

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Tesis previa a la obtención de título de

Licenciada en Nutrición y Dietética

AUTOR: Doménica Estefanía Vargas Dávila

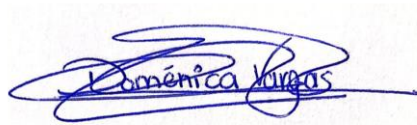
TUTOR: Mgt. David Washinton Guevara Castillo

Intervenciones nutricionales y su efectividad en la
prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos
mayores: una revisión narrativa

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Doménica Estefanía Vargas Dávila**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.

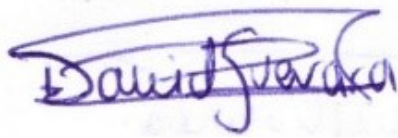


Doménica Estefanía Vargas Dávila

CC: 1724725195

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **David Washinton Guevara Castillo**, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo la responsable exclusiva de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Mgt. David Washinton Guevara Castillo
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a:

- Mi mamá Araceli me ha apoyado siempre y ha estado en las buenas y en las malas para mí. Mi compañera y mejor amiga que he podido tener y sobre todo la mejor mamá que me ha dado la vida.
- Mi papá Mario siempre se preocupó por mí. Me ayudo con todos los recursos para poder acabar mi carrera y me enseñó sobre Nutrición. Mi compañero y mejor amigo con el que puedo conversar sobre cualquier tema de la salud y de la vida.
- Mi hermano mayor Miguel, me ha sacado sonrisas cuando más lo necesitaba. Siempre ha pasado estado para mí diciéndome: “Tú puedes Dome”. Gracias por cuidarme, por las risas, por las peleas, por los momentos lindos que pasamos los dos.

Los quiero con todo mi corazón,

Doménica Vargas

AGRADECIMIENTOS

Quiero extender mi agradecimientos a todas aquellas personas que me han apoyado en en este proceso largo para obtener mi título universitario y poder realizar este trabajo de investigación.

A la Universidad Internacional del Ecuador la cual desde un inicio fue una institución que me acogió como mi segundo hogar. A todos los docentes de la Escuela de Nutriología por brindarme todo su conocimiento y ayudarme a prepararme adecuadamente para la vida profesional.

A mis abuelitos, Rocío y Miguel por estar presentes cada día y preocuparse por mí, por apoyarme y darme consejos en cada paso que daba en lo largo de mi camino.

A mi perrita Kiara quien me ha acompañado a lo largo de mi colegiatura y ahora en la universidad. No puedo estar más agradecida con un ser vivo que no habla y solo te da su apoyo y amor incondicional mientras yo estudiaba para exámenes parciales, pruebas orales o ya sea pruebas que iban dentro del parcial.

A todos mis amigos cercanos de la Universidad por regalarme tantos momentos bonitos junto ustedes y por sacarme sonrisas cada día. Les aprecio a cada uno de ustedes como familia.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCION	12
1.1 Antecedentes generales.....	12
1.2 Problemática general.....	14
CAPÍTULO II: JUSTIFICACIÓN	18
2.1 Justificación social.....	18
2.2 Justificación científica	20
2.3 Justificación académica.....	21
2.4 Justificación personal	22
CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL	24
3.1 Marco Teórico	24
3.1.1 Envejecimiento y masa muscular	24
3.1.1.1 Cambios fisiológicos del envejecimiento.	24
3.1.1.1 Sarcopenia y su interacción con enfermedades crónicas.	
.....	24
3.1.1.1 Repercusiones funcionales y estrategias de	
intervención.	25
3.1.2 Definición clínica de sarcopenia	26
3.1.2.1 Definición Operativa.	26

3.1.2.2 <i>Parámetros Diagnósticos.</i>	27
3.1.2.3 <i>Implicaciones Clínicas.</i>	27
3.1.2.4 <i>Distinción nosológica.</i>	28
3.1.3 Evolución del concepto	29
3.1.3.1 <i>Fundamento histórico.</i>	29
3.1.3.2 <i>Categorización.</i>	30
3.1.3.3 <i>Relación con el síndrome geriátrico.</i>	31
3.1.3.4 <i>Reconceptualización: de condición natural a problema de salud pública.</i>	32
3.1.4 Criterios Diagnósticos y Herramientas Clínicas	32
3.1.4.1 <i>Criterios diagnósticos internacionales.</i>	33
3.1.4.1 <i>Evaluación de la masa muscular.</i>	35
3.1.4.1 <i>Evaluación del rendimiento físico.</i>	37
3.1.4.5 <i>Consideraciones clínicas: ventajas y limitaciones.</i>	38
3.1.4 Intervenciones nutricionales para prevenir y tratar la sarcopenia	41
3.1.5.1 <i>Tipos de intervenciones.</i>	41
3.1.5.2 <i>Efectividad según estudios clínicos.</i>	45
3.1.5.3 <i>Conclusiones.</i>	47
3.1.6 Relación entre nutrición, funcionalidad y calidad de vida	49
3.1.6.1 <i>Efecto de las intervenciones nutricionales en la capacidad funcional y autonomía del adulto mayor.</i>	49
3.1.6.2 <i>Disminución del riesgo de hospitalización, caídas y dependencia.</i>	50

3.1.6.3. <i>Impacto económico en los sistemas de salud si no se interviene a tiempo.</i>	50
3.1.7 Modelo teórico-conceptual.....	51
3.1.7.1 <i>Marco Conceptual</i>	52
3.1.7.2 <i>Sarcopenia</i>	52
3.1.7.3 <i>Adultos mayores</i>	52
3.1.7.4 <i>Intervenciones nutricionales</i>	53
3.1.7.5 <i>Suplementación nutricional</i>	53
3.1.7.6 <i>Ejercicio de resistencia</i>	53
3.1.7.7 <i>Marco Espacial</i>	54
CAPÍTULO IV: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	55
4.1 Contextualización del problema.....	55
4.2 Identificación del problema	56
4.3 Delimitación del problema	57
4.4 Formulación de Pregunta de Investigación.....	57
4.5 Sistematización del problema	58
CAPÍTULO V: OBJETIVOS	60
5.1 Objetivo General	60
5.2 Objetivos Específicos.....	60
CAPÍTULO VI: HIPÓTESIS	61
6.1 Hipótesis de investigación	61
6.1.1 Hipótesis.	61
CAPÍTULO VII: METODOLOGÍA	62
7.1 Tipo y diseño de estudio	62
7.2. Enfoque metodológico y justificación	63

7.3 Fuentes de información y bases de datos consultadas.....	64
7.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	65
7.5 Proceso de selección de estudios académicos: Diagrama PRISMA	67
7.6 Estrategia de búsqueda y palabras clave.....	69
7.7 Análisis e interpretación de la información.....	69
7.7.1 Descripción del análisis de datos	69
7.7.2 Herramientas de sistematización	70
7.7.3 Presentación narrativa y categorización de los resultados	70
7.8 Consideraciones éticas.....	71
7.8.1 Naturaleza documental y ausencia de intervención directa. ...	71
7.8.2 Respeto por la integridad de las fuentes y normas de citación	71
7.8.3 Prevención del plagio y originalidad del trabajo	72
CAPÍTULO VIII: RESULTADOS.....	73
8.1 Introducción.....	73
8.2 Resultados por objetivo específico	74
8.2.1 Tipos de intervenciones nutricionales utilizadas en estudios clínicos	74
8.2.1.1 <i>Suplementación proteica con WPS</i>	74
8.2.1.2 <i>Aminoácidos esenciales</i>	75
8.2.1.3 <i>HMB. (Beta-hidroxibeta-metilbutirato)</i>	76
8.2.1.4 <i>Creatina</i>	77
8.2.1.5 <i>Vitamina D</i>	77
8.2.1.6 <i>Ejercicio de resistencia</i>	78
8.2.2 Efectos de nutrientes clave sobre masa, fuerza y funcionalidad muscular	80

8.2.2.1 Suplementación proteica con WPS.....	80
8.2.2.2 Aminoácidos esenciales.....	81
8.2.2.3 HMB. (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato).	81
8.2.2.4 Creatina.	82
8.2.2.5 Vitamina D.....	83
8.2.2.6 Ejercicio de resistencia.....	83
8.2.3 Síntesis de hallazgos y evidencia relevante.....	86
8.2.3.1 Suplementación proteica con WPS.....	86
8.2.3.2 Aminoácidos esenciales.....	87
8.2.3.3 HMB. (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato).	88
8.2.3.4 Creatina.	89
8.2.3.5 Vitamina D.....	90
8.2.3.6 Ejercicio de resistencia.....	91
8.3 Hallazgos adicionales relevantes	97
8.4 Conclusión del capítulo	98
8.4.1 Objetivo 5.2.1	98
8.4.2 Objetivo 5.2.2	99
8.4.3 Objetivo 5.2.3	100
CAPÍTULO IX: DISCUSIÓN	102
9.1 Introducción	102
9.2 Tipos de intervenciones nutricionales utilizadas en estudios clínicos..	103
9.2.1 Síntesis de Intervenciones Nutricionales	105
9.2.2.1 Suplementación proteica.....	107
9.2.2.2 Aminoácidos esenciales. (leucina/BCAA).	108
9.2.2.3 HMB. (β -hidroxi β -metilbutirato).....	109

9.2.2.4 Creatina.....	109
9.2.1.5 Vitamina D.....	110
9.2.1.6 Ejercicio de resistencia.....	111
9.3 Síntesis visual de las intervenciones analizadas.....	111
9.4 Limitaciones del enfoque nutricional.....	113
9.4.1 Aportes del presente estudio	115
CAPÍTULO X: CONCLUSIONES.....	117
10.1 Conclusiones.....	117
CAPÍTULO XI: RECOMENDACIONES	119
11. Recomendaciones	119
BIBLIOGRAFÍA	120
ANEXOS	137
12.1 Infografía:	137

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de mortalidad asociada a la sarcopenia.	28
Tabla 2: Puntos de Corte Fuerza Muscular	35
Tabla 3: Puntos de Corte Masa Muscular	36
Tabla 4: Resumen Test de Rendimiento Físico.....	38
Tabla 5: Resumen Herramientas clínicas para el diagnóstico de sarcopenia	39
Tabla 6: Resumen De Intervenciones Nutricionales.....	48
Tabla 7: Resumen de intervenciones nutricionales.....	66
Tabla 8: Cuadro de Síntesis - Intervenciones Nutricionales para la Sarcopenia....	79
Tabla 9: Cuadro de Síntesis - Efectos de Nutrientes Clave sobre Masa, Fuerza y Funcionalidad Muscular	85
Tabla 10: Comparación de estudios clínicos sobre intervenciones nutricionales en adultos mayores con sarcopenia	92
Tabla 11: Resumen de intervenciones nutricionales y su frecuencia de aparición en los estudios analizados.....	96
Tabla 12: Hallazgos adicionales sobre adherencia, seguridad y efectividad multidisciplinaria.....	98
Tabla 13: Síntesis Objetivo 5.2.1	99
Tabla 14: Síntesis Objetivo 5.2.2	100
Tabla 15: Síntesis Objetivo 5.2.3	101
Tabla 16: Comparativa de Estrategias Nutricionales en Sarcopenia	112
Tabla 17: Principales limitaciones identificadas en la literatura revisada	114
Tabla 18: Control de Información para Prisma 2009 Diagrama de Flujo	138

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama Conceptual de Nutrición y Calidad de Vida.....	51
Figura 2. Diagrama de Flujo Prisma en cuatro niveles.....	68
Figura 3: Interacción sinérgica entre nutrientes y ejercicio de resistencia en la prevención de sarcopenia.....	111

RESUMEN

La sarcopenia es un trastorno degenerativo progresivo relacionado con el avance de la edad. Debido al actual crecimiento del estrato geriátrico, se ha llegado a considerarla como parte de la problemática de la salud pública, ya que se asocia con la pérdida de la capacidad funcional, el riesgo de caídas y el deterioro de la calidad de vida en esta población vulnerable.

En la presente revisión bibliográfica narrativa se ha buscado evidencia científica sobre las intervenciones nutricionales en la prevención y el tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores, incluyendo la suplementación de proteica WPS (suero de leche), aminoácidos esenciales (particularmente leucina), HMB, creatina y vitamina D y el acompañamiento del ejercicio de resistencia. La revisión tiene como objetivo examinar si estos tratamientos modulan la detención o el retraso del desgaste muscular, la fuerza y la funcionalidad. Con este fin, se realizó una investigación exhaustiva entre ensayos clínicos y evaluaciones académicas publicadas entre los años 2013 y 2025 en múltiples bases de datos.

Los resultados se presentan de manera narrativa, categorizados según el tipo de intervención, con el fin de aportar a la práctica clínica mediante la formulación de recomendaciones nutricionales personalizadas.

Como producto final, se ha desarrollado una infografía que servirá como herramienta eficaz para evitar y/o detener la pérdida acelerada de la masa muscular en los adultos mayores dentro del contexto ecuatoriano

Palabras clave: sarcopenia, adultos mayores, intervenciones nutricionales, suplementación nutricional, ejercicio de resistencia

ABSTRACT

Sarcopenia is a progressive degenerative disorder associated with aging. Due to the current growth of the geriatric population, it has come to be considered a public health concern, as it is linked to the loss of functional capacity, increased risk of falls, and deterioration in quality of life among this vulnerable population.

This narrative literature review seeks scientific evidence on nutritional interventions for the prevention and treatment of sarcopenia in older adults, including whey protein supplementation (WPS), essential amino acids (particularly leucine), HMB, creatine, and vitamin D, alongside resistance exercise. The objective of this review is to examine whether these treatments may help slow or halt muscle loss, as well as improve strength and functionality. To this end, an extensive search was conducted across clinical trials and academic studies published between 2013 and 2025 in multiple databases.

The findings are presented narratively, categorized by intervention type, in order to contribute to clinical practice through the formulation of personalized nutritional recommendations.

As a final product, an infographic has been developed to serve as an effective tool for preventing and/or mitigating accelerated muscle loss in older adults within the Ecuadorian context.

Keywords: sarcopenia, older adults, nutritional interventions, nutritional supplementation, resistance exercise

CAPÍTULO I: INTRODUCCION

1.1 Antecedentes generales

“La sarcopenia es la pérdida progresiva de la masa, la fuerza y la calidad del músculo esquelético, que conduce a debilidad muscular y aumenta el riesgo de caídas y deterioro funcional” (Cleveland Clinic, 2022). En paralelo, ha cobrado protagonismo una nueva variable demográfica: el envejecimiento poblacional, definido como “el resultado del descenso sostenido de la fecundidad y del aumento de la esperanza de vida, lo cual conduce a un incremento relativo y absoluto en la proporción de personas mayores dentro del total de la población”(Organización Mundial de la Salud (OMS), 2021). Ante esta realidad, la pérdida de masa y fuerza muscular ya no se debería considerar como una consecuencia inherente del envejecimiento, sino como una condición prevenible y tratable, puesto que con un diagnóstico temprano y una gestión adecuada no solo se prevendría la progresión de esta enfermedad, sino que también disminuiría su impacto sobre el funcionamiento y la calidad de vida de los adultos mayores.

A nivel global, el envejecimiento demográfico ha encendido las señales de alerta, pues trae consigo grandes desafíos sociales, económicos y sanitarios. Uno de los más críticos es la sostenibilidad del gasto en salud, ya que este grupo etario requiere mayor atención psicológica y médica especializada, particularmente en áreas como geriatría, cardiología, oncología y en el manejo de enfermedades crónicas y degenerativas (Forttes, 2020). Esta creciente demanda de servicios desestabiliza tanto a los sistemas de protección social como la infraestructura sanitaria. Por lo que es inminente la necesidad de desarrollar procesos educativos que promuevan el autocuidado y la educación en salud preventiva, con el fin de minimizar riesgos y mantener la calidad de vida en las personas mayores.

Actualmente, las personas que se encuentran sobre los 65 años representan el 13% de la población mundial, y se proyecta que este grupo alcanzará los 2.100 millones de individuos para el año 2050 (ONU, 2017). Además, se ha documentado que “a partir de los 60 años, la masa muscular disminuye cerca de un 1 % anual, mientras que la fuerza se reduce alrededor de un 3 % por año”(Oikawa et al., 2019). En cuanto a la prevalencia, “la sarcopenia afecta entre el 10 % y el 27 % de los mayores de 60 años a nivel global, mientras que en poblaciones asiáticas se estima en aproximadamente un 15 %” (Nutrients, 2022).

A esto se suma las patologías crónicas como la Hipertensión Arterial (HTA), la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y la osteoporosis que son altamente prevalentes en la población geriátrica. Así lo reconoce el informe técnico-científico de la Public Health Agency of Canada (2020), que señala: “en los adultos mayores, más del 65 % padece Hipertensión Arterial, aproximadamente el 27 % presenta Diabetes Mellitus Tipo 2 y cerca del 37 % sufre osteoporosis, condiciones que están asociadas con un mayor riesgo de dependencia funcional y cognitiva”. En concordancia con estas cifras, en Ecuador, el estudio de Bonilla-Sierra et al. (2020) evidenció que los adultos mayores con enfermedades como la HTA, la DM2 y la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) mostraban un mayor grado de dependencia funcional y manifestaban síntomas depresivos con mayor frecuencia. De ello se desprende que el impacto de estas enfermedades crónicas en la funcionalidad del adulto mayor es considerable, ya que comprometen su autonomía y afectan directamente su calidad de vida.

Ahora bien, para un envejecimiento saludable la conservación de la masa y la fuerza muscular son dos pilares básicos. El Study of Muscle, Mobility and Aging. (SOMMA), de Cummings et al. (2023), evidenció que la pérdida de masa y fuerza muscular en adultos mayores se asocia significativamente con el deterioro de su calidad de vida. Así mismo, un metaanálisis conducido por Beudart et al. (2023) concluyó que la fuerza muscular guarda una correlación aún más estrecha con el riesgo de caídas y fracturas que la masa muscular, lo cual refuerza la noción de que la fuerza es un predictor clave de la autonomía en la vejez. Estos hallazgos adquieren mayor relevancia cuando se vinculan con los conceptos de reserva funcional y fragilidad. Según Veronese et al. (2021), la reserva funcional se refiere a la capacidad fisiológica del organismo para enfrentar situaciones de estrés, mientras que la fragilidad es la reducción gradual de esta capacidad adaptativa. En este sentido, Jain y Sheth (2025) subrayan que la disminución de la reserva funcional, asociada a la pérdida de fuerza muscular, constituye un factor determinante en la transición hacia la dependencia. Por todo lo expuesto se concluye que: preservar la masa y fuerza muscular mediante intervenciones nutricionales y ejercicios de resistencia no solo busca mantener la funcionalidad, sino también fortalecer la reserva funcional y ralentizar la progresión hacia la fragilidad en la población de adultos mayores.

