. 2020). En Brasil, por ejemplo, un estudio reciente encontró que el 39.57% de los adultos mayores padecen sarcopenia. La mayor prevalencia en países de ingresos bajos y medios se asocia con factores como la desnutrición, enfermedades crónicas no transmisibles y el limitado acceso a servicios de salud preventivos (Fernández et al. 2024).

En Perú, la sarcopenia ha sido un tema menos estudiado, pero con el envejecimiento acelerado de la población, se espera un aumento en su prevalencia en las próximas décadas. Actualmente, alrededor del 12% de la población peruana tiene más de 60 años, y se prevé que esta cifra aumente significativamente para 2050. Los estudios que evalúan la sarcopenia en el país son escasos, pero se estima que un porcentaje considerable de adultos mayores podría estar afectado debido a factores como la pobreza, la desnutrición y las enfermedades crónicas. La falta de datos específicos subraya la necesidad de investigaciones locales que evalúen la prevalencia y los factores de riesgo de sarcopenia en Perú (Flores-Flores et al. 2024).

Factores de riesgo asociados a sarcopenia

La sarcopenia es una condición multifactorial que se desarrolla a lo largo del tiempo, influenciada por diversos factores de riesgo. El envejecimiento es el principal determinante, ya que a partir de los 40 años comienza una pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, que se acelera con la edad avanzada. Este proceso natural de pérdida de músculo está relacionado con una disminución en la síntesis de proteínas y cambios hormonales, como la reducción de hormonas anabólicas, incluyendo la testosterona y el estrógeno. La prevalencia de la sarcopenia aumenta significativamente en adultos mayores de 60 años, y es aún más alta en personas mayores de 80 años (Tam et al. 2024).

Otro factor clave asociado a la sarcopenia es el sedentarismo. La inactividad física, común en los adultos mayores, contribuye a la atrofia muscular y al deterioro de la función física. Estudios han demostrado que la falta de ejercicio, especialmente de actividades que implican resistencia y fortalecimiento muscular, está vinculada a un mayor riesgo de desarrollar sarcopenia. La práctica regular de ejercicio físico, en particular el entrenamiento de resistencia ha demostrado ser una intervención eficaz para prevenir la pérdida de masa muscular y mejorar la fuerza en esta población (Sánchez-Sánchez et al. 2024).

La desnutrición es otro factor de riesgo significativo para la sarcopenia, especialmente en adultos mayores que a menudo enfrentan dificultades para mantener una dieta equilibrada. El consumo insuficiente de proteínas y calorías puede acelerar la pérdida de masa muscular. Además, deficiencias de micronutrientes, como la vitamina D, están relacionadas con una menor función muscular y un mayor riesgo de caídas. Una dieta rica en proteínas de alta calidad y con un adecuado aporte de micronutrientes es esencial para mantener la salud muscular y prevenir la sarcopenia (Meng et al. 2024).

Enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y la insuficiencia renal, están estrechamente relacionadas con el desarrollo de sarcopenia. Estas condiciones pueden contribuir a la pérdida de masa muscular debido a la inflamación crónica, el estrés oxidativo y el deterioro metabólico. (Fernández et al. 2024; Zhou et al. 2024).

Evaluación y diagnóstico de la sarcopenia

El diagnóstico de la sarcopenia ha evolucionado significativamente en los últimos años, siendo el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) uno de los principales referentes en establecer criterios diagnósticos actualizados. La definición más reciente, conocida como EWGSOP2 (2019), propone un enfoque práctico y basado en tres elementos principales: la reducción de la fuerza muscular,

la disminución de la cantidad o calidad del músculo, y el deterioro en el rendimiento físico. Según este criterio, la sarcopenia puede ser sospechada cuando hay una baja fuerza muscular, confirmada con la medición de masa muscular, y clasificada como severa cuando también existe una pérdida significativa de rendimiento físico (Spexoto et al. 2022).

El primer paso en la evaluación de la sarcopenia es la medición de la fuerza muscular, siendo la prueba de prensión manual (handgrip strength) el método más utilizado. Esta prueba, realizada con un dinamómetro, permite evaluar de manera sencilla y objetiva la fuerza de los músculos de la mano, que es un indicador general del estado de la musculatura esquelética. Se considera una disminución significativa de la fuerza cuando los valores están por debajo de 27 kg para hombres y 16 kg para mujeres. La medición de la prensión manual ha demostrado ser un predictor confiable de resultados adversos en la salud, como discapacidad y mortalidad (Liu, X. et al., 2023).

El siguiente paso es la evaluación de la masa muscular, que puede ser realizada mediante diversos métodos. El más utilizado y considerado el estándar de oro es la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA), la cual permite medir de manera precisa la masa muscular total y la masa magra en diferentes regiones del cuerpo. Sin embargo, su uso es limitado por el costo y la disponibilidad. Otros métodos como la bioimpedancia eléctrica (BIA) son más accesibles y también proporcionan estimaciones de la masa muscular. La sarcopenia se confirma cuando el índice de masa muscular apendicular (IMMA), que relaciona la masa muscular de las extremidades con la altura del individuo, está por debajo de los umbrales establecidos (Di Lenarda et al. 2024).

Finalmente, el rendimiento físico se evalúa para clasificar la sarcopenia como severa. La prueba más común es la velocidad de la marcha, que mide el tiempo que una persona tarda en recorrer una distancia fija, generalmente 4 o 6 metros. Una velocidad de marcha menor a 0.8 metros por segundo es indicativa de una disminución importante en el rendimiento físico. Otras pruebas, como la capacidad

para levantarse de una silla o el test de caminata de 6 minutos, también se utilizan para evaluar la movilidad y el riesgo de caídas en adultos mayores (Yoshiko et al. 2024).

El diagnóstico de la sarcopenia, basado en estas tres dimensiones (fuerza, masa muscular y rendimiento), es fundamental para identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar complicaciones relacionadas con la pérdida de músculo. Un diagnóstico temprano permite implementar intervenciones que pueden mejorar la fuerza y la función física, reducir el riesgo de caídas y hospitalizaciones, y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Las guías actuales enfatizan la importancia de evaluar regularmente a los adultos mayores, especialmente aquellos con factores de riesgo como inactividad física, desnutrición o enfermedades crónicas, para detectar la sarcopenia de manera oportuna (Sánchez-Tocino et al., 2024).

Factores asociados

La prevalencia de sarcopenia muestra una marcada diferencia según el sexo, siendo más frecuente en mujeres adultas mayores en comparación con los hombres de la misma edad. Esta disparidad se atribuye principalmente a factores hormonales, específicamente a la disminución de estrógenos durante la menopausia, lo que acelera la pérdida de masa muscular. Además, las mujeres típicamente presentan menor masa muscular basal que los hombres, lo que las hace más susceptibles a alcanzar umbrales críticos de pérdida muscular. Las diferencias en los patrones de actividad física a lo largo de la vida, así como las variaciones en la composición corporal específicas del sexo, también contribuyen significativamente a esta disparidad. Los estudios epidemiológicos han documentado consistentemente tasas de sarcopenia 1.5 a 2 veces mayores en mujeres que en hombres mayores de 60 años (Hosoi et al. 2024).

La edad representa el factor de riesgo más significativo para el desarrollo de sarcopenia, observándose una correlación directa entre el envejecimiento y la pérdida progresiva de masa y función muscular. La evidencia científica demuestra que, a partir de los 50 años, se produce una pérdida anual de masa muscular de

aproximadamente 1-2%, que se acelera notablemente después de los 60 años. Este proceso se relaciona con cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, incluyendo la reducción en la síntesis proteica, la disfunción mitocondrial, el estrés oxidativo y la inflamación crónica de bajo grado. La prevalencia de sarcopenia aumenta dramáticamente con cada década de vida, alcanzando tasas superiores al 50% en individuos mayores de 80 años, lo que subraya la importancia crítica de la edad como determinante en su desarrollo (Marzetti et al. 2024).

El nivel educativo emerge como un factor socioeconómico determinante en el desarrollo y progresión de la sarcopenia en adultos mayores. Los estudios epidemiológicos han documentado una relación inversamente proporcional entre el nivel de escolaridad y la prevalencia de sarcopenia. Esta asociación se explica por diversos mecanismos, incluyendo el mayor acceso a información sobre salud, mejores hábitos alimentarios y mayor participación en programas de actividad física entre personas con mayor nivel educativo. La educación también se correlaciona con mejores ingresos económicos, lo que facilita el acceso a una alimentación adecuada y servicios de salud preventiva. Investigaciones recientes sugieren que individuos con solo educación primaria o inferior presentan un riesgo hasta tres veces mayor de desarrollar sarcopenia en comparación con aquellos que tienen hasta educación superior (Chen et al. 2024; Wang et al. 2024).

La situación laboral, particularmente el desempleo o la jubilación, presenta una asociación compleja con el desarrollo de sarcopenia en adultos mayores. El cese de la actividad laboral frecuentemente conlleva una reducción significativa en los niveles de actividad física diaria y puede impactar negativamente en la capacidad económica para mantener una nutrición adecuada. Los estudios epidemiológicos han documentado una mayor prevalencia de sarcopenia entre individuos desempleados o jubilados prematuramente en comparación con aquellos que mantienen algún nivel de actividad laboral después de los 60 años. Esta asociación se magnifica en contextos de desempleo prolongado o jubilación involuntaria, donde se observa una aceleración en la pérdida de masa y función muscular. La evidencia sugiere que

mantener algún tipo de actividad laboral, aunque sea parcial, puede tener un efecto protector contra el desarrollo de sarcopenia (Son et al. 2024).

La diabetes mellitus tipo 2 representa un factor de riesgo significativo para el desarrollo y progresión de la sarcopenia en adultos mayores, estableciendo una relación bidireccional compleja entre ambas condiciones. Los mecanismos fisiopatológicos subyacentes incluyen la resistencia a la insulina, que afecta negativamente la síntesis proteica muscular, y la presencia de productos finales de glicación avanzada (AGEs), que contribuyen a la disfunción muscular. La hiperglucemia crónica también promueve un estado pro-inflamatorio que acelera el catabolismo muscular. Estudios longitudinales han demostrado que los pacientes diabéticos presentan una tasa de pérdida muscular hasta 1.5 veces mayor que los no diabéticos de la misma edad, con una disminución más pronunciada en la fuerza muscular y el rendimiento físico. La coexistencia de diabetes y sarcopenia se asocia con peores resultados funcionales y mayor riesgo de discapacidad (Hou et al. 2024; de Luis Román et al. 2024).

La hipertensión arterial (HTA) emerge como un factor contribuyente significativo en el desarrollo de sarcopenia, estableciendo una asociación que trasciende la mera comorbilidad. Los mecanismos patogénicos incluyen el daño microvascular del tejido muscular, la disfunción endotelial y el aumento del estrés oxidativo sistémico característicos de la HTA (Fantin et al. 2024). La activación crónica del sistema renina-angiotensina-aldosterona, común en pacientes hipertensos, promueve la degradación proteica muscular y la infiltración grasa del músculo esquelético. Estudios epidemiológicos han documentado una prevalencia incrementada de sarcopenia en pacientes hipertensos, especialmente en aquellos con control subóptimo de la presión arterial. La evidencia sugiere que el tratamiento antihipertensivo adecuado podría tener un efecto protector contra la pérdida acelerada de masa y función muscular (Kim et al. 2024; Mogi 2024).

La dislipidemia constituye un factor de riesgo significativo en el desarrollo y progresión de la sarcopenia, estableciendo una interacción metabólica compleja que

afecta la salud muscular en adultos mayores. Las alteraciones en el perfil lipídico, particularmente niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos, promueven la infiltración grasa del músculo esquelético y la inflamación sistémica crónica (Ngestiningsih et al. 2024). Esta infiltración lipídica intramuscular interfiere con la señalización de la insulina y la síntesis proteica, comprometiendo la función y la regeneración muscular. Los estudios observacionales han demostrado una correlación inversa entre los niveles de HDL y la prevalencia de sarcopenia, sugiriendo un posible efecto protector del colesterol HDL. La coexistencia de dislipidemia y sarcopenia se asocia con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y deterioro funcional acelerado en la población geriátrica (Huang et al. 2024; Kim, H. et al. 2024).

