

FACULTAD DE CIENCIAS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD
OBSTETRICIA
SEDE SANTIAGO

**INFLUENCIA TERRITORIAL Y SOCIODEMOGRÁFICA EN EL DESARROLLO DE
SARCOPENIA EN MUJERES MAYORES DE 60 AÑOS, 2025.**

Tesina para optar al grado de Licenciado en Obstetricia y Matronería

Profesor Tutor: Dra. Bárbara Angel

Co-tutora: Andrea Rodríguez

Autor (es):

Danae Araya.

Javiera Bustos.

Daniela Griñen.

Katherine Méndez.

Gelsia Ramírez.

Victoria Tello.

© Danae Betzabé Araya Pereira, Javiera Catalina Bustos López, Daniela Andrea Griñen Muñoz, Katherine Alejandra Méndez Fonseca, Gelsia Ramírez Rodríguez, Victoria Belén Tello Mery.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Santiago, Chile

2025

HOJA DE CALIFICACIÓN

En Providencia, Santiago de Chile a _____ del 2025, los abajo firmantes dejan constancia que las estudiantes de la carrera de Obstetricia y Matronería, han aprobado la tesis para optar al grado de Licenciatura en Obstetricia y Matronería con una nota de _____.

Académico evaluador

Académico evaluador

Académico evaluador

DEDICATORIA

Dedicado a la mujer chilena, a cada adolescente y niña, para que nos cuidemos entre todas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al destino por poner en mi camino a las maravillosas personas con las que compartí todo este año en la confección de la tesis. A mis padres, que sin ellos y su esfuerzo hoy no estaría aquí, quienes se han encargado de ayudar a cumplir mis sueños a cientos de kilómetros de distancia de mi hogar. A mis hermanos, por siempre sacarme una risa en los momentos indicados. A mi abueli Bertita, por confiar en mí y motivarme a seguir cada vez que partía una vez más a Santiago con el corazón estrujado.

Y, por último, a todas las personas y amistades que compartieron su vida y momentos junto a mí durante los últimos 4 años de carrera, porque sin ellos no sería la persona que soy hoy.

Danae Araya Pereira

Agradezco con todo mi corazón a mi familia, por estar siempre presente, atentos a cada paso que doy y apoyándome con amor incondicional. A mi padre, por jamás dudar de mí, por alentarme cada día a cumplir mis sueños, que también son los suyos, y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mi querida y hermosa hermana, porque un abrazo suyo me brinda calma infinita y me recuerda el amor más puro.

Y finalmente, agradezco a Dios por acompañarme en el camino que Él eligió para mí, por fortalecer mi fe y por ponerme en este punto de mi vida junto a mis compañeras. Confío plenamente en su propósito y en la luz con la que guía mis pasos.

Los amo con todo mi corazón. Gracias, familia. Gracias, Dios.

Javiera Bustos López

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional y confianza durante este camino, son un pilar fundamental, sin su presencia no sería posible.

A mi perrito que fue mi compañía cada día, con su tranquilidad y haciéndome sonreír cuando más lo necesitaba, gracias por su compañía silenciosa.

Por último, agradezco a mis compañeras por incluirme en su grupo y hacerme sentir parte de este proyecto.

Daniela Griñen Muñoz

Quiero agradecer enormemente a mi familia. A mis padres, por siempre alentarme, confiar en mí, y estar para mí. A mi hermano, porque me enseñó a no darme por vencida y seguir adelante, y ser mi mejor amigo. A quienes ya no están en este plano, gracias por cuidarme desde el cielo e iluminar mi camino.

A mi grupo de tesis, a cada una de ustedes por toda la paciencia, el aguante, y sobre todo por las risas. Son bacanes.

Katherine Méndez Fonseca

Le agradezco a la vida y a las circunstancias en las que nos colocó que hacen posible este trabajo. Le agradezco la vida por colocarnos a la profesora Bárbara Angel en nuestro camino, a este grupo de 6 compañeras virtuosas con las que llevamos a cabo esta investigación y finalmente a mi hija Julieta, motor principal de todo mi actuar.

Gelsia Ramírez Rodríguez

Quiero comenzar agradeciendo a Dios, por darme la inteligencia y la sabiduría necesaria para poder llegar hasta donde estoy. Agradezco a mi novio, por apoyarme incondicionalmente y por siempre recordarme que soy capaz. Agradezco a mis padres, por ayudarme a poder cumplir mis sueños.

Y, por último, a mis amigas y futuras colegas, por acogerme y hacerme sentir querida.

Victoria Tello Mery

Agradecemos como grupo a la Dra. Barbara Ángel Badillo por su orientación, guía y acompañamiento durante el último año con la confección de este estudio.

RESUMEN

La investigación analizó la influencia de factores territoriales y sociodemográficos en el desarrollo de sarcopenia en mujeres chilenas mayores de 60 años. En el contexto del envejecimiento poblacional, la sarcopenia se presenta como una condición prevalente que afecta la funcionalidad y calidad de vida de las mujeres postmenopáusicas. Esta pérdida progresiva de masa y fuerza muscular se ve potenciada por cambios hormonales del climaterio y por desigualdades sociales y geográficas. El objetivo general fue identificar los factores sociodemográficos y territoriales asociados al desarrollo de sarcopenia, considerando la variabilidad entre macrozonas del país.

La metodología empleada consistió en un estudio transversal basado en el análisis de datos secundarios provenientes del proyecto “Caracterización del patrón alimentario y perfil sociosanitario de personas mayores chilenas”. Se utilizó un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando mujeres autovalentes residentes en las macrozonas Norte, Centro-Sur y Sur-Austral. Las variables fueron evaluadas mediante cuestionarios estructurados, pruebas cognitivas, emocionales y funcionales, además de mediciones antropométricas.

Entre los principales resultados, se observó que la prevalencia y severidad de la sarcopenia en mujeres mayores de 60 años varió entre las regiones estudiadas, siendo más alta en Santiago/Valparaíso, aunque el nivel socioeconómico y otros factores sociodemográficos fueron similares. El análisis multivariado mostró que únicamente presentar un IMC normal se asoció a menor riesgo de sarcopenia, mientras que la región de residencia, edad, nivel de vitamina D y patrones de consumo alimentario no presentaron asociación significativa. Conclusión, aunque la composición corporal se identificó como el principal factor protector frente a la sarcopenia, por sobre las variables territoriales o sociodemográficas evaluadas, en este grupo de mujeres, se destaca la necesidad de incorporar un enfoque territorial y sociodemográfico en las estrategias de prevención y diagnóstico de sarcopenia desde la atención primaria, especialmente en el quehacer de matronas/es, para promover un envejecimiento saludable y equitativo en la población femenina adulta mayor.

Palabras clave: Salud primaria, sarcopenia, mujeres postmenopáusicas.

ABSTRACT

This research analyzed the influence of territorial and sociodemographic factors on the development of sarcopenia in Chilean women over 60 years of age. In the context of an aging population, sarcopenia emerges as a prevalent condition that affects the functionality and quality of life of postmenopausal women. This progressive loss of muscle mass and strength is intensified by hormonal changes associated with the climacteric period and by social and geographical inequalities. The general objective was to identify the sociodemographic and territorial factors associated with the development of sarcopenia, considering the variability among the country's macrozones.

The methodology consisted of a cross-sectional study based on the analysis of secondary data from the project "Characterization of the dietary pattern and sociosanitary profile of older Chilean adults." A non-probabilistic purposive sampling was used, selecting self-sufficient women residing in the Northern, Central-Southern, and Southern-Austral macrozones. Variables were evaluated through structured questionnaires, cognitive, emotional, and functional tests, as well as anthropometric measurements.

Among the main results, it was observed that the prevalence and severity of sarcopenia in women over 60 years of age varied among the regions studied, being higher in Santiago/Valparaíso, although socioeconomic level and other sociodemographic factors were similar. Multivariate analysis showed that only having a normal BMI was associated with a lower risk of sarcopenia, while region of residence, age, vitamin D levels, and dietary patterns showed no significant association.

In conclusion, body composition was identified as the main protective factor against sarcopenia, surpassing the territorial and sociodemographic variables evaluated in this group of women. These findings highlight the need to incorporate a territorial and sociodemographic approach in prevention and diagnostic strategies for sarcopenia within primary health care, especially in midwifery practice, to promote healthy and equitable aging among older women.

Keywords: *Primary health care, sarcopenia, postmenopausal women.*

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	12
Marco teórico.....	14
Metodología.....	19
Resultados.....	28
Discusión.....	36
Conclusión.....	41
Referencias bibliográficas.....	44
Anexos.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....29

Tabla 2.....30

Tabla 3.....31

Tabla 4.....32

Tabla 5a.....34

Tabla 5b.....34

Tabla 6.....35

INTRODUCCIÓN

La población chilena está envejeciendo rápidamente debido a la baja tasa de natalidad del país y al aumento de la esperanza de vida, en consecuencia, en el año 2017 el 16,6% de la población chilena correspondía a personas mayores de 65 años (CENSO, 2017). Actualmente, la tasa de fecundidad ha alcanzado un mínimo histórico de 1,3 hijos por mujer, situando a Chile entre los países con menor natalidad en América Latina (CENSO, 2024). Por otro lado, en 2023 la esperanza de vida al nacer es de 84,02 años para las mujeres y 78,7 años para los hombres (INE, 2025).

Este fenómeno plantea desafíos urgentes para la salud pública, especialmente en el ámbito de la funcionalidad, la nutrición y la prevención de la dependencia en personas mayores. Uno de los problemas emergentes más relevantes en este grupo etario es la sarcopenia, una condición caracterizada por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, la cual se asocia a un mayor riesgo de caídas, hospitalizaciones, discapacidad y mortalidad (Cruz-Jentoft et al., 2019).

La sarcopenia es una patología de alta prevalencia tanto en hombres como en mujeres, pero resulta especialmente preocupante en mujeres postmenopáusicas. Esto se debe a varios factores relacionados con el envejecimiento, como los cambios hormonales que ocurren durante la menopausia, la postmenopausia y el climaterio, principalmente la disminución de estrógenos y de otras hormonas, las cuales aumentan el riesgo de desarrollar esta condición. Dado el aumento de la esperanza de vida en comparación con épocas pasadas, es fundamental entender cómo este proceso afecta la salud de las mujeres mayores (Fernández Patty et al., 2020).