1.2 Problemática general

El síndrome musculoesquelético progresivo y generalizado, caracterizado por la pérdida de masa, fuerza y funcionalidad muscular, asociado al proceso de envejecimiento, conocido como sarcopenia, ha generado un impacto clínico significativo. La OMS incluyó a la sarcopenia en la Revisión CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.^a) bajo el código M62.84, dentro del grupo de “otros trastornos del músculo” (OMS, 2016).

Este reconocimiento, además de legitimarla como una patología independiente, le permite alcanzar: un diagnóstico clínico, inclusión dentro de las estadísticas sanitarias y, principalmente, obtener cobertura dentro de los sistemas de salud; lo que subraya la necesidad de que sus tratamientos preventivos y terapéuticos sean abordados desde enfoques multidisciplinarios.

Cabe recalcar que la sarcopenia es una patología de carácter progresivo, asociada principalmente al envejecimiento fisiológico (Cruz-Jentoft et al., 2019). Su etiología es multifactorial, ya que en su aparición y desarrollo influyen factores como la inactividad física, el déficit nutricional, la inflamación crónica, las enfermedades no transmisibles y los desequilibrios hormonales (Mareschal et al., 2020). Este deterioro compromete seriamente la autonomía del adulto mayor.

Diversos estudios han documentado su fuerte relación con desenlaces adversos. Beaudart et al. (2017) evidencia que la sarcopenia en adultos mayores se asocia con un aumento significativo del riesgo de caídas, hospitalizaciones y mortalidad, debido a que la pérdida de fuerza y funcionalidad muscular compromete la estabilidad postural y la movilidad, incrementando la incidencia de fracturas. Asimismo, se ha observado que las personas con sarcopenia presentan mayores tasas de ingreso hospitalario y una evolución clínica más desfavorable durante las hospitalizaciones (Landi et al., 2018). Incluso, esta condición ha sido identificada como un predictor independiente de mortalidad por todas las causas, especialmente en individuos con comorbilidades (Uriz et al., 2018, p. 12).

En esta línea, el metaanálisis realizado por Liu et al. (2017), que incluyó seis cohortes con un total de 7.367 participantes, demostró que las personas con sarcopenia presentan un riesgo de mortalidad un 60 % mayor en comparación con quienes no la padecen. Este hallazgo se mantuvo estadísticamente significativo incluso tras ajustar por

variables como edad, sexo y comorbilidades, lo que refuerza el impacto clínico de la sarcopenia sobre la supervivencia en la vejez.

Sin embargo, a pesar de la abrumadora evidencia disponible, como señala Springer, (2023) la sarcopenia continúa siendo una condición infradiagnosticada y por consiguiente subtratada en los entornos de atención primaria, lo que a su vez refleja la falta de conciencia de esta condición como un problema de salud pública.

A todo esto, se debe mencionar que, a pesar de que existen disponibles pautas internacionales que hacen recomendaciones claras sobre el manejo nutricional de la sarcopenia, como las propuestas por EWGSOP2 (Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores 2) y ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo), no se aplican de manera regular y sistemática en la práctica clínica. De lo que se desprende que entre las principales barreras para la efectiva aplicación de estrategias en la prevención y manejo de la sarcopenia se encuentran: la falta de formación en nutrición geriátrica del personal sanitario, el crecimiento acelerado del envejecimiento poblacional y el desconocimiento del impacto de la nutrición en la calidad de vida de los adultos mayores.

De hecho, estudios recientes revelan que la mayoría del personal clínico no sabe calcular apropiadamente los requerimientos proteicos y energéticos para este grupo etario (Matek Sarić et al., 2025). La ausencia de un diagnóstico oportuno limita el tratamiento de los pacientes en la etapa temprana de la enfermedad, perdiéndose la posibilidad de manejarla de forma efectiva para evitar el inicio de la discapacidad, las caídas y la dependencia funcional. En este contexto, la sarcopenia no solo constituye un desafío clínico, sino también un problema de salud pública en aumento que está directamente asociado con el envejecimiento de la población y con la alta carga de enfermedades crónicas que aquejan a los adultos mayores.

Ante este panorama, esta revisión narrativa tiene como objetivo evaluar críticamente la literatura disponible sobre dichas intervenciones, buscando enfatizar su eficacia en el mantenimiento de la masa y la funcionalidad muscular, aportando recomendaciones concretas que puedan ser consideradas en entornos clínicos, así como también, en el diseño de políticas de salud pública que busquen mantener el bienestar integral de la población geriátrica.

CAPÍTULO II: JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación social

La sarcopenia se incrementa por falta de actividad física, mala alimentación y el deterioro natural del envejecimiento, lo que ralentiza la velocidad de la marcha e impide realizar actividades cotidianas como el levantarse de una silla o subir escaleras. Según GLIS & Sim, (2025), las principales consecuencias clínicas de la sarcopenia están estrechamente relacionadas con la pérdida de funcionalidad y la dependencia, manifestándose en indicadores como la disminución de la velocidad de marcha y la debilidad muscular. Estas condiciones vuelven a los adultos mayores más vulnerables, reducen su autonomía y generan dependencia funcional progresiva.

También se asocia a esta patología con un riesgo de muerte 3,6 veces mayor por cualquier causa subyacente, ya que agrava las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas al envejecimiento (Beaudart et al., 2017). Otra consecuencia crítica es: el aumento del riesgo de caídas que pueden ocasionar fracturas de cadera y extremidades, provocando inmovilidad, a veces, permanente (Balea-Fernández et al., 2023). Las afecciones mencionadas terminan provocando, irrevocablemente, que las instituciones de salud se vean abocadas al aumento de hospitalizaciones.

Todo lo expuesto sobrecarga el peso que sostiene tanto el estado como la familia de cada adulto mayor, pues esto significa: tiempo, insumos y dinero, ya que se tienen que cubrir los altos costos que generan las constantes hospitalizaciones y tratamientos médicos. Así mismo implica mayor responsabilidad en el cuidado físico, emocional, psicológico del adulto mayor, pues necesita un soporte permanente en su movilización y cuidado.

La Medicina, en su constante búsqueda por detener el acelerado deterioro de la calidad vida del adulto mayor, a lo largo de los años ha ideado diversas formas de contrarrestar sus efectos, entre las que se anotan dietas con restricciones calóricas y bajo consumo de proteínas, que han incrementado la pérdida de masa muscular y fuerza, gracias a la menor síntesis de proteínas musculares que han desencadenado. Tal situación ha generado un círculo vicioso, ya que la sarcopenia termina siendo causa y efecto del deterioro multifactorial. En una persona joven, para la mejora funcional se recomienda la ingesta de proteínas de 0,66-0,80 g/kg/día. Para geriátricos, el requerimiento es mayor; de 1,0-1,3 g/kg/día, lo que representa un 40% menos de pérdida de masa muscular y su funcionalidad (Rogeri et al., 2021).

Según la OPS (2021), el envejecimiento poblacional es el resultado de cambios en las tasas de mortalidad y fertilidad, conllevando a un aumento de personas mayores dentro de la población total. En América Latina este fenómeno es el principal problema demográfico en el siglo XXI. Las cifras del 2022 arrojaron que 88,6 millones de personas mayores de 60 años residían en América Latina y el Caribe, representando el 13,4 % de su población; esperándose que este porcentaje aumente al 16,5 % para 2030.

Asimismo, el número de adultos de 65 años o más se ha duplicado desde 1980, y se proyecta que alcance los 2 000 millones a nivel mundial para el año 2050 (CEPAL, 2022). De estas cifras se desprende que el envejecimiento poblacional en América Latina aumenta a pasos gigantes trayendo consigo grandes desafíos en materia de atención médica y políticas públicas. En Ecuador, la tendencia se mantiene, pues el envejecimiento de la comunidad se ha convertido en una característica demográfica predominante. De acuerdo con las recientes cifras del INEC, para el año 2024 el aumento de personas mayores de 65 años llegó a 1.520.590, lo que representa alrededor del 9% de la sociedad total del país.

El incremento en la población de edad avanzada conlleva una mayor afluencia de enfermedades propias de esta etapa de la vida, como la sarcopenia. En América Latina, la prevalencia oscila entre un 8% y 19% en adultos mayores con una media de edad próxima a los 70 años, y se eleva hasta un 40% en los mayores de 80 (Sepúlveda-Loyola et al., 2020). Mientras que, en Ecuador, diversos análisis han reportado que esta patología afecta entre un 5% y 13% de las personas entre los 60 y 70 años, y puede exceder el 50% en quienes tienen más de 80 años (INEC, 2024).

2.2 Justificación científica

Aunque existen varias guías clínicas para la detección de sarcopenia, entre las que figura la ICFSR (Guía Internacional de Práctica Clínica” para la Sarcopenia) que fue creada para ser implementada en adultos mayores a partir de los 65 años no se ha demostrado con evidencia solvente que haya logrado diagnosticar esta enfermedad (Dent et al., 2018). Por esta razón, a pesar de los avances en la comprensión de la sarcopenia, los estudios que abordan específicamente la intervención nutricional en esta condición aún son limitados. Una de las estrategias más exploradas ha sido el aumento de la ingesta proteica, particularmente mediante dietas que superan los 1,2 g/kg/día. También se han investigado la utilización de aminoácidos marcados con isótopos estables, como la fenilalanina (^{13}C), para evaluar la Síntesis Proteica Muscular (MPS), demostrando que una mayor disponibilidad de aminoácidos esenciales puede aumentar el anabolismo muscular en adultos mayores (Burd et al., 2019; Devries & Phillips, 2015).

Sin embargo, aunque estos estudios confirman la respuesta anabólica a nivel fisiológico, la efectividad real de las dietas hiperproteicas en contextos clínicos geriátricos sigue siendo incierta, debido a factores como la pérdida de apetito, la comorbilidad y la baja adherencia nutricional.

Esta restricción subraya la necesidad de realizar más estudios, no solo sobre las respuestas metabólicas a corto plazo, sino también sobre su impacto en las consecuencias funcionales a largo plazo en los adultos mayores.

Dado que el envejecimiento poblacional y su asociación con la sarcopenia es un fenómeno relativamente nuevo, no es de extrañarse que aún existan vacíos considerables dentro de la literatura que aborda la posología adecuada, los tipos y combinaciones de nutrientes, la duración del tratamiento, el momento del punto de inflexión y su asociación con el ejercicio físico u otras estrategias. De esto se desprende que aún existen falencias en las revisiones integradoras de las guías clínicas; lo que vuelve necesaria la recopilación de información pertinente para poder desarrollar estrategias accesibles y estandarizadas para su implementación en los distintos niveles de salud.

2.3 Justificación académica

En el ámbito académico, las revisiones bibliográficas son fundamentales porque, aunque no están organizadas de manera sistemática, permiten: “explorar, sintetizar y contextualizar el conocimiento existente sobre un tema, integrando perspectivas teóricas y empíricas para generar nuevas líneas de investigación o identificar vacíos en la literatura” (Ferrari 2015). Este tipo de revisión es especialmente útil cuando la intención es establecer la amplitud y profundidad crítica de la base de evidencia dentro de un campo, sin que esté necesariamente definido o limitado metodológicamente por una revisión sistemática. De lo expuesto, se desprende que la integración de la información derivada de la nutrición y la geriatría proporcionará un enfoque académico más amplio para el entendimiento de la sarcopenia; uno de los grandes desafíos de salud del siglo XXI.

Cabe mencionar que todavía existe un abismo entre la aplicación de intervenciones nutricionales y la evidencia de la práctica clínica, sobre todo en el contexto de América Latina, y más particularmente en Ecuador, donde los sistemas de salud se enfrentan a obstáculos sistémicos y los profesionales requieren herramientas actualizadas. Esta revisión bibliográfica espera llenar vacíos, promoviendo una reflexión académica crítica y actualizada para apoyar la práctica clínica y contribuir al desarrollo de guías personalizadas. Mejorar la educación/formación de los profesionales de la salud que trabajan con adultos mayores desde un enfoque nutricional y geriátrico.

Así mismo esta revisión representa una pieza importante de evidencia educativa; sus hallazgos podrán usarse como base para la preparación de recomendaciones, guías prácticas, infografías educativas de salud preventiva tanto para pacientes como para familiares de adultos mayores.

2.4 Justificación personal

A nivel personal, debido al estrecho contacto con familiares de avanzada edad, he comprendido que: el deterioro muscular de los adultos mayores debe abordarse desde una perspectiva integral, preventiva y humana. Razón por la que, con genuino interés, deseo contribuir, a través de la presente revisión narrativa, al bienestar de los adultos mayores, un grupo etario muchas veces invisibilizado en las políticas públicas de salud. Así mismo, debo reconocer que este estudio de área representa una gran oportunidad en mi propio desarrollo profesional porque me coloca frente a un desafío real que enfrenta actualmente el país.

En resumen, la presente revisión bibliográfica narrativa será una contribución pertinente, viable y necesaria para la reflexión crítica, la educación y la calidad de la atención en el campo de la nutrición geriátrica. Presentará un enfoque interdisciplinario que integra perspectivas de geriatría, nutrición y salud pública para enfatizar que la intervención nutricional temprana es una estrategia exitosa para prevenir la pérdida de funcionalidad y promover un envejecimiento digno, saludable e independiente.

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

3.1 Marco Teórico

3.1.1 Envejecimiento y masa muscular

3.1.1.1 Cambios fisiológicos del envejecimiento. El envejecimiento es un proceso natural que se produce gradualmente en todos los órganos y tejidos del cuerpo. Este declive funcional resulta en una reducción de la capacidad para responder al estrés fisiológico, lo que incide en un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas (Organización Mundial de la Salud. (OMS), 2021). Como consecuencia, los adultos mayores, enfrentan un aumento en las tasas de morbilidad, discapacidad y mortalidad.

3.1.1.1 Sarcopenia y su interacción con enfermedades crónicas. En este contexto, la sarcopenia juega un papel predominante, pues la pérdida progresiva y generalizada de masa, fuerza y funcionalidad muscular es una de las características más notables del envejecimiento patológico. Mientras el envejecimiento saludable permite conservar autonomía y funcionalidad, el envejecimiento patológico se intensifica debido a la carga de enfermedades crónicas, acelerando la pérdida muscular más allá del deterioro anticipado para la edad cronológica (Baumgartner, 2019).

Diversas investigaciones han demostrado que existe una relación bidireccional entre la sarcopenia y las enfermedades crónicas: mientras que estas últimas incrementan el riesgo y aceleran la pérdida muscular, la sarcopenia, por su parte, contribuye a empeorar el curso de dichas enfermedades y su pronóstico clínico (Jiang et al., 2025). Esta compleja y paradójica interacción, en la cual, como factor derivado de la sarcopenia, se encuentra el deterioro de la movilidad, al incrementarse el riesgo de caídas, fracturas e inmovilidad; plantea un severo reto sanitario, ya que intensifica la carga sobre los sistemas de salud y las redes de cuidado del adulto mayor (Landi et al., 2018).

Tomando en cuenta que el músculo esquelético no solo es el motor para el movimiento, sino que es metabólicamente activo y participa en la regulación de la glucosa, el equilibrio de proteínas, la síntesis de hormonas y la modulación de la respuesta inflamatoria sistémica, se lo debe considerar como el biomarcador funcional del envejecimiento (Perry et al., 2018). Fisiológicamente, sirve como un reservorio de aminoácidos indispensables que pueden responder al estrés catabólico durante enfermedades agudas, promoviendo la reparación de tejidos (reparación tisular) y la homeostasis (Cruz-Jentoft et al., 2023).

En términos biológicos, el músculo produce miocinas; sustancias con efecto antiinflamatorio y anabólico que influyen en el metabolismo lipídico, la sensibilidad a la insulina y la función inmunitaria (Gheller et al., 2023). Por lo tanto, la disminución de la masa muscular no es solo una señal de debilidad física, sino más bien un signo de desequilibrio endocrino y metabólico que provocará un compromiso sistémico (Tieland et al., 2012). En resumen, el músculo esquelético es capaz de reflejar los estados metabólicos, inmunológicos y fisiológicos del organismo, volviéndose esencial mantenerlo para obtener una longevidad saludable e independiente.

3.1.1.1 Repercusiones funcionales y estrategias de intervención. De lo expuesto se deriva que, en los adultos mayores, la pérdida de masa magra y de fuerza muscular está estrechamente relacionada con la funcionalidad del tejido muscular, afectando principalmente a las extremidades inferiores, lo que dificulta el mantenimiento de la autonomía e independencia en las actividades cotidianas (Rodríguez et al., 2022).

Por ello, conocer con precisión los cambios fisiológicos que acompañan el envejecimiento no solo permite identificar áreas clave para mejorar la salud y el bienestar de este grupo etario, sino que también resulta imprescindible para diseñar, ejecutar y evaluar estrategias de intervención nutricional personalizadas en etapas tempranas, que contribuyan a aminorar los efectos de la sarcopenia y promuevan un envejecimiento saludable (Beaudart et al., 2017; Mareschal et al., 2020).

3.1.2 Definición clínica de sarcopenia

3.1.2.1 Definición Operativa. Según la EWGSOP2 (Grupo de Trabajo Europeo Sobre Sarcopenia en Personas Mayores 2) la sarcopenia se define como: “una enfermedad muscular que se caracteriza por la pérdida progresiva y generalizada de fuerza y masa muscular que afecta en el rendimiento físico” (Cruz-Jentoft et al., 2019). El diagnóstico de la sarcopenia se fundamenta en un algoritmo clínico de cuatro pasos: identificación mediante el cuestionario SARC-F, evaluación de la fuerza muscular, medición de la masa muscular y valoración del rendimiento físico.