Importancia del estudio en el contexto local

La sarcopenia es una condición subdiagnosticada y poco estudiada en muchas regiones de América Latina, incluido Perú, donde la atención primaria de salud juega un papel fundamental en la prevención y el manejo de enfermedades crónicas. En Chimbote, una ciudad con una población creciente de adultos mayores, la sarcopenia representa un desafío significativo debido a la alta prevalencia de factores de riesgo como la desnutrición, la inactividad física y el acceso limitado a servicios especializados. A medida que la población envejece, la detección y el tratamiento de la sarcopenia se vuelven esenciales para reducir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

El presente estudio tiene especial relevancia en Chimbote, donde los sistemas de salud locales enfrentan dificultades para ofrecer evaluaciones adecuadas de condiciones como la sarcopenia. La infraestructura de atención primaria es limitada en términos de recursos para diagnosticar y monitorear la pérdida muscular en adultos mayores, lo que pone en riesgo a esta población de sufrir complicaciones adicionales como caídas, fracturas y discapacidad. Identificar los factores de riesgo locales específicos que contribuyen al desarrollo de sarcopenia permitirá la

implementación de estrategias preventivas más efectivas en los centros de salud de la región.

Además, Chimbote presenta un perfil demográfico y socioeconómico particular que podría influir en la prevalencia de la sarcopenia. Las condiciones de pobreza, junto con el acceso limitado a una nutrición adecuada, son factores que podrían estar exacerbando la aparición de esta condición en adultos mayores (Quezada Alba 2024). Este estudio busca no solo identificar la prevalencia de la sarcopenia en esta población, sino también los factores específicos que aumentan su riesgo, lo que permitirá el desarrollo de programas de intervención ajustados a las necesidades locales y a los recursos disponibles en el primer nivel de atención.

La importancia de este estudio radica en su potencial para generar evidencia que ayude a potenciales investigadores a realizar otros estudios a conocer más sobre la sarcopenia en nuestra localidad y posteriormente otros estudios orientados en la prevención de la sarcopenia. Al comprender mejor la magnitud del problema y los factores de riesgo en Chimbote, resulta posible que en un futuro estos estudios contribuyan con los profesionales de la salud a intervenir de manera más oportuna, mejorando la calidad de vida de los adultos mayores y reduciendo el impacto de la sarcopenia en la población. Este estudio se convierte en un paso importante hacia el desarrollo de otros estudios, así como de la sensibilización y el abordaje de la sarcopenia en el contexto local.

Justificación

Justificación Práctica

Este estudio tiene una justificación práctica importante, ya que permitirá identificar los factores de riesgo de la sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso. Al conocer estos factores, los profesionales de salud, sobre todo aquellos que laboran en el Centro de Salud El Progreso contarán con datos locales e institucionales sobre esta entidad, lo que puede ser de utilidad en la futura

implementación de intervenciones preventivas, inicialmente a nivel institucional, lo cual puede repercutir en terapéuticas más eficaces, optimizando el manejo de la sarcopenia en un entorno de recursos limitados y mejorando la atención brindada a esta población vulnerable.

Justificación Teórica

En términos teóricos, este estudio contribuirá al cuerpo de conocimientos existentes sobre la sarcopenia en adultos mayores. Al enfocar el análisis en una población local con características socioeconómicas y de salud específicas, el estudio podrá aportar nuevos datos sobre cómo interactúan los factores de riesgo en este contexto. Esto permitirá contrastar y enriquecer los modelos teóricos actuales sobre la sarcopenia y su desarrollo en diferentes entornos demográficos. Esto resume nuestra justificación teórica al aporte de un antecedente.

Justificación Social

La sarcopenia tiene un impacto profundo en la calidad de vida de los adultos mayores, afectando su movilidad, independencia y bienestar general. Este estudio, al identificar los factores de riesgo en la comunidad de Chimbote, tendrá una justificación social clara, al buscar reducir las discapacidades y mejorar las condiciones de vida de esta población. Los resultados podrán guiar intervenciones a nivel comunitario, beneficiando tanto a los adultos mayores como a sus familias.

Justificación Metodológica

Desde una perspectiva metodológica, este estudio aplicará métodos validados para el diagnóstico de la sarcopenia, como la prueba de fuerza muscular y el análisis de masa corporal, adaptados al contexto local. Esto permitirá obtener datos confiables y relevantes, mejorando la capacidad de los servicios de atención primaria para evaluar y monitorear esta condición. Además, el uso de un enfoque metodológico riguroso contribuirá a la replicabilidad del estudio en otras poblaciones similares.

Justificación Científica

Científicamente, este estudio tiene el potencial de llenar un vacío en la investigación sobre la sarcopenia en Perú, donde los datos son limitados. Los hallazgos proporcionarán una base científica sólida para futuras investigaciones y podrán ser utilizados para desarrollar guías clínicas locales. Al generar evidencia científica en el contexto peruano, el estudio aportará conocimientos aplicables tanto a nivel nacional como internacional, favoreciendo el avance en la prevención y tratamiento de la sarcopenia.

Problema

Planteamiento del problema.

La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa muscular y fuerza, es una condición común en adultos mayores que puede generar discapacidad, pérdida de autonomía y un mayor riesgo de caídas. En Chimbote, donde la atención primaria enfrenta desafíos para el diagnóstico y manejo de enfermedades crónicas, la sarcopenia no ha sido suficientemente estudiada. Factores como la pobreza, la desnutrición y el acceso limitado a servicios de salud pueden agravar esta condición. Sin embargo, no se conocen con precisión los factores de riesgo asociados a la sarcopenia en adultos mayores en esta región. Esta falta de información limita la capacidad de los sistemas de salud para implementar intervenciones preventivas y mejorar la calidad de vida de los afectados.

Formulación del problema.

Por lo expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo	Escala	Unidad de medida
V. Independiente:	Factores de riesgo: Son el conjunto de condiciones, características, o exposiciones que aumentan la probabilidad que una persona desarrolle una enfermedad.	Estos indicadores son proporcionados para describir a los adultos mayores de 60 años y se relacionan con características como: sexo, edad, escolaridad, desempleo, DM2, HTA y dislipidemia.	Factores de riesgo	Mayoro igual a 60 años.	Cuantitativa	Razón	1. Presente 2. Ausente
				Una categoría de sexo.	Sexo femenino	Nominal	1. Presente. 2. Ausente.
				Bajo nivel de instrucción.	Hasta primaria completa.	Ordinal	1. Presente. 2. Ausente.
				Desempleo	Cualitativa	Nominal	1. Presente. 2. Ausente.
				Diabetes	DM2	Nominal	1. Presente. 2. Ausente.
				Alteración de la presión arterial.	Hipertensión arterial.	Ordinal.	1. Presente. 2. Ausente.
				Alteración del equilibrio de lípidos en sangre	Dislipidemia.	Ordinal.	1. Presente. 2. Ausente.

V. dependiente:	Diagnóstico de sarcopenia: (trastorno caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular y fuerza, lo que incrementa el riesgo de discapacidad, caídas y mortalidad.)	Es medido como la disminución de fuerza, dificultad para caminar, subir escaleras levantarse de una silla y una mayor frecuencia de caídas.)	Dx de sarcopenia	Test SARC-F	Cuantitativo	Intervalo .	1. SARC-F ≥ 4 2. SARC-F < 4
------------------------	--	--	------------------	-------------	--------------	-------------	--

Hipótesis

Existen factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso en los primeros meses del año 2025.

Objetivos

Objetivo general

Determinar si el sexo femenino, edad mayor a 60 años, bajo nivel de instrucción, desempleo, DM2, HTA y dislipidemia son factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso durante enero a junio de 2025.

Objetivos específicos

1. Identificar si los factores sociodemográficos: sexo femenino, edad mayor a 60 años, baja nivel de instrucción y desempleo son, individualmente, factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025.
2. Identificar si las comorbilidades clínicas: DM2, HTA, dislipidemia son, individualmente, factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025.

6. Metodología

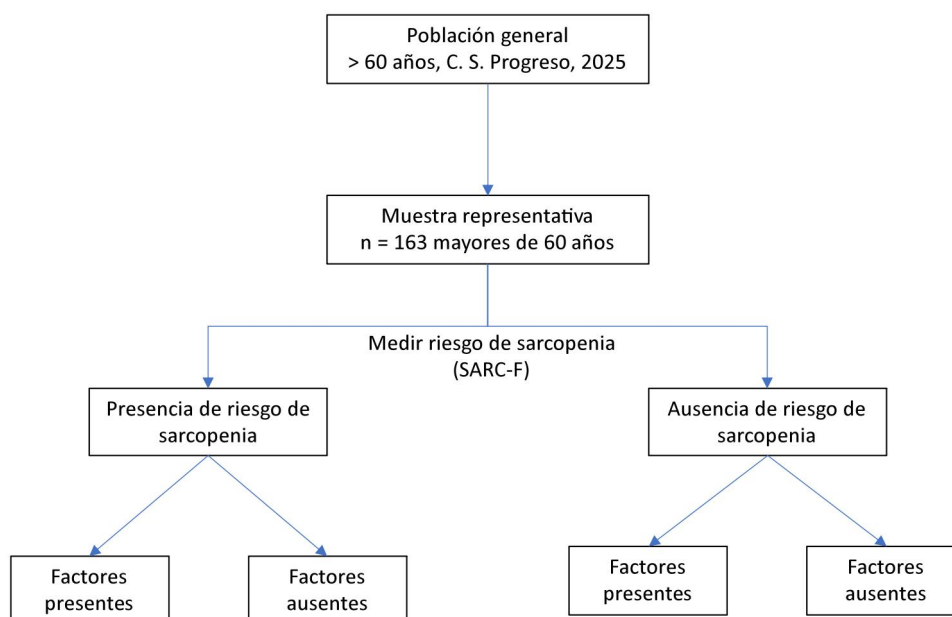
a) Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

El presente estudio según su finalidad es aplicada, pues busca resolver un problema; según su alcance es relacional, pues busca relaciona varios conceptos (factores asociados) con uno (sarcopenia) y por su naturaleza de tipo cuantitativo, pues analiza datos numéricos y utiliza estadísticas para probar su hipótesis (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2023)

Diseño de investigación

El diseño es observacional (no experimental), pues las variables independientes no son manipuladas, son recopiladas tal y como se presentan; es transversal analítico, pues los datos son medidos una sola vez y no existente un antes y después para la variable, de asociación cruzada (que relacionar la prueba de chi cuadrado según el diseño, por ejemplo, la razón de prevalencia). Es retrospectivo, retrospectivo por datos que se obtienen de la historia clínica y prospectivo por datos que el investigador obtiene de los participantes al aplicar el test SARC-F. (Argimón y Jiménez 2019).



Diseño del estudio transversal analítico

b) Población, muestra y muestreo

Población

La población está constituida por todos los adultos mayores de 60 años o más que sean atendidos en el Centro de Salud I-4 de Chimbote durante el período de enero a junio de 2025.

Criterios de inclusión

1. Adultos mayores de 60 años a más registrados en la base de datos del Centro de Salud El Progreso.
2. Pacientes que tengan historia clínica completa o con información suficiente para evaluar presencia o ausencia de sarcopenia (según variables seleccionadas).
3. Que acepten participar voluntariamente mediante consentimiento informado.
4. Pacientes que hayan sido atendidos durante el periodo comprendido entre enero a junio del 2025.

Criterios de exclusión

1. Registro de pacientes menores de 60 años.
2. Pacientes con diagnóstico de enfermedades neuromusculares graves (ELA, miopatías, esclerosis múltiple, etc) que puedan alterar la masa o fuerza muscular.
3. Pacientes con diagnóstico de cáncer en etapa terminal o enfermedades crónicas avanzadas que condicionen pérdida de masa muscular por otras causas.
4. Pacientes con deterioro cognitivo severo.
5. Pacientes con limitación física severa (postrados o en silla de ruedas).
6. Historia clínica con datos incompletos.

Muestra: El tamaño de muestra calculado fue de 163 adultos mayores de 60 años, los detalles del cálculo del tamaño de muestra pueden ser consultados en el anexo 5.

Técnica de muestreo

Aleatorio simple sin remplazo hasta terminar el tamaño de muestra determinado.

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Para la recolección de datos se emplearán los siguientes:

Revisión de Historias Clínicas:

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes seleccionados en la muestra. Mediante este método se recopilaban datos de los factores relacionados sociodemográficos y comorbilidades.

Aplicación de Cuestionarios:

A los sujetos seleccionados en la muestra se aplicó: El Test SARC-F para evaluar el riesgo de sarcopenia; para su aplicación será necesario que los sujetos que hayan dado su consentimiento informado.