En Chile, se ha reportado que la prevalencia de esta patología es de 19,1% en individuos mayores de 60 años, elevándose hasta un 39,6% en aquellos mayores de 80 años (Lera et al., 2017). La variabilidad en la prevalencia de esta condición demuestra que el problema se intensifica en las poblaciones más longevas (Yáñez-Yáñez et al., 2021). Sin embargo, esta puede variar significativamente según la ubicación geográfica, siendo altamente influenciado por factores de desigualdad, tales como: el acceso a servicios de

salud, la nutrición, el nivel de actividad física y las condiciones socioeconómicas de la persona (Crovetto Mattassi et al., 2022).

En países con una cantidad de ingresos bajos y medios como Chile, estas condiciones pueden influir tanto en la pérdida de funcionalidad como en el desarrollo de sarcopenia, impactando significativamente en la calidad de vida de este grupo de personas que cada vez va en aumento (Yáñez-Yáñez et al., 2021). Identificar estos factores nos brindará herramientas para posteriormente lograr discriminar de forma precoz los diversos factores sociodemográficos a lo largo del país que influyen en el desarrollo de la sarcopenia en la población de estudio: mujeres chilenas mayores de 60 años.

En el climaterio, la menopausia se caracteriza por un cambio hormonal decisivo en la vida de las mujeres, que juega un papel fundamental en la aparición y avance de la sarcopenia. Esta condición se relaciona con la disminución de los niveles de estrógenos, lo cual impacta negativamente en la masa y fuerza muscular. Además, existen factores sociodemográficos que influyen en la gravedad de la sarcopenia en mujeres menopáusicas (Buckinx & Aubertin-Leheudre, 2022). Por ello, esta investigación busca destacar la relevancia de identificar los factores asociados a la sarcopenia en este grupo, con el fin de abordar una problemática que afecta a una proporción significativa de la población femenina, contribuyendo al tratamiento y el manejo eficaz de esta condición.

Es esencial reconocer cómo en los últimos años ha existido un gran crecimiento en la población de adultos mayores alrededor del mundo y con ello, las patologías crónicas se han presentado cada vez más en la sociedad actual (OPS, n.d.). En esta investigación, se dará especial énfasis en el territorio chileno y en cómo diversos factores a nivel nacional afectan la calidad de vida de las personas, teniendo efectos sobre aspectos físicos, emocionales y relacionales de la mujer postmenopáusica.

El rol de este estudio es generar en las matronas un nuevo enfoque en la prevención de esta patología y el mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres afectadas, por lo que la pregunta de investigación que se plantea es: **¿Cómo afecta el territorio y los**

factores sociodemográficos en el desarrollo de sarcopenia en mujeres mayores de 60 años?

Con el objetivo de **identificar qué factores sociodemográficos y territoriales influyen en el desarrollo de sarcopenia o pérdida de funcionalidad en mujeres de personas sobre 60 años** y específicamente:

1. Identificar la prevalencia de la sarcopenia en diferentes territorios del país.
2. Describir factores sociodemográficos.
3. Evaluar la asociación entre sarcopenia y territorio.

MARCO TEÓRICO

Chile está disgregado por diferencias sociodemográficas, debido a la vasta extensión longitudinal del territorio, pudiendo afectar en la forma de vivir y el estado de salud de su población. Se ha evidenciado que la sarcopenia está influenciada por varios factores como la situación económica, el acceso a servicios de salud, el estado nutricional o el nivel educacional de la persona. Estos factores sociodemográficos influyen directamente en la prevalencia de esta condición en las mujeres mayores, y varían significativamente a lo largo del país (Cruz-Jentoft et al., 2019). Es por esto, que se despierta un gran interés en ver cómo estas variables pueden afectar la aparición, progresión y tratamiento de patologías como la sarcopenia, la cual repercute directamente en la autonomía y autopercepción de estas mujeres.

Desde el rol de prevención, diagnóstico y tratamiento que desempeña el personal de salud, específicamente presente en la actividad clínica de matronas/es, es fundamental comprender cómo estos factores sociodemográficos afectan la salud de las mujeres adultas mayores. Siendo este conocimiento esencial para implementar acciones basadas en la promoción de salud, la educación y el apoyo, contribuyendo para lograr un envejecimiento saludable.

Además, al concientizar sobre estos indicadores, se busca identificar a tiempo los factores de riesgo de esta condición para prevenir, pesquisar tempranamente, derivar y tratar de forma oportuna desde la evaluación clínica; brindando apoyo y acompañamiento a las mujeres que se encuentren en esta etapa crucial de la vida.

Menopausia

La menopausia constituye una fase biológica y natural en la vida de la mujer, la cual es definida por la ausencia de menstruación por un periodo de 12 meses consecutivos. Esto es consecuencia de la pérdida de función folicular ovárica que disminuye los niveles de estrógeno y aumenta la hormona foliculoestimulante (FSH). Esta fase puede manifestarse alrededor de los 51 años, sin embargo, la edad puede variar según factores individuales y étnicos. Este proceso implica cambios fisiológicos y psicológicos, incluyendo cambios a niveles hormonales (Peacock et al., 2023).

Menopausia y músculo

La menopausia está relacionada con la pérdida de masa muscular debido a los cambios hormonales que ocurren en esta etapa. La disminución de los niveles de estrógenos y testosterona, sumado a factores como la falta de actividad física, consumo insuficiente de proteínas, estrés oxidativo y estados inflamatorios, favorecen la disminución del tejido muscular mujeres posmenopáusicas (Coelho-Júnior et al., 2022).

Factores de riesgo

La sarcopenia puede ser causada por una combinación de factores intrínsecos y del estilo de vida. Según Cleveland Clinic (2022), dentro de los factores intrínsecos se encuentra la edad avanzada, la deficiencia o desequilibrio de hormonas sexuales, y la presencia de comorbilidades como la diabetes, EPOC, enfermedad renal crónica y distintos tipos de desnutrición o malnutrición, incluida la obesidad. Además, se incluye que el uso de algunos fármacos como los inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (Kuzuya, 2024), corticosteroides (Yamada et al., 2020) y medicamentos antidiabéticos (Sun et al., 2025) también aumentan el riesgo de desarrollar esta patología.

En cuanto a los factores asociados al estilo de vida, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la reducción en los niveles de actividad física y la inmovilización prolongada se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019; Dennison et al., 2017; Liguori et al., 2018).

Riesgos

La pérdida de masa muscular y/o sarcopenia trae consigo un aumento del riesgo de caídas, fracturas y lesiones, además de disminuir significativamente la capacidad funcional (Trinidad, 2025).

Como medida preventiva, resulta fundamental conservar una adecuada masa muscular. La incorporación del entrenamiento de fuerza contribuye significativamente a ralentizar su pérdida e incluso a favorecer su incremento, mejorando la fuerza muscular y los niveles de hormonas anabólicas e indicadores antiinflamatorios; lo que se traduce en una mejora de la fuerza, el equilibrio y la agilidad (Sun et al., 2025) Estos beneficios inciden positivamente en la calidad de vida y en la prevención de los efectos asociados a la sarcopenia.

Un elemento clave para mantener un adecuado porcentaje de masa muscular es el consumo de calcio, esencial para la salud ósea al ser uno de los principales componentes de los huesos. Por otro lado, la deficiencia de vitamina D se ha relacionado con una disminución en la fuerza muscular y un mayor riesgo de caídas en mujeres mayores, especialmente debido a una reducción en la capacidad de prensión. Durante esta etapa de la vida, la producción de vitamina D disminuye gradualmente, lo que conduce a bajas concentraciones, dificultando la absorción de calcio y afectando su transporte hacia los músculos (Rosero, 2017).

Estudios previos y matronería

La evidencia que puede aplicarse a la matronería sugiere que existe asociación entre la menopausia temprana y el riesgo de sarcopenia, donde mujeres con menopausia

temprana demostraron menor fuerza de presión manual (dinamometría) y una velocidad de marcha disminuida (test de marcha) (Fernández Patty et al., 2020).

Un estudio realizado por Bloomel en 2019 en una población de 593 mujeres de entre 40 a 89 años de edad, muestra que la menopausia iniciada antes de los 45 años incrementa el riesgo de sarcopenia con un OR de 2,2 e IC de 95%. Asimismo, se describe que una edad mayor de 70 años es el principal factor de riesgo asociado a sarcopenia con un OR de 6,2 e IC del 95%" (Perales Domini, 2022).

Otro estudio relevante y que evidencia la asociación del estado menopáusico con signos de sarcopenia fue el estudio de Sipilä del año 2020, hecho en 1393 mujeres de entre 47 y 55 años, donde se estudió la transición de la pérdida de músculo asociado a la menopausia. Específicamente comparó mujeres postmenopáusicas con premenopáusicas, quienes, nuevamente, presentaron mayor masa muscular en comparación a las postmenopáusicas (Perales Domini, 2022).

Complementando esta evidencia, existe un estudio dirigido por Lee en el año 2013, con una población de 148 mujeres de 46 a 65 años donde se obtuvo que, ante más síntomas asociados a la menopausia, menor presión manual. Esto evidencia que existe una asociación entre presentar sintomatología menopáusica (síntomas vasomotores, sudor, trastorno del sueño, depresión, ansiedad, falta de concentración migrañas, cambios metabólicos y de peso, síntomas urogenitales, disfunciones sexuales, síntomas músculo esqueléticos, cambios en la piel, mucosas y el pelo) y el riesgo de desarrollar sarcopenia, manifestada con una menor fuerza de presión manual (Perales Domini, 2022).

Por otro lado, la investigación realizada por Vélez en el año 2019, que estudió una población de 775 mujeres entre 65 y 74 años, donde se evaluó la velocidad de marcha, demostró que mujeres con una menopausia iniciada sobre los 55 años tienen mayor velocidad promedio en comparación a las mujeres con menopausia bajo 55 años (Perales Domini, 2022). Estos hallazgos apoyan y evidencian que la menopausia tardía ayudaría a conservar la función muscular evitando el desarrollo de sarcopenia.