Tiene 3 categorizaciones que son: probable, confirmada o severa, dependiendo de la combinación de estos factores (Locquet et al., 2020). El diagnóstico oportuno conlleva a fomentar estrategias nutricionales acompañadas de ejercicios físico, como un tratamiento efectivo que podría ayudar a recuperar los índices normales de masa y fuerza muscular para lograr una vejez activa y saludable.

3.1.2.2 Parámetros Diagnósticos. A la sarcopenia se la diagnostica en base a la evaluación de componentes fundamentales como: la masa muscular, la fuerza muscular y el rendimiento físico. La fuerza muscular, medida a través de la prensión manual, es el principal indicador para identificar casos probables de sarcopenia en los adultos mayores. La masa muscular determina la gravedad de síndrome y el rendimiento físico marca la disminución de equilibrio y velocidad (Yu et al., 2021).

Según la EWGSOP2, el parámetro principal que enciende la alarma es la fuerza muscular reducida, siendo la pérdida de masa un factor confirmatorio, y el bajo rendimiento físico un indicador de gravedad (Cruz-Jentoft et al., 2019). Por su parte, la Fundación Internacional para la Osteoporosis. (IOF) también destaca que un rendimiento físico reducido (medido como la velocidad al caminar o la prueba de levantarse de una silla) refleja limitaciones funcionales notables relacionadas con la sarcopenia (Dent et al., 2023).

La evidencia científica confirma que la asociación de estos tres componentes mejora la predictibilidad de caídas y el riesgo de discapacidad, haciendo de estos criterios un pilar clínico para la detección temprana de la sarcopenia, ya que es el punto de quiebre entre el antes y el después de la dependencia funcional en el adulto mayor (Uriz et al., 2018, p. 12).

3.1.2.3 Implicaciones Clínicas. Existen estudios que han demostrado que la sarcopenia no solo impacta en la calidad de vida, sino también aumenta considerablemente la probabilidad de muerte en adultos mayores. Un meta-análisis que incluyó a 7 367 personas mayores de seis cohortes reveló que quienes presentaban sarcopenia tenían un 60 % más de riesgo de fallecer por cualquier causa en comparación con quienes no la padecían. (HR = 1,60; IC 95 %: 1,24–2,06) (Beaudart et al., 2017).

Este riesgo se multiplica en poblaciones con enfermedades crónicas: en una cohorte de 396 adultos con diabetes tipo 2, la tasa de mortalidad fue de 41,3 por cada 1 000 personas-año entre los sarcopénicos, frente a 5,1 en los no sarcopénicos, lo que representa un HR ajustado de 6,12 (IC 95 %: 1,52–24,7) (Kalyani et al., 2020).

De igual manera, un estudio longitudinal japonés con 1 893 adultos mayores mostró que la sarcopenia incrementó casi tres veces el riesgo de muerte durante un seguimiento de cuatro años (HR = 2,87; IC 95 %: 1,29–6,40) (Katsumata et al., 2021). Estos hallazgos subrayan la urgencia de prevenir, diagnosticar y tratar la sarcopenia desde una perspectiva integral y anticipatoria.

Como se puede observar en la Tabla 1, la mayoría de estudios coinciden en altos porcentajes de mortalidad en adultos con sarcopenia.

Tabla 1: Resumen de mortalidad asociada a la sarcopenia.

Nº	Fuente	Población Estudiada	Resultado Principal
1	Beaudart et al., 2017	Meta-análisis de 7 367 adultos mayores en seis cohortes	Riesgo 60 % mayor de mortalidad por cualquier causa en sarcopénicos. (HR = 1.60; IC 95%: 1.24–2.06)
2	Kalyani et al., 2020	Cohorte de 396 adultos mayores con diabetes tipo 2	Mortalidad: 41,3 muertes/1000 personas-año en sarcopénicos vs. 5,1 en no sarcopénicos. (HR = 6,12; IC 95%: 1,52–24,7)
3	Katsumata et al., 2021	Estudio longitudinal japonés con 1 893 adultos mayores	Riesgo casi 3 veces mayor de muerte en sarcopénicos. (HR = 2.87; IC 95%: 1.29–6.40)

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.2.4 Distinción nosológica. Con el fin de diferenciar a la sarcopenia con otras patologías, es imperativo mencionar que a pesar que comparte características clínicas como la pérdida de masa muscular y el deterioro funcional con la fragilidad, la desnutrición y la caquexia cada una de estas tiene su propia etiología y tratamiento.

La sarcopenia se asocia principalmente al envejecimiento y se caracteriza por una pérdida progresiva de masa y función muscular. Por otro lado, la fragilidad es un deterioro fisiológico, provocando debilidad, lentitud y fatiga, lo que implica una mayor vulnerabilidad en los adultos mayores.

La desnutrición es el resultado de un déficit energético, que afecta múltiples sistemas del organismo. Por último, la caquexia es un síndrome metabólico, que se encuentra relacionado con las enfermedades crónicas como el cáncer o la insuficiencia cardíaca, y se caracteriza por una pérdida involuntaria de masa muscular acompañada de inflamación sistémica (Muscaritoli et al., 2021). Por lo tanto, aunque clínicamente pueden coexistir, es imprescindible reconocer sus diferencias para una intervención adecuada en el paciente geriátrico.

3.1.3 Evolución del concepto

3.1.3.1 Fundamento histórico. La sarcopenia es una palabra de origen griego: *sarx* que significa carne y *penia* que significa pérdida. Fue introducida por el Dr. Irwin Rosenberg en 1989 para definir el déficit progresivo y generalizado de masa muscular que acompaña al envejecimiento (Rosenberg, 1989). Inicialmente se creía que era simplemente una consecuencia del envejecimiento con una atención clínica insuficiente. Sin embargo, en las últimas décadas, ha crecido la evidencia de que esta condición no solo se asocia con una pérdida de masa, sino también con la pérdida de fuerza muscular y funcionalidad física, lo que puede derivar en discapacidad, dependencia y mayor mortalidad. En este sentido, en 2010, EWGSOP (Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en las Personas Mayores) propuso por primera vez una definición operativa para facilitar su diagnóstico clínico. En 2019, EWGSOP2 revisa esta definición, enfatizando la fuerza muscular como el criterio principal y la masa muscular como un parámetro confirmatorio (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Este cambio conceptual fue un paso fundamental hacia adelante para distinguir entre el desgaste muscular relacionado con la edad (envejecimiento fisiológico) y el relacionado con enfermedades (envejecimiento patológico), reconociendo a la sarcopenia como una enfermedad muscular progresiva y diagnosticable, y no como una manifestación natural del envejecimiento.

En base a esta evolución conceptual, la sarcopenia fue incluida oficialmente en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10-CM) en 2016, bajo el código M62.84, consolidando su estatus como entidad clínica reconocida globalmente.

3.1.3.2 Categorización. La sarcopenia puede clasificarse en primaria cuando se relacionada directamente con la edad y secundaria cuando se presenta por causas subyacentes (Cruz-Jentoft et al., 2019). En este último caso, la pérdida de masa y fuerza muscular suele estar acelerada.

La Sarcopenia Primaria. Está estrechamente vinculada al envejecimiento la disminución de testosterona, hormona del crecimiento e IGF-1, así como una reducción en el número y función de las motoneuronas, lo que compromete la capacidad de regeneración del tejido muscular (Cruz-Jentoft et al., 2019).

La Sarcopenia Secundaria. Se relaciona con condiciones subyacentes como enfermedades crónicas (insuficiencia cardíaca, renal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer), estados inflamatorios, desnutrición o sedentarismo prolongado, que potencian la degradación proteica y la pérdida de masa muscular (Barbosa-Silva et al., 2022; Dent et al., 2023). Esta forma secundaria de sarcopenia, a diferencia de la primaria, puede ser parcialmente reversible si se actúa tempranamente mediante una intervención médica adecuada, combinando estrategias nutricionales específicas, ejercicio físico adaptado y tratamiento de la enfermedad de base (Cruz-Jentoft & Sayer, 2019).

3.1.3.3 Relación con el síndrome geriátrico. Según Sendín, (2023) “Los síndromes geriátricos son el resultado acumulativo de déficits en múltiples sistemas, lo cual hace que un adulto mayor sea vulnerable a los estresores agudos de salud”. En otras palabras, son un grupo de enfermedades con alta prevalencia en la vejez, que tienen como característica común el hecho de que son de origen multifactorial, con impacto funcional y que comprometen la autonomía. Están formados por inestabilidad postural, inmovilidad, caídas recurrentes, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, fragilidad y, hace pocos años, se les sumó la sarcopenia.

La sarcopenia, incluida como un síndrome geriátrico por su alta prevalencia entre adultos mayores, su naturaleza progresiva y su fuerte relación con otros factores de riesgo del envejecimiento. Tiene relación con otras condiciones geriátricas, pues no solo empeora la pérdida funcional, sino que también acelera el declive físico y cognitivo, poniendo en marcha un círculo vicioso difícil de revertir (Cruz-Jentoft & Sayer, 2019).

A diferencia de las enfermedades crónicas, los síndromes geriátricos no están asociados a una etiología única; son la expresión acumulativa de déficits físicos, psicológicos y sociales. En este sentido, la sarcopenia no solo es una condición clínica independiente, sino también un contribuyente al deterioro de otros síndromes geriátricos, como la fragilidad o la inmovilidad, aumentando el riesgo de ingresos hospitalarios, institucionalización y mortalidad (Landi et al., 2018).

En consecuencia, se vuelve esencial el diagnóstico temprano y el cuidado integral para mantener la funcionalidad y la calidad de vida de los adultos mayores. Deben considerarse enfoques preventivos y basados en el tratamiento centrado en la prevención de la sarcopenia como una piedra angular de las estrategias holísticas para el envejecimiento.

3.1.3.4 Reconceptualización: de condición natural a problema de salud pública.

Durante décadas, la pérdida de masa muscular en la vejez fue considerada un proceso fisiológico inevitable, parte natural del envejecimiento. Sin embargo, en las últimas dos décadas, este fenómeno ha sido revalorizado por la comunidad científica como una condición clínica prevenible y tratable, con importantes repercusiones funcionales y sociales (Cruz-Jentoft & Sayer, 2019).

La evidencia acumulada ha demostrado que la sarcopenia no solo incrementa el riesgo de caídas, discapacidad, hospitalizaciones y mortalidad, sino que también compromete la autonomía de los adultos mayores, afectando su calidad de vida y elevando la carga sobre los sistemas de salud (Landi et al., 2018; Beaudart et al., 2017). Esta comprensión ha motivado su inclusión como entidad diagnóstica en la Clasificación Internacional de Enfermedades. (CIE-10, código M62.84), fortaleciendo su reconocimiento global como un problema de salud pública (World Health Organization, 2023).

La transición de una visión naturalista hacia un enfoque médico-sanitario ha implicado también la necesidad de desarrollar criterios diagnósticos estandarizados y estrategias de intervención costo-efectivas, especialmente en regiones con sistemas de salud frágiles, como América Latina, donde el envejecimiento poblacional avanza con rapidez (Falque-Madrid, 2015).

3.1.4 Criterios Diagnósticos y Herramientas Clínicas

El proceso para diagnosticar la sarcopenia ha pasado de evaluaciones exclusivamente observacionales a un procedimiento técnicamente estandarizado que requiere la integración de múltiples componentes funcionales y estructurales del sistema musculoesquelético (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Este proceso cuenta con el respaldo de guías internacionales, que proponen un “diagnóstico escalonado basado en tres dominios: fuerza muscular, masa muscular y rendimiento físico, priorizando la reproducibilidad clínica y predictiva” (Dent et al., 2018).

El uso de estos indicadores se ha validado dentro de contextos hospitalarios, ambulatorios y comunitarios, demostrándose su eficacia como una herramienta predictiva de caídas, discapacidad, hospitalizaciones y mortalidad. Además, mediante estos indicadores se ha conseguido la estratificación clínica de la sarcopenia, con lo cual se puede diseñar intervenciones individualizadas (Su et al., 2022 & Health outcomes of sarcopenia, 2025).

En el presente apartado se describen las herramientas diagnósticas (alineadas con criterios internacionales) de uso clínico más comunes, que miden parámetros musculares funcionales y estructurales y que, al mismo tiempo, están enfocadas para una aplicabilidad en entornos clínicos con recursos limitados.

3.1.4.1 Criterios diagnósticos internacionales. Existen varias sociedades científicas que han recomendado criterios para el diagnóstico de la sarcopenia, enfocándose en diferentes procedimientos metodológicos y diferencias culturales. Entre las más relevantes se encuentran:

EWGSOP2. (Europa). Establece un modelo escalonado con tres niveles diagnósticos: sarcopenia probable: fuerza muscular reducida; sarcopenia confirmada: adición de masa muscular baja y sarcopenia severa: cuando además hay bajo rendimiento físico. Esta guía prioriza la fuerza muscular como criterio inicial, por su alta capacidad predictiva de desenlaces adversos (Cruz-Jentoft et al., 2019).

AWGS 2019. (Asia). Basada en puntos de corte ajustados por las características corporales y el contexto cultural de la población de Asia. Define fenotipos que incluyen posible sarcopenia, sarcopenia y sarcopenia severa, tomando pruebas como BIA y DXA calibrados para referencias regionales (Chen et al., 2020).

FNIH. (Estados Unidos). Considera como criterio principal a la masa muscular ajustada por índice de masa corporal (ALM/IMC) y como puntos de corte de funcionalidad la fuerza de presión manual y la velocidad de marcha. El proyecto FNIH recomienda un ALM/BMI <0.789 para hombres y <0.512 para mujeres, junto con fuerza de prensión <26 kg y <16 kg, respectivamente (Studenski et al., 2014).

IWGS. (International Working Group on Sarcopenia). Propone un abordaje similar al de EWGSOP2, con énfasis en la combinación de fuerza y masa muscular, pero sin consenso sobre puntos de corte universales. Subrayar la importancia del desarrollo de criterios globalmente relevantes, aunque aún está en proceso (Cruz Jentoft & Sayer, 2019).

A pesar de estos avances, no se ha logrado un consenso internacional unificado. La discrepancia entre métodos, umbrales de diagnóstico y poblaciones de referencia impide una uniformidad aceptable a nivel mundial, lo que genera variaciones sustanciales en la prevalencia reportada, que oscila entre el 0,2 a 86,5% dependiendo del criterio aplicado (Landi et al., 2018). Esta ausencia de armonización diagnóstica sigue siendo un gran obstáculo en la implementación efectiva de estrategias de intervención. Sin embargo, mediante la evolución de nuevos estudios y tecnologías, se espera conseguir un enfoque estandarizado que pueda ser utilizado universalmente.

Evaluación de la fuerza muscular. Se utiliza la dinamometría manual, que mide la fuerza de presión; principal criterio de diagnóstico. En adultos mayores, “la fuerza de prensión presenta correlación con el estado funcional general y el riesgo de mortalidad. Los puntos de corte definidos por la EWGSOP2 establecen valores <27 kg para hombres y <16 kg para mujeres como indicadores de fuerza reducida” (Cruz-Jentoft et al., 2019). En la Tabla 2 puntos de corte para hombres y mujeres

Tabla 2: Puntos de Corte Fuerza Muscular

	Hombres	Mujeres
Indicador de fuerza reducida	<27 kg	<16 kg

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.4.1 Evaluación de la masa muscular. La estimación de la masa muscular puede realizarse mediante diversas técnicas. Las dos más comúnmente utilizadas son:

DXA. (Absorciometría Dual de Rayos X) Ha sido considerada como el estándar de oro para la cuantificación de la ASM (masa magra apendicular) ofrece: “precisión, fiabilidad y reproducibilidad en la evaluación de la composición corporal. Sin embargo, su disponibilidad clínica es limitada por: alto costo del equipo, necesidad de personal capacitado y la escasa accesibilidad en centros de salud de bajos recursos” (Scafoglieri & Clarys, 2018).

BIA. (Análisis de Bioimpedancia Eléctrica) Técnica portátil, no invasiva y de bajo costo que mide la resistencia y reactancia del cuerpo al paso de corriente eléctrica. Permite estimar la masa libre de grasa y agua corporal total. Aunque presenta limitaciones relacionadas con el estado de hidratación y nutrición del paciente, se ha consolidado como una herramienta confiable en entornos clínicos con recursos limitados (Sales et al., 2024).

En el ámbito hospitalario, se utiliza comúnmente el InBody S10, que permite evaluar pacientes encamados y con movilidad reducida, mejorando la aplicabilidad clínica de la BIA en geriatría (InBody USA, 2024).

Según Cruz-Jentoft et al., (2019) la EWGSOP2 ubicó los umbrales de los puntos de corte como:

Masa magra apendicular total. (ASM) < 20 kg en hombres y < 15 kg en mujeres

Índice de masa magra apendicular. (ALMI = $ASM / altura^2$) < 7.0 kg/m² en hombres y < 5.5 kg/m² en mujeres.

Medición de la circunferencia de pantorrilla. La medición de la circunferencia de pantorrilla se utiliza como herramienta de tamizaje para estimar la masa muscular de forma indirecta. Es particularmente útil en entornos donde no se dispone de tecnología avanzada. Un valor <31 cm ha sido asociado con sarcopenia y mayor riesgo de dependencia funcional en mujeres (Rolland et al., 2003). Mientras que para hombres es de < 34 cm (Barbosa-Silva et al., 2016). Esta herramienta es práctica en contextos comunitarios o rurales, aunque presenta limitaciones de precisión y no sustituye evaluaciones funcionales más completas. A continuación, tabla resumen.

Tabla 3: Puntos de Corte Masa Muscular

	Hombres	Mujeres
ASM	<20 kg	<15 kg
ALMI	< 7.0 kg/m²	< 5.5 kg/m²
Circunferencia de Pantorrilla	< 34 cm	< 31 cm

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.4.1 Evaluación del rendimiento físico. El rendimiento físico representa el tercer componente clave para clasificar la severidad de la sarcopenia. Existen varias herramientas clínicamente validadas para evaluarlo.

SPPB. (Short Physical Performance Battery). “Evalúa el equilibrio, la velocidad de marcha y la capacidad para levantarse de una silla. Un puntaje inferior a 8 indica un bajo rendimiento físico y se ha asociado con sarcopenia severa y mayor riesgo de discapacidad” (Phu et al., 2020).