Se aplicó una ficha de recolección de datos, la misma que recopilará información de la historia clínica como datos sociodemográficos y de comorbilidades. Esta ficha también consignará los resultados del test SARC-F.

d) Confiabilidad y validez del instrumento

El Test SARC-F, será validado por un panel de 3 expertos, debido a que en el Perú fue validado solo para la población general. La validación será realizada por 3 médicos que laboran en la atención de la etapa de vida adulto mayor del Centro de Salud El Progreso. Los cuales cuentan con la especialidad de medicina familiar o grado académico de maestría.

e) Procesamiento y análisis de la información

Una vez se cuente con la aprobación del director del Centro de Salud El Progreso, se procederá a recopilar la información de las historias clínicas, así como a la aplicación del instrumento SARC-F

La información recopilada con ayuda de la ficha de recolección de datos y el instrumento SARC-F, serán codificada y digitalizada en una hoja de cálculo del programa estadístico de código abierto JAMOV versión 2.6.13 y SPSS7 (Strunk y Mwavita 2022).

Análisis de Información

Se realizará un análisis descriptivo: las variables cualitativas serán evaluadas mediante análisis de frecuencias absolutas y las relativas se expresarán en porcentajes. Las variables cuantitativas serán procesadas mediante medidas puntuales (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico) (Khatun, 2021).

Se empleará estadística bivariada con análisis de chi cuadrado y su respectiva corrección por continuidad de Yates de ser necesario en el caso de variables cualitativas (Okoye & Hosseini, 2024; Schober & Vetter, 2019).

Se empleará estadística multivariada mediante la regresión de Poisson para varianza robusta, la cual realizará como estadígrafo de relación la razón de prevalencias tanto cruda como ponderada, sus intervalos de confianza al 95% y su significancia (Ibáñez-Pinilla et al., 2023).

También se empleará el uso del programa Epi Info 7 para la entrada, gestión y análisis de datos.

Aspectos éticos.

El presente estudio se desarrollará respetando los principios éticos fundamentales de la investigación médica con seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki y sus actualizaciones. Se garantizará la autonomía de los participantes mediante la aplicación de un consentimiento informado detallado, donde se explicará

de manera clara y comprensible los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos y beneficios, así como el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno. Los datos personales y la información médica de los participantes serán manejados con estricta confidencialidad, utilizando códigos de identificación en lugar de nombres para proteger su privacidad, y los resultados serán presentados de manera agregada sin posibilidad de identificación individual.

En cumplimiento con los principios de beneficencia y no maleficencia, el estudio ha sido diseñado para minimizar cualquier riesgo potencial para los participantes. La aplicación de los instrumentos (SARC-F) será realizada por personal capacitado, en un ambiente privado y confortable. Además, el proyecto será sometido a la evaluación y aprobación del Comité de Ética de la Universidad San Pedro antes de su ejecución, y se mantendrá una supervisión continua del cumplimiento de estos principios éticos durante todo el desarrollo de la investigación.

7. Resultados

Tabla 1. *Factores sociodemográficos asociados a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.*

	Riesgo de sarcopenia		X ² (p valor)	RP [IC95%]
	Si	No		
	n (%)	n (%)		
Sexo				
Femenino	39 (67.2)	46 (43.8)	8.22 (0.004)	1.88 [1.19 – 2.96]
Masculino	19 (32.8)	59 (56.2)		
Edad (años)				
Mediana ± RI	73 ± 7	67 ± 9	-4.66 (<0.001)*	1.07 [1.04 – 1.10]
Nivel educativo				
Bajo	25 (43.1)	28 (26.6)	4.6 (0.032)	1.57 [1.05 – 2.35]
Adecuado	33 (56.9)	77 (73.4)		
Condición de empleo				
Desempleado	37 (63.7)	45 (42.8)	6.55 (0.010)	1.74 [1.12 – 2.69]
Con empleo	21 (36.3)	60 (57.2)		

RI = Rango intercuartílico; X² = Chi cuadrado; RP = Razón de prevalencias

*U de Mann-Whitney

Fuente: cuestionarios aplicados, base de datos y la revisión de historias clínicas del C.S. El Progreso, Chimbote, 2025.

Elaborado por: El autor.

Esta tabla 1 presenta el análisis de factores sociodemográficos asociados al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el Centro de Salud El Progreso de Chimbote durante 2025. El estudio incluyó un total de 163 participantes, de los cuales 58 presentaron sarcopenia y 105 no la presentaron.

En cuanto al sexo, se observó que el 67.2% de las mujeres presentaron sarcopenia, mientras que solo el 32.8% de los hombres desarrollaron esta condición. La asociación entre sexo y sarcopenia resultó estadísticamente significativa con un valor p de 0.004 y una RP de 1.88, indicando que las mujeres tienen mayor probabilidad de desarrollar sarcopenia comparado con los hombres.

Respecto a la edad, los participantes con sarcopenia tuvieron una mediana de 73 años con un RI de 7 años, mientras que aquellos sin sarcopenia presentaron una mediana de 67 años con un RI de 9 años. Esta diferencia fue estadísticamente significativa con un valor p menor a 0.001, sugiriendo que la edad avanzada constituye un factor de riesgo importante. El RP de 1.07 significa que, por cada año de incremento, el riesgo de sarcopenia se incrementa en 7%.

En relación al nivel educativo, el 43.1% de los participantes con nivel educativo bajo presentaron sarcopenia, comparado con el 56.9% de aquellos con nivel educativo adecuado. La asociación resultó significativa con un valor p de 0.032 y una RP de 1.57, lo que sugiere que un nivel educativo adecuado podría estar asociado con mayor riesgo de sarcopenia en esta población.

Finalmente, en cuanto a la condición de empleo, el 63.7% de los participantes desempleados presentaron sarcopenia, mientras que el 36.3% de aquellos con empleo desarrollaron la condición. Esta asociación fue estadísticamente significativa con un valor p de 0.010 y una RP de 1.74, indicando que el desempleo se asocia con mayor riesgo de presentar sarcopenia en esta población de adultos mayores. Toda esta información se puede evidenciar en la figura 1.

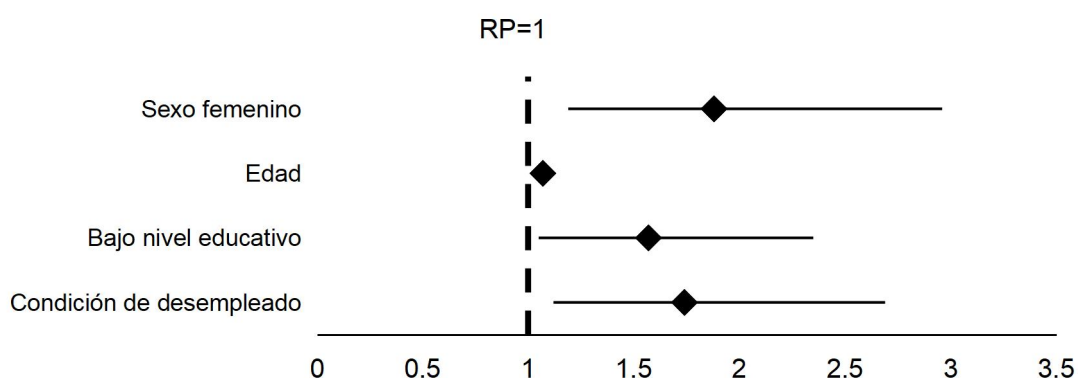


Figura 1. Gráfico de ForestPlot de los factores sociodemográficos asociados a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.

Tabla 2. Comorbilidades asociadas a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.

	Riesgo de sarcopenia		X ² (p valor)	RP [IC95%]
	Si	No		
	n (%)	n (%)		
Diabetes Mellitus				
Presente	16 (27.5)	7 (6.7)	13.49 (<0.001)	2.32 [1.60 – 3.35]
Ausente	42 (72.5)	98 (93.3)		
Hipertensión				
Presente	28 (48.5)	18 (17.1)	17.88 (<0.001)	2.37 [1.61 – 3.49]
Ausente	30 (51.8)	87 (82.9)		
Dislipidemia				
Presente	27 (46.5)	16 (15.2)	18.87 (<0.001)	2.43 [1.66 – 3.55]
Ausente	31 (53.5)	89 (84.8)		

X² = Chi cuadrado; RP = Razón de prevalencias

Fuente: cuestionarios aplicados, base de datos y la revisión de historias clínicas del C.S. El Progreso, Chimbote, 2025.

Elaborado por: El autor.

La tabla 2 analiza las comorbilidades asociadas al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el Centro de Salud El Progreso de Chimbote durante 2025. El estudio evaluó tres comorbilidades principales: diabetes mellitus, hipertensión y dislipidemia.

En relación a la diabetes mellitus, se encontró que el 27.5% de los participantes con sarcopenia presentaban diabetes, mientras que solo el 6.7% de aquellos sin sarcopenia tenían esta condición. La asociación resultó estadísticamente significativa con un valor p menor a 0.001 y una razón de prevalencias de 2.32, indicando que la presencia de diabetes mellitus se asocia con mayor riesgo de sarcopenia.

Respecto a la hipertensión, el 48.5% de los participantes con sarcopenia presentaban hipertensión arterial, comparado con el 17.1% de aquellos sin sarcopenia. Esta asociación fue estadísticamente significativa con un valor p menor a 0.001 y una razón de prevalencias de 2.37, sugiriendo que la hipertensión constituye un factor asociado al desarrollo de sarcopenia.

En cuanto a la dislipidemia, se observó que el 46.5% de los participantes con sarcopenia presentaban alteraciones lipídicas, mientras que solo el 15.2% de aquellos sin sarcopenia tenían esta condición. La asociación fue estadísticamente significativa con un valor p menor a 0.001 y una razón de prevalencias de 2.43, siendo la comorbilidad con mayor fuerza de asociación entre las tres evaluadas.

Todas las comorbilidades analizadas mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la sarcopenia, con valores de chi cuadrado superiores a 13 e intervalos de confianza que no incluyen la unidad, lo que refuerza la significancia estadística de estas asociaciones. Esta información se puede visualizar en la figura 2.

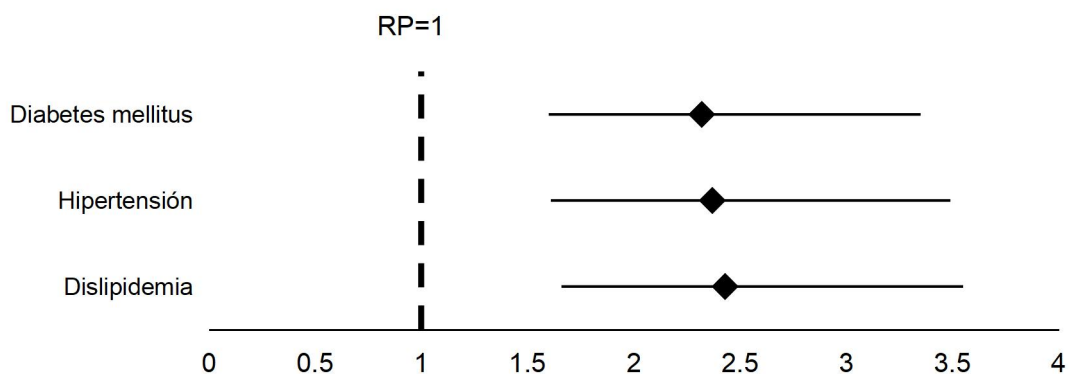


Figura 2. Gráfico de ForestPlot para las comorbilidades asociadas a riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025

Tabla 3. Análisis multivariado (regresión de Poisson) para los factores sociodemográficos y comorbilidades asociadas al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.

Riesgo de sarcopenia	RP	IC 95% para RP		EE	Wald	Sig.
		Inferior	Superior			
(Intersección)	0.005	0.001	0.049	1.1556	20.891	0.000
Sexo femenino	1.327	0.846	2.081	0.2298	1.513	0.219
Baja educación	0.924	0.621	1.374	0.2027	0.153	0.696
Desempleo	1.139	0.702	1.848	0.2468	0.279	0.598
Diabetes	1.583	1.028	2.437	0.2203	4.339	0.037
hipertensión	1.791	1.206	2.659	0.2016	8.356	0.004
Dislipidemia	1.888	1.290	2.765	0.1945	10.674	0.001
Edad	1.050	1.015	1.086	0.0172	7.914	0.005

Fuente: cuestionarios aplicados, base de datos y la revisión de historias clínicas del C.S. El Progreso, Chimbote, 2025.

Elaborado por: El autor.

La tabla 3 presenta el análisis multivariado mediante regresión de Poisson para evaluar los factores sociodemográficos y comorbilidades asociados al riesgo de

sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el Centro de Salud El Progreso de Chimbote durante 2025.

El modelo de regresión ajustado mostró que el sexo femenino presenta una razón de prevalencias de 1.327 con un intervalo de confianza del 95% que va de 0.846 a 2.081, un error estándar de 0.2298 y un valor p de 0.219, lo que indica que esta asociación no es estadísticamente significativa en el modelo multivariado.