Epidemiología y factores sociodemográficos

La sarcopenia es un síndrome de gran importancia dentro de la salud pública por su gran magnitud y severas consecuencias. Sin embargo, la prevalencia de sarcopenia depende meramente de la definición utilizada y de las poblaciones estudiadas; globalmente se estima que afecta a más de 50 millones de personas, siendo esta una cifra que en 40 años se cuadruplicará. Las prevalencias de la sarcopenia reportadas se ubican en un amplio rango que fluctúa entre 5% y 40% en una población de 60 años y más (Keller, 2019).

Globalmente la prevalencia de esta patología aumenta con la edad, pudiendo alcanzar hasta un 50% en personas de 80 años y más (Cruz-Jentoft et al., 2019). Por otra parte, se han descrito prevalencias mayores en personas con bajos ingresos y en personas institucionalizadas en las cuales las cifras superan el 30%. También se han observado diferencias étnicas con prevalencias mayores en países asiáticos y menores en personas de piel oscura (MINSAL, 2020).

En Chile, en una muestra de 1006 personas de 60 años y más viviendo en la comunidad, se estimó que la prevalencia de sarcopenia es de 19,1%, similar en hombre y mujeres con importante aumento con la edad, alcanzó cifras cercanas al 40% en personas de 80 años y más (Lera et al., 2017).

Ahora bien, a pesar de que existe poca evidencia que relaciona cómo los factores sociodemográficos influyen en la aparición de menopausia y el desarrollo de sarcopenia, es necesario realizar estudios más específicos en esta área (Perales Domini, 2022).

En México, a partir de la encuesta nacional de salud del año 2012, en año 2017, se realizó un estudio sobre factores asociados a sarcopenia en adultos mayores del país. Se evaluaron características sociodemográficas e indicadores de la enfermedad, como la velocidad de marcha y circunferencia de pantorrilla. Las variables de riesgo más relacionadas a la patología fueron pertenecer al género femenino con un OR de 3,49, la

obesidad abdominal con un OR de 2,28, el deterioro cognitivo con un OR de 1,65 y estar dentro de un contexto socioeconómico bajo o de marginalidad alta (Espinell-Bermúdez et al., 2017).

Por otra parte, el estudio de Vélez en el año 2019, vislumbra que las mujeres de áreas socialmente desfavorecidas llegan a la menopausia con diferentes reservas fisiológicas que las mujeres de entornos favorecidos, presentando mayor pérdida muscular en los años post menopáusicos; por lo que, los factores sociodemográficos afectarían cómo se enfrenta la menopausia y cómo esta se relaciona con el desarrollo de condiciones como la sarcopenia (Perales Domini, 2022).

En consecuencia, como personal de salud, se debe prestar mayor atención al momento de atender a una paciente peri, meno o postmenopáusica, para evitar y/o prevenir las consecuencias futuras durante el climaterio, tales como la pérdida de funcionalidad y signos de fragilidad (pérdida de peso, baja energía, lentitud y debilidad), llegando a presentar mayores riesgos de morbilidad asociados al estado sarcopenia (Perales Domini, 2022).

METODOLOGÍA

Diseño

Este trabajo utilizó como base un estudio de **diseño transversal** con **análisis de datos secundarios** provenientes de una base de datos elaborada a partir del proyecto “**Caracterización del patrón alimentario y perfil sociosanitario de personas mayores chilenas**”, a cargo de la investigadora **Barbara Karen Angel Badillo**. Fue una iniciativa y proyecto financiado por el **Centro Interuniversitario de Envejecimiento Saludable (CIES)**, que buscó profundizar en el bienestar y calidad de vida de la población mayor en Chile. La propuesta de este proyecto base fue desarrollar un estudio piloto para determinar y caracterizar el perfil sociosanitario y el patrón alimentario de personas mayores chilenas en relación a su origen territorial: macrozonas Norte, Centro-Sur, Sur-Austral, a partir de la base de datos antes mencionada (Angel Badillo et al., 2022).

Gracias a la naturaleza interdisciplinaria del equipo de trabajo del proyecto base, la recopilación de información abarcó **el tipo y la cantidad de alimentos consumidos** como la **identificación de diversos aspectos sociodemográficos**, entre ellos se incluyeron el estado nutricional, la salud bucal, la presencia de comorbilidades y los tratamientos farmacológicos. Además, se incluyeron factores psicoemocionales, como el aislamiento geográfico y social, el acceso a redes de apoyo, y elementos de salud mental que influyen en el patrón de ingesta alimentaria (Angel Badillo et al., 2022).

Definición conceptual y operacional de variables

En el presente proyecto, se analizó la influencia de factores territoriales y sociodemográficos en relación a la aparición de **sarcopenia en las mujeres postmenopáusicas**, la cual, en este caso, se establece como la **variable dependiente/resultado**. Es decir, la sarcopenia será observada en función de las características de la población y el entorno geográfico, con el objetivo de identificar patrones y relaciones significativas.

Por otro lado, las **variables independientes** consideradas para el desarrollo de esta investigación incluyen:

1. **Factores sociodemográficos** – se analizarán aspectos claves que pueden influir en la sarcopenia, tales como: edad, sexo, nivel socioeconómico, nivel educativo, acceso a servicios de salud, hábitos, estado civil, red de apoyo, composición del hogar, actividad física y alimentación.
2. **Territorio** – se examinará el impacto geográfico en la prevalencia de la sarcopenia, considerándose: macrozonas Norte, Centro-Sur y Sur-Austral.

Variable dependiente/resultado	Definición conceptual	Definición operacional
Sarcopenia	Pérdida progresiva de fuerza y masa muscular asociada al envejecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Según EWSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People). • Según fórmula de predicción de cuestionario de base. • Según mediciones funcionales y antropométricas (SPPB* y TUG**).

*Short Physical Performance Battery

**Timed Up and Go

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional
Factores sociodemográficos	Antecedentes generales, salud mental, edad, sexo, nivel educacional, estado civil, constitución familiar y evaluación cognitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario ALEXANDROS (MMSE*, GDS-15**, DASS-21***). • Patrón alimentario. • Factores psicoemocionales.
		<ul style="list-style-type: none"> • Macrozonas Norte, Centro-Sur y Sur Austral.

Territorio/macrozonas	Impacto geográfico en la prevalencia de sarcopenia.	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento geográfico. • Redes de apoyo.
-----------------------	---	--

*Mini Mental State Examination.

**Geriatric Depression Scale.

***Depression Anxiety Stress Scale.

Población objetivo

La población objetivo del proyecto base fueron personas mayores, hombres y mujeres entre 60 y 90 años, autovalentes y residentes en las macrozonas previamente señaladas. La condición de autovalencia se determinó conforme a los criterios establecidos por el Ministerio de Salud.

Dentro de los **criterios de inclusión** de esta base de datos se consideraron a personas mayores chilenas entre 60 a 90 años, que deben residir en alguna de las macrozonas definidas: Norte, Centro-Sur o Sur-Austral de Chile, ya que el estudio se enfoca en estas poblaciones. Además, de no presentar enfermedades crónicas de base, como cáncer, Parkinson, Alzheimer, enfermedad autoinmune u otra patología que afecte su funcionalidad y, por último, se requiere que los participantes puedan responder entrevistas, incluyendo pruebas cognitivas (MMSE), emocionales (GDS-15, DASS-21) y funcionales (SPPB), siendo necesario que puedan comunicarse verbalmente y colaborar con mediciones antropométricas y tests físicos (Angel Badillo et al., 2022).

Dentro de los **criterios de exclusión** del proyecto base, se aludió a quienes presentan un deterioro cognitivo severo o que tuvieran algún problema que les impidiera responder el cuestionario, y también aquellas personas que, por alguna limitación física, estaban imposibilitadas de realizar los tests de desempeño físico utilizados en el cuestionario. Quedaron excluidas las personas que estaban fuera del rango etario definido como adulto mayor y aquellas que no residían en las zonas geográficas seleccionadas para el estudio. Y como último criterio, personas que no pudieron firmar el consentimiento informado, al ser un requisito fundamental para poder entrar a este análisis (Angel Badillo et al., 2022).

Sin embargo, para el presente trabajo de investigación, se utilizarán los siguientes **criterios de inclusión:**

1. Personas mayores de 60 años de sexo femenino, ya que en este proyecto se estudiarán mujeres postmenopáusicas.
2. Cumpliéndose el criterio 1, estadísticamente la muestra de mujeres utilizada debe tener todas las respuestas de los indicadores que se utilizarán en este proyecto respondidas por completo.

En consiguiente para esta investigación se considerarán los siguientes **criterios de exclusión:**

1. Personas mayores de 60 años de sexo femenino que por alguna circunstancia externa no tengan las respuestas completas de los indicadores, es decir, que les falte algún dato del cuestionario de base.

Tamaño de muestra y estrategia de muestreo

En el proyecto de base, participaron 300 hombres y mujeres de entre 60 y 90 años, que viven en una comunidad, ya sea como integrantes de clubes, uniones, comunales de clubes u otras organizaciones de PM activas en 4 ciudades: Antofagasta(Norte), Santiago, Valparaíso (Centro-Sur) y Punta Arenas(Sur-Austral). Se solicitó firmar un consentimiento informado a todas las personas que participaron y además se les informó sobre el alcance, los objetivos del estudio y la importancia de su participación, por lo tanto, existió la autorización para el uso de la base de datos con fines de investigación académica, protegiendo la privacidad de las personas involucradas en el estudio, el protocolo y consentimiento informado del estudio base (CIES001) cuenta con la aprobación del comité ético científico del INTA, Universidad de Chile, Acta de Aprobación N° 027/2022. (Angel Badillo et al., 2022).

En esta investigación se utilizaron datos secundarios anonimizados con un muestreo no probabilístico intencional, donde se seleccionó a mujeres mayores de 60 años que cumplieran con los criterios de inclusión ya mencionados del proyecto.