Velocidad de la marcha. Una velocidad inferior a 0.8 m/s en pruebas de 4 metros se considera un marcador de fragilidad y alto riesgo funcional (Lee et al., 2021).

Test de levantarse de la silla. Esta prueba requiere que el paciente se levante cinco veces consecutivas sin usar los brazos. Evalúa la fuerza del tren inferior y el equilibrio dinámico. Su simplicidad la hace útil en contextos donde no se dispone de equipos de medición de fuerza, y presenta una buena correlación con el riesgo de dependencia funcional (Phu et al., 2020).

Puntos de corte. Los puntos de corte para cada una de las pruebas se detallan a continuación:

SPPB. Puntuación ≤ 8 se asocia con sarcopenia grave según EWGSOP2 (Cruz-Jentoft et al., 2019). En población asiática, un umbral más inclusivo de ≤ 11 puede mejorar la discriminación clínica en adultos comunitarios (Lim & Lee, 2021).

Velocidad de la marcha. Velocidad ≤ 0.8 m/s (en 4 m) en pruebas de 4 metros se considera un marcador de bajo rendimiento físico y fragilidad, según el consenso EWGSOP2 (Cruz-Jentoft et al., 2019). En cohortes asiáticas, un punto de corte de ≤ 1.0 m/s ha mostrado mejor rendimiento diagnóstico en la detección de sarcopenia severa (Lim & Lee, 2021).

Test de levantarse de la silla. (5 repeticiones). Un tiempo de ≥ 15 segundos para completar cinco levantamientos sin ayuda de los brazos se considera indicativo de sarcopenia grave, según criterios de la EWGSOP2 (Cruz-Jentoft et al., 2019). El consenso asiático AWGS 2019 propone como punto de corte un tiempo de ≥ 12 segundos, adaptado a características funcionales de la región (Chen et al., 2020). A continuación, la Tabla resumen con los puntos de corte para cada prueba.

Tabla 4: Resumen Test de Rendimiento Físico

Parámetro	Hombres	Mujeres	Fuente
ASM (kg)	< 20	< 15	EWGSOP2
ALMI (kg/m²)	< 7.0	< 5.5	EWGSOP2
SPPB (puntos)	≤ 8 (≤ 11 en Asia)	≤ 8 (≤ 11 en Asia)	EWGSOP2 Asia
Velocidad de marcha (m/s)	≤ 0.8 (≤ 1.0 Asia)	≤ 0.8 (≤ 1.0 Asia)	EWGSOP2 Asia
Test silla. (5 repeticiones, s)	≥ 15	≥ 15	EWGSOP2

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.4.5 Consideraciones clínicas: ventajas y limitaciones. En términos de accesibilidad, costo, portabilidad y valor pronóstico existen ventajas y limitaciones de las herramientas clínicas para el diagnóstico de la sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Ventajas. La facilidad de uso, bajo requerimiento tecnológico y aplicabilidad en la práctica clínica rutinaria las convierten en instrumentos eficaces para la evaluación funcional en adultos mayores (Su et al., 2022). Estas herramientas, como el SPPB o la prueba de levantarse de la silla, han mostrado un alto valor predictivo para desenlaces adversos en personas mayores, incluyendo discapacidad e institucionalización (Phu et al., 2020).

Limitaciones. La eficacia puede verse afectada por condiciones del paciente como dolor articular, presencia de artritis, desnutrición o alteraciones neuromusculares, que interfieren con el rendimiento físico en pruebas funcionales (Cruz-Jentoft et al., 2019). Además, existe una importante variabilidad entre dispositivos de bioimpedancia o dinamometría, y la disponibilidad de equipos de referencia como DXA es limitada en muchos centros de salud pública (Lee et al., 2024).

Pruebas Funcionales Simples. En contextos con recursos restringidos, la combinación de pruebas funcionales como el SPPB o el test de levantarse de la silla, y mediciones antropométricas como la circunferencia de pantorrilla, puede representar una estrategia costo-efectiva para el tamizaje de sarcopenia en adultos mayores (Chen et al., 2020).

Tabla 5: Resumen Herramientas clínicas para el diagnóstico de sarcopenia

Herramienta	Descripción breve	Utilidad clínica	Ventajas	Limitaciones
Dinamometría	Mide la fuerza de prensión manual con un dinamómetro.	Primer criterio diagnóstico según EWGSOP2.	No invasiva, rápida, portátil, alta correlación con fragilidad.	Afectada por dolor, artritis, lesiones en manos; acceso limitado en algunos entornos (Cruz-Jentoft et al., 2019).
BIA	Estima la composición corporal. (masa libre de grasa, agua corporal)	Alternativa asequible al DXA.	Económica, portátil, no invasiva, útil en atención primaria.	Sensible al estado de hidratación y tipo de dispositivo; sobreestima masa muscular en adultos hospitalizados

				(Lee et al., 2024).
DXA	Evalúa con precisión la masa magra apendicular.	Estándar de oro para masa muscular	Alta precisión y reproducibilidad; validada por múltiples estudios.	Alto costo, requiere equipo especializado; baja disponibilidad en hospitales públicos (Chen et al., 2020).
SPPB	Evalúa equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse de una silla.	Clasificación funcional de severidad	Bajo costo, buena sensibilidad y especificidad, ampliamente validada.	Requiere cooperación total del paciente; puede ser afectada por comorbilidades agudas (Phu et al., 2020).
Velocidad de la marcha	Mide la velocidad al caminar en una distancia determinada. (habitualmente 4 m)	Indicador de fragilidad y predictor de caídas	Simple, reproducible, bajo costo; alta correlación con dependencia funcional.	Requiere espacio físico adecuado; puede verse afectada por dolor o miedo a caer (Dent et al., 2018).
Test de levantarse de la silla	Evalúa fuerza del tren inferior y equilibrio dinámico.	Útil en la práctica diaria y contextos sin dinamometría.	Rápido, no requiere equipamiento, útil en contextos rurales.	Puede ser difícil para pacientes con dolor articular o dependencia física (Su et al., 2022).

Circunferencia de pantorrilla	Medida antropométrica usada como alternativa cuando no hay equipos clínicos disponibles.	Herramienta de tamizaje.	Muy económica, útil en tamizaje comunitario, aplicable por personal no especializado.	Baja precisión, no sustituye evaluaciones funcionales ni estructurales (Chen et al., 2020).
--------------------------------------	--	--------------------------	---	---

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.4 Intervenciones nutricionales para prevenir y tratar la sarcopenia

3.1.5.1 Tipos de intervenciones. Varios estudios han demostrado que la sarcopenia puede ser tratada mediante intervenciones nutricionales junto con ejercicio físico. Algunas de las estrategias más reportadas incluyen: suplementación de proteínas, aminoácidos esenciales (particularmente leucina), HMB (β -hidroxi β -metilbutirato), creatina, vitamina D y ejercicio de resistencia.

Suplementación proteica. La ingesta insuficiente de proteínas acelera la pérdida de masa muscular esquelética, mientras que una dieta rica en proteínas de alta calidad contribuye a la preservación de la función muscular. La proteína de suero WPS (Whey Protein Supplement) ha demostrado mejorar la fuerza muscular, el rendimiento físico y la composición corporal en adultos mayores (Al-Rawhani et al., 2024). En esta línea, la evidencia clínica respalda el efecto positivo de la WPS. Kamińska et al. (2023) en un ensayo clínico controlado aleatorizado se observó mejoras notables en fuerza y rendimiento funcional en adultos mayores que consumieron 40 g/día de WPS durante 12 semanas. Otro estudio realizado por Bauer et al. (2015) demostró que una ingesta diaria de 1.2-1.5 g/kg/día de proteína corporal combinada con ejercicio de resistencia, mejora la masa magra y reduce el riesgo de caídas.

Aminoácidos esenciales. En los últimos años, ha aumentado el interés en los Aminoácidos de Cadena Ramificada, BCAA. (Branched-Chain Amino Acids), debido a su potencial impacto en el desarrollo y tratamiento de la sarcopenia. Los principales BCAA: isoleucina, leucina y valina, son aminoácidos de origen natural que el cuerpo no puede producir y deben ser incorporados a través de la dieta. Tienen un papel clave en el metabolismo de las proteínas musculares, actuando como sustratos para la síntesis de proteínas y como reguladores del recambio proteico. Varias investigaciones han reportado niveles circulantes más bajos de BCAA en adultos mayores con sarcopenia en comparación con sus homólogos sanos, lo que sugiere un posible efecto protector. No obstante, los resultados siguen siendo contradictorios (Liu et al., 2024).

De hecho, se ha demostrado que la leucina tiene un rol esencial en la activación de la síntesis proteica muscular. Guo et al. (2022) evidenció que la suplementación con 2.5 g de leucina diaria durante ocho semanas mejoró significativamente la fuerza de prensión y la función muscular en adultos mayores con sarcopenia. Asimismo, Rondanelli et al. (2016) demostró que la combinación de leucina con vitamina D y otras proteínas aumentó la masa muscular y redujo marcadores inflamatorios, reforzando su utilidad terapéutica.

HMB. (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato) Es un metabolito activo de la leucina, ha sido investigado como agente anabólico para prevenir la degradación muscular asociada a la sarcopenia. Estudios recientes han demostrado que su suplementación es segura y puede mejorar la masa muscular magra, así como preservar la fuerza y la función física en adultos mayores con sarcopenia o fragilidad. En una revisión sistemática, Oktaviana et al. (2019) concluyó que “el HMB mejora la masa muscular magra y preserva la fuerza y la función muscular en personas mayores con sarcopenia o fragilidad”.

En la misma línea, el meta-análisis de Yang et al. (2023) encontró que la suplementación con 3 g/día de HMB durante 12 semanas incrementó la masa y fuerza muscular en adultos mayores. Por su parte, Costa Riela et al. (2021) confirmó la seguridad y efectividad del HMB cuando se combina con ejercicio de resistencia, especialmente en personas con condiciones de fragilidad.

Creatina. En términos generales, es una molécula intermediaria crítica para la generación de energía celular, particularmente cuando la contracción muscular es alta. Su principal función es proporcionar un grupo fosfato desde la fosfocreatina al ADP para regenerar ATP, mediante una reacción reversible catalizada por la creatina quinasa (CK). Este mecanismo favorece un aporte energético inmediato en el tejido muscular, optimizando la función mitocondrial y contribuyendo a la mejora de la fuerza y el rendimiento físico (Gualano et al., 2016). Y Si bien su utilización ha sido un recurso popular en el ámbito del deporte, sus aplicaciones para adultos mayores también han demostrado beneficios significativos. Chilibeck et al. (2017) observó que la suplementación con creatina (5 g/día durante 12 semanas) acompañado de un entrenamiento de resistencia aumentó la masa magra y la fuerza de prensión. Asimismo, Candow et al. (2019) evidenció mejoras en el rendimiento funcional en adultos mayores con sarcopenia tras la administración de creatina junto a entrenamiento estructurado. Tales resultados proporcionan evidencia potencial para su uso como un enfoque nutricional complementario en la prevención y el tratamiento de la sarcopenia, particularmente si se combinan con una dieta equilibrada y actividad física.

Vitamina D. En lo que se refiere a la salud muscular, es fundamental. Su deficiencia, en los adultos mayores, está estrechamente relacionado con una reducción de la fuerza, una disminución funcional y el aumento del riesgo de caídas. En el contexto de la sarcopenia, algunos estudios han encontrado que bajos niveles de vitamina D se correlacionan con indicadores como la atrofia del músculo esquelético y la disminución de la fuerza de presión. Y aunque, las guías clínicas del ICFSR concluyen que no es posible establecer recomendaciones firmes respecto a su uso en este contexto, debido a la muy baja certeza de la evidencia clínica disponible sobre un régimen específico de suplementación en el adulto mayor (Dent et al., 2018).

Otros estudios sí han documentado beneficios significativos. Por ejemplo, Bischoff-Ferrari et al. (2019) demostró en un ensayo clínico aleatorizado que la administración diaria de 2000 UI de vitamina D durante seis meses mejoró el equilibrio y redujo el riesgo de caídas en adultos mayores. Asimismo, Chanet et al. (2017) concluyó que la combinación de vitamina D con leucina y proteína de suero (WPS) favoreció la ganancia de masa muscular y mejoró la función de las extremidades inferiores en personas con sarcopenia leve. Estos hallazgos sugieren que la vitamina D, especialmente cuando se administra junto a otros nutrientes esenciales, puede contribuir de manera significativa al tratamiento de la sarcopenia.

Ejercicio de resistencia. Numerosos estudios respaldan la combinación de intervenciones nutricionales con ejercicio físico. El ensayo clínico de Tieland et al. (2012) mostró que el ejercicio de resistencia tres veces por semana, sumado a suplementación con 20 g de proteína dos veces al día, mejora significativamente la fuerza muscular y la movilidad funcional. De igual forma, Liao et al. (2017) encontraron que la sinergia entre el ejercicio estructurado y la ingesta de nutrientes clave optimiza los resultados en la prevención de la sarcopenia, recomendando sesiones de 30 a 60 minutos que incluyan caminatas, ejercicios con bandas elásticas o pesas ligeras.

3.1.5.2 Efectividad según estudios clínicos. Las investigaciones clínicas han demostrado que la suplementación nutricional combinada con ejercicios de resistencia ofrece una reducción beneficiosa de la pérdida de masa muscular, la fuerza y la funcionalidad en adultos mayores con sarcopenia. En adultos mayores:

La suplementación con proteínas. En particular la proteína WPS, incrementa la síntesis de proteínas musculares, potencia el efecto de la actividad física y tiene efectos anti catabólicos, lo que conduce a aumento en la masa muscular y la fuerza. Se recomienda una ingesta total diaria de entre 1,2 y 1,5 g/kg/día. En ensayos clínicos, la administración de 40 g diarios de WPS durante al menos 12 semanas en adultos mayores sanos de entre 60 y 80 años ha generado incrementos significativos en la masa muscular y en la funcionalidad física (Cuyul-Vásquez et al., 2023; Al-Rawhani et al., 2024).

Los Aminoácidos Esenciales. Especialmente la leucina, son necesarios porque inciden en la activación del proceso biológico regulador del crecimiento celular conocido como “La Vía mTOR”. Mediante este proceso se desencadena la producción de nuevas proteínas musculares; un requisito esencial para la preservación y aumento de la masa muscular. Las dosis efectivas de Leucina reportadas se sitúan entre 2,5 y 3 g/día. Esta suplementación, mantenida durante 8 a 24 semanas, se ha asociado con mejoras en fuerza muscular y rendimiento funcional. La combinación de leucina con otros aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) también potencia la síntesis proteica, sobre todo cuando se combina con actividad física (Schober, 2015, p. 24).

HMB. El metabolito activo de la leucina también ha reportado efectos positivos para la preservación y mejora de la masa muscular. Se ha documentado el uso de protocolos que ajustan la dosis al peso corporal del adulto mayor: 2 g/día en personas con un peso ≤ 68 kg y 3 g/día en quienes superan este valor. La duración de estas intervenciones oscila entre 8 y 24 semanas, con resultados positivos en la mejora de masa y fuerza muscular (Oktaviana et al., 2019; Holeček, 2017).

Creatina. Varios estudios han demostrado su efectividad cuando se administra junto con ejercicio de resistencia. Las investigaciones de Candow et al. (2022) y Forbes et al. (2021) muestran que adultos mayores que reciben suplementación con creatina mediante un protocolo de fase de carga (20 g/día durante 5 a 7 días), seguido de una fase de mantenimiento (3 a 5 g/día). Esta estrategia ha sido bien tolerada, pues se ha observado aumento de la masa magra y aumento de la fuerza. Pruebas como “el press de piernas” y la prueba de “levantarse de la silla”, han demostrado una notable mejoría.

Vitamina D. La evidencia no respalda la noción de que la suplementación por sí sola conlleve ganancias confiables de masa muscular o fuerza en personas mayores que viven de forma no dependiente. Sin embargo, cuando se combina con programas de ejercicio de resistencia y una dieta que cumpla con los requerimientos proteicos, también se han observado cambios positivos en la fuerza de agarre y el estado funcional general. Estas intervenciones combinadas parecen ser particularmente beneficiosas en adultos mayores con niveles séricos inadecuados e historial de insuficiencia de vitamina D. Se recomienda dosis de entre 800 y 2.000 UI/día (Beudart et al., 2014; Rosendahl-Riise et al., 2017).

Ejercicio de resistencia. Numerosos estudios respaldan la combinación de intervenciones nutricionales con ejercicio físico. El ensayo clínico de Tieland et al. (2012) mostró que el ejercicio de resistencia tres veces por semana, sumado a suplementación con 20 g de proteína dos veces al día, mejora significativamente la fuerza muscular y la movilidad funcional. De igual forma, Liao et al. (2017) encontraron que la sinergia entre el ejercicio estructurado y la ingesta de nutrientes clave optimiza los resultados en la prevención de la sarcopenia. Por lo que se recomiendan sesiones de 30 a 60 minutos que incluyan caminatas, ejercicios con bandas elásticas o pesas ligeras.

3.1.5.3 Conclusiones. La evidencia respalda que el ejercicio de resistencia es un pilar fundamental en el combate de la sarcopenia, Mientras que la suplementación nutricional modula el efecto del entrenamiento amplificando su efecto en la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. Se observan mayores efectos cuando estas estrategias se combinan entre sí durante un período de 8 a 24 semanas y se aplican dentro de planes estructurados y adaptados al estado funcional de cada adulto mayor (Candow et al., 2022; Schober, 2015).

Cabe aclarar que, para que el resultado sea de carácter permanente y seguro, las adaptaciones deben ser personalizadas en función de la condición funcional, el diagnóstico clínico, la presencia de trastornos concomitantes, así como a la movilidad del adulto mayor, con el fin de evitar efectos secundarios, optimizar los resultados terapéuticos y mejorar la calidad de vida. A continuación, Tabla que resume todas las intervenciones Nutricionales.