En cuanto al nivel educativo bajo, se obtuvo una razón de prevalencias de 0.924 con un intervalo de confianza de 0.621 a 1.374, un error estándar de 0.2027 y un valor p de 0.696, sugiriendo que este factor no mantiene significancia estadística cuando se ajusta por otras variables.

Para la condición de desempleo, la razón de prevalencias fue de 1.139 con un intervalo de confianza de 0.702 a 1.848, un error estándar de 0.2468 y un valor p de 0.598, indicando que tampoco resulta estadísticamente significativa en el modelo ajustado.

Respecto a las comorbilidades, la diabetes mellitus mostró una razón de prevalencias de 1.583 con un intervalo de confianza de 1.028 a 2.437, un error estándar de 0.2203 y un valor p de 0.037, manteniendo su significancia estadística en el modelo multivariado.

La hipertensión presentó una razón de prevalencias de 1.791 con un intervalo de confianza de 1.206 a 2.659, un error estándar de 0.2016 y un valor p de 0.004, confirmando su asociación significativa con la sarcopenia.

La dislipidemia obtuvo una razón de prevalencias de 1.888 con un intervalo de confianza de 1.290 a 2.765, un error estándar de 0.1945 y un valor p de 0.001, siendo la comorbilidad con mayor fuerza de asociación en el modelo ajustado.

La edad mostró una razón de prevalencias de 1.050 con un intervalo de confianza de 1.015 a 1.086, un error estándar de 0.0172 y un valor p de 0.005, indicando que cada año adicional de edad se asocia con un incremento del 5% en el riesgo de sarcopenia.

En cuanto a la intersección del modelo, esta presenta una razón de prevalencias de 0.005 con un intervalo de confianza del 95% que va de 0.001 a 0.049, un error

estándar de 1.1556 y un valor p de 0.000, lo que indica que es estadísticamente significativa. La intersección representa el riesgo basal de sarcopenia cuando todas las variables independientes del modelo toman el valor de referencia, es decir, para un individuo de referencia que sería hombre, con educación adecuada, con empleo, sin diabetes, sin hipertensión, sin dislipidemia y con edad igual a cero años. El valor extremadamente bajo de la intersección refleja que el riesgo de sarcopenia es prácticamente nulo en esta categoría de referencia teórica, lo cual es consistente con el hecho de que la sarcopenia es una condición que se presenta principalmente en presencia de factores de riesgo específicos y con el avance de la edad.

Esta información se puede visualizar en el ForestPlot de la figura 3.

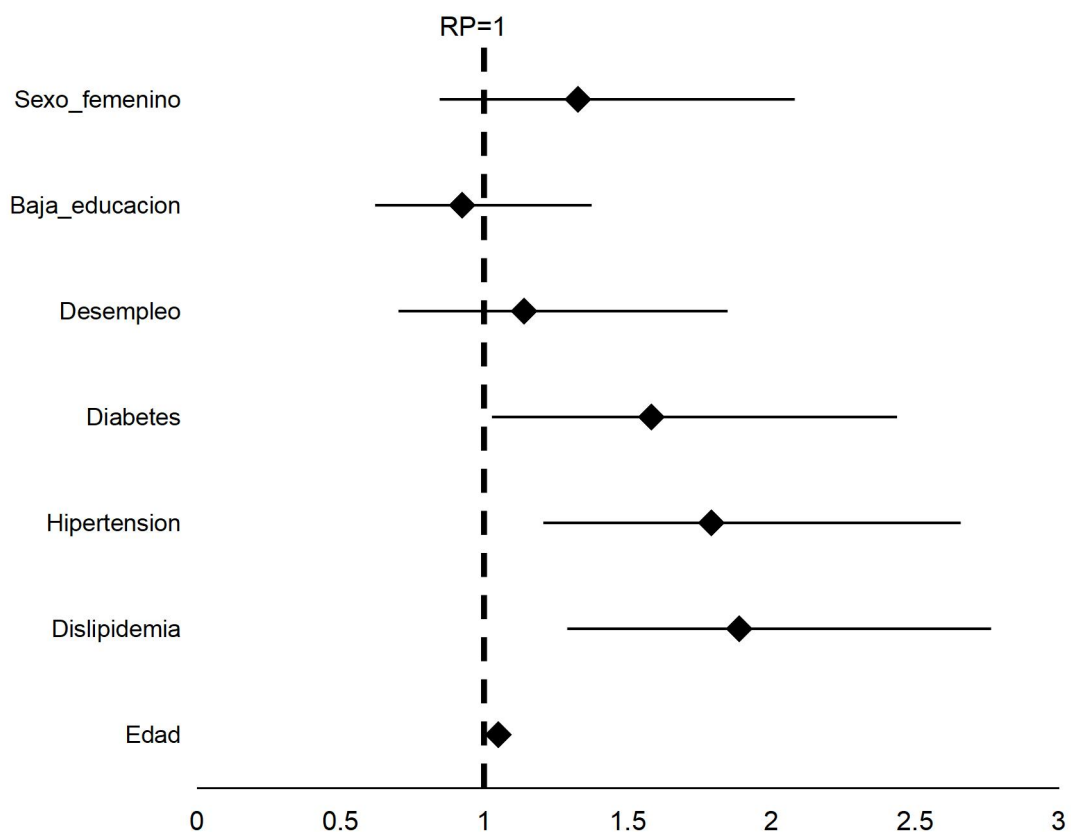


Figura 3. ForestPlot del análisis multivariado (regresión de Poisson) para los factores sociodemográficos y comorbilidades asociadas al riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. El Progreso de Chimbote, 2025.

8. Análisis y Discusión

El presente estudio identificó al sexo femenino como un factor de riesgo significativo para sarcopenia en adultos mayores, con una razón de prevalencias de 1.88 en el análisis bivariado. Sin embargo, esta asociación perdió significancia estadística en el modelo multivariado ajustado, sugiriendo que la aparente mayor vulnerabilidad de las mujeres podría estar mediada por otros factores sociodemográficos o clínicos. Estos hallazgos contrastan con investigaciones previas como la de Altaf et al. (2024) en Pakistán, quienes reportaron mayor prevalencia en hombres que en mujeres, y con Meng et al. (2024) en China, quienes encontraron mayor prevalencia en mujeres. La divergencia en los resultados podría explicarse por diferencias metodológicas en los criterios diagnósticos utilizados y las características poblacionales específicas de cada región estudiada.

La edad emergió como un predictor independiente robusto de sarcopenia, con una razón de prevalencias de 1.050 por cada año adicional de vida, lo que representa un incremento del 5% anual en el riesgo. Este resultado es consistente con múltiples estudios internacionales que documentan la edad como el factor de riesgo más significativo. Meng et al. (2024) reportaron prevalencias escaladas según grupos etarios: 15.7% en 60-69 años, 27.2% en 70-79 años y 45.4% en mayores de 80 años. Tan et al. (2024) en Singapur confirmaron esta tendencia con un OR de 1.09 por año adicional. La evidencia fisiopatológica establece que el envejecimiento se asocia con pérdida anual de masa muscular del 1-2% después de los 50 años, acelerándose notablemente después de los 60 años debido a cambios en la síntesis proteica, disfunción mitocondrial y inflamación crónica.

El nivel educativo bajo mostró una asociación significativa en el análisis bivariado con una razón de prevalencias de 1.57, pero perdió significancia en el modelo multivariado. Esta pérdida de significancia contrasta con estudios internacionales como el de Pham et al. (2024) en Vietnam, quienes reportaron un OR de 2.1 para bajo nivel educativo, y Tan et al. (2024) en Singapur con OR de 1.32. La diferencia podría explicarse por la correlación entre nivel educativo y otras variables socioeconómicas incluidas en el modelo multivariado. Chen et al. (2024) sugieren

que la educación actúa como determinante upstream que influye en comportamientos de salud, acceso a información nutricional y servicios preventivos, estableciendo una relación indirecta con la sarcopenia mediada por otros factores socioeconómicos y de estilo de vida.

La condición de desempleo demostró ser un factor de riesgo independiente significativo en el análisis bivariado, con una razón de prevalencias de 1.74. Aunque perdió significancia en el modelo multivariado, este hallazgo es coherente con Pham et al. (2024), quienes reportaron un OR de 2.42 para desempleo en adultos mayores vietnamitas. La pérdida de significancia multivariada sugiere que el efecto del desempleo podría estar mediado por factores como acceso limitado a recursos nutricionales, reducción de actividad física estructurada y aislamiento social. Según Tyrovolas et al. (2016), la inseguridad económica se asocia con mayor riesgo de sarcopenia a través de mecanismos que incluyen desnutrición, estrés crónico y menor acceso a servicios de salud, lo que explicaría la asociación observada en el análisis bivariado.

La diabetes mellitus tipo 2 emergió como un factor de riesgo independiente altamente significativo, con una razón de prevalencias de 1.583 en el modelo multivariado. Este resultado es consistente con evidencia previa que documenta la compleja relación bidireccional entre diabetes y sarcopenia. Delgadillo-Rosel (2023) en Ica, Perú, reportó un OR de 3.3 para diabetes mellitus tipo 2, mientras que Zhou et al. (2024) encontraron OR de 1.36 en pacientes con EPOC. La fisiopatología subyacente incluye hiperglucemia crónica que acelera la pérdida muscular mediante procesos inflamatorios, formación de productos finales de glicación avanzada y alteraciones en la síntesis proteica. La resistencia insulínica característica interfiere con la señalización anabólica muscular, estableciendo un ciclo patológico donde la sarcopenia empeora el control glucémico.

La hipertensión arterial mostró una asociación robusta con sarcopenia, manteniendo significancia estadística en el modelo multivariado con una razón de prevalencias de 1.791. Esta asociación puede explicarse por mecanismos fisiopatológicos compartidos, incluyendo inflamación crónica de bajo grado y disfunción endotelial

que afectan tanto la función cardiovascular como la muscular. Aunque los antecedentes nacionales no reportan específicamente esta asociación, estudios internacionales como Fantin et al. (2024) documentaron que la hipertensión crónica se asocia con reducción de la perfusión muscular y alteraciones en la microcirculación. La activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona promueve la degradación proteica muscular y la infiltración grasa del músculo esquelético, comprometiendo la función muscular.

La dislipidemia presentó la asociación más fuerte con sarcopenia entre todas las comorbilidades evaluadas, con una razón de prevalencias de 1.888 en el modelo multivariado. Este hallazgo es particularmente relevante considerando la alta prevalencia de dislipidemia en adultos mayores. Bi et al. (2024) en su metaanálisis confirmaron la asociación positiva entre sarcopenia y dislipidemia, reportando diferencias en niveles de LDL-C, HDL-C y TG/HDL-C entre personas con y sin sarcopenia. Los mecanismos fisiopatológicos incluyen infiltración grasa del músculo esquelético que interfiere con la señalización de insulina y síntesis proteica, además de inflamación sistémica crónica. La magnitud de esta asociación sugiere que el manejo agresivo de la dislipidemia podría representar una estrategia preventiva importante para la sarcopenia.

El modelo multivariado demostró que las comorbilidades metabólicas mantuvieron significancia estadística mientras que los factores sociodemográficos perdieron poder predictivo al ajustarse por otras variables. Esto sugiere que las condiciones médicas crónicas ejercen efectos directos más potentes sobre el desarrollo de sarcopenia que los determinantes sociales. Sin embargo, es importante considerar que los factores sociodemográficos pueden actuar como determinantes upstream que influyen en el desarrollo de comorbilidades metabólicas. Esta perspectiva es consistente con estudios como el de Wan et al. (2024), quienes encontraron que una baja calidad de vida relacionada con la salud y bajos ingresos se asociaban con mayor riesgo de sarcopenia, sugiriendo cascadas de riesgo que culminan en múltiples comorbilidades.

La intersección del modelo multivariado, con un valor extremadamente bajo de 0.005, indica que el riesgo basal de sarcopenia es prácticamente nulo en ausencia de

factores de riesgo específicos. Este hallazgo refuerza la importancia de los factores identificados como predictores de sarcopenia y sugiere que la condición es prevenible mediante el manejo adecuado de factores modificables. La significancia estadística de todos los factores incluidos en el modelo final indica que cada uno contribuye independientemente al riesgo total. Esta capacidad predictiva del modelo es superior a la reportada en estudios similares, como Fernández et al. (2024) en Brasil, quienes identificaron factores múltiples, pero con menor poder explicativo conjunto.