Los instrumentos que se utilizaron en el estudio de base son: Mini Mental State Examination (MMSE), que permite detectar deterioro cognitivo, evaluando funciones como orientación, memoria, y lenguaje (BMC Geriatrics, 2021), Geriatric Depression Scale (GDS-15), diseñada para detectar la depresión en adultos mayores (Park & Kwak, 2021) y Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21), que mide la severidad de síntomas relacionados con la depresión, la ansiedad y el estrés tanto en adultos como en adolescentes (Tran et al., 2020). Asimismo, se empleó el Short Physical Performance Battery (SPPB), una herramienta fundamental para evaluar el funcionamiento de extremidades inferiores en personas mayores (equilibrio, fuerza de piernas y velocidad al caminar), siendo predictiva de resultados como caídas y mortalidad (Müller-Estrada et al., 2023). Finalmente, se aplicó un cuestionario sociodemográfico estructurado para complementar la caracterización de la población.

Encuestas/cuestionarios aplicados

En la base de datos se diseñó un cuestionario que incorporó diversos aspectos propios de la evaluación geriátrica multidimensional, tomando como referencia el cuestionario ALEXANDROS, entre otros. Este instrumento incluyó antecedentes generales y de salud mental, tales como edad, sexo, nivel educacional, estado civil, constitución familiar y evaluación cognitiva mediante el MMSE. También se abordó la salud general, considerando comorbilidades, uso de medicamentos y nivel de actividad física. En relación con la salud bucal, se aplicó el cuestionario GOHAI para determinar el índice de salud oral en personas mayores, complementando con el autorreporte de capacidad de deglución. El cuestionario incluyó además información sobre el patrón alimentario, detallando el tipo de alimentos consumidos y su frecuencia, así como aspectos psicoemocionales, entre los que se consideraron el aislamiento geográfico y social, y la existencia de redes de apoyo (Angel Badillo et al., 2022).

Mediciones antropométricas y funcionales

Mediciones antropométricas

- Peso: persona descalza en balanza calibrada. Se pesa 2 veces.

- Talla: persona descalza, espalda contra la pared, cabeza erguida. Se mide 2 veces.
- IMC: se calcula con peso y talla.
- Circunferencia de brazo: con cinta métrica flexible se rodea el brazo a la mitad de distancia entre el hombro y el codo. Se mide 2 veces.
- Circunferencia de cintura: a la altura del ombligo. Se mide 2 veces.
- Circunferencia de pantorrilla: la parte más ancha de la pierna baja. Se mide 2 veces.

Se midió 2 veces para evitar errores o sesgos por una mala posición del cuerpo.

Mediciones Funcionales

- Dinamometría de mano: evalúa la fuerza de prensión manual a través de la fuerza de agarre de la mano (kg), utilizando un dinamómetro hidráulico en la mano dominante. La medición se realizó con las pacientes sentadas, pidiendo al sujeto ejercer el máximo de fuerza posible con su mano. Se utilizaron los puntos de corte obtenidos para la población chilena de mujeres: 15 kg (Angel Badillo et al., 2022).
- Rendimiento físico: se determinará por la velocidad de marcha en tres metros, con un punto de corte de 0,8 m/seg. Así como la prueba Timed Up and Go (TUG), que se aplica en el EMPA.
- Test corto de desempeño físico (SPPB): mide capacidad funcional de las EEl con 3 pruebas, estas pruebas tienen puntajes de (0-12) los cuales se suman y la interpretación puede ser función física muy baja, baja, intermedia y alta, a mayor puntaje, mayor capacidad física.
 - Balance: 3 posiciones diferentes con dificultad creciente.
 - Caminata: debe caminar 3 metros a velocidad habitual y se registra el tiempo.
 - Pararse y sentarse 5 veces: debe sentarse con los brazos cruzados y levantarse y sentarse 5 veces lo más rápido posible, se registra el tiempo.
- Levantar una bolsa de 5 kg: 3 resultados, lo logra, lo logra con dificultad, no pudo necesita ayuda.

Debido a que la administración de este conjunto de evaluaciones puede resultar fatigante para personas mayores, se procuró que el procedimiento completo no superó un promedio de 40 minutos por participante.

Con las mediciones antropométricas y funcionales anteriormente mencionadas es que se diagnosticó sarcopenia con el siguiente modelo de predicción de la población chilena de mujeres: la masa muscular apendicular (ASM) (kg) = 0,107 (peso) + 0,251 (altura de la rodilla) + 0,197 (circunferencia de la pantorrilla) + 0,047 (dinamometría) - 0,034 (circunferencia de la cadera) + 3,4178 (hombre) - 0,020 (edad) - 7,646. Puntos de corte de ASM mujeres: 5,88 kg/m² (Angel Badillo et al., 2022).

Finalmente, la clasificación de los estados de sarcopenia se realizó siguiendo los criterios propuestos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Estos criterios establecen tres niveles: pre-sarcopenia, definidos como baja masa muscular, sarcopenia, que añade a la baja masa una disminución de la fuerza muscular o del rendimiento físico y sarcopenia grave, cuando se presentan simultáneamente baja masa, baja fuerza y bajo rendimiento físico. A continuación, se presenta el diagrama de flujo que resume el proceso diagnóstico para identificar estos distintos estados sarcopénicos (Angel Badillo et al., 2022).

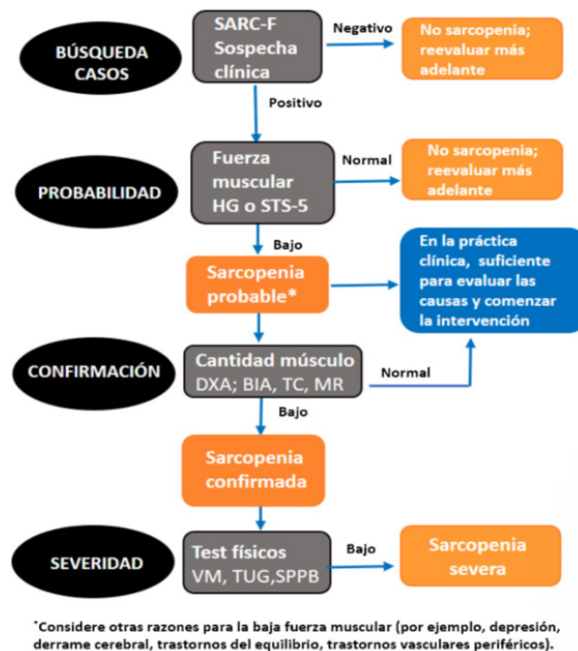


Figura 1. Diagnóstico de sarcopenia.

Plan de análisis de datos

Para la presente investigación, se seleccionaron las variables del proyecto original que fueron de interés para realizar el análisis de datos secundarios según los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Se obtendrá una base de datos anonimizada con las variables necesarias para responder los objetivos de este estudio.

Posteriormente, se realizó la definición conceptual de las variables, así como la limpieza de estos datos, verificando la presencia de datos erróneos y duplicados. Además, se categorizaron y codificaron las variables. Esto con el fin de garantizar la calidad y confiabilidad de los datos que serán utilizados en el análisis.

1. Tabulación y limpieza de la base de datos

Todos los datos utilizados, serán organizados, depurados y codificados para su análisis, lo que también incluyó el proceso de categorización para el caso de variables con respuestas no numéricas. Posteriormente se creará una base de datos única para este estudio.

2. Análisis descriptivos

Se realizó una caracterización de las variables sociodemográficas, antropométricas y funcionales de la muestra utilizada y de cada macrozona seleccionada ((Norte (Antofagasta), Centro-Sur (Santiago – Valparaíso) y Punta arenas (Sur-Austral)).

3. Análisis estratificado

Se llevó a cabo un análisis de datos separado por macrozonas con el objetivo de identificar sus variaciones situacionales. Posteriormente se realizará la identificación de los patrones elegidos mediante la agrupación de variables y análisis de conglomerados, lo que ayudará a clasificar subgrupos.

4. Análisis bivariado

Se estudiaron las asociaciones existentes entre dos o más variables participantes de este estudio. Se utilizarán pruebas como Chi-cuadrado, T de Student y Anova o pruebas no paramétricas según corresponda.

5. Análisis multivariado

Se aplicó modelo de regresión logística (para sarcopenia como variable dependiente dicotómica) y regresión lineal múltiple (para biomarcadores continuos como vitamina D, fuerza muscular), ajustando por edad, sexo, macrozona y composición corporal.

6. Software

Todo el procesamiento y análisis estadístico se realizó utilizando software STATA 16.

RESULTADOS

La tabla 1 presenta las características sociodemográficas de cada macrozona a través de variables como la edad, años de educación, salud mental, estado civil y nivel socioeconómico y sus respectivos promedios y desviación estándar.

Se evidencian diferencias sociodemográficas y cognitivas entre macrozonas. La edad promedio fue mayor en Santiago/Valparaíso ($73,0 \pm 12,4$ años; $p=0,0483$). El nivel educativo fue diferente entre regiones, siendo Santiago la macrozona con mayor años de educación en comparación a Antofagasta y Punta Arenas ($10,7-12,4$ años). En función cognitiva (MMSE), Punta Arenas obtuvo el puntaje más alto ($29,07$; $p=0,0013$). Respecto al estado civil, Santiago presentó mayor proporción de mujeres casadas ($33,0\%$; $p<0,001$), mientras que en nivel socioeconómico no hubo diferencias significativas ($p=0,350$), aunque Punta Arenas concentró más participantes en niveles de vulnerabilidad ($3,1$). Estos resultados sugieren variaciones por macrozona en edad y función cognitiva, con posibles implicancias en la severidad de sarcopenia.

Tabla 1. Características sociodemograficas por macrozona						
Variable (Media \pm DE)		Antofagasta	Santiago/Valparaíso	Punta Arenas	Total (n=154)	P valor
Edad (años)		70,05 $\pm 4,49$	73,10 $\pm 6,16$	73,02 $\pm 8,06$	73,02	0,048*
Años de educación		10,70 $\pm 2,16$	12,40 $\pm 0,77$	11,22 $\pm 1,78$	11,44	<0,001**
MMSE**** (puntaje total)		27,80 $\pm 2,10$	28,81 $\pm 1,32$	29,07 $\pm 2,15$	28,22	0,001**
Estado civil (% casados)		28,00	33,00	19,00	80,00	<0,001**
Nivel socioeconómico (n %)**	1	1 2.38	5 7.35	4 11.43	10 6.90	0,350**
	2	7 16.67	5 7.35	3 8.57	15 10.34	
	3	12 28.57	13 19.12	10 28.57	35 24.14	
	4	15 35.71	23 33.82	10 28.57	48 33.10	
	5	7 16.67	22 32.35	8 22.86	37 25.52	

- *Test ANOVA.
- **Test Chi².