Tabla 6: Resumen De Intervenciones Nutricionales

Intervención	Efectividad combinada con ejercicio físico	Dosis recomendada	Duración efectiva (semanas)
Proteína de suero WPS	Alta Mejora masa, fuerza y funcionalidad	1.2–1.5 g/kg/día (40 g diarios en estudios)	12–24 semanas
Aminoácidos esenciales Leucina	Alta Estimula síntesis proteica, mejora fuerza	2.5–3 g/día	8–24 semanas
β-hidroxi-β-metilbutirato HMB	Alta Reduce degradación muscular, mejora masa	2–3 g/día según peso corporal	8–24 semanas
Creatina	Alta Aumenta masa libre de grasa y fuerza	Carga 20 g/día. (5-7 días) Mantenimiento 3–5 g/día	12–16 semanas
Vitamina D	Moderada Mejora fuerza si se combina con ejercicio y proteínas	800–2000 UI/día	8–24 semanas

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.6 Relación entre nutrición, funcionalidad y calidad de vida

Una nutrición adecuada en el adulto mayor no solo cumple una función preventiva a las enfermedades crónicas, sino que pueden transformar directamente en su autonomía, funcionalidad y calidad de vida. Diversos estudios han demostrado que las intervenciones nutricionales adecuadas mejoran no solo los indicadores clínicos, sino también el bienestar social y la independencia funcional de esta población (Keller et al., 2019).

3.1.6.1 Efecto de las intervenciones nutricionales en la capacidad funcional y autonomía del adulto mayor. Por medio de estudios las intervenciones nutricionales han demostrado eficacia en revertir esta condición. Por su parte, un estudio de Ellis et al. (2018) demostró que la suplementación con aminoácidos y Beta-Hidroxi-Beta-Metilbutirato durante seis meses favoreció el aumento de la masa corporal y mejoró la capacidad funcional, evaluada mediante la prueba de subir 12 escalones sin dependencia en los adultos mayores

También, la ingesta apropiada de leucina (aproximadamente 4 g por comida, tres veces al día) ha mostrado efectos positivos sobre la síntesis proteica muscular. De esta manera, los ácidos grasos omega-3 también desempeñan un papel importante, de aquí que, es esencial promover proteínas musculares. Estos ácidos grasos, al incorporarse a las membranas celulares, mejoran la permeabilidad, la señalización celular y la respuesta a la insulina, lo que contribuye a conservar la masa muscular y, por tanto, la autonomía funcional (Ruiz et al., 2023).

El estrés oxidativo que contribuye a la patogénesis de la sarcopenia también puede ser aliviado por el poder antioxidante de la vitamina A y los carotenoides. No obstante, es necesario separar los efectos favorables reportados de estos compuestos de aquellos simplemente anecdóticos, cierta evidencia directa de que el beta-caroteno esté asociado con síntomas urinarios.

3.1.6.2 Disminución del riesgo de hospitalización, caídas y dependencia. De igual manera, una alimentación saludable y la actividad física pueden disminuir el riesgo de hospitalizaciones, caídas y dependencia funcional. Investigaciones recientes han respaldado que la actividad física entre los adultos mayores deben ser principales estrategias para preservar la capacidad funcional y la salud y prevenir enfermedades (Ramírez-González & Espinoza-Coronado, 2021). La supresión del eje HPA, que limita el comportamiento de enfermedad, ocurre debido a la disminución relacionada con la edad en el apetito y la ingesta calórica, conocida como anorexia del envejecimiento. Se cree que aproximadamente el 20 % de las personas mayores de 65 años presentan tal problema, que puede ser el resultado de deficiencias sensoriales (visión, olfato, gusto), condiciones de salud bucal o comorbilidades (Calvani et al., 2023). Esta reducción en la ingesta de energía, que puede ser de hasta un 25 % entre los 40 y 70 años, es secundaria a la reducción de la masa muscular y la movilidad, y predispone a caídas y dependencia.

De modo que, al abordar de manera integral estos factores nutricionales es fundamental conservar la funcionalidad física, reducir la morbilidad asociada a caídas y promover el envejecimiento activo.

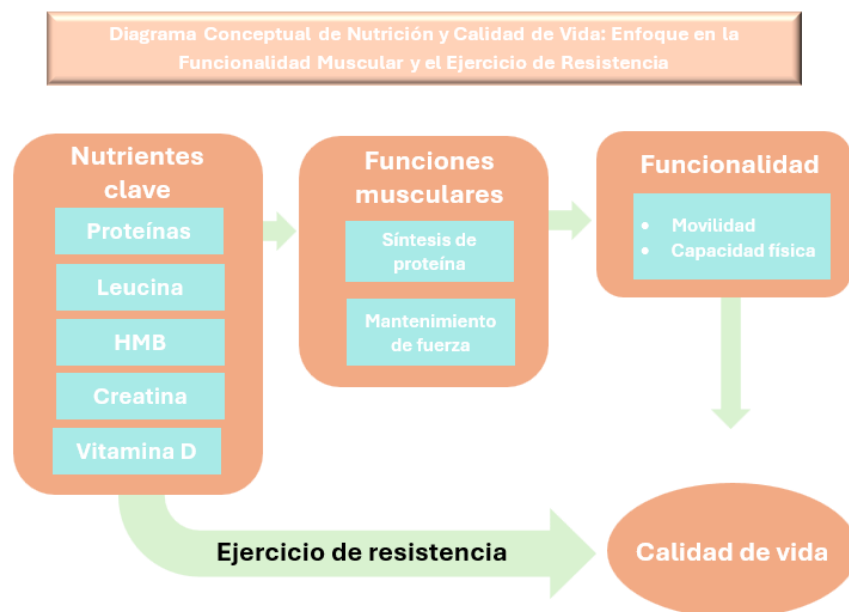
3.1.6.3. Impacto económico en los sistemas de salud si no se interviene a tiempo. Para finalizar, la falta de intervención nutricional puede tener consecuencias significativas no solo a nivel individual, familiar y sino también en los sistemas de salud pública. Según Goates et al. (2019), la sarcopenia no tratada se asocia con un aumento de hospitalizaciones y costos anuales totales, lo que fue confirmado mediante modelos econométricos multivariantes.

La desnutrición en los adultos mayores, por ende, conduce un aumento en la utilización de servicios médicos, estancias hospitalarias más largas. Por lo tanto, las políticas públicas y programas de salud también deben integrar estrategias nutricionales desde un enfoque preventivo y rentable, teniendo en cuenta sus efectos sociales y económicos y su capacidad para contribuir a la calidad de vida de las personas mayores.

3.1.7 Modelo teórico-conceptual

El presente modelo teórico-conceptual busca representar la relación entre los nutrientes clave estudiados en esta revisión narrativa y sus efectos sobre la masa, la fuerza y la funcionalidad muscular, entendidas como los indicadores centrales en el abordaje de la sarcopenia. Asimismo, el modelo vincula estas variables funcionales con un resultado superior: la calidad de vida del adulto mayor.

Figura 1: Diagrama Conceptual de Nutrición y Calidad de Vida



Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

3.1.7.1 Marco Conceptual

Mediante el presente apartado, se busca delimitar y aclarar los conceptos clave que sustentan esta revisión narrativa, con el fin de proporcionar una base contextual común para la discusión de la evidencia teórica y clínica que se abordan. Los términos esenciales utilizados en esta revisión narrativa son:

3.1.7.2 Sarcopenia

Una condición musculoesquelética degenerativa, progresiva y generalizada; implica la pérdida de masa, fuerza y funcionalidad muscular. Se la asocia con el aumento del riesgo de caídas, discapacidad, hospitalización y mortalidad en adultos mayores. De acuerdo con el consenso del European Working Group on Sarcopenia in Older People 2. (EWGSOP2), su diagnóstico se establece con base en tres criterios: fuerza muscular reducida, baja cantidad o calidad de masa muscular y bajo rendimiento físico (Cruz-Jentoft et al., 2019).

3.1.7.3 Adultos mayores

Según los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2002) en este estudio se considera adulto mayor a toda persona de 65 años o más. Esta etapa del ciclo vital se caracteriza por una serie de cambios fisiológicos, entre ellos, la disminución progresiva de la masa y fuerza muscular, que puede verse agravada por factores nutricionales, enfermedades crónicas o inactividad física.

3.1.7.4 Intervenciones nutricionales

Hace referencia a todas aquellas estrategias planificadas que buscan mejorar el estado nutricional de una persona, ya sea mediante la modificación de la dieta habitual, el uso de suplementos, la educación alimentaria o la reorganización de patrones de consumo (Damanti et al., 2019). En el contexto de la sarcopenia, estas intervenciones están orientadas a preservar o recuperar la masa muscular y la funcionalidad física del adulto mayor.

3.1.7.5 Suplementación nutricional

Se define como la administración adicional de nutrientes en forma concentrada como polvos, cápsulas o líquidos, diseñada para corregir deficiencias o cubrir requerimientos no alcanzados mediante la dieta habitual (Chang & Choo, 2023). En el contexto de la sarcopenia, incluye suplementos como WPS, leucina, creatina, HMB y vitamina D.

3.1.7.6 Ejercicio de resistencia

Es una forma de actividad física enfocada en aumentar la fuerza y la masa muscular mediante movimientos repetidos contra una carga. Se puede realizar con pesas, bandas elásticas o el propio peso corporal. Se ha comprobado que es la estrategia no farmacológica más eficaz para combatir la sarcopenia, y su combinación con una suplementación adecuada potencia significativamente sus beneficios (Tieland et al., 2012).

3.1.7.7 Marco Espacial

Como el presente trabajo es una revisión bibliográfica narrativa, no está supeditada a una intervención empírica en un área geográfica particular. Sin embargo, el marco espacial se justifica en función de dos elementos: la procedencia de las investigaciones revisadas, y el contexto en el que se espera que los hallazgos puedan ser aplicables.

Con respecto a la procedencia de los estudios analizados, la mayoría de la investigación clínica incluida en esta revisión se realizaron en países europeos, norteamericanos y asiáticos, ya sea en un contexto institucional o comunitario. Estos estudios han tendido a centrarse en personas mayores activas o independientes. No obstante, las investigaciones de América Latina, aunque limitadas, también fueron consideradas, proporcionando una perspectiva importante sobre el estado de salud, nutrición y funcionamiento en la región.

Mientras que, desde un punto de vista contextual y aplicado, este trabajo tiene como objetivo ofrecer aportes prácticos al análisis del enfoque nutricional de la sarcopenia en los adultos mayores dentro del contexto ecuatoriano. En países como Ecuador, cuyo envejecimiento poblacional crece a pasos gigantes, dejando al descubierto las limitaciones estructurales que existen y van en aumento en el sistema de salud, es particularmente importante identificar estrategias nutricionales preventivas y terapéuticas, pero que sobre todo sean accesibles, efectivas y culturalmente viables.

Así, incluso si el corpus de análisis utilizado en este estudio es internacional, la discusión crítica de los resultados se realiza en términos del alcance que estos puedan tener para ser aplicados a contextos locales como: Centros de Cuidado Geriátrico, Programa de Envejecimiento Activo, Servicio de Salud Pública, Privada o Entornos Comunitarios.

CAPÍTULO IV: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 Contextualización del problema

La OMS, (2022) informó que el aumento del envejecimiento de la población es un fenómeno global que ocurre de forma acelerada y provoca un fuerte cambio estructural en la pirámide demográfica de los países. Estimó que para 2030, habrá 1,4 millones de personas mayores de 60 años, lo que sin duda hace temblar los cimientos de los sistemas económicos, sociales y de salud de cada una de las naciones.

En América Latina, este grupo etario ya supera el 13 % de la población y está creciendo a pasó acelerado (CEPAL, 2020). Mientras que, en Ecuador, según informó el INEC. (2024), el 9 % de la población ya supera la barrera de los 65 años. Lo que, a su vez, significa una mayor necesidad de servicios para enfermedades crónicas no transmisibles, siendo la sarcopenia una de las más importantes, ya que es una condición que se encuentra entre el 5 % al 13 % de las personas cuya edad oscila entre los 60 a 70 años y en más del 50 % de aquellos que superan los 80 años (Sepúlveda-Loyola et al., 2020).

La sarcopenia, además de disminuir la capacidad funcional, aumenta la probabilidad de caídas, fracturas, dependencia y hospitalización, afectando negativamente la calidad de vida de los adultos mayores, sobrecargando tanto a los servicios de salud como a las familias. Esto la convierte en un grave problema de salud pública, que exige la adopción de estrategias preventivas urgentes, destacando la importancia de intervenciones nutricionales adecuadas e individualizadas.

4.2 Identificación del problema

La sarcopenia, definida como la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular y fuerza, representa una de las principales causas de dependencia, fragilidad y disminución de la calidad de vida en adultos mayores (Rosenberg, 1997). Debido a que su aparición viene asociada con el avance de la edad, este síndrome adquiere cada vez más relevancia desde la perspectiva clínica, funcional y económica. Sin embargo, a pesar de su nocivo impacto en la funcionalidad e independencia de las personas mayores, sigue estando infradiagnosticado y por lo general no tratado. Uno de los principales problemas, con relación a esta patología, es la ausencia de protocolos nutricionales y directrices basadas en evidencia científica que podrían permitir la prevención y tratamiento de la sarcopenia, pues aunque, si se han publicado directrices generales para la ingesta de proteínas en personas mayores; sigue existiendo una escasez de literatura sobre la dosis óptima, la biodisponibilidad de nutrientes específicos y su influencia sobre la masa muscular, fuerza y funcionalidad.

De hecho, investigaciones recientes destacan que, si bien el aumento del consumo de proteínas puede mejorar los niveles de síntesis muscular a nivel metabólico, esto no siempre se traduce en mejoras funcionales significativas en la vida diaria del adulto mayor (Bauer et al., 2013). Además, existe un gran desconocimiento en los profesionales de la salud para poder aplicar intervenciones nutricionales de manera eficaz y personalizada. En consecuencia, es imperativo fortalecer la evidencia que respalda la práctica clínica para elaborar estrategias nutricionales y guiar intervenciones dietéticas, ajustadas al contexto ecuatoriano, en el cual los recursos, los hábitos alimentarios y las condiciones socioeconómicas pueden tener grandes diferencias según la región a la que pertenece el adulto mayor.

4.3 Delimitación del problema

El presente trabajo se enfoca en la revisión de intervenciones nutricionales, particularmente en la suplementación de proteínas, aminoácidos, vitamina D, creatina y HMB en adultos mayores sarcopénicos o con riesgo de padecerla.

Se incluirán estudios realizados desde el año 2013 hasta el 2024 en bases de datos científicas reconocidas, priorizando ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y literatura académica relevante que incluya población geriátrica.

El estudio se enmarca dentro de la modalidad de una revisión bibliográfica narrativa, por lo que no busca realizar ni metaanálisis ni comparar tratamientos. Tiene como objetivo transversal exponer evidencia relevante y actualizada, cuya fusión es servir de punto de partida para la formulación de recomendaciones prácticas y eficientes en el contexto ecuatoriano.

4.4 Formulación de Pregunta de Investigación

Se puede inferir del análisis anterior que la sarcopenia representa un importante problema de salud pública, teniendo en cuenta que el envejecimiento poblacional cada vez crece más tanto en el contexto general de América Latina como en el particular de Ecuador. El hecho de que las recomendaciones clínicas estandarizadas sean escasas y que la evidencia consolidada sobre intervenciones nutricionales efectivas sea muy limitada destaca la importancia de una revisión crítica de la literatura. Dentro de este contexto, la pregunta de investigación que se aborda en el presente estudio es: *¿Qué evidencia científica existe sobre la efectividad de las intervenciones nutricionales en la prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores?*

Esta pregunta guía la construcción del estudio y ayuda a organizar el análisis bibliográfico en términos de los tipos de intervención nutricional, su efecto en la masa muscular, la fuerza y la función, y su aplicación clínica y comunitaria.

4.5 Sistematización del problema

La presente revisión narrativa se enmarcará en torno a tres preguntas esenciales que facilitaran la descomposición del problema central, para poder realizar la revisión teórica de manera cohesionada. Estas preguntas permitirán una revisión sistemática en función de los objetivos planteados, permitiendo identificar los focos de orientación del análisis que articulará la evidencia desde el ángulo de la compleja relación que existe entre la intervención geriátrica nutricional y la sarcopenia.

¿Qué se sabe sobre la naturaleza de las intervenciones nutricionales empleadas en los ensayos clínicos para prevenir o tratar la sarcopenia? Esta interrogante busca enumerar y categorizar las intervenciones nutricionales que han sido objeto de estudio en ensayos clínicos y revisiones académicas. Este término abarca no solo la suplementación de nutrientes aislados, sino una dieta completa, y la consideración del ejercicio físico y otros factores potenciales. Esta es la pregunta subyacente a la intención de establecer una tipología clara de las intervenciones nutricionales más populares, separando claramente aquellas que tienen un sólido respaldo experimental de aquellas que permanecen en una etapa aún exploratoria o poco estandarizada.

¿Cuál es la influencia de nutrientes como proteínas, aminoácidos esenciales, vitamina D, creatina y HMB sobre la masa, la fuerza y la función muscular? Esta pregunta está destinada a revisar críticamente las vías fisiológicas y metabólicas por los cuales nutrientes específicos pueden influir en las características centrales de la sarcopenia, es decir, masa muscular, fuerza y funcionalidad. Esta revisión proporcionará una visión general de la evidencia científica existente relacionada con la eficacia y seguridad de estos nutrientes, así como su potencial terapéutico en el tratamiento del adulto mayor.

¿Qué estrategias pueden derivarse de la literatura científica para la creación de guías prácticas o materiales educativos que promuevan la prevención de la sarcopenia?

Finalmente, esta pregunta se enfoca en la transferibilidad del conocimiento adquirido a partir de la revisión. Tiene como objetivo encontrar consejos rápidos que puedan utilizarse como guías clínicas, infografías educativas o medidas comunitarias adaptadas al contexto cultural y socioeconómico del contexto ecuatoriano. En consecuencia, busca ser una herramienta práctica no solo en el ámbito académico, sino también para profesionales de la salud y cuidadores preocupados por el cuidado de los adultos mayores.

CAPÍTULO V: OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Analizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las intervenciones nutricionales en la prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores.