La validez interna del estudio se ve respaldada por el diseño transversal analítico que permitió evaluar asociaciones entre múltiples factores de riesgo y sarcopenia de manera simultánea. La utilización del cuestionario SARC-F, validado internacionalmente, y criterios estandarizados fortalecen la confiabilidad de los hallazgos. Sin embargo, el diseño transversal limita la capacidad para establecer relaciones temporales y causales entre los factores de riesgo y el desarrollo de sarcopenia. Estudios longitudinales como el de Qiu et al. (2024) con 9 años de seguimiento proporcionan evidencia más robusta sobre causalidad, confirmando que factores similares predicen el desarrollo futuro de sarcopenia. La posibilidad de causalidad inversa, particularmente en el caso de comorbilidades metabólicas, no puede ser completamente descartada con el diseño empleado.

La validez externa del estudio debe considerarse en el contexto de la población específica estudiada: adultos mayores de 60 años atendidos en un centro de salud primario en Chimbote, Perú. La generalización de estos hallazgos a poblaciones con características demográficas, socioeconómicas o geográficas diferentes requiere cautela. Las prevalencias encontradas (67.2% de mujeres con sarcopenia vs 32.8% de hombres) difieren de las reportadas en otros contextos latinoamericanos, como Fernández et al. (2024) en Brasil con 39.57% de prevalencia general. Los estudios nacionales como Flores-Barrios (2021) en Arequipa reportaron 51.4% de riesgo de sarcopenia, mientras que Vidal-Cuellar (2021) en Lima encontró 31.16%, sugiriendo variabilidad regional significativa que podría limitar la extrapolación de resultados.

Una limitación importante del estudio es la ausencia de evaluación de factores nutricionales específicos, particularmente la ingesta proteica y el estado nutricional general, que son determinantes conocidos de sarcopenia. Gamarra (2024) en Trujillo demostró que el 80% de adultos mayores presentaba perfil alimentario inadecuado, aunque sin asociación significativa con sarcopenia. La falta de información sobre actividad física, otro determinante crucial documentado por múltiples estudios, también representa una limitación significativa. Meng et al. (2024) identificaron tabaquismo, depresión y desnutrición como factores de riesgo adicionales no evaluados en el presente estudio. La inclusión de estas variables en futuros estudios podría mejorar la capacidad predictiva del modelo y proporcionar insights adicionales sobre mecanismos causales específicos para la población peruana.

La utilización del cuestionario SARC-F para la identificación de riesgo de sarcopenia, aunque validado internacionalmente, presenta limitaciones inherentes relacionadas con su naturaleza autoreportada y su capacidad para detectar casos tempranos. Malmstrom y Morley (2013) reportaron que el SARC-F tiene alta especificidad, pero sensibilidad moderada, lo que podría resultar en subestimación de la prevalencia real. Los estudios nacionales como Pereyra-Mosquera et al. (2023) encontraron solo 17.1% de prevalencia usando SARC-F, considerablemente menor que otros métodos diagnósticos. La ausencia de mediciones directas de masa muscular mediante técnicas como DXA o bioimpedancia, utilizadas en estudios como Altaf et al. (2024), representa otra limitación metodológica. Esta diferencia metodológica podría explicar parcialmente las discrepancias en prevalencia y factores asociados entre estudios.

La consideración de potenciales variables confusoras no medidas constituye otra limitación importante del estudio. Factores como medicamentos específicos, historia de caídas, función cognitiva y redes de apoyo social podrían influir tanto en el desarrollo de sarcopenia como en la presencia de los factores de riesgo identificados. Nakayama et al. (2024) demostraron que el uso de corticosteroides, AINEs y DMARDs se asociaba significativamente con sarcopenia en pacientes con artritis reumatoide. Tu et al. (2024) identificaron aislamiento social y soledad como factores

de riesgo independientes con OR de 1.9. La polifarmacia, común en adultos mayores con múltiples comorbilidades, puede contribuir al desarrollo de sarcopenia mediante efectos secundarios que incluyen pérdida de apetito y alteraciones del metabolismo muscular.

Los hallazgos del presente estudio tienen implicaciones importantes para la práctica clínica y la salud pública en el contexto peruano. La identificación de diabetes, hipertensión y dislipidemia como factores de riesgo modificables sugiere que intervenciones dirigidas al control metabólico podrían tener efectos preventivos sobre el desarrollo de sarcopenia. Esta evidencia es particularmente relevante considerando la alta prevalencia de enfermedades no transmisibles en Perú. La implementación de programas de tamizaje sistemático utilizando los factores de riesgo identificados podría facilitar la detección temprana de individuos vulnerables. La integración de la evaluación de riesgo de sarcopenia en la atención primaria, como sugieren Vidal-Cuellar (2021) y Flores-Barrios (2021), podría mejorar los outcomes de salud mediante intervenciones preventivas oportunas en la población adulta mayor peruana.

La convergencia de evidencia sobre la importancia de las comorbilidades metabólicas en el desarrollo de sarcopenia refuerza el concepto de envejecimiento metabólico como un proceso integrado que afecta múltiples sistemas orgánicos. Los hallazgos sugieren que estrategias terapéuticas holísticas que aborden múltiples factores de riesgo simultáneamente podrían ser más efectivas que enfoques dirigidos a condiciones individuales. El desarrollo de modelos predictivos basados en los factores identificados, con una capacidad explicativa del 41% de la variabilidad, podría facilitar la estratificación de riesgo y la personalización de intervenciones preventivas. Esta aproximación integral es consistente con las recomendaciones de organizaciones internacionales que enfatizan el manejo multidisciplinario de la sarcopenia, incorporando control metabólico, intervención nutricional y promoción de actividad física como estrategias complementarias para preservar la función muscular en adultos mayores.

9. Conclusiones

Se concluye que:

El sexo femenino (RP = 1.88, IC 95%: 1.19-2.96, $p = 0.004$), la edad avanzada (RP = 1.07, IC 95%: 1.04-1.10, $p < 0.001$), el bajo nivel educativo (RP = 1.57, IC 95%: 1.05-2.35, $p = 0.032$) y el desempleo (RP = 1.74, IC 95%: 1.12-2.69, $p = 0.010$) se confirmaron como factores de riesgo sociodemográficos significativos en el análisis bivariado. Sin embargo, en el modelo de regresión de Poisson para varianza robusta, únicamente la edad mantuvo su significancia estadística como predictor independiente (RP = 1.050, IC 95%: 1.015-1.086, $p = 0.005$).

Las tres comorbilidades evaluadas se confirmaron como factores de riesgo independientes altamente significativos en el modelo multivariado. La dislipidemia fue el más potente (RP = 1.888, IC 95%: 1.290-2.765, $p = 0.001$), seguida por hipertensión arterial (RP = 1.791, IC 95%: 1.206-2.659, $p = 0.004$) y diabetes mellitus tipo 2 (RP = 1.583, IC 95%: 1.028-2.437, $p = 0.037$). Todas las comorbilidades mostraron asociaciones estadísticamente significativas.

Se determinó que la edad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia constituyen factores de riesgo estadísticamente significativos para sarcopenia en adultos mayores de 60 años. El modelo de regresión de Poisson para varianza robusta demostró que estos cuatro factores actúan como predictores independientes.

10. Recomendaciones

Se recomienda a los médicos del centro de salud El Progreso intensificar la vigilancia de sarcopenia en adultos mayores mediante evaluaciones anuales de fuerza muscular, especialmente en pacientes con edad avanzada, priorizando intervenciones preventivas tempranas.

Se recomienda al equipo médico optimizar el control metabólico estricto de pacientes con dislipidemia, hipertensión y diabetes, considerando el impacto directo de estas comorbilidades en la preservación muscular y funcional.

Se recomienda al personal de salud implementar la evaluación sistemática del riesgo de sarcopenia mediante el cuestionario SARC-F en todos los adultos mayores que presenten uno o más factores identificados.

11. Agradecimientos

Le doy gracias a Dios por esta maravillosa experiencia; a mis padres y hermana por seguir dándome las fuerzas necesarias para poder avanzar y no desviarme del camino, para poder culminar con éxito mi investigación. A Lupita que me apoyó en todo momento, le agradezco de corazón. Gracias a mis tutores que de ellos aprendí muchas cosas y me dieron todo su apoyo.

12. Referencias bibliográficas

- Altaf, Shafaq, Kazem Malmir, Syed Mohsen Mir, Gholam Reza Olyaei, Anam Aftab, y Tausif Ahmed Rajput. 2024. «Prevalence and associated risk factors of sarcopenia in community-dwelling older adults in Pakistan: a cross-sectional study». *BMC Geriatrics* 24(1):497. <https://doi:10.1186/s12877-024-05111-0>.
- Argimón, J., y J. Jiménez. 2019. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 5a ed. Barcelona: ElSevier.
- Barazzoni, Rocco, Tommy Cederholm, Michela Zanetti, y Gianluca Gortan Cappellari. 2023. «Defining and diagnosing sarcopenia: Is the glass now half full?» *Metabolism* 143:155558. doi:10.1016/j.metabol.2023.155558.
- Bi, Bingqing, Xinying Dong, Meilin Yan, Zhuo Zhao, Ruitong Liu, Shugang Li, y Hao Wu. 2024. «Dyslipidemia Is Associated with Sarcopenia of the Elderly: A Meta-Analysis». *BMC Geriatrics* 24(1):181. doi:10.1186/s12877-024-04761-4.
- Chen, Hao, Dongze Wu, Yajin Chen, Ang Shi, Wanda Cai, Xinxin Yang, y Xiaodong Chen. 2024. «Association between the Composite Dietary Antioxidant Index and Sarcopenia among United States Adults: A Cross-Sectional Study». *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 12(6):123-32. doi:10.1002/jpen.2697.
- Chen S, Shanping, Xiao Xu, Huping Gong, Ruzhao Chen, Lijuan Guan, Xuedan Yan, Lihua Zhou, Yongxue Yang, Jiang Wang, Jianghua Zhou, Chuan Zou, y Pan Huang. 2024. «Global Epidemiological Features and Impact of Osteosarcopenia: A Comprehensive Meta-Analysis and Systematic Review».

Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle 15(1):8-20.

doi:10.1002/jcsm.13392.

Delgadillo-Rosel, J. C. 2023. «Factores de riesgo asociados a la sarcopenia en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Ica en el periodo 2023».

Tesis de licenciatura, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú.

Di Lenarda, Luca, Alex Buoite Stella, Chiara Ratti, Luca Ruggiero, Monica Bernard, Luisa Priscamaria Cavarzerani, Gianluca Canton, y Luigi Murena. 2024.

«Assessing Muscle Mass in the Orthopedic Clinical Setting: Application of the Ultrasound Sarcopenia Index in Elderly Subjects with a Recent Femoral Fracture». *Nutrients* 16(5):711. doi:10.3390/nu16050711.

Fantin, Francesco, Anna Giani, Gisella Manzato, Annachiara Zampieri, Gabriele

Comellato, Silvia Urbani, Elena Zoico, Gloria Mazzali, y Mauro Zamboni.

2024. «Sarcopenia, Sarcopenic Obesity, and Arterial Stiffness among Older Adults». *Frontiers in Cardiovascular Medicine* 11.

doi:10.3389/fcvm.2024.1272854.

Fernández, Maura, Daniel Eduardo da Cunha Leme, Ibsen Bellini Coimbra, y Arlete

Maria Valente Coimbra. 2024. «Prevalence and factors associated with sarcopenia among Brazilian older adults: An exploratory network analysis».

Archives of Gerontology and Geriatrics 123:105438.

doi:10.1016/j.archger.2024.105438.

Flores-Barrios, Jessil Fiorella. 2021. «Riesgo de sarcopenia según la Escala SARC-F en el adulto mayor de un Centro Geriátrico Arequipa - 2021». Tesis de

licenciatura, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.