- ***Hace referencia a estadios económicos. Respuesta 1: sin ingresos del hogar, respuesta 2: no se puede llegar a fin de mes, respuesta 3: administramos para salir adelante, respuesta 4: administramos mas queda algo extra y respuesta 5: el dinero no es un problema.
- ****Mini-Mental State Examination. Se colocaron los promedios obtenidos en cada macrozona. El test se interpreta de esta manera: **30 puntos**, puntuación máxima; **25 puntos o más**, generalmente se considera una puntuación normal; **menos de 24 puntos**, podría indicar la presencia de deterioro cognitivo.

La tabla 2 a continuación evidencia la salud mental en cada macrozona a través de los resultados obtenidos del test DASS-21: Depression Anxiety and Stress Scale.

Muestra diferencias en los estados emocionales según macrozona: Antofagasta presenta el porcentaje más alto de depresión (50%), Punta Arenas destaca por mayores niveles de ansiedad (42,9%) y estrés (40%), mientras que Santiago/Valparaíso muestra una tendencia a presentar valores más bajos en las tres dimensiones, por macrozonas.

Tabla 2. Síntomas depresivos, ansiosos y estres por macrozona				
Test Dass-21*, %	Antofagasta	Santiago/ Valparaíso	Punta Arenas	p valor
Depresión	47,37	21,05	31,58	0,123**
Ansiedad	34,3	25,02	41,67	0,067**
Estrés	37,5	25,0	37,5	0,415**

- *DASS-21: Depression Anxiety and Stress Scale. Porcentajes de acuerdo a los siguientes valores totales: **normal 0-16, leve 17-20, moderado 21-25, grave 26-29 y extremadamente grave 30 o más.**
- **Test Chi².

La tabla 3 evidencia las diferencias establecidas por variables asociadas a funcionalidad en cada macrozona; variables como dinamometría y SPPB: Short Physical Performance Battery.

Muestra diferencias en las variables funcionales según macrozona: la dinamometría fue mayor en Antofagasta ($18,9 \pm 5,42$ kg) y menor en Punta Arenas ($15,4 \pm 5,82$ kg), con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,004$). En el SPPB, los puntajes fueron similares entre ciudades (Antofagasta 9,1; Santiago/Valparaíso 9,8; Punta Arenas 8,5), sin diferencias significativas ($p = 0,054$), aunque Santiago/Valparaíso presenta una tendencia a un mejor rendimiento físico global.

Tabla 3. Variables asociadas a funcionalidad por macrozona					
Variable (media \pm DE)	Antofagasta	Santiago/ Valparaíso	Punta Arenas	Total	p valor
Dinamometría (kg)	18,9 $\pm 5,42$	18,7 $\pm 4,61$	15,4 $\pm 5,82$	17,6 $\pm 5,28$	0,040*
SPPB**	9,1 $\pm 2,0$	9,8 $\pm 1,7$	8,5 $\pm 2,3$	9,4 $\pm 2,0$	0,054*

- *Test ANOVA
- **Short Physical Performance Battery: evalúa el rendimiento físico global mediante equilibrio, velocidad de marcha y fuerza de extremidades inferiores. Interpretación

de la puntuación: **10-12 puntos**, sin limitaciones; **7-9 puntos** limitación leve (riesgo de fragilidad); **4-6 puntos**, limitación moderada (fragilidad) y **0-3 puntos**, grandes limitaciones (riesgo elevado de discapacidad y caídas).

La tabla 4 muestra las diferencias en las medidas antropométricas y biomarcadores, como glicemia, insulina, vitamina D y presión arterial, entre las distintas macrozonas establecidas.

Al analizar estas variables por macrozona se observan diferencias significativas para distintas variables antropométricas y metabólicas. El IMC se mantuvo en rango de sobrepeso (28–29 kg/m²; p=0,355), sin diferencias relevantes. En cambio, la circunferencia de cintura (p<0,001) y la de pantorrilla (p=0,02) fueron valores menores en Santiago/Valparaíso, en comparación a Antofagasta reflejando una menor adiposidad abdominal y una menor masa muscular periférica. La glicemia fue más alta en Antofagasta (109 mg/dL; p=0,04), mientras que la insulina alcanzó su valor máximo en Punta Arenas (18,2 µUI/mL; p<0,001), sugiriendo resistencia a la insulina. Los niveles de vitamina D difirieron significativamente (p=0,012), siendo más altos en Santiago/Valparaíso (37,9 nmol/L). No se observaron diferencias en presión arterial (p>0,05). Estos hallazgos indican variaciones metabólicas y nutricionales según la macrozona, con posibles implicancias en el riesgo de sarcopenia.

Tabla 4. Medidas antropométricas y biomarcadores por macrozona					
Variable Media ± DE	Antofagasta	Santiago/Valparaíso	Punta Arenas	Total	p valor
IMC (kg/m ²)	28,38 ± 5,91	29,62 ± 5,43	29,45 ± 6,70	29,15 ± 6,01	0,355*

Tabla 4. Medidas antropométricas y biomarcadores por macrozona					
Circunferencia de cintura (cm)	101,71 ± 12,23	88,82 ± 10,01	101,30 ± 14,62	97,27 ± 12,29	<0,001*
Circunferencia de pantorrilla (cm)	37,23 ± 2,98	35,43 ± 3,30	36,06 ± 4,03	36,22 ± 3,44	0,02*
Glicemia (mg/dl)	109,37 ± 47,12	99,40 ± 17,73	81,86 ± 10,37	96,87 ± 25,07	0,04*
Insulina (UI/ml)	12,36 ± 7,03	9,57 ± 5,00	18,23 ± 12,51	13,38 ± 8,18	<0,001*
Vitamina D (nmol/L)	22,29 ± 6,72	37,99 ± 33,28	20,54 ± 12,43	26,93 ± 17,48	0,012*
P. Sistólica (mmHg)	134,91 ±18,80	132,43 ±15,86	137,97 ±17,67	135,10 ±17,44	0,575*
P. Diastólica (mmHg)	73,09 ± 9,77	71,83 ±12,32	76,21 ±13,82	73,71 ±11,97	0,387*

• *Test ANOVA

La quinta tabla (a y b) representa la prevalencia y categorización por severidad de la sarcopenia en cada macrozona. En el análisis global de la muestra, la prevalencia de sarcopenia en mujeres mayores de 60 años fue de 29.2%, mientras que el 70.8% no presentó la condición.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las categorías de sarcopenia entre las macrozonas analizadas (Antofagasta, Santiago/Valparaíso y Punta Arenas) ($p = 0,526$). Sin embargo, se evidenció una tendencia hacia una mayor proporción de sarcopenia en Santiago/Valparaíso, seguida por Antofagasta, lo que podría reflejar diferencias territoriales en factores asociados al estilo de vida o condiciones sociodemográficas. Asimismo, la sarcopenia severa se concentró principalmente en las zonas Norte y Centro-Sur, sugiriendo una posible mayor vulnerabilidad en estos territorios, aunque sin alcanzar significancia estadística.

Tabla 5a. Sarcopenia por macrozona					
	MACROZONAS				
Sarcopenia (n%)	Antofagasta	Santiago/ Valparaíso	Punta Arenas	Total	pvalue
No	31 73.8	46 64.7	32 78.0	109 70.7	
Si	11 26.1	25 35.2	9 21.9	45 29.2	
Total	42 100	71 100	41 100	154 100	0.291

Tabla 5b. Sarcopenia categorizada por macrozona					
Categoría de Sarcopenia (n, %)	Antofagasta	Santiago/ Valparaíso	Punta Arenas	Total	p valor
Sin sarcopenia	23 54.7	36 50.7	20 48.7	79 51,3	
Pre-sarcopenia	8 19.0	10 14.0	12 29.2	30 19.4	

Tabla 5b. Sarcopenia categorizada por macrozona					
Sarcopenia	9 21.4	21 29.52	7 17.0	37 24,0	
Sarcopenia severa	2 4.7	4 5,6	2 4,8	8 5,1	
Total	42 27,27	71 46,10	41 26,62	154 100	0,526*

- *Test Chi²

Finalmente, la tabla 6 representa la comparación de variables a través del uso de la regresión logística de factores asociados a sarcopenia en mujeres ≥ 60 años.

El Índice de Masa Corporal (IMC) Normal es el único factor que se asocia de manera significativa con una reducción sustancial en el riesgo de desarrollar sarcopenia (OR: 0.02; IC 95%: 0.002 – 0.10; $p < 0.001$). Siendo un valor Odds Ratio (OR) bajo la indicación de que se trata de un factor protector muy fuerte.

El modelo no identifica asociación significativa con nivel de vitamina D ni consumo de pan/carne.

Tabla 6. Regresión logística de factores asociados a sarcopenia en mujeres ≥ 60 años			
Sarcopenia	OR	IC 95%	P value
Santiago/Valparaíso (vs Antofagasta)	0.92	0.26 – 3.22	0.900
Punta Arenas (vs Antofagasta)	1.78	0.15 – 21.28	0.648
Edad (años)	1.07	0.96 – 1.19	0.215

Tabla 6. Regresión logística de factores asociados a sarcopenia en mujeres ≥ 60 años			
Vitamina D normal	0.97	0.27 – 3.49	0.963
Pan (porción/sem)	1.00	0.99 – 1.00	0.668
Carne (porción/sem)	0.99	0.99 – 1.00	0.206
Sobrepeso (vs Obeso)	0.24	0.04 – 1.26	0.092
Normal (vs Obeso)	0.02	0.002 – 0.10	<0.001

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio permiten observar que las características sociodemográficas y territoriales de las mujeres mayores de 60 años presentan una distribución heterogénea según las macrozonas analizadas, sin embargo, las diferencias no se traducen necesariamente en variaciones significativas en la severidad de la sarcopenia. Esta situación nos indica que, si bien existen diferencias en aspectos como la edad, nivel educacional o situación económica entre las distintas regiones del país, dichos factores por sí solos no determinan en su totalidad la presencia o severidad de la condición. La ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre macrozonas podría indicar que la sarcopenia responde más a factores intrínsecos y de estilo de vida que al entorno geográfico propiamente tal, coincidiendo con lo planteado por (Cruz-Jentoft et al. 2019), quienes describen la sarcopenia como una entidad multifactorial influenciada por la edad, la función hormonal, el nivel de actividad física y los hábitos alimentarios, más que por la ubicación territorial.