5.2 Objetivos Específicos

5.2.1. Identificar los tipos de intervenciones nutricionales utilizadas en estudios clínicos para prevenir o tratar la sarcopenia en adultos mayores.

5.2.2. Describir los efectos de nutrientes clave como proteínas, aminoácidos esenciales, vitamina D, HMB, creatina, entre otros) sobre la masa, fuerza y función muscular en los adultos mayores.

5.2.3. Realizar una infografía para evitar la acelerada pérdida de músculo en adultos mayores.

CAPÍTULO VI: HIPÓTESIS

6.1 Hipótesis de investigación

En el contexto del envejecimiento poblacional, la sarcopenia juega un papel preponderante, porque al estar estrechamente relacionada con la pérdida funcional, la discapacidad y la mortalidad de este grupo etario, se ha convertido en un creciente desafío para los sistemas de salud. Existen numerosos estudios que han abordado este tema desde un enfoque nutricional con el fin de diseñar y aplicar intervenciones tanto preventivas como terapéuticas para afrontar esta patología. Por lo que es necesario revisar la literatura científica existente con criterio analítico para poder evidenciar su efectividad a corto y mediano plazo.

6.1.1 Hipótesis. “Existe evidencia científica suficiente y consistente que respalda la efectividad de diversas intervenciones nutricionales en la mejora de la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad en adultos mayores, lo cual contribuye a la prevención y tratamiento de la sarcopenia.”

La presente revisión parte de esta hipótesis para lograr enfocar el análisis crítico de la literatura científica reciente, hacia el objetivo de evaluar si las intervenciones nutricionales con suplementación proteica, aminoácidos esenciales (leucina), HMB, creatina y vitamina D en conjunto con estrategias complementarias como el ejercicio físico, ofrecen resultados consistentes para abordar la sarcopenia en la población geriátrica.

CAPÍTULO VII: METODOLOGÍA

7.1 Tipo y diseño de estudio

El presente trabajo adoptó la modalidad de revisión bibliográfica narrativa, como estrategia metodológica porque permite analizar, interpretar y sintetizar la literatura existente sobre un tema determinado (Ferrari, 2015). Se diferencia de las revisiones sistemáticas porque no sigue una estructura metodológica rígida ni un protocolo estandarizado, sino que se enfoca en la síntesis crítica e integradora de la literatura existente. Por lo tanto, la revisión narrativa es especialmente útil para abordar áreas de conocimiento con alta dispersión teórica, diversidad de enfoques o escasa evidencia empírica consolidada.

Sin embargo, la revisión narrativa, aunque no sigue una metodología estandarizada, exhaustiva y replicable, permite una estructura flexible mediante la crítica subjetiva y argumentativa del marco teórico. La misma que debe tener una estructura organizada, siguiendo criterios de selección claros y rigurosos para garantizar la calidad y relevancia de las fuentes. Además, se debe establecer previamente criterios de inclusión y exclusión, considerando la actualidad de los estudios, su pertinencia temática y su valor científico (Arias, 2025). En definitiva, sigue una estrategia metodológica focal para construir un marco teórico coherente y actualizado, con el fin de ofrecer una visión contextual, interpretativa y argumentada del tema.

Este enfoque resulta útil para abordar temáticas con alta diversidad conceptual y evidencia dispersa, permitiendo un análisis interpretativo del conocimiento disponible. A diferencia de la revisión sistemática, que responde a preguntas específicas, la revisión narrativa brinda mayor flexibilidad para integrar trabajos tanto empíricos como teóricos (Sukhera, 2022). En resumen, este tipo de revisión apoya a la construcción de una base sólida para futuras investigaciones, al establecer relaciones teóricas entre diversos conceptos.

7.2. Enfoque metodológico y justificación

Se utiliza una metodología cualitativa en este estudio, lo que permite una comprensión crítica y reflexiva de los constructos teóricos y las observaciones clínicas en relación con las intervenciones dietéticas para el manejo de la sarcopenia en los adultos mayores. Esta elección surge como respuesta a la imperiosa necesidad de sintetizar fragmentos de evidencia diseminados para comprender fenómenos complejos en relación con su contexto y desarrollar relaciones argumentativas entre conocimientos previos y su aplicabilidad a la práctica clínica (Sukhera, 2022).

A diferencia de los enfoques cuantitativos o mixtos que requieren la integración de comparaciones numéricas o estadísticas en los análisis y que siguen estrictamente varias etapas. Este estudio no busca cuantificar datos, medir efectos o realizar metaanálisis, sino simplemente recopilar información, clasificar, analizar y producir una síntesis interpretativa de la misma. En este sentido, la metodología cualitativa es especialmente valiosa en áreas como la nutrición geriátrica, donde las decisiones clínicas se basan en circunstancias personales, sociales, culturales y contextuales. También ofrece la posibilidad de evaluar la calidad de la literatura científica, detectar áreas de vacío teórico y proponer directrices preliminares, en base a la experiencia y el juicio clínico compartido (Hamilton, 2019).

7.3 Fuentes de información y bases de datos consultadas

En el presente trabajo la búsqueda bibliográfica se realizó mediante una revisión narrativa sustentada en bases de datos científicas reconocidas por su confiabilidad, cobertura y rigor metodológico. Se consultaron plataformas como PubMed, Scopus, ScienceDirect, SciELO, MEDLINE, Elsevier y Google Académico ampliamente utilizadas en el ámbito biomédico por su validación por pares, control de calidad editorial y actualización constante (Visser, 2020). Estas fuentes resultaron fundamentales para obtener literatura especializada sobre intervenciones nutricionales aplicadas al tratamiento y prevención de la sarcopenia en adultos mayores.

La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos clave, combinados con operadores booleanos (AND, OR) para afinar los resultados:

- 1.Sarcopenia
- 2.Intervenciones nutricionales
- 3.Adultos mayores
- 4.Prevenición
- 5.Tratamiento
- 6.Suplementación proteica
- 7.Aminoácidos esenciales (leucina)
- 8.HMB (β -hidroxi β -metilbutirato)
- 9.Creatina
- 10.Vitamina D

El uso de estos criterios fortaleció la calidad académica del estudio, al asegurar el acceso a evidencia científica confiable y significativa, lo cual es esencial para desarrollar una síntesis crítica e integradora dentro del campo de la nutrición geriátrica.

7.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión. Estos criterios son utilizados para garantizar la relevancia, calidad y alineación con los objetivos del estudio, centrados en intervenciones nutricionales dirigidas a pacientes con sarcopenia en edad geriátrica. Dado que se incluyó exclusivamente artículos científicos revisados por pares, lo cual asegura un nivel de calidad metodológica y disminuye el riesgo de sesgos (Patiño & Ferreira, 2018). Se seleccionó investigaciones que abordaran intervenciones nutricionales con respaldo científico en suplementación con proteínas, aminoácidos, vitamina D, creatina y HMB, elementos que han mostrado beneficios en masa, fuerza y funcionalidad muscular. Los métodos objetivos y medibles, como la bioimpedancia y la dinamometría, para garantizar la rigurosidad de los resultados.

Establecer criterios específicos de inclusión permite mantener la coherencia metodológica, reducir la heterogeneidad de la muestra y fortalecer la validez de las conclusiones.

Exclusión. Buscan mantener el enfoque en la población objetivo y fortalecer la calidad metodológica de la revisión. Puesto que, se excluyó estudios tales como investigaciones pediátricas, adolescentes o en adultos jóvenes, ya que en estos grupos la fisiología muscular, perfil nutricional y riesgos asociados difieren sustancialmente de los adultos mayores, comprometiendo la validez externa de los hallazgos. Así mismo se eliminaron artículos sin acceso completo, dado que la imposibilidad de revisar la metodología, resultados y discusión limita la capacidad de análisis crítico y aumenta la posibilidad de malinterpretación. También, se descartaron opiniones, cartas al editor y revisiones sin evidencia empírica, las mismas que carecen resultados confiables, los cuales son necesarios para fundamentar conclusiones sólidas y basadas en evidencia.

De esta forma, los criterios de exclusión optimizaron la coherencia con los objetivos del estudio. A continuación, la tabla correspondiente a criterios

Tabla 7: Resumen de intervenciones nutricionales

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados entre 2013 y 2025	Estudios anteriores a 2013
Idioma español o inglés	Idiomas diferentes a español o inglés
Texto completo disponible	Artículos solo con resumen o sin acceso libre
Estudios clínicos, revisiones narrativas, sistemáticas y metaanálisis sobre sarcopenia	Artículos de opinión, editoriales, cartas al editor
Intervenciones nutricionales relacionadas con proteínas, aminoácidos o Vitamina D	Estudios sin relación directa con intervenciones nutricionales en sarcopenia

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

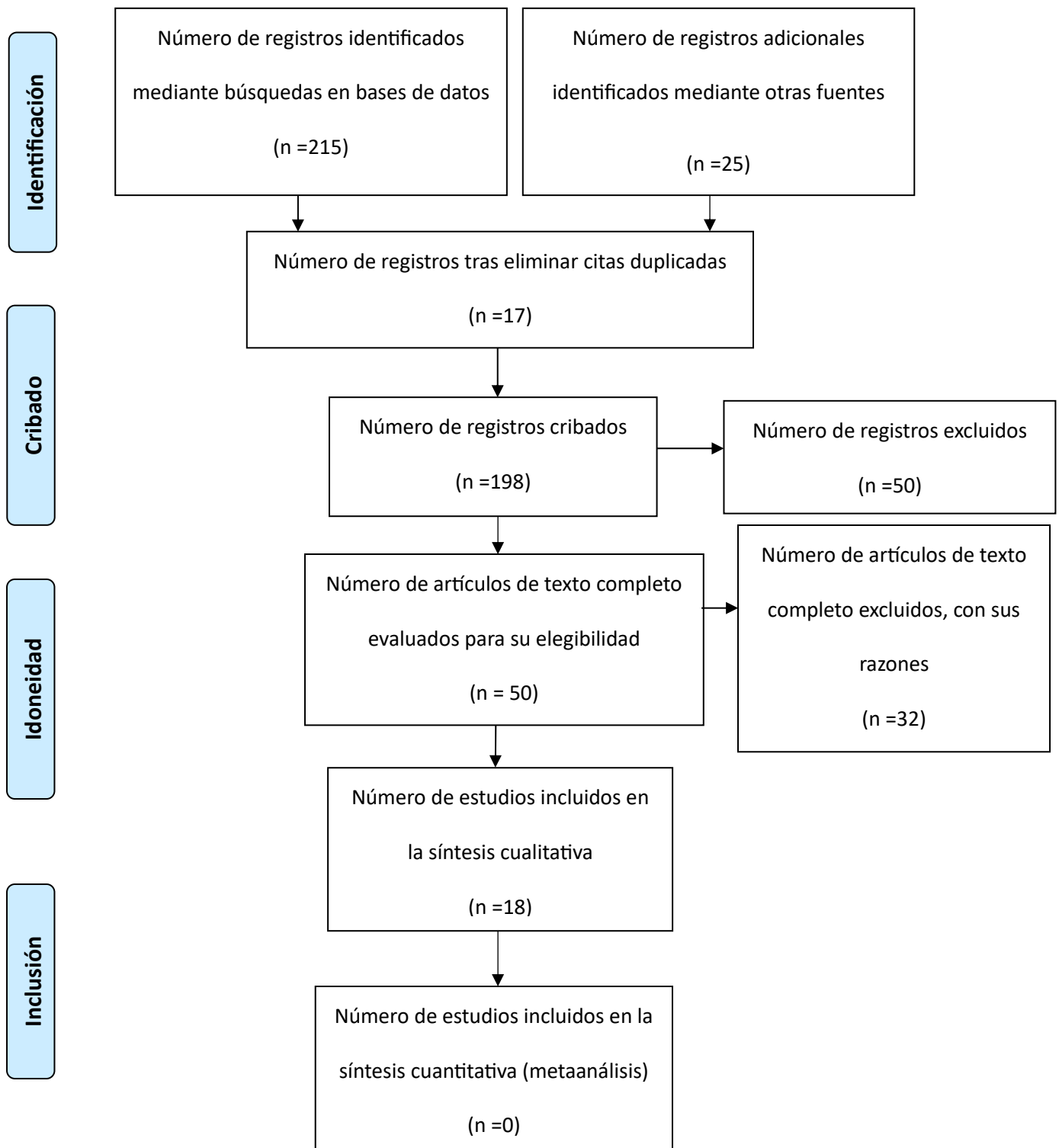
7.5 Proceso de selección de estudios académicos: Diagrama PRISMA

Para garantizar la transparencia y sistematización en el proceso de selección de estudios, se empleó el diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual permite visualizar de manera clara las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de las fuentes. Este enfoque ha sido ampliamente adoptado en revisiones sistemáticas y narrativas por su capacidad para estructurar el recorrido metodológico de forma reproducible (Page et al., 2021).

En el presente estudio se realizó un proceso de búsqueda y selección de estudios que se representó mediante un diagrama PRISMA adaptado. Se identificaron un total de 215 registros a través de bases de datos electrónicas, y 25 registros adicionales mediante fuentes complementarias (revisión de bibliografía cruzada y documentos manuales). Tras la eliminación de 17 duplicados, se evaluaron 198 registros por título y resumen, de los cuales 148 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión.

Se procedió a la lectura completa de 50 artículos, excluyéndose 32 por motivos metodológicos o por no abordar directamente el enfoque de esta revisión. Finalmente, se incluyeron 18 estudios que cumplieron con los criterios establecidos y que fueron analizados cualitativamente dentro de la síntesis narrativa.

Figura 2. Diagrama de Flujo Prisma en cuatro niveles



Fuente: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097.

doi:10.1371/journal.pmed1000097

Para más información, visite: www.prisma-statement.org.

7.6 Estrategia de búsqueda y palabras clave

La estrategia de búsqueda en la revisión narrativa, está orientada a recuperar información científica y actualizada sobre intervenciones nutricionales para la prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores. Por ende, las fuentes de investigación como: PubMed, ScienceDirect, Elsevier, Scopus y Google Académico las mismas que fundamentan estudios con la cobertura temática con las ciencias de la salud y asegura la confiabilidad de la información. Asimismo, se utilizó los operadores booleanos como AND y OR, y en algunos casos se emplearon términos MeSH (Arias 2022).

7.7 Análisis e interpretación de la información

7.7.1 Descripción del análisis de datos

La estrategia para analizar los datos recopilados en esta revisión narrativa es la lectura crítica de los artículos científicos seleccionados. Sin embargo, implica establecer patrones emergentes y hallazgos significativos, sobre la efectividad de las intervenciones nutricionales en adultos mayores con sarcopenia. Los estudios fueron agrupados de forma temática, agrupándolos según el tipo de intervención aplicada, como el uso de proteínas, aminoácidos esenciales, creatina, HMB. (β -hidroxi β -metilbutirato) y vitamina D. Dado que, Esta categorización permitió comparar la consistencia entre los estudios en cuanto a resultados como el aumento de masa muscular, fuerza y funcionalidad física. Además, se evaluó la calidad metodológica de cada estudio teniendo en cuenta el diseño, el tamaño de la muestra y la duración de la intervención. Este enfoque también permitió un análisis crítico e integrado del conocimiento existente, permitiendo el reconocimiento de intervenciones potenciales y de cómo contrarrestan la sarcopenia en términos de prevención y tratamiento.

7.7.2 Herramientas de sistematización

Para un mejor análisis e interpretación de los datos recopilados, hemos utilizado como herramienta auxiliar para la sistematización una hoja de cálculo de Excel. Por ende, se clasificó en los artículos por año de publicación, tipo de intervención nutricional, población objetivo, resultados más importantes y conclusiones. A través del uso de esta matriz, fue posible organizar de manera sistemática las similitudes y discrepancias entre los estudios, informando, por ejemplo, que la suplementación con proteínas generó resultados más consistentes en la masa muscular en comparación con la Vitamina D. La aplicación de filtros apoyó la depuración eficiente de los artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión, fortaleciendo así la coherencia metodológica del análisis. Esta técnica no solo respalda la validez de las decisiones analíticas, sino que también garantiza una interpretación rigurosa de los hallazgos, ofreciendo una base clara y objetiva para las conclusiones de la revisión.

7.7.3 Presentación narrativa y categorización de los resultados

Las intervenciones identificadas en esta revisión se resumen narrativamente y se presentan por tipo de intervención nutricional encontrada en la literatura. Este enfoque proporciona transparencia, así como una explicación lúcida y detallada del efecto de dicho tratamiento sobre el resultado principal en adultos mayores con sarcopenia, como la masa muscular, la fuerza y la función física. La presente revisión los ha clasificado por tipo de temática y permite hacer una comparación entre estudios respecto al acuerdo entre los resultados. Además, esta presentación no solo cumple con el propósito de evaluar la efectividad clínica de las intervenciones, sino que también proporciona una conversación sobre la adecuación de aplicarlas en diferentes entornos geriátricos.

7.8 Consideraciones éticas

7.8.1 Naturaleza documental y ausencia de intervención directa.

Dado que el presente estudio es un tipo de revisión de literatura narrativa que no implica contacto humano ni recopilación de datos personales, no surgieron consideraciones éticas sobre si buscar el consentimiento informado de los participantes o la aprobación de un comité de ética. La investigación documental debe cumplir con ciertos principios generales en nombre de la ética: rigor en la investigación, sinceridad intelectual o respeto a las fuentes, siempre que la seguridad de los individuos o comunidades. En este sentido, la investigación se enfocó únicamente en el análisis crítico de literatura científica previamente publicada, con el objetivo de generar una síntesis interpretativa útil para la práctica clínica, sin ocasionar daño directo ni indirecto a ninguna población, incluyendo a los adultos mayores referidos en los textos consultados.

7.8.2 Respeto por la integridad de las fuentes y normas de citación

El presente trabajo mantuvo en el proceso de revisión mediante la observación diligente de las prácticas de citación, utilizando el formato de citación APA. (7ª Ed.), de tal manera que cada concepto original fue debidamente citado y apropiado. Este es un medio para asegurar la propiedad intelectual de un autor, así como la reputación del autor sobre el trabajo presentado. Las referencias mencionadas en el texto son el principal medio de comunicación directa entre los científicos, proporcionando, a través de las fuentes citadas, la información para rastrear el origen de una idea, verificar la veracidad de una declaración y proporcionar un enlace de responsabilidad y transparencia en la cadena de conocimiento y, por lo tanto, para el reconocimiento (Guidelines. 2025).