- Flores-Flores, Oscar, Alejandro Zevallos-Morales, Suzanne L. Pollard, William Checkley, Trishul Siddharthan, John R. Hurst, Antonio Bernabé-Ortiz, Fernando M. Runzer-Colmenares, Miles D. Witham, y Jose F. Parodi. 2024. «Sarcopenia and sarcopenic obesity among community-dwelling Peruvian adults: A cross-sectional study». *PLOS ONE* 19(4):e0300224. doi:10.1371/journal.pone.0300224.
- Gamarra Chavez, Guisella. 2024. «Perfil alimentario y fuerza de prensión manual asociado a la sarcopenia en adultos mayores que asisten al Centro de Salud Villa Victoria Porvenir, 2024». Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Hernández Sampieri, Roberto, y Christian Paulina Mendoza Torres. 2023. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Segunda edición. México: McGraw-Hill Education.
- Hosoi, Tatsuya, Mitsutaka Yakabe, Seiji Hashimoto, Masahiro Akishita, y Sumito Ogawa. 2024. «The Roles of Sex Hormones in the Pathophysiology of Age-Related Sarcopenia and Frailty». *Reproductive Medicine and Biology* 23(1):e12569. doi:10.1002/rmb2.12569.
- Hou, Yang, Jia Xiang, Bo Wang, Shoufeng Duan, Rouxuan Song, Wenhui Zhou, Songwen Tan, y Binsheng He. 2024. «Pathogenesis and Comprehensive Treatment Strategies of Sarcopenia in Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus». *Frontiers in Endocrinology* 14. doi:10.3389/fendo.2023.1263650.
- Huang, Huanhuan, Xinyu Yu, Siqi Jiang, Chunni Wang, Zhiyu Chen, Deqing Chen, Xuesen Yang, y Qinghua Zhao. 2024. «The relationship between serum lipid

- with sarcopenia: Results from the NHANES 2011–2018 and bidirectional Mendelian randomization study». *Experimental Gerontology* 196:112560. doi:10.1016/j.exger.2024.112560.
- Ji, Tong, Yun Li, y Lina Ma. 2022. «Sarcopenic Obesity: An Emerging Public Health Problem». *Aging and Disease* 13(2):379. doi:10.14336/AD.2021.1006.
- Jung, Chan-Hee, y Ji-Oh Mok. 2022. «Recent Updates on Associations among Various Obesity Metrics and Cognitive Impairment: from Body Mass Index to Sarcopenic Obesity». *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome* 31(4):287-95. doi:10.7570/jomes22058.
- Kim, Bokun, Gwon-Min Kim, Up Huh, Juhyun Lee, y Miju Bae. 2024. «Sarcopenia Severity Is Related to Arterial Stiffness and Hypertension in Older Korean Population without Underweight and Obesity: Population Based Cross-Sectional Study». *Frontiers in Public Health* 12. doi:10.3389/fpubh.2024.1469196.
- Kim, H., Hwi Seung, Yun Kyung Cho, Myung Jin Kim, Eun Hee Kim, Min Jung Lee, Woo Je Lee, Hong-Kyu Kim, y Chang Hee Jung. 2024. «Association between Atherogenic Dyslipidemia and Muscle Quality Defined by Myosteatorsis». *Frontiers in Endocrinology* 15. doi:10.3389/fendo.2024.1327522.
- Liu, X, Xu, Yunjie Wang, Zhaojun Wang, Lingzhi Li, Haibo Yang, Juncai Liu, y Zhong Li. 2023. «Association between sarcopenia-related traits and cardiovascular diseases: a bi-directional Mendelian randomization study». *Frontiers in Endocrinology* 14:1237971. doi:10.3389/fendo.2023.1237971.

- de Luis Román, Daniel, Juana Carretero Gómez, José Manuel García-Almeida, Fernando Garrachón Vallo, German Guzmán Rolo, Juan José López Gómez, Francisco José Tarazona-Santabalbina, y Alejandro Sanz-Paris. 2024. «Diabetic Sarcopenia. A Proposed Muscle Screening Protocol in People with Diabetes». *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* 25(4):651-61. doi:10.1007/s11154-023-09871-9.
- Martin, Laura Illamola, Antonio Granados Granados, Albert Sanllorente Melenchón, Juan José Rodríguez Cristobal, y Mireia Broto Hernandez. 2024. «Prevalencia de Inactividad Física y Riesgo de Sarcopenia En Atención Primaria. Estudio Transversal». *Atencion Primaria* 56(11):102993. doi:10.1016/j.aprim.2024.102993.
- Marzetti, Emanuele, Riccardo Calvani, Hélio José Coelho-Júnior, Francesco Landi, y Anna Picca. 2024. «Mitochondrial Quantity and Quality in Age-Related Sarcopenia». *International Journal of Molecular Sciences* 25(4):2052. doi:10.3390/ijms25042052.
- Meng, Shilong, Xiaomin He, Xinlei Fu, Xu Zhang, Minghao Tong, Wei Li, Wei Zhang, Xiaolin Shi, y Kang Liu. 2024. «The Prevalence of Sarcopenia and Risk Factors in the Older Adult in China: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Frontiers in Public Health* 12. doi:10.3389/fpubh.2024.1415398.
- Mizukami, Yasutaka, Hidenori Onishi, Yuta Mifuku, Masafumi Kubota, Ryouko Ikeda, Hiroyuki Hayashi, y Osamu Yamamura. 2023. «The role of fat indices as factors leading to sarcopenia in older adults residing in underpopulated

- areas». *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* 74(1):70.
doi:10.3164/jcbtn.23-33.
- Mogi, Masaki. 2024. «Pulse Pressure Tells the Story of Sarcopenia». *Hypertension Research* 47(9):2583-85. doi:10.1038/s41440-024-01750-3.
- Nakayama, Masanori, Takefumi Furuya, Eisuke Inoue, Eiichi Tanaka, Katsunori Ikari, Hisashi Yamanaka, y Masayoshi Harigai. 2024. «Factors Associated with Sarcopenia in Japanese Patients with Rheumatoid Arthritis: Results from the IORRA Cohort Study». *Clinical Rheumatology* 43(1):521-26.
doi:10.1007/s10067-023-06779-2.
- Ngestiningsih, Dwi, Mareta Isti Rosetya, Dewi Nur Fatimah, Tjokorda Gde Dalem Pemayun, y Muchlis Achsan Udji Sofro. 2024. «Lipid Profile Is Significantly Associated with Sarcopenia Status in Elderly Patients with Metabolic Syndrome». *Indonesia Journal of Biomedical Science* 18(2):200-206.
doi:10.15562/ijbs.v18i2.577.
- Papadopoulou, Sousana K. 2020. «Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations». *Nutrients* 12(5):1293.
doi:10.3390/nu12051293.
- Pereyra-Mosquera, María, Andrea Revilla-Merino, Ian Falvy-Bockos, Manuel Gutierrez, Adriana Ibañez, Ericson L. Gutierrez, y Fernando M. Runzer-Colmenares. 2023. «Asociación entre sarcopenia e índice de masa corporal en adultos mayores». *Anales de la Facultad de Medicina* 84(2):215-16.
doi:10.15381/anales.v84i2.25153.

- Pham, Lan-Anh Thi, Binh Thanh Nguyen, Dao Tieu Huynh, Binh-Minh Le Thi Nguyen, Phuong-Anh Nhat Tran, Tam Van Vo, Hy-Han Thi Bui, y Truc Thanh Thai. 2024. «Community-Based Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia in the Vietnamese Elderly». *Scientific Reports* 14(1):17. doi:10.1038/s41598-023-50979-4.
- Qiu, Weida, Anping Cai, Liwen Li, y Yingqing Feng. 2024. «Trend in Prevalence, Associated Risk Factors, and Longitudinal Outcomes of Sarcopenia in China: A National Cohort Study». *Journal of Internal Medicine* 296(2):156-67. doi:10.1111/joim.13808.
- Quezada Alba, Yaseidy Maricela. 2024. «Factores sociodemográficos y estilo de vida en adultos del asentamiento humano Balcón - Chimbote, 2023». Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.
- Sánchez-Sánchez, Juan Luis, Lingxiao He, Javier S. Morales, Philipe de Souto Barreto, David Jiménez-Pavón, Ana Carbonell-Baeza, Álvaro Casas-Herrero, Daniel Gallardo-Gómez, Alejandro Lucia, Borja del Pozo Cruz, y Pedro L. Valenzuela. 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):e108-19. doi:10.1016/S2666-7568(23)00241-6.
- Sánchez-Tocino, Maria Luz, Secundino Cigarrán, Pablo Ureña, Maria Luisa González-Casaus, Sebastian Mas-Fontao, Carolina Gracia-Iguacel, Alberto Ortiz, y Emilio Gonzalez-Parra. 2024. «Definition and evolution of the

concept of sarcopenia». *Nefrología (English Edition)* 44(3):323-30.

doi:10.1016/j.nefro.2023.08.007.

Sepúlveda Loyola, Walter Aquiles, Gloria Amafi Luna Corrales, Felipe Ganz, Hector

Gonzalez Caro, y Vanessa Suziane Probst. 2020. «Sarcopenia, definición y

diagnóstico: ¿Necesitamos valores de referencia para adultos mayores de

Latinoamérica?» *Revista Chilena de Terapia Ocupacional* 20(2):259-67.

file:///C:/Users/Chimbote/OneDrive/Escritorio/acordero,+Gestor_a+de+la+re
vista,+21+Sarcopenia+RevA+05-01.pdf.

Son, Youn-Jung, Yun Mi Lee, Da-Young Kim, Eun-Jung Kim, y Jeong-Ah Ahn. 2024.

«Prevalence and Risk Factors of Self-Reported Sarcopenia and Its

Association With Multimorbidity in Community-Dwelling Older Adults: A

Cross-Sectional Study». *Nursing & Health Sciences* 26(4):e13190.

doi:10.1111/nhs.13190.

Spexoto, Maria Claudia Bernardes, Paula Camila Ramírez, Roberta De Oliveira

Máximo, Andrew Steptoe, Cesar De Oliveira, y Tiago Da Silva Alexandre.

2022. «European Working Group on Sarcopenia in Older People 2010

(EWGSOP1) and 2019 (EWGSOP2) Criteria or Slowness: Which Is the Best

Predictor of Mortality Risk in Older Adults?» *Age and Ageing* 51(7):afac164.

doi:10.1093/ageing/afac164.

Strunk, K. K., y M. Mwavita. 2022. *Design and Analysis in Educational Research*

Using jamovi. 1a ed. London: Routledge.

Tam, Keith, Matthew Wong-Pack, Theodore Liu, Jonathan Adachi, Arthur Lau,

Jinhui Ma, Alexandra Papaioannou, y Isabel B. Rodrigues. 2024. «Risk

Factors and Clinical Outcomes Associated With Sarcopenia in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-analysis». *JCR: Journal of Clinical Rheumatology* 30(1):18. doi:10.1097/RHU.0000000000001980.

Tan, Charmaine You, Sharna Seah Si Ying, Doris Lim Yanshan, Siew Van Koh, Ganeshan Karthikeyan, Olivia Xia Jiawen, Xuan Lin Low, Hui Yi Quek, Andrea Ong Shuyi, Lian Leng Low, y Junjie Aw. 2024. «Prevalence and factors associated with sarcopenia among older adults in a post-acute hospital in Singapore». *PLOS ONE* 19(1):e0291702. doi:10.1371/journal.pone.0291702.

Tu, Lei, Yiqun Li, Xiao Ren, Minglan Jiang, Longyang Han, y Xiaowei Zheng. 2024. «The Association of Social Isolation and Loneliness with Sarcopenia among the Middle-Aged and Elderly in China». *BMC Psychiatry* 24(1):513. doi:10.1186/s12888-024-05958-y.

Vasudevan, Senthilvel. 2024. «Sample Size Calculation in Various Medical Research». *International Journal of Medical Sciences and Nursing Research* 4(3):22-29. doi:10.55349/ijmsnr.2024432229.

Vidal-Cuellar, C. L. 2021. «Screening de sarcopenia y factores relacionados en adultos mayores de un hospital general en Lima, Perú». Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Voulgaridou, Gavriela, Stefanos Tyrovolas, Paraskevi Detopoulou, Despoina Tsoumana, Mariella Drakaki, Thomas Apostolou, Ioanna P. Chatziprodromidou, Dimitrios Papandreou, Constantinos Giaginis, y Sousana K. Papadopoulou. 2024. «Diagnostic Criteria and Measurement Techniques

- of Sarcopenia: A Critical Evaluation of the Up-to-Date Evidence». *Nutrients* 16(3):436. doi:10.3390/nu16030436.
- Wan, Hua, Yan-Hui Hu, Wei-Peng Li, Quan Wang, Hong Su, Jun-Yan Chenshu, Xiang Lu, y Wei Gao. 2024. «Quality of Life, Household Income, and Dietary Habits Are Associated with the Risk of Sarcopenia among the Chinese Elderly». *Aging Clinical and Experimental Research* 36(1):29. doi:10.1007/s40520-023-02656-9.
- Wang, Dahui, Huaying Zeng, Peiwen Wu, Yuchen Zhou, Hongkun Chen, Falin Zhao, y Shucong Liu. 2024. «Path Analysis of the Awareness Status and Influencing Factors of Sarcopenia in Older Adults in the Community: Based on Structural Equation Modeling». *Frontiers in Public Health* 12. doi:10.3389/fpubh.2024.1391383.
- Yoshiko, Akito, Kana Shiozawa, Shiori Niwa, Hideyuki Takahashi, Teruhiko Koike, Kohei Watanabe, Keisho Katayama, y Hiroshi Akima. 2024. «Association of Skeletal Muscle Oxidative Capacity with Muscle Function, Sarcopenia-Related Exercise Performance, and Intramuscular Adipose Tissue in Older Adults». *GeroScience* 46(2):2715-27. doi:10.1007/s11357-023-01043-6.
- Zhou, Jingru, Yanjun Liu, Fang Yang, Meiling Jing, Xiaoli Zhong, Yanfen Wang, Yan Liu, Wenwen Ming, Huangyan Li, Tianxia Zhao, y Lin He. 2024. «Risk Factors of Sarcopenia in COPD Patients: A Meta-Analysis». *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 19:1613-22. doi:10.2147/COPD.S456451.