De manera complementaria, los resultados obtenidos pueden compararse con el estudio nacional realizado por Concha-Cisternas et al. (2023), quienes reportaron que cerca de

una cuarta parte de la población mayor chilena presenta obesidad pre-sarcopénica con predominio en mujeres, en personas de mayor edad y con menor nivel educativo. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de la presente investigación, donde también se observó que los grupos de menor escolaridad y mayor edad concentraron los mayores porcentajes de sarcopenia. Ambos estudios coinciden en señalar que la combinación de exceso de adiposidad y la pérdida de fuerza muscular aumenta el riesgo de discapacidad y enfermedades crónicas, lo que refuerza que el fenómeno de sarcopenia no se presenta de manera aislada, sino que se vincula con otros componentes metabólicos y sociales propios del envejecimiento. A diferencia del estudio de Concha-Cisternas et al., nuestro análisis incorpora el componente territorial, permitiendo observar que la distribución de la sarcopenia y su severidad mantiene una tendencia homogénea entre macrozonas, lo que sugiere que los factores de riesgo son compartidos a nivel nacional.

Respecto a las variables sociodemográficas, la tendencia a una mayor edad promedio en determinadas zonas, como la región Metropolitana, podría asociarse a una mayor prevalencia de sarcopenia moderada o severa, concordando con Keller (2019), quien señala que la edad avanzada constituye uno de los principales indicadores del deterioro funcional y de la pérdida progresiva de masa muscular. No obstante, el mayor nivel educativo observado en esta misma zona no pareció tener mayor impacto en la sarcopenia, lo cual sugiere que los factores educativos o cognitivos no actúan necesariamente como elementos protectores frente al deterioro muscular, especialmente cuando coexisten condiciones metabólicas o conductuales desfavorables. Este hallazgo se relaciona con lo descrito por Buckinx y Aubertin-Leheudre (2022), quienes sostienen que el nivel educativo formal de una persona y el acceso a la información en salud pueden influir en el autocuidado, pero no siempre logran compensar los efectos fisiológicos del envejecimiento y la disminución hormonal postmenopáusica.

En cuanto al estado civil y las redes de apoyo, se observó una mayor proporción de mujeres en pareja en algunas macrozonas, lo que teóricamente podría favorecer la estabilidad emocional y la adherencia a hábitos saludables. Sin embargo, esta variable tampoco mostró relación evidente con la severidad de la sarcopenia, lo que coincide con

lo planteado por Yáñez-Yáñez et al. (2021), quienes destacan que la soledad o el acompañamiento no son factores determinantes por sí mismos, sino que interactúan con el nivel de actividad física, la nutrición y el contexto social. Por otra parte, la vulnerabilidad económica, aunque sin significancia estadística, se manifestó con mayor frecuencia en zonas más australes, lo que podría vincularse con mayores dificultades en el acceso a servicios de salud y alimentación equilibrada, tal como sugiere Crovetto Mattassi et al. (2022), quien advierte que las desigualdades territoriales pueden afectar indirectamente la salud musculoesquelética a través de la malnutrición o la inactividad.

Respecto a la salud mental, se observaron diferencias descriptivas en los niveles de depresión, ansiedad y estrés, siendo más notorios los síntomas depresivos y ansiosos en las regiones extremas. Este fenómeno podría relacionarse con factores ambientales, climáticos o de aislamiento social, lo cual se alinea con lo planteado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2025), que reconoce la influencia del entorno y del acceso a redes comunitarias sobre el bienestar psicológico y la funcionalidad física. Aunque estas variables no resultaron significativas, hay evidencia de que la sintomatología depresiva y el estrés crónico pueden contribuir a la sarcopenia a través de procesos inflamatorios y de alteración del eje endocrino (Dennison et al., 2017).

Las diferencias más notorias se observaron en los indicadores físicos y antropométricos. La fuerza de prensión manual mostró variaciones entre macrozonas, mostrando disparidad en la condición muscular según el territorio, lo que coincide con Fernández Patty et al. (2020), quien documenta que la pérdida de fuerza es una de las manifestaciones más tempranas de sarcopenia, incluso antes de que la masa muscular disminuya visiblemente. Asimismo, la circunferencia de cintura y de pantorrilla evidenciaron variaciones relevantes. La mayor cantidad de tejido adiposo central observada en ciertas zonas podría relacionarse con el desarrollo de sarcopenia secundaria u obesidad sarcopénica, situación descrita por Liguori et al. (2018), donde ocurre de forma simultánea la acumulación de grasa corporal central y la pérdida de masa muscular, con consecuencias en la movilidad y salud cardiovascular. Este planteamiento es reforzado por Concha-Cisternas et al. (2023), quienes identificaron que la obesidad abdominal medida por circunferencia de cintura es un indicador sensible para la detección

temprana de riesgo sarcopénico, particularmente en mujeres mayores. Al emplear la fuerza de prensión manual como marcador funcional, permite una comparación directa y reafirma la utilidad clínica de esta herramienta en la práctica comunitaria. De igual modo, la circunferencia de pantorrilla menor en algunas regiones puede interpretarse como un signo de menor reserva muscular periférica, coincidiendo con lo señalado por Cruz-Jentoft et al. (2019) sobre la utilidad de esta medida como marcador clínico simple de sarcopenia.

En cuanto a los biomarcadores, las diferencias en glicemia, insulina y vitamina D muestran la relación entre metabolismo y rendimiento muscular. La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina, observadas en ciertas zonas, podrían contribuir a la pérdida de masa magra y a la disfunción muscular, tal como explica Kuzuya (2024), quien identifica la sarcopenia secundaria asociada a trastornos metabólicos y fármacos hipoglicemiantes como una entidad creciente en población mayor. De manera similar, la deficiencia de vitamina D, más marcada en algunas regiones con menor exposición solar, constituye un factor reconocido en la disminución de la fuerza y el rendimiento físico (Rosero, 2017), lo que reafirma la importancia de la suplementación y del monitoreo nutricional en mujeres postmenopáusicas.

El trabajo de Rosero Olarte (2017) demuestra coincidir al describir la deficiencia de vitamina D como una epidemia global que afecta incluso a países tropicales y a mujeres posmenopáusicas con adecuada exposición solar. En su estudio, se da a conocer que más de la mitad de las mujeres posmenopáusicas pueden presentar insuficiencia o déficit de vitamina D, situación que contribuye a la pérdida de fuerza muscular, a un aumento en la secreción de hormona paratiroidea y a la disminución de la densidad mineral ósea, todo lo cual incrementa el riesgo de caídas y fracturas. Estos mecanismos fisiopatológicos son consistentes con los hallazgos de la presente investigación, donde las diferencias en los niveles de vitamina D observadas por macrozonas podrían estar relacionadas con variaciones en la exposición solar, el estado nutricional y el metabolismo renal, afectando la masa muscular y la fuerza. Así, tanto este estudio como el de Rosero Olarte (2017) coinciden en destacar el rol fundamental de la vitamina D como modulador neuromuscular y óseo, y refuerzan la necesidad de considerar su

suplementación en mujeres mayores para prevenir la progresión de la sarcopenia y mejorar la funcionalidad física.

En el análisis de la distribución de sarcopenia por macrozonas, los resultados muestran una frecuencia similar de casos sin sarcopenia, pre-sarcopenia y sarcopenia moderada, sin diferencias significativas entre las regiones. Este hallazgo sugiere que, a pesar de las particularidades sociodemográficas y ambientales, la prevalencia y severidad de la condición se mantienen estables a nivel nacional, lo que puede deberse a factores culturales comunes, como los hábitos alimentarios, la baja actividad física y la alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, descritas ampliamente por el Ministerio de Salud (2020). Este comportamiento también se observa en estudios internacionales, como en un estudio de México, donde la sarcopenia mostró relación con el contexto socioeconómico y la obesidad, más que con la localización geográfica en sí (Espinel-Bermúdez et al. 2017).

En términos globales, los resultados permiten afirmar que los objetivos planteados en la investigación se cumplieron, dado que se identificaron los factores sociodemográficos y territoriales más influyentes y se evaluó su asociación con la sarcopenia, incluso cuando las diferencias no alcanzaron significancia estadística. Se logró describir el comportamiento de esta condición en las distintas macrozonas del país, evidenciando que la edad, la composición corporal y los indicadores metabólicos son los factores de mayor impacto, mientras que las variables geográficas y sociales actúan como moduladores secundarios. En consecuencia, se confirma parcialmente la hipótesis de que los factores sociodemográficos influyen en la presencia de sarcopenia, aunque su efecto se ve atenuado por la interacción de determinantes biológicos y de estilo de vida.

A partir del análisis de las seis tablas, se evidencia que, si bien existen diferencias sociodemográficas, cognitivas y metabólicas entre las macrozonas estudiadas, estas variaciones no se traducen en diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de sarcopenia en mujeres chilenas de 60 años.

El único factor que demostró una asociación significativa y protectora frente a esta condición fue mantener un índice de masa corporal dentro del rango normal, lo que

sugiere que una composición corporal adecuada es el principal determinante para reducir el riesgo de desarrollar sarcopenia, por sobre variables como la edad, el territorio de residencia o ciertos hábitos alimentarios. En este contexto, los resultados gráficos permiten articular los objetivos de la investigación al evidenciar diferencias territoriales que inciden en los patrones alimentarios de las mujeres mayores. Por ejemplo, la mayor dispersión y mediana observadas en Punta Arenas para alimentos como azúcares, pan y verduras reflejan una oferta y consumo más variables, posiblemente influenciados por condiciones climáticas y logísticas propias de la macrozona sur-austral. Estas diferencias en la disponibilidad y tipo de alimentos podrían contribuir a modificaciones en la composición corporal, influyendo indirectamente en el riesgo de sarcopenia, tal como lo plantea el marco teórico del estudio. En este sentido, los contrastes regionales entre Antofagasta, Santiago y Punta Arenas respaldan la hipótesis de que los factores territoriales y sociodemográficos ejercen una influencia relevante en los procesos de envejecimiento y en la salud muscular de las mujeres mayores chilenas.