7.8.3 Prevención del plagio y originalidad del trabajo

Todos los derechos de autor y la originalidad del artículo o la obra fueron garantizados para evitar cualquier tipo de plagio o imitación del trabajo. Los datos recopilados fueron analizados a través de escritura crítica, reformulación reflexiva y escritura original con el fin de producir un documento genuino con cierto mérito académico. Asimismo, fortalecer la confiabilidad del estudio y promoviendo una cultura académica basada en la honestidad.

CAPÍTULO VIII: RESULTADOS

8.1 Introducción

En el presente capítulo se presentan los hallazgos más relevantes encontrados en la literatura científica analizada. Se los ha organizado de acuerdo con los objetivos específicos planteados en esta revisión narrativa y se los presenta por tipo de intervención nutricional implementada en adultos mayores con el fin de motivar la prevención o inducir al tratamiento más idóneo en caso de incidencia de sarcopenia. Estos estudios se analizarán con perspectiva crítica, buscando destacar los efectos de los nutrientes clave sobre la masa, fuerza y funcionalidad muscular.

Los estudios seleccionados fueron elegidos según los criterios previamente descritos a lo largo del CAPÍTULO VII. (Metodología), concretamente los siguientes: población de adultos mayores. (≥ 60 años), intervenciones nutricionales específicas (Suplementación proteica, Aminoácidos Esenciales, HMB, Creatina, Vitamina D, Ejercicios de Resistencia) y rigurosos estudios clínicos. (Ensayos controlados aleatorizados, revisiones sistemáticas o metaanálisis), además de publicaciones recientes. (2015-2025) Esta selección estricta es para garantizar la aplicabilidad y actualidad de la información.

El enfoque narrativo fue seleccionado, gracias a su flexibilidad para integrar y contextualizar múltiples resultados de diversos estudios clínicos. Además, este enfoque permite una interpretación crítica de la evidencia más allá de la cuantificación de los efectos, ya que tal como lo manifestó Baethge et al., (2019): las revisiones narrativas, a diferencia de las revisiones sistemáticas con meta-análisis, que priorizan la homogeneidad metodológica, permite explorar matices, limitaciones y potenciales aplicaciones clínicas de los hallazgos, siendo especialmente útil cuando las intervenciones y poblaciones presentan alta variabilidad.

En este sentido, el propósito de la sistematización de los resultados a través de la revisión narrativa no solo es útil para buscar patrones de efectividad, brechas de evidencia e indicaciones prácticas, sino que también tiene como objetivo proporcionar un marco para desarrollar intervenciones más efectivas y contextualizadas en el tratamiento de la sarcopenia en la población geriátrica.

8.2 Resultados por objetivo específico

8.2.1 Tipos de intervenciones nutricionales utilizadas en estudios clínicos

Numerosos estudios clínicos recientes han evaluado estrategias nutricionales para abordar la sarcopenia, entre las que se incluye suplementación con: WPS, BCAA, HMB, Creatina, vitamina D y ejercicios de resistencia. A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados con cada una de estas suplementaciones, según la evidencia científica disponible.

8.2.1.1 Suplementación proteica con WPS. Ha sido explorada por diversos estudios clínicos que la visto como una estrategia efectiva para prevenir o tratar la sarcopenia en adultos mayores. Es la intervención más comúnmente evaluada gracias a su alto valor biológico y su rápida absorción.

En la revisión de Al-Rawhani et al. (2024), se investigan varios estudios con WPS como suplemento, en dosis de 20 y 40 g por día. Uno de los objetivos de estas intervenciones era evaluar cambios positivos en la fuerza muscular, composición corporal y rendimiento funcional. Aunque esta investigación no aportó datos primarios, sí ayudó a resumir hallazgos experimentales anteriores. Por su parte, Kamińska et al. (2023) realizó un ensayo clínico controlado aleatorizado en personas mayores (60-80 años) que recibieron 40 g/día de WPS durante 12 semanas continuas. Esta intervención se combinó con ejercicios de resistencia ligera y tuvo efectos positivos en la fuerza y la funcionalidad.

Finalmente se analizó el estudio de Bauer et al. (2015) que propuso una intervención más integral: entrenamiento de resistencia combinado con una ingesta diaria de proteínas de 1,2–1,5 g/kg o lo que es lo mismo: 37–47 g/d de proteínas. Esta estrategia mostró ganancia en la masa magra y menor riesgo de caídas. En base a estos resultados, se puede concluir que la suplementación con proteína de suero. (WPS) es una intervención nutricional eficaz para mejorar la masa magra, la fuerza muscular y la funcionalidad física en adultos mayores. Así lo demostraron tanto estudios de intervención como ensayos clínicos controlados, reforzándose su impacto positivo para prevenir o tratar la sarcopenia, sobre todo cuando va acompañada con actividad física regular.

8.2.1.2 Aminoácidos esenciales. Se observa que los resultados de la investigación respaldan el uso de intervenciones nutricionales establecidas en aminoácidos, específicamente leucina y BCAA, como una estrategia eficaz para prevenir y tratar la sarcopenia. Por su parte, Conde Maldonado et al. (2022) reportaron que el consumo regular de BCAA puede disminuir la degradación muscular, así mismo, siendo principalmente útil durante periodos de inmovilidad o recuperación post hospitalaria. Sin embargo, Liu et al. (2024) pudieron demostrar que la suplementación con leucina estimula destacadamente en la actividad de la vía motora en la síntesis de proteínas en las personas mayores, adicionalmente en aumentar la resistencia anabólica asociada con el envejecimiento. Loenneke et al. (2021) enfatizaron que la efectividad de estas intervenciones depende tanto de la dosis como de la sincronización con el ejercicio físico, destacando que la ingesta post entrenamiento el aumento de los beneficios.

La evidencia en su conjunto podría considerar la suplementación de leucina y BCAA además de la actividad física de resistencia como una herramienta asequible y segura para los sistemas de salud para preservar la masa y función muscular en personas mayores y minimizar la discapacidad, optimizando simultáneamente la calidad de vida. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de incluir regímenes nutricionales en el manejo de la sarcopenia.

8.2.1.3 HMB. (*Beta-hidroxi-beta-metilbutirato*). Los resultados indican que la suplementación con β -hidroxi β -metilbutirato. (HMB) proporciona una intervención nutricional para equilibrar la pérdida de masa muscular y función en adultos mayores, debido a que disminuye el riesgo de sarcopenia. Bear et al. (2021) reportaron que la administración de HMB, en combinación con ejercicio físico de resistencia, por ende, promueve aumentos relevantes en la masa muscular y la fuerza, también, en la disminución de la proteica y estimulación de la síntesis muscular. En definitiva, Courel-Ibáñez et al. (2019) señalan que una intervención de HMB durante 12 semanas ayudó a mejorar la función física general y disminuciones de fragilidad en los adultos mayores, sin necesidad de un nivel de esfuerzo de entrenamiento físico. Por su parte, Oktaviana et al. (2023) encontraron que la suplementación con HMB fue capaz de atenuar la pérdida de masa muscular en pacientes inmovilizados o en contextos clínicos agudos, donde el riesgo de sarcopenia es elevado. Los resultados tomados en conjunto sugieren que el HMB es un suplemento nutricional seguro y efectivo, que tiene el potencial de tener un impacto significativo durante la prevención y tratamiento de la sarcopenia con especial énfasis en individuos vulnerables e inmóviles.

8.2.1.4 Creatina. De acuerdo, a los resultados de esta investigación el uso de la creatina monohidratada como una intervención nutricional efectiva para prevenir y tratar la sarcopenia en adultos mayores. Candow et al. (2019) demostraron que la suplementación con creatina, en combinación con ejercicios de resistencia, de allí que, produce mejoras significativas en la fuerza muscular y el grosor del músculo esquelético, superando los efectos del entrenamiento por sí solo. Por esta razón, Chilibeck et al. (2022) ampliaron ese resultado al señalar que la creatina también aumenta la masa corporal magra y el rendimiento físico, particularmente en individuos mayores con desgaste muscular leve. Asimismo, Gualano et al. (2016) indicaron que el uso prolongado de creatina es seguro y bien tolerado en adultos mayores, incluso en aquellos con enfermedades crónicas leves, y puede contribuir a mantener la independencia funcional y reducir el riesgo de caídas. En fin, los estudios proporcionan evidencia para sugerir que el mono hidrato de creatina tiene el potencial de ayudar a disminuir el desgaste muscular relacionado con la edad, junto con una variedad de otros beneficios para la salud de los adultos mayores.

8.2.1.5 Vitamina D. Los hallazgos muestran que la vitamina D desempeña un papel clave en la prevención y el tratamiento de la sarcopenia, especialmente en adultos mayores con deficiencia de esta vitamina. Bischoff-Ferrari et al. (2019) reportaron que la suplementación con vitamina D, particularmente en dosis moderadas y sostenidas, mejora la función muscular y reduce el riesgo de caídas en personas mayores, siendo más efectiva en individuos con niveles séricos bajos al inicio de la intervención. Girgis et al. (2014) explicaron que la vitamina D actúa directamente sobre el tejido muscular, ya que los receptores de vitamina D están presentes en el músculo esquelético, lo cual permite mejorar la fuerza y el rendimiento físico al corregir la insuficiencia de esta vitamina.

De acuerdo con, Houston et al. (2011) encontraron que al tener suficiente vitamina D, lo cual está significativamente correlacionado con una menor pérdida de músculo con el tiempo, por ende, es posible promover un elemento de protección contra la sarcopenia para las personas mayores. En resumen, estos datos demuestran que la corrección de la deficiencia de vitamina D mediante la suplementación es un enfoque nutricional efectivo, de bajo costo y seguro para preservar la masa muscular e impedir el inicio de la sarcopenia.

8.2.1.6 Ejercicio de resistencia. Considerando que los estudios obtenidos de la investigación confirman que el ejercicio de resistencia es una de las intervenciones más efectivas para prevenir y tratar la sarcopenia en adultos mayores. Por lo tanto, Mareschal et al. (2020), revelaron que el entrenamiento de resistencia estructurado, cuando se realiza al menos dos veces por semana, puede producir mejoras significativas en la fuerza muscular, la masa magra, así como en el rendimiento funcional incluso en adultos mayores frágiles. Del mismo modo, Tieland et al. (2012) encontraron que el entrenamiento de resistencia, cuando se combina con una ingesta adecuada de proteínas, por ende, ayuda a potenciar los efectos anabólicos sobre el músculo esquelético, logrando un aumento de preservación de la masa muscular en las personas mayores. Por esta razón, Solano-García y Carazo-Vargas (2019) enfatizaron que esta modalidad de ejercicio no solo mejora la función física, sino que también reduce el riesgo de caídas y dependencia, en definitiva, las implicaciones positivas en la calidad de vida y en la reducción de los gastos. Para concluir, estos resultados confirman que el entrenamiento de resistencia es una intervención clave para tratar la sarcopenia, ya sea de forma aislada o en asociación con apoyo nutricional, al mantener mejoras en la fuerza, funcionalidad y composición corporal en individuos adultos mayores.

Tabla 8: Cuadro de Síntesis - Intervenciones Nutricionales para la Sarcopenia

Intervención	Evidencia clave	Referencias destacadas
WPS (proteína de suero)	Mejora fuerza, masa magra y funcionalidad física; más eficaz con ejercicios de resistencia.	Al-Rawhani et al. (2024), Kamińska et al. (2023), Bauer et al. (2015)
Aminoácidos esenciales (Leucina y BCAA)	Disminuye degradación muscular; mejora síntesis proteica y resistencia anabólica. Más efectiva con ejercicio.	Conde Maldonado et al. (2022), Liu et al. (2024), Loenneke et al. (2021)
HMB (β-hidroxi β-metilbutirato)	Reduce pérdida muscular, mejora fuerza y funcionalidad, especialmente en personas inmovilizadas o frágiles.	Bear et al. (2021), Courel Ibáñez et al. (2019), Oktaviana et al. (2023)
Creatina monohidratada	Aumenta fuerza, masa magra y rendimiento físico; segura a largo plazo incluso con enfermedades leves.	Candow et al. (2019), Chilibeck et al. (2022), Gualano et al. (2016)
Vitamina D	Corrige deficiencia y mejora fuerza y rendimiento; reduce caídas. Más efectiva en personas con niveles bajos iniciales.	Bischoff-Ferrari et al. (2019), Girgis et al. (2014), Houston et al. (2011)
Ejercicio de resistencia	Mejora fuerza, masa muscular y rendimiento funcional; reduce caídas y dependencia. Potenciada con proteínas.	Mareschal et al. (2020), Tieland et al. (2012), Solano García y Carazo Vargas (2019)

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.2.2 Efectos de nutrientes clave sobre masa, fuerza y funcionalidad

muscular

En este apartado se analizan los efectos específicos, sobre la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad física en adultos mayores, de estrategias nutricionales entre las que se incluye suplementación con: WPS, BCAA, HMB, Creatina, vitamina D y ejercicios de resistencia. Es decir, se busca sintetizar la evidencia clínica más relevante para comprender el impacto individual y combinado de estos nutrientes en el contexto del envejecimiento y la prevención de la sarcopenia.

8.2.2.1 Suplementación proteica con WPS. Estimula la síntesis proteica muscular y contrarresta el desgaste muscular propio del envejecimiento, porque posee propiedades anti catabólicas. Así lo demuestra, el estudio de Kamińska et al. (2023), ya que mediante el uso de pruebas estandarizadas como el test de levantamiento de silla y la velocidad de marcha, evidenció que la suplementación con 40 g/día de WPS durante 12 semanas genera aumentos significativos en fuerza muscular y capacidad funcional. De manera similar, Bauer et al. (2015) demostró que una ingesta total ajustado al peso corporal. (1.2–1.5 g/kg/día), acompañado con ejercicio de resistencia conduce a una mejora en la masa magra y a un menor riesgo de caídas. Aunque la revisión narrativa de Al-Rawhani et al. (2024), no tiene datos propios, refuerza la generalización de estos hallazgos, dado que sintetiza varios estudios que demuestran que el WPS mejora la fuerza, la composición corporal y el rendimiento físico. En conclusión, la evidencia clínica analizada es sólida, por lo que se justifica la inclusión de la suplementación proteica de suero. (WPS) en protocolos de intervención para prevenir y/o contrarrestar la sarcopenia y más aún si se combina con ejercicios de resistencia.

Se ha demostrado que esta suplementación promueve consistentemente la síntesis de proteínas musculares, mejorando la fuerza, la masa magra y la funcionalidad del adulto mayor.

8.2.2.2 Aminoácidos esenciales. Los estudios informan que los aminoácidos esenciales son de importancia, así como se demuestra en el artículo por Liu et al., (2024) los aminoácidos más importantes y que se debe recurrir mediante una dieta adecuada para el geriátrico que abarque alimentos que posean: isoleucina, leucina y valina. De tal modo, que estos aminoácidos tienen un papel esencial en el metabolismo de las proteínas musculares, actuando de esta manera como sustratos para la síntesis proteica y reguladores del intercambio proteico muscular. Sin embargo, el artículo de Conde Maldonado et al. (2022) detalló que la leucina es un aminoácido esencial que ayuda a la atrofia muscular y, por ende, mejora la fuerza y masa muscular y sobre todo la funcionalidad del geriátrico. En conclusión, la evidencia que ha sido revisada es solvente de este modo, se puede tener información por la cual, los aminoácidos esenciales entre estos la más importante es la leucina indica una mejora hacia la masa muscular del adulto mayor. Por lo tanto, se ha demostrado que consumir alimentos que contienen leucina previene la sarcopenia mejorando de esta forma no sólo la musculatura del adulto mayor, también su fuerza y funcionalidad.

8.2.2.3 HMB. (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato). Se lo ha estudiado como un medio de suplementación para que exista una mejora en la musculatura del geriátrico. Por lo tanto, según Oktaviana et al. (2023) la suplementación mediante Hidroxi-Beta-Metilbutirato. (HMB) sirve como herramienta proteica para prevenir la sarcopenia en adultos mayores. Sin embargo, se entiende que un 5% de leucina se convierte en HMB.

Es decir, el geriátrico deberá consumir 60g de leucina para cumplir con la dosis requerida de los 3g de HMB. Esta dosis está indicada para no afectar a nivel sanguíneo o urinario en el perfil lipídico.

Por otro lado, Bear et al., (2021) menciona que no existe mayor evidencia sobre la suplementación en geriátricos para una mayor mejora de la masa muscular o fragilidad. En conclusión, se necesita más evidencia científica para verificar que la suplementación puede mejorar y prevenir la sarcopenia en la población geriátrica. Mediante otros estudios se ha demostrado que resulta efecto la suplementación de HBM acompañado de leucina para lograr una mejora de su musculatura, funcionalidad y fuerza.

8.2.2.4 Creatina. La creatina es común al ser utilizada en adultos mayores para mejorar su estilo de vida y de esta manera recuperar su masa esquelética y funcionalidad. En este caso, Candow et al., (2019) ha encontrado un mayor aumento en el tejido magro, es decir la masa muscular es favorecida por medio de creatina. Por medio de esta suplementación se aconseja realizar actividad física y de esta manera crear adecuadamente una musculatura adecuada para el geriátrico. Se recomienda consumir alimentos altos en creatina, los cuales son: Carne, Pescado y Pollo. En este caso, se sugiere suplementar entre 1 y 3 g/día de creatina dependiendo de la cantidad de pérdida muscular y la actividad física. En conclusión, la suplementación de creatina ha surtido efecto en la población geriátrica siempre y cuando realicen actividad física y se mantengan con una alimentación saludable. Mediante la alimentación junto con la actividad física ayuda a la suplementación a crear masa muscular de forma acelerada, ya que la creatina está impregnada en el músculo del ser humano.