13. Anexos

Anexo 1. Solicitud de autorización.

 **USP**
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Chimbote, 4 de junio del 2025

Sra.
Betty Llajamango Mendez.
Jefa del Centro de Salud El Progreso.
Red de Salud Pacifico Norte
Presente. -

Reciba el saludo del director del Programa de Medicina, Facultad de Medicina de la Universidad San Pedro, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada: **"FACTORES DE RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS ATENDIDOS EN EL C.S. EL PROGRESO, 2025"**, a cargo del estudiante: **Enoch Narvaez Angeles**, con DNI 70215684, con código 1115100833, permitiéndole aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico, como revisión de las Historias Clínicas de Admisión, revisión de las bases de datos de los pacientes y toda la información del departamento de estadística que pueda ser útil para el respectivo estudio.

Declaro que la información obtenida del departamento de estadística y archivo del centro de salud será identificada con códigos alfa numéricos para mantener el anonimato de los pacientes y será de uso exclusivo para la presente investigación.

Agradecemos anticipadamente el apoyo a la investigación científica, brindándoles a los investigadores las facilidades del caso.

Agradeciéndole anticipadamente a la atención que brinde al presente, me despido de Usted.

Atentamente;

 UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA
Chimbote


Dr. Enoch Narvaez Angeles
DIRECTOR
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA

Anexo 2. Ficha de recolección de datos.

Ficha de recolección de datos.

"Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S.
El Progreso, 2025."

N° de Ficha: _____

Fecha: _____

HC: _____

I. DATOS GENERALES

Datos Sociodemográficos

1. Sexo:
 - ☐ Masculino
 - ☐ Femenino
2. Edad: _____ años
3. Escolaridad:
 - ☐ Sin estudios
 - ☐ Primaria
 - ☐ Secundaria
 - ☐ Superior
4. Estado civil:
 - ☐ Soltero
 - ☐ Casado
 - ☐ Viudo
 - ☐ Divorciado
 - ☐ Conviviente
5. Desempleo:
 - ☐ Sí
 - ☐ No

Datos Antropométricos

6. Peso: _____ kg
7. Talla: _____ m
8. IMC: _____ kg/m²

Clasificación IMC:

- ☐ Delgadez (≤ 23.0)
- ☐ Normal (>23 a <28)
- ☐ Sobrepeso (≥ 28 a <32)
- ☐ Obesidad (≥ 32)

Comorbilidades

10. Diabetes mellitus tipo 2:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
11. Hipertensión arterial:

- ☐ Sí
- ☐ No

12. Dislipidemia:

- ☐ Sí
- ☐ No

II. RESULTADOS DE INSTRUMENTOS

SARC-F

Puntaje Total: _____

Interpretación:

- Con riesgo de sarcopenia (≥ 4 puntos)
- Sin riesgo de sarcopenia (<4 puntos)

Anexo 3.

Instrumento SARC-F

Estimado participante a continuación se le realizarán 5 preguntas con tres respuestas cada una, le solicitamos responda con la respuesta con la que más identifique su condición.

nº	Preguntas	Indicador	Coloque número
1	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4 kilogramos?	(0) Ninguna	
		(1) Alguna	
		(2) Mucha o incapaz	
2	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	(0) Ninguna	
		(1) Alguna	
		(2) Mucho usando auxiliares o incapaz	
3	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	(0) Ninguna	
		(1) Alguna	
		(2) Mucha o incapaz, sin ayuda	
4	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	(0) Ninguna	
		(1) Alguna	
		(2) Mucha o incapaz	
5	¿Cuántas veces se ha caído el último año?	(0) Ninguna	
		(1) 1 a 3 caídas	
		(2) 4 o más caídas	
		Sumatoria	

Si el puntaje es mayor o igual ($\geq$) de 4 puntos se denomina “riesgo de sarcopenia”.

(Vidal-Cuellar,2021)

Anexo 4.

Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso en el 2025?	Objetivo general Determinar si el sexo femenino, edad mayor a 60 años, bajo nivel de instrucción, desempleo, DM2, HTA y dislipidemia son factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso durante enero a junio de 2025. Objetivos específicos 1. Identificar si los factores sociodemográficos: sexo femenino, edad mayor a 60 años, baja nivel de instrucción y desempleo son, individualmente, factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025. 2. Identificar si las comorbilidades clínicas: DM2, HTA, dislipidemia son, individualmente, factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025.	Variable independiente: Sexo Edad Escolaridad Desempleo Diabetes Hipertensión arterial Dislipidemia Variable dependiente: Sarcopenia	Hipótesis Existen factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso en los primeros meses del año 2025.	Tipo de investigación: Cuantitativo no experimental. Diseño: Correlacional transversal. Población: Todos los adultos mayores de 60 años atendidos en el C. S. Progreso de Chimbote durante los primeros meses del año 2025. Muestra: Probabilística para población finita. Técnicas: Revisión de historias clínicas y aplicación de cuestionario. Instrumentos: -Ficha de recolección de datos. -Instrumento SARC-F. Procesamiento de los datos: Análisis descriptivo. Correlación de Pearson o Spearman según normalidad de los datos. Análisis multivariado.

Anexo 5. Cálculo de la muestra.

Cálculo del tamaño de muestra probabilística.

Se aplica la fórmula del tamaño de muestra para un estudio transversal, según el sitio web www.openepi.com (Vasudevan 2024):

$$n = deff \times \frac{N \times \hat{p} \times \hat{q}}{\frac{d^2}{1.96^2} \times (N - 1) + \hat{p} \times \hat{q}}$$

A continuación, se explican los términos de la fórmula:

- n : Tamaño de la muestra que se quiere calcular.
- $deff$: Efecto del diseño = 1.
- N : Tamaño de la población total (N=653 mayores de 60 años atendidos en C. S. Progreso entre enero a junio de 2025).
- $\hat{p}$: Proporción estimada (se asume 17.1%), tomado del estudio nacional realizado por Pereyra (2023).
- $\hat{q}$: $1-\hat{p}$.
- d : Precisión o error máximo admisible en términos de proporción. Para este caso se asume un valor de 5%.

Remplazando los datos se tiene:

$$n = 1 \times \frac{653 \times 0.17 \times (1 - 0.17)}{\frac{0.05^2}{1.96^2} \times (653 - 1) + 0.17 \times (1 - 0.17)}$$

$$n = \frac{92.1383}{0.5654} = 162.96 \cong 163$$

Anexo 6.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

"Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025."

Investigador Principal: Narváez Ángeles, Enoch Joab / Universidad San Pedro
Celular: 954 940 270

Lo invitamos a participar en un estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. El objetivo de esta investigación es determinar los factores de riesgo de la sarcopenia (pérdida de masa y fuerza muscular) en adultos mayores de 60 años. Su participación nos ayudará a comprender mejor esta condición y mejorar la atención de salud en nuestra comunidad.

Si usted acepta participar en el estudio, se le pedirá:

1. Responder el cuestionario SARC-F que consta de 5 preguntas sobre su fuerza y capacidad física (tiempo aproximado: 5 minutos).
2. Se recopilarán algunos datos de su historia clínica como peso, talla y condiciones médicas.

Este estudio no implica riesgos físicos. Algunas preguntas podrían causarle incomodidad emocional. Si esto ocurre, puede omitir responderlas o retirarse del estudio. No hay beneficios directos para usted, pero su participación ayudará a mejorar el conocimiento sobre la sarcopenia en nuestra población.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

- No deberá pagar nada por participar en el estudio.
- No recibirá ninguna compensación económica por su participación.

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.

Declaración del Participante:

He leído (o se me ha leído) y comprendo la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar y se me ha contestado satisfactoriamente. Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin que esto me perjudique de ninguna manera.

Participante	Investigador
Nombre: _____	Nombre: _____
Firma: _____	Firma: _____
DNI: _____	DNI: _____
Fecha: _____	Fecha: _____

Anexo 7.

Base de datos

N°	Grupo	Sexo_femenino	Baja_educacion	Desempleo	Diabetes	Hipertension	Dislipidemia	Edad
1	1	1	1	1	0	0	0	70
2	1	1	0	0	1	1	1	72
3	1	1	1	1	1	0	1	71
4	1	0	0	0	1	1	0	62
5	1	1	1	1	0	0	0	71
6	1	1	0	1	0	0	1	76
7	1	1	1	1	1	1	1	85
8	1	1	1	1	1	0	0	69
9	1	1	0	0	0	0	1	70
10	1	1	0	0	0	0	0	61
11	1	1	1	1	1	1	1	73
12	1	0	0	0	0	0	1	72
13	1	1	1	1	0	1	0	79
14	1	1	1	1	0	1	1	82
15	1	1	0	1	1	0	1	80
16	1	1	0	1	0	0	0	71
17	1	0	1	1	0	1	0	87
18	1	1	0	0	0	0	1	71
19	1	1	0	1	0	0	0	68
20	1	1	1	1	0	1	1	78
21	1	1	1	1	0	0	0	72
22	1	0	1	1	1	0	0	76
23	1	1	0	1	0	0	0	71
24	1	1	0	0	0	0	1	74
25	1	1	0	1	0	1	0	78
26	1	0	0	0	0	0	0	76

27	1	1	0	0	0	1	1	73
28	1	0	0	0	0	0	0	65
29	1	1	0	1	0	1	0	71
30	1	1	1	1	1	1	0	84
31	1	0	1	1	0	0	1	81
32	1	0	1	1	0	0	1	77
33	1	1	1	1	1	1	1	76
34	1	1	0	0	0	1	0	73
35	1	0	0	1	0	1	0	78
36	1	0	1	1	0	1	1	70
37	1	1	0	0	1	0	0	63
38	1	0	0	0	0	0	1	70
39	1	0	0	0	0	1	0	68
40	1	1	0	0	0	0	0	69
41	1	0	0	1	0	0	1	74
42	1	1	1	1	0	1	0	79
43	1	1	1	0	1	0	1	71
44	1	0	1	1	0	1	0	79
45	1	1	0	1	0	1	0	80
46	1	1	0	1	0	1	1	77
47	1	1	0	0	1	0	0	73
48	1	0	1	1	0	1	0	76
49	1	1	0	1	1	0	1	74
50	1	1	0	1	0	1	0	73
51	1	1	0	1	1	1	0	62
52	1	0	1	1	0	1	1	81
53	1	1	0	1	0	1	1	71
54	1	0	0	0	1	0	1	75
55	1	1	1	0	0	1	0	83
56	1	0	1	1	0	0	1	76

57	1	1	1	0	0	1	0	72
58	1	0	0	0	0	0	1	73
59	2	1	1	1	0	0	0	75
60	2	0	0	1	0	1	0	71
61	2	1	1	1	0	0	0	77
62	2	0	1	0	0	0	0	60
63	2	1	1	1	0	0	0	83
64	2	0	1	1	0	1	0	67
65	2	1	0	0	0	0	1	72
66	2	1	0	0	0	1	1	61
67	2	1	0	0	0	0	0	63
68	2	1	0	1	0	0	0	61
69	2	0	1	1	0	0	0	81
70	2	1	0	1	0	0	0	72
71	2	1	0	0	0	0	0	65
72	2	0	0	1	0	0	0	66
73	2	0	0	0	0	0	0	66
74	2	0	0	1	1	0	0	78
75	2	1	0	0	0	0	1	61
76	2	0	0	0	0	0	0	61
77	2	0	1	1	0	0	0	74
78	2	1	0	1	0	0	0	78
79	2	1	0	1	0	0	0	78
80	2	0	0	1	0	0	1	79
81	2	0	0	1	0	1	0	68
82	2	0	1	1	0	0	1	72
83	2	0	0	0	0	0	0	60
84	2	1	0	0	0	1	0	64
85	2	0	1	0	0	0	1	62
86	2	1	0	1	0	0	0	74