Entre las principales limitaciones del estudio destaca el uso de análisis de datos secundarios, lo que restringe el control sobre la recolección y la homogeneidad de las variables. Además, el tamaño muestral y la distribución por macrozonas podrían limitar la representatividad nacional y la capacidad de detectar asociaciones significativas entre las variables. También debe considerarse que, al tratarse de un diseño transversal, no es posible establecer relaciones causales, sino únicamente asociaciones descriptivas. Asimismo, variables como la dieta específica, la intensidad de la actividad física o la terapia hormonal no fueron incluidas en este análisis, lo que podría haber aportado información complementaria sobre los factores determinantes de la sarcopenia.

Finalmente, los hallazgos de este estudio permiten proyectar la necesidad de fortalecer las estrategias preventivas dirigidas a mujeres mayores de 60 años, especialmente en torno a la educación alimentaria, la promoción de la actividad física y la detección precoz de la sarcopenia mediante evaluaciones funcionales simples como la dinamometría o el SPPB. Desde la matronería, resulta esencial incorporar la perspectiva del envejecimiento saludable en la atención integral de la mujer, promoviendo intervenciones territoriales adaptadas a las realidades de cada macrozona.

CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio permiten concluir que a pesar de observar una alta prevalencia de sarcopenia en este grupo de mujeres postmenopáusicas, tanto los factores territoriales como los sociodemográficos no se asocian significativamente con el desarrollo y la severidad de esta patología. Si bien el territorio influye en ciertos determinantes ambientales, como la exposición solar, no constituye por sí solo un factor que genere diferencias en la manifestación de esta condición más bien existe principalmente debido a variables de tipo biológico y conductual.

Se observó una distribución relativamente homogénea de la sarcopenia a lo largo del territorio nacional, lo que sugiere que los principales factores de riesgo, como la pérdida de masa y fuerza muscular, la deficiencia de vitamina D, resistencia a la insulina y adiposidad central, se comportan de manera similar en las zonas norte, centro y sur-austral. Este patrón coincide con lo reportado por Angel Badillo, Aravena Martinovic y Palomo (2022), quienes, si bien describen diferencias nutricionales y sociosanitarias entre macrozonas, señalan que la transición nutricional y el envejecimiento comparten características comunes a nivel nacional. Asimismo, los hallazgos coinciden con la evidencia internacional (Cruz-Jentoft et al., 2019; Keller, 2019), que destaca el carácter multifactorial de la sarcopenia y su vínculo con la edad, los cambios hormonales post menopáusicos, la inactividad física y los hábitos alimentarios inadecuados.

En el ámbito sociodemográfico, se identificó que una mayor edad y un menor nivel educacional se asocian a una tendencia a presentar cuadros más severos, mientras que variables como el estado civil o el nivel socioeconómico no mostraron una asociación significativa con la funcionalidad muscular. No obstante, las diferencias observadas en parámetros metabólicos, como la glicemia, la insulina y la vitamina D, podrían estar vinculadas a particularidades territoriales en la dieta y la exposición solar.

En consecuencia, la hipótesis de investigación se confirma parcialmente: **los factores sociodemográficos y territoriales afectan el desarrollo de la sarcopenia, pero su impacto es moderado frente a los determinantes propios del envejecimiento biológico y los estilos de vida.** Estos hallazgos destacan la necesidad de abordar la sarcopenia desde una perspectiva integral, centrada en la prevención mediante la

promoción de actividad física, una alimentación balanceada, la suplementación nutricional y la detección temprana en el nivel primario de atención.

Desde la perspectiva de la matronería, los resultados de este estudio reafirman el rol esencial del/la matró/a en la prevención y detección precoz de la sarcopenia dentro del marco de la atención primaria. Si bien el abordaje terapéutico de esta condición corresponde a un equipo interdisciplinario, el/la matró/a cumple una función estratégica en la educación, consejería y promoción de estilos de vida saludables durante el climaterio y la vejez, contribuyendo a disminuir los factores de riesgo asociados a la pérdida de masa y fuerza muscular. Su capacidad para identificar signos tempranos de deterioro funcional, orientar sobre alimentación equilibrada y actividad física adaptada, y realizar derivaciones oportunas, lo que convierte a la matrona en una figura clave en la prevención integral del envejecimiento funcional femenino. De este modo, la matronería amplía su campo de acción más allá del ciclo reproductivo, consolidándose como un agente activo en el cuidado continuo de la mujer a lo largo de todo su ciclo vital, promoviendo la autonomía, la calidad de vida y el envejecimiento saludable en las mujeres mayores de Chile.

En línea con este enfoque, futuras investigaciones podrían ampliar el tamaño muestral, incorporar estudios longitudinales de cohorte y explorar la interacción entre factores hormonales, nutricionales y ambientales, con el fin de profundizar en los determinantes multicausales de la sarcopenia para preservar la composición muscular, la funcionalidad y los estilos de vida de la mujer chilena postmenopáusica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angel Badillo, B. K., Aravena Martinovic, P., et al. (2022). "Caracterización del patrón alimentario y perfil socio-sanitario de personas mayores chilenas: Macrozonas Norte, Centro-Sur y Sur-Austral." [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfendmkaj/https://cies.uestatales.cl/wp-content/uploads/2022/09/Caracterizacio%CC%81n-del-patro%CC%81n-alimentario-y-perfil-socio-sanitario-de-personas-mayores-chilenas-Macrozonas-Norte-Centro-Sur-y-Sur-Austral.pdf](https://cies.uestatales.cl/wp-content/uploads/2022/09/Caracterizacio%CC%81n-del-patro%CC%81n-alimentario-y-perfil-socio-sanitario-de-personas-mayores-chilenas-Macrozonas-Norte-Centro-Sur-y-Sur-Austral.pdf)
- Beaudart, C., Rizzoli, R., Bruyère, O., Reginster, J. Y., & Biver, E. (2014). Sarcopenia: Burden and challenges for public health. *Archives of Public Health*, 72(1). <https://doi.org/10.1186/2049-3258-72-45>,
- Buckinx, F., & Aubertin-Leheudre, M. (2022). Sarcopenia in Menopausal Women: Current Perspectives. *International Journal of Women's Health*, 14, 805–819. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S340537>
- Cleveland Clinic. (2022). *Sarcopenia (Muscle Loss): Symptoms & Causes*. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/23167-sarcopenia>
- Coelho-Júnior, H. J., Calvani, R., Tosato, M., Landi, F., Picca, A., & Marzetti, E. (2022). Protein intake and physical function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 81, 101731. <https://doi.org/10.1016/J.ARR.2022.101731>
- Concha-Cisternas, Y., Díaz, F., Castro-Piñero, J., Lanuza, F., Laserre, N., Leiva-Ordóñez, A., Cigarroa, I., Nazar, G., Parra-Soto, S., Celis-Morales, C., & Petermann-Rocha, F. (2023). Prevalencia de obesidad pre-sarcopénica en personas mayores chilenas: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016–2017. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 27(2), 153–162. <https://renhyd.org/renhyd/article/view/1875>

Crovetto Mattassi, M., Henríquez Mella, C., & Pérez Bocaz, L. (2022). Association between Sarcopenia and Nutritional Status in Chilean Older People Aged 65 Years and Older. *Nutrients* 2022, Vol. 14, Page 5228, 14(24), 5228.

<https://doi.org/10.3390/NU14245228>

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J. P., Cesari, M., ... Schols, J. (2019a). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31.

<https://doi.org/10.1093/AGEING/AFY169>

Dennison, E. M., Sayer, A. A., & Cooper, C. (2017). Epidemiology of Sarcopenia: Determinants Throughout the Lifecourse. *Nature Reviews. Rheumatology*, 13(6), 340.

<https://doi.org/10.1038/NRRHEUM.2017.60>

Espinel-Bermúdez, M. C., Sánchez-García, S., García-Peña, C., Trujillo, X., Huerta-Viera, M., Granados-García, V., Hernández-González, S., & Arias-Merino, E. D. (2017). *Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*.

<http://repositorio.inger.gob.mx/jspui/bitstream/20.500.12100/17253/1/Revista%20Médica%20del%20Seguro%20Social%20%282448-5667%29%20vol.%2056%20%282018%29.pdf>

Fernández Patty, B. V., Domínguez Alonso, E., Vázquez Izada, B., Acosta Cedeño, A., Díaz Socorro, C., & Navarro Despaigne, D. A. (2020). *Sarcopenia y factores relacionados en mujeres mayores de 40 años*.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300005&lng=es&tlng=es

INE. (2025). *PANORAMA DEMOGRÁFICO EN CHILE A PARTIR DE LOS NACIMIENTOS Y LAS DEFUNCIONES CON LAS CIFRAS DE ESTADÍSTICAS VITALES*. [chrome-](#)

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/nacimientos-matrimonios-y-defunciones/publicaciones-y-anuarios/presentaci%C3%B3n-de-resultados/estad%C3%ADsticas-vitales-2022-y-provisionales-2023.pdf?sfvrsn=6eb3fce1_6](https://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/nacimientos-matrimonios-y-defunciones/publicaciones-y-anuarios/presentaci%C3%B3n-de-resultados/estad%C3%ADsticas-vitales-2022-y-provisionales-2023.pdf?sfvrsn=6eb3fce1_6)

Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Resultados Censo 2017*. <http://resultados.censo2017.cl/>

Keller, K. (2019). Sarcopenia. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 169(7–8), 157–172. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10354-018-0618-2>

Kuzuya, M. (2024). Drug-related sarcopenia as a secondary sarcopenia. *Geriatrics & Gerontology International*, 24(2), 195–203. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38158766/>