87	2	0	1	1	0	0	0	72
88	2	1	0	0	0	1	0	63
89	2	0	0	0	0	0	0	64
90	2	0	0	1	0	0	0	81
91	2	1	0	0	0	0	0	71
92	2	1	0	0	0	1	0	78
93	2	0	0	0	0	0	0	64
94	2	0	1	1	0	0	0	63
95	2	1	1	1	0	0	1	72
96	2	0	0	0	0	0	0	61
97	2	1	0	1	0	0	0	91
98	2	1	1	0	0	0	0	80
99	2	1	0	1	0	0	0	71
100	2	1	0	1	0	0	0	82
101	2	0	0	0	0	1	0	61
102	2	1	1	1	0	0	0	73
103	2	1	0	0	1	1	1	71
104	2	0	0	1	0	0	0	82
105	2	1	0	0	0	0	0	61
106	2	1	1	0	0	1	0	71
107	2	1	0	1	0	0	0	72
108	2	0	0	1	0	0	0	76
109	2	1	1	0	0	0	0	71
110	2	0	0	0	0	0	0	60
111	2	1	0	0	0	0	0	63
112	2	0	0	0	0	0	0	63
113	2	1	0	0	0	0	1	60
114	2	0	0	0	0	0	0	61
115	2	1	0	0	0	0	0	64
116	2	0	1	0	0	0	0	71

117	2	0	0	0	0	0	1	63
118	2	0	1	1	0	0	0	73
119	2	1	0	0	0	0	0	60
120	2	0	0	0	0	0	0	60
121	2	0	0	0	0	1	0	71
122	2	1	1	1	0	0	0	72
123	2	0	0	0	0	0	1	61
124	2	0	0	1	0	0	0	81
125	2	0	1	1	1	0	1	72
126	2	1	0	0	0	1	0	65
127	2	1	1	1	0	0	0	80
128	2	0	0	1	0	0	0	64
129	2	0	1	1	0	0	0	71
130	2	1	0	0	0	0	1	72
131	2	1	0	0	0	1	0	65
132	2	0	0	0	0	0	0	64
133	2	1	0	0	0	0	1	63
134	2	0	0	0	1	0	0	60
135	2	0	0	0	0	0	0	62
136	2	1	0	0	0	1	0	70
137	2	0	1	1	0	0	0	79
138	2	0	0	0	0	0	0	71
139	2	1	0	0	0	0	0	62
140	2	0	1	1	0	0	0	76
141	2	0	0	0	1	0	0	63
142	2	0	0	1	0	0	0	73
143	2	0	0	0	0	0	0	67
144	2	0	0	1	0	0	0	67
145	2	1	0	0	0	0	0	61
146	2	0	0	0	0	0	0	63

147	2	0	0	0	0	0	0	72
148	2	1	1	1	0	1	0	71
149	2	0	0	0	0	0	0	65
150	2	0	0	1	0	0	0	61
151	2	0	0	0	0	0	1	66
152	2	0	0	0	1	0	0	61
153	2	1	0	0	0	1	0	62
154	2	0	0	0	0	0	1	66
155	2	0	0	0	0	0	0	64
156	2	1	1	1	0	0	0	76
157	2	0	1	0	1	0	0	71
158	2	1	0	0	0	1	0	61
159	2	0	0	0	0	0	0	65
160	2	0	0	1	0	0	0	67
161	2	0	0	1	0	0	0	61
162	2	0	1	1	0	1	0	72
163	2	1	0	0	0	0	0	68

GRUPO: 1=con riesgo de sarcopenia 2=sin riesgo de sarcopenia

Sexo femenino: 0=ausente; 1=presente

Baja educación: 0=ausente; 1=presente

Desempleo: 0=ausente; 1=presente

DM2: 0=ausente; 1=presente

HTA: 0=ausente; 1=presente

Dislipidemia: 0=ausente; 1=presente

Anexo 8.

Formato de publicación de repositorio.


USP
 UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Narvaez Angelos Enoch Joab		70215684	enoch1011@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional¹			
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría ☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Factores de riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 60 años atendidos en el C.S. El Progreso, 2025.			
5. Programa Académico			
Medicina.			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ² (info.eu-repo/semantic/openAccess)		☐ Acceso restringido ³ (info.eu-repo/semantic/restrictedAccess) ⁴	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

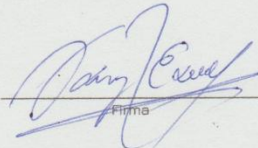
Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶

Huella Digital





Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	16	07	25

Importante

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 003-2019-SUAEU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.

2. Ley N° 28038: Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 000-2015-PCM.

3. Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

4. En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.

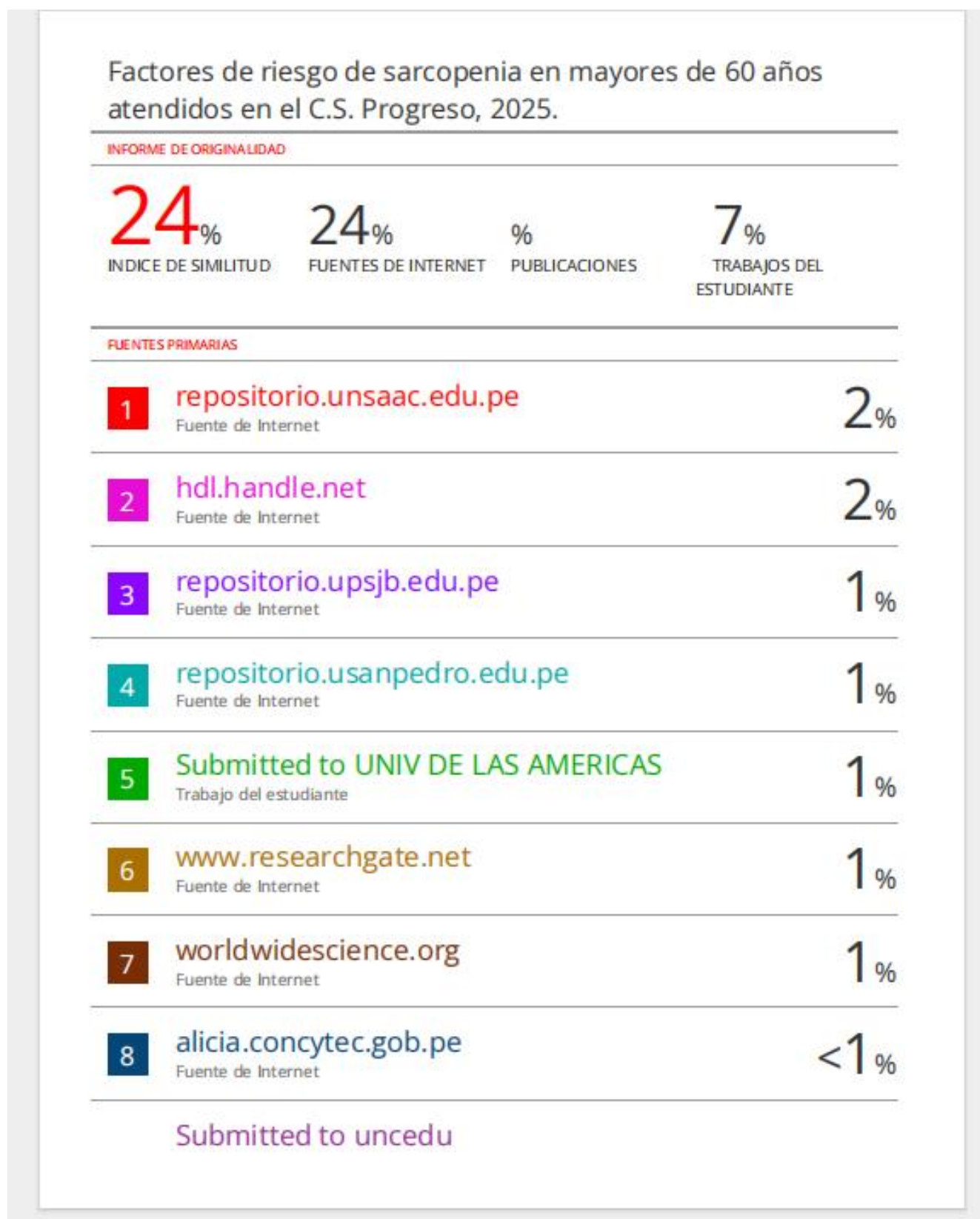
5. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.

6. Según el inciso 8.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RENATI), las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los manuscritos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio AUCIA.

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

Anexo 9.

Reporte de similitud.



9	Trabajo del estudiante	<1 %
10	ruja.ujaen.es Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	zaguan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Pontificia de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
14	moam.info Fuente de Internet	<1 %
15	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.ufc.br Fuente de Internet	<1 %
17	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
21	Submitted to uaq Trabajo del estudiante	<1 %
22	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
24	repositorio.uneatlantico.es Fuente de Internet	<1 %
25	revistamedicahondurena.hn Fuente de Internet	<1 %
26	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
27	www.fundacionbengoa.org Fuente de Internet	<1 %
28	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to consultoriadeserviciosformativos Trabajo del estudiante	<1 %
30	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
31	www.nutricionhospitalaria.org Fuente de Internet	

		<1 %
32	Submitted to Ilerna Online Blackboard Trabajo del estudiante	<1 %
33	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Trabajo del estudiante	<1 %
34	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universidad de Monterrey Trabajo del estudiante	<1 %
38	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
39	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	<1 %
40	pmc.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	tesis.hlg.sld.cu Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
43	Submitted to Universidad de Valladolid Trabajo del estudiante	<1 %
44	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
45	revista.nutricion.org Fuente de Internet	<1 %
46	www.iksadamerica.org Fuente de Internet	<1 %
47	www.intramed.net Fuente de Internet	<1 %
48	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
49	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
50	Submitted to Universidad Andrés Bello Trabajo del estudiante	<1 %
51	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	<1 %
52	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
53	repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet	

		<1 %
54	Submitted to uady Trabajo del estudiante	<1 %
55	Submitted to Fundacion San Pablo Andaluca CEU Trabajo del estudiante	<1 %
56	Submitted to Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos Trabajo del estudiante	<1 %
57	diariomedicovd.recoletos.es Fuente de Internet	<1 %
58	dspace.uib.es Fuente de Internet	<1 %
59	editorialgrupo-aea.com Fuente de Internet	<1 %
60	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
61	www.gacetamedicabilbao.eus Fuente de Internet	<1 %
62	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	<1 %
63	correadiazrecords.com Fuente de Internet	<1 %

64	digitum.um.es Fuente de Internet	<1 %
65	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
66	synapse.koreamed.org Fuente de Internet	<1 %
67	www.fctransplant.org Fuente de Internet	<1 %
68	www.frontiersin.org Fuente de Internet	<1 %
69	www.renhyd.org Fuente de Internet	<1 %
70	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %
71	repositorio.uia.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
72	revista.spr.org.py Fuente de Internet	<1 %
73	slidehtml5.com Fuente de Internet	<1 %
74	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
75	www.oit.org.pe Fuente de Internet	<1 %

76	www.paho.org Fuente de Internet	<1 %
77	www.pgmacline.es Fuente de Internet	<1 %
78	www.revistanefrologia.com Fuente de Internet	<1 %
79	www.searteriosclerosis.org Fuente de Internet	<1 %
80	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
81	digibuo.uniovi.es Fuente de Internet	<1 %
82	fdocuments.es Fuente de Internet	<1 %
83	grupopedrojaen.com Fuente de Internet	<1 %
84	icfdn.org Fuente de Internet	<1 %
85	intra.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
86	knowalzheimer.com Fuente de Internet	<1 %
87	pillintrip.com Fuente de Internet	<1 %

88	plenilunia.com Fuente de Internet	<1 %
89	proyectohambre.org Fuente de Internet	<1 %
90	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
91	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
92	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
93	scielo.isciii.es Fuente de Internet	<1 %
94	www.defensoria.org.ar Fuente de Internet	<1 %
95	www.healio.com Fuente de Internet	<1 %
96	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
97	www.scielo.org Fuente de Internet	<1 %
98	www.yucatan.com.mx Fuente de Internet	<1 %
99	ahealthykidney.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %

100	cn365.com.ar Fuente de Internet	<1 %
101	dev.nlk.cz Fuente de Internet	<1 %
102	lpi.oregonstate.edu Fuente de Internet	<1 %
103	nutricionclinicaenmedicina.com Fuente de Internet	<1 %
104	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
105	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
106	santpau.cat Fuente de Internet	<1 %
107	scite.ai Fuente de Internet	<1 %
108	uk.teaming.net Fuente de Internet	<1 %
109	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
110	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
111	www.consejosalud.es Fuente de Internet	<1 %

112	www.revespcardiol.org Fuente de Internet	<1 %
-----	--	------

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 6 words
Excluir bibliografía	Activo		