Lera, L., Albala, C., Sánchez, H., Angel, B., Hormazabal, M. J., Márquez, C., & Arroyo, P. (2017). Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Chilean Elders According to an Adapted Version of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) Criteria. *The Journal of Frailty & Aging*, 6(1), 12–17. <https://doi.org/10.14283/JFA.2016.117>

Liguori, I., Russo, G., Aran, L., Bulli, G., Curcio, F., Della-Morte, D., Gargiulo, G., Testa, G., Cacciatore, F., Bonaduce, D., & Abete, P. (2018). Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 913–927. <https://doi.org/10.2147/CIA.S149232>

Ministerio de Salud de Chile. (2020). *Resumen ejecutivo: Guía de práctica clínica sarcopenia* (v 3) [Resumen ejecutivo]. División de Prevención y Control de Enfermedades (DIPRECE), Ministerio de Salud. https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Resumen-ejecutivo-sarcopenia_v3.pdf

OPS. (2025). *Reporte Observatorio - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Retrieved September 7, 2025, from <https://www.paho.org/es/reporte-observatorio>

Peacock, K., Carlson, K., & Ketvertis, K. M. (2023). Menopause. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507826/>

Perales Domini, T. (2022). *Estudio de la relación entre la menopausia y la sarcopenia. revisión sistemática de artículos observacionales*. <https://hdl.handle.net/20.500.11797/TFM1106>

Resultados Dashboard – Censo 2024. (2024). <https://censo2024.ine.gob.cl/resultados-dashboard/>

Rosero, O. (2017). Vitamina D y salud ósea en la mujer posmenopáusica. Revisión. *Revista de La Sociedad Colombiana de Endocrinología*, 2, 14. <https://doi.org/10.53853/encr.2.1.66>

Sun, R., Wan, J., Tang, J., Deng, Y., Zhang, M., Liu, C., Li, J., & Zhang, Q. (2025). Effectiveness of resistance training on body composition, muscle strength, and biomarker in sarcopenic older adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 128, 105595. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167494324002711?via%3Dihub>

Trinidad, R. (2025, February 21). *Menopausia y pérdida de masa muscular: lo que debes saber - Clínica Motriz. Fisioterapia, Pilates y Suelo Pélvico*. <https://motriz.es/menopausia-perdida-masa-muscular/>

Yamada, Y., Tada, M., Mandai, K., Hidaka, N., Inui, K., & Nakamura, H. (2020). Glucocorticoid use is an independent risk factor for developing sarcopenia in patients with rheumatoid arthritis: from the CHIKARA study. *Clinical Rheumatology*, 39(6), 1757–1764. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31938882/>

Yáñez-Yáñez, R., Cigarroa, I., Yáñez-Yáñez, R., & Cigarroa, I. (2021). Sarcopenia: una condición evitable en las personas mayores, y un desafío para la próxima década. *Revista Médica de Chile*, 149(12), 1817–1818. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872021001201817>

ANEXOS

A continuación, se mostrarán algunos datos extras sobre patrón alimentario por macrozona, datos no incluidos en los análisis.

Figuras a, b, c y d

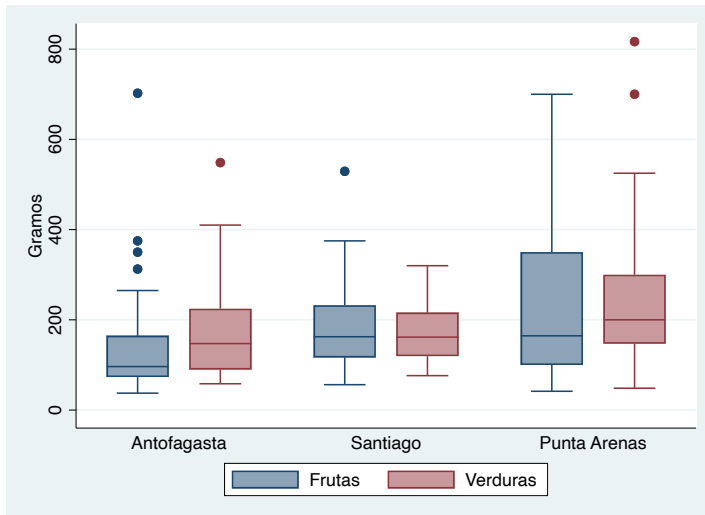


Figura a.

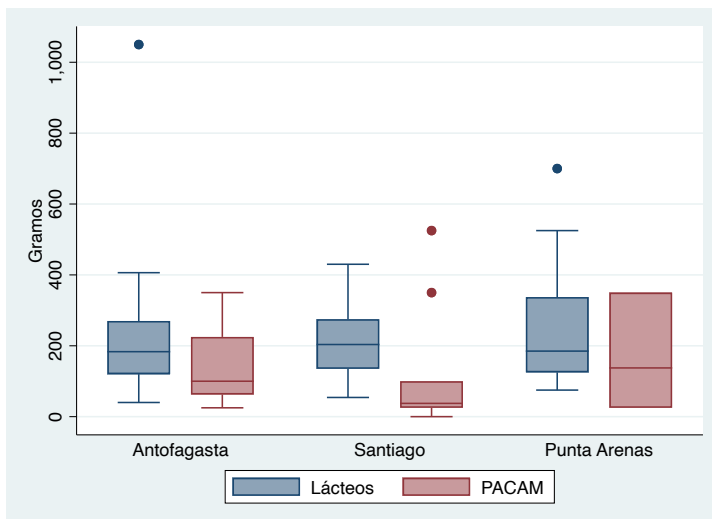


Figura b.

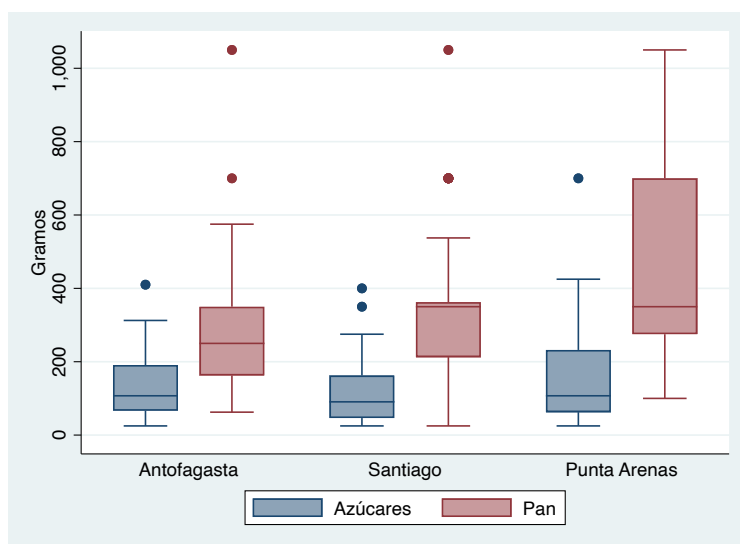


Figura c.

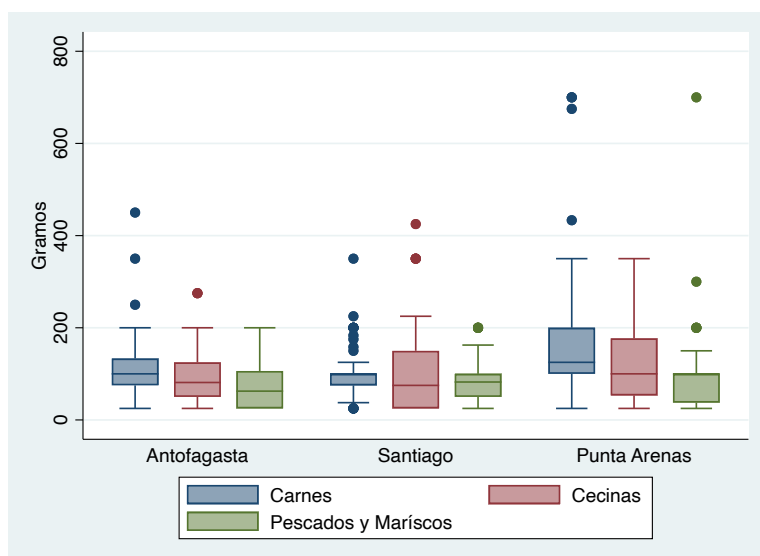


Figura d.

FORMULARIO DE AUTORIZACION PARA PUBLICACION DE TRABAJOS DE TITULACION

1. Identificación del autor

Nombre (s): Danae Betzabé Araya Pereira

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 73420833

Gmail: darayap@correo.uss.cl

Nombre (s): Javiera Catalina Bustos López

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 96105522

Gmail: Jbustos11@correo.uss.cl

Nombre (s): Daniela Andrea Griñen Muñoz

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 57241817

Gmail: Dgrinenm@correo.uss.cl

Nombre (s): Katherine Alejandra Méndez Fonseca

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 47407053

Gmail: Kmendezf@correo.uss.cl

Nombre (s): Gelsia Ramírez Rodríguez

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 5756 4729

Gmail: Gramirezr3@correo.uss.cl

Nombre (s): Victoria Belén Tello Mery

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile.

Teléfono: 9 83106683

Gmail: Vtellom@correo.uss.cl

2. Identificación Del Trabajo De Titulación.

Título: Influencia territorial y sociodemográfica en el desarrollo de sarcopenia en mujeres mayores de 60 años, 2025.

Facultad: Ciencias para el Cuidado de la Salud.

Carrera: Obstetricia y Matronería






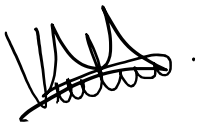
Título o grado al que opta: Licenciado en Obstetricia y Matronería.

Profesor guía: Barbara Ángel Badillo.

Fecha de entrega: 12 de Noviembre.

3. A través del siguiente formulario se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Autorizo su publicación (marcar con una X según corresponda)	
X	Inmediata
	Desde esta fecha: (mes /año)
	NO autorizo su publicación completa, solo resumen y metadatos.

Nombre, Firma, Rut de autor (es).		
Danae Araya Pereira		21.178.391-5
Javiera Bustos López		21.355.427-1
Daniela Griñen Muñoz		21.051.808-8
Katherine Méndez Fonseca		21.230.218-k
Gelsia Ramírez Rodríguez		20.778.036-7
Victoria Tello Mery		21.185.891-5