8.2.2.5 Vitamina D. Los estudios informan que ha dado grandes resultados en adultos mayores con sarcopenia. Se halló por Bischoff-Ferrari et al., (2020) un aumento relativo y el área transversal de las fibras musculares. Por lo tanto, hubo un aumento de la fuerza muscular y caídas, fracturas disminuyeron. Se indicó la suplementación en adultos mayores con deficiencia de Vitamina D sérica, es decir. $((\text{OH}) \text{D} < 25 \text{ nmol/L})$, ya que ha dado resultado en el aumento de la fuerza muscular de la cadera. Por otro lado, Houston et al., (2011) este estudio explica acerca de cómo la deficiencia de Vitamina D puede afectar a los adultos mayores como enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión y osteoartritis. Por lo tanto, se ha demostrado que suplementar Vitamina D es de suma importancia en la población geriátrica. En conclusión, suplementar Vitamina D previene enfermedades no solo a nivel óseo esquelético, también a nivel general. Se recomienda tomar baños de sol para aumentar la Vitamina D en el cuerpo.

8.2.2.6 Ejercicio de resistencia. Se ha demostrado que los ejercicios de resistencia tienen un resultado relevante en los adultos mayores, de esta manera Mareschal, Genton, Collet, & Graf, (2020) propuso que el ejercicio de resistencia debe ser cognitivo durante 6 a 24 semanas, por lo tanto, se ha podido observar un aumento en cuanto a la fuerza muscular y el rendimiento físico del adulto mayor. Por otro lado, también otro estudio que fue propuesto por Solano García y Carazo Vargas. (2019) mencionan acerca del rendimiento físico y su efecto en la musculatura en los adultos mayores. Sin embargo, el ejercicio de corta resistencia combinado con suplementación de leucina, isoleucina o valina ha mostrado altos resultados al trabajar 3 veces por semana ejercicios de resistencia por 12 semanas, por 41-60 minutos.

De esta manera, incrementa el músculo esquelético en el geriátrico y también previene la sarcopenia. En conclusión, el ejercicio de resistencia es fundamental en la vida del geriátrico para mantener un estilo de vida saludable y prevenir complicaciones en cuanto a la musculatura y sobre todo enfermedades que puedan agravar su salud. Se recomienda, para cada adulto mayor realizar, por lo menos 3 veces por semana ejercicios de resistencia acompañado con suplementación de aminoácidos.

Tabla 9: Cuadro de Síntesis - Efectos de Nutrientes Clave sobre Masa, Fuerza y Funcionalidad Muscular

Intervención	Efectos sobre masa, fuerza y funcionalidad	Referencias
WPS (proteína de suero)	Estimula síntesis proteica, mejora masa magra, fuerza y funcionalidad. Reduce riesgo de caídas. Más eficaz con ejercicios de resistencia.	Kamińska et al. (2023), Bauer et al. (2015), Al-Rawhani et al. (2024)
Aminoácidos esenciales (Leucina, BCAA)	Leucina, isoleucina y valina mejoran síntesis y metabolismo proteico, fortalecen musculatura y funcionalidad en adultos mayores.	Liu et al. (2024), Conde Maldonado et al. (2022)
HMB (β-hidroxi β-metilbutirato)	Puede mejorar fuerza y masa muscular si se combina con leucina. Evidencia limitada en monoterapia. Efectiva en inmovilizados.	Oktaviana et al. (2023), Bear et al. (2021)
Creatina monohidratada	Aumenta tejido magro y funcionalidad si se combina con ejercicio. Suplementación de 1-3g/día recomendable junto con alimentación adecuada.	Candow et al. (2019)
Vitamina D	Mejora fuerza muscular, disminuye riesgo de caídas, fracturas y enfermedades. Recomendado en adultos mayores con deficiencia.	Bischoff-Ferrari et al. (2020), Houston et al. (2011)
Ejercicio de resistencia	Incrementa fuerza, masa muscular y rendimiento físico. Ideal 3 veces/semana acompañada de suplementación con aminoácidos esenciales.	Mareschal et al. (2020), Solano García y Carazo Vargas (2019)

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.2.3 Síntesis de hallazgos y evidencia relevante

En este apartado se enlaza la información relevante proveniente de la revisión de estudios clínicos revisados en los puntos anteriores para determinar patrones concisos, fortalezas y vacíos en la evidencia, con el fin de proporcionar una base argumentativa sólida de respaldo para el establecimiento de futuras recomendaciones clínicas y líneas de investigación.

8.2.3.1 Suplementación proteica con WPS. Cuando se compararon los tres estudios revisados, se identificó una convergencia clara sobre la eficacia de la suplementación proteica de suero de leche. (WPS) como intervención nutricional en adultos mayores con riesgo o diagnóstico de sarcopenia. Al-Rawhani et al. (2024), a pesar de ser una revisión sistemática que no proporciona datos clínicos directos, consolida datos de múltiples estudios que avalan que se puede recomendar el uso de WPS. Su principal fortaleza es el respaldo teórico y estadístico para la intervención. En consonancia, el metaanálisis de Kamińska et al. (2023), aporta evidencia de alta calidad. Ha probado avances significativos en el aumento de la fuerza y la funcionalidad, reafirmando el WPS como un suplemento eficaz. Bauer et al. (2015), aunque anterior en cronología, ya ofrecía un enfoque integral que combina la actividad física con una dieta proteica ajustada, ampliando el rango de intervención con resultados exitosos tanto en la masa como la fuerza muscular.

En conjunto, los estudios revisados proporcionan evidencia sólida, que respalda el uso de la suplementación proteica como estrategia terapéutica efectiva en el manejo de la sarcopenia. La congruencia de sus hallazgos aumenta la credibilidad clínica de esta intervención, especialmente cuando se integra actividad física frecuente y organizada.

8.2.3.2 Aminoácidos esenciales. A medida que se comparó los tres estudios se ha tomado en cuenta las medidas de uso de suplementación de aminoácidos esenciales, como pueden ser leucina, isoleucina o valina. Por lo tanto, se ha recomendado consumir alimentos altos que posean estos aminoácidos esenciales. Como se ha demostrado en el artículo de Liu et al., (2024) justifica que el uso de alimentos altos con aminoácidos esenciales los cuales ya fueron mencionados aumenta conforme a la suplementación de leucina la masa muscular en la población geriátrica. Conde Maldonado et al. (2022) a pesar de ser una revisión sistemática no ha recolectado mayor información acerca de los aminoácidos esenciales, a pesar de que toma importancia a la leucina junto con suplementación proteica y actividad física. Loenneke et al., (2021) revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados de ensayos controlados aleatorios, lo cual se centra en la leucina y de la mejora que esta causa en el músculo esquelético del adulto mayor, de esta forma gracias a la suplementación mejora la síntesis proteica muscular.

Sin embargo, mediante este grupo de estudios revisados se concluye que el aminoácido más importante es la leucina, para prevenir sarcopenia en los adultos mayores. Por lo tanto, no se ha demostrado mediante otros estudios que otros aminoácidos pueden ayudar al aumento de masa muscular.

8.2.3.3 HMB. (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato). Por medio de la comparación de 3 estudios se ha podido observar que se necesita mayor evidencia científica para solventar dudas si la suplementación con HMB previene la sarcopenia. Sin embargo, el estudio Oktaviana et al. (2023) menciona acerca de la suplementación con HMB sirve como ayuda proteica junto con la suplementación de leucina. En este caso, se debe consumir por dosis sugeridas, para que el cuerpo del adulto mayor no sea afectado. Por otro lado, Bear et al., (2021) estudio narrativo menciona que no existe mayor evidencia solvente sobre la suplementación de HMB para prevenir sarcopenia. Sin embargo, planteó la suplementación HMB acompañada de aminoácidos para prevenir sarcopenia y mejorar la fragilidad. Courel-Ibáñez et al. (2019) estudian narrativo el cual se basa en la suplementación HMB o más conocida como B-hidroxi-B-metilbutirato junto con ejercicio durante 12 semanas en adultos mayores. Por ende, se ha recomendado consumir 3g/día para contener mayor fuerza y músculo.

En este caso, comparando estos tres estudios se ha podido concluir que la suplementación de HMB deberá ir acompañado con leucina y también aliado de ejercicios de resistencia. De esta manera, una dosis adecuada para el adulto mayor mejora su rendimiento físico y dependencia.

8.2.3.4 Creatina. Por medio de la comparación de 3 estudios se ha podido analizar con mayor precisión. Por lo tanto, consumir creatina mediante una dieta adecuada o incluso añadir una dosis más de creatina ayuda al geriátrico a mantener su musculatura intacta. En este caso, como Candow et al., (2019) en el artículo científico menciona acerca del uso de creatina por medio de alimentos, y de esta manera acompañar con ejercicio físico. Por otro lado, si se suplementa se recomendará una dosis adecuada para el geriátrico. Sin embargo, Chilibeck et al., (2022) en esta revisión sistemática coincide con lo investigado con Candow et al., (2019) en este caso, presenta los alimentos altos en creatina para manejar una dieta saludable. Gualano et al., (2016) revisión narrativa la cual se basa en la suplementación de creatina y la dosis recomendada para el geriátrico. Por otro lado, también explica la importancia de la actividad física y mantener un estilo de vida saludable para prevenir enfermedades que pueden aparecer en un futuro.

Por lo tanto, se concluyó que estos estudios poseen alta evidencia científica en cuanto a la suplementación de creatina y el manejo de alimentos para prevenir la sarcopenia en adultos mayores. De igual manera, se debe tomar en cuenta el ejercicio físico para restaurar el músculo esquelético y su funcionalidad.

8.2.3.5 Vitamina D. Por medio de un grupo de estudios se ha analizado que la suplementación con Vitamina D cómo puede beneficiar al adulto mayor y de este modo cómo puede afectar por deficiencia de esta vitamina. Por lo tanto, Bischoff-Ferrari et al., (2019) en aquella revisión sistemática menciona acerca del aumento de las fibras musculares y como esta vitamina ayuda a disminuir caídas, fracturas, entre otros. Sin embargo, Houston et al., (2011) en aquella revisión narrativa menciona acerca de la deficiencia de Vitamina D y las enfermedades que puede provocar en caso de no ser suplementado. Girgis et al., (2014) revisión sistemática menciona como se desencadena las enfermedades a parte de la sarcopenia en los adultos mayores, y como la suplementación de Vitamina D puede ayudar a prevenir esto.

Para concluir, mediante este grupo de estudios analizados existe mayor evidencia científica sobre la suplementación de Vitamina D y como esta puede ayudar a prevenir la sarcopenia y enfermedades como diabetes, hipertensión, osteoartritis, entre otros. De esta manera, se debe sugerir a la población geriátrica consumir Vitamina D mediante una dosis recomendada.

8.2.3.6 Ejercicio de resistencia. Se analizó tres estudios los cuales se toma en cuenta la importancia del ejercicio de resistencia y cómo puede ayudar al proceso de crecimiento del músculo esquelético del adulto mayor.

En este caso, Mareschal, Genton, Collet, & Graf, (2020) estudio el cual es una revisión sistemática mencionan acerca del tiempo estimado que se debe realizar ejercicio de resistencia para prevenir la sarcopenia. Por otro lado, en el estudio de Solano García y Carazo Vargas. (2019) mencionan acerca del rendimiento físico y como el ejercicio de resistencia acompañado de suplementación de leucina ayuda a incrementar el músculo y previene sarcopenia en los adultos mayores. Tieland et al., (2012) en este artículo científico menciona acerca de la medición de la masa esquelética después de una intervención dietética y ejercicio de resistencia. Por otro lado, se indicó la suplementación proteica en donde se obtuvo grandes mejoras a nivel muscular en los adultos mayores.

En conclusión, una vez analizados estos estudios se da por entendido que el ejercicio de resistencia junto con la suplementación proteica o suplementación con leucina es fundamental incluir en la vida cotidiana del geriátrico, ya que de esta manera acelera el proceso de crecimiento del músculo previniendo así la sarcopenia. A continuación, tabla resumen.

Tabla 10: Comparación de estudios clínicos sobre intervenciones nutricionales en adultos mayores con sarcopenia

Intervención	Estudio	Diseño	Intervención aplicada	Resultados principales	Comentario crítico
Suplementación proteica (WPS)	Al-Rawhani et al. 2024	Revisión sistemática	WPS en múltiples estudios	Mejora fuerza, composición corporal y rendimiento físico	Buen respaldo general, pero no aporta datos directos; útil como base teórica
Suplementación proteica (WPS)	Kamińska et al. 2023	Ensayo clínico controlado aleatorizado	40 g/día durante 12 semanas	Mejoras significativas en fuerza y rendimiento funcional	Evidencia clínica sólida, directa y reciente
Suplementación proteica (WPS)	Bauer et al. 2015	Estudio de intervención	1.2–1.5 g/kg/día + ejercicio de resistencia	Mejora masa magra y reduce riesgo de caídas	Enfoque combinado relevante; sigue siendo referencial a pesar del año
Aminoácidos esenciales. (AAE)	Liu et al., 2024	Estudio de intervención	0,8-1,2 g/kg/día dependiendo del sexo	Mejora el músculo esquelético y aumenta síntesis proteica	Evidencia solvente, crítica, directa y reciente
Aminoácidos esenciales. (AAE)	Conde Maldonado et al. 2022	Ensayo multicéntrico	13 semanas con suplementación oral enriquecida de leucina	Mejora masa muscular y la función de las extremidades inferiores	Buen respaldo de datos; a pesar del año tiene buen fundamento crítico
Aminoácidos esenciales. (AAE)	Loenneke et al., 2021	Revisión sistemática	Leucina y su uso en	Mejora masa muscular y	Evidencia científica sólida y

			múltiples estudios	síntesis proteica	solvente, lo cual a pesar del año conlleva información relevante
HMB β-hidroxi-β-metilbutirato	Bear et al., 2021	Ensayo multicéntrico	Suplementación con aminoácidos	Mejora masa magra y fragilidad	Presenta evidencia solvente, lo cual tiene un buen fundamento crítico.
HMB β-hidroxi-β-metilbutirato	Courel-Ibáñez et al. 2019	Ensayo aleatorio	Suplementación con 3g/día de HMB junto con entrenamiento de 12 semanas	Mejora fuerza de agarre y velocidad de marcha	Evidencia solvente, directa y actualizada
HMB β-hidroxi-β-metilbutirato	Oktaviana et al., 2023	Revisión Sistemática	Suplementación diaria de 2 a 3g no presentó daños	Mejora masa magra y preserva la fuerza y la función muscular	Información relevante, a pesar del año. Impacta en los resultados
Creatina	Candow et al., 2019	Ensayo multicéntrico	Suplementación de creatina mezclado con vitaminas y aminoácidos por 6 semanas	Mejora tejida y fuerza muscular.	Mayor evidencia científica a pesar de que el año, tiene información relevante
Creatina	Chilibeck et al., 2022	Revisión Sistemática	Suplementación de creatina con Vitamina D por 14 semanas	También mejora la fuerza isocinética y resistencia muscular.	Sustenta evidencia científica, mayor información actualizada.

Creatina	Gualano et al., 2016	Ensayo aleatorio	Suplementación de creatina durante 6 meses	Mejora masa muscular, funcionalidad y velocidad de marcha	Evidencia científica relevante, sólida, a pesar del año, propone ideas sustentables.
Vitamina D	Bischoff-Ferrari et al., 2019	Ensayo multicéntrico	Suplementación de Vitamina D por 13 semanas	Mejora en la prueba de levantarse de la silla y musculatura	Mayor evidencia científica relevante, a pesar del año contiene información sólida.
Vitamina D	Girgis et al., 2014	Revisión sistemática	Enfermedades dadas por deficiencia de Vitamina D	Mejora la funcionalidad y previene enfermedades futuras	Solvente y sólida información a pesar del año no es actualizada.
Vitamina D	Houston et al., 2011	Ensayo multicéntrico	Suplementación de Vitamina D en por deficiencia < 25	Mejora la masa magra y previene osteoartritis, diabetes, hipertensión, entre otros	Mayor solvencia de información científica y referencial, a pesar de no ser del año.
Combinación nutrición + ejercicio	(Mareschal, Genton, Collet, & Graf, 2020)	Revisión Sistemática	Intervención combinada con nutrición y ejercicio	Mejora masa magra, fuerza muscular y rendimiento físico	Contiene información relevante, aunque no contiene datos limitados y no concluyentes.
Combinación nutrición + ejercicio	Tieland et al., 2012	Ensayo controlado aleatorio	Suplementación con proteína + ejercicio de resistencia	Mejora fuerza muscular y rendimiento físico	Evidencia científica sólida, aunque no es del año

Combinación nutrición + ejercicio	Solano García y Carazo Vargas. (2019)	Experimental o Metaanálisis	Suplementación con aminoácidos + ejercicio de resistencia	Mejora masa magra y rendimiento físico	Estudio experimental con evidencia solvente, aunque no es del año.
--	---------------------------------------	-----------------------------	---	--	--

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

Tabla 11: Resumen de intervenciones nutricionales y su frecuencia de aparición en los estudios analizados

Intervención nutricional	Estudios que la reportan	Frecuencia de aparición	Observaciones clave
Proteína WPS	• Al-Rawhani et al. (2024) • Kamińska et al. (2023) • Bauer et al. (2015) • Cuyul-Vásquez et al., (2023)	Alta	Mejora masa y fuerza muscular; combinada con ejercicio muestra mayor efectividad.
Leucina y BCAA	• Guo et al. (2022) • Rondanelli et al. (2016) • Schober (2015) • Liu et al. (2024)	Alta	Activa la vía mTOR; combinaciones con otros nutrientes potencian resultados.
HMB	• Oktaviana et al. (2019) • Yang et al. (2023) • Costa Riela et al. (2021) • Holeček. (2017)	Media-Alta	Mejora masa magra y fuerza; más efectivo en combinación con ejercicio.
Creatina	• Gualano et al. (2016) • Chilibeck et al. (2017) • Candow et al. (2019) • Candow et al. (2022) • Forbes et al. (2021)	Alta	Favorece regeneración energética muscular; mejora fuerza y rendimiento funcional.
Vitamina D	• Bischoff-Ferrari et al. (2019) • Chanet et al. (2017) • Beudart et al. (2014) • Rosendahl-Riise et al. (2017)	Media	Efectos más consistentes cuando se combina con proteína, leucina o ejercicio.
Ejercicio de resistencia	• Tieland et al. (2012) • Liao et al. (2017) • Costa Riela et al. (2021) • Candow et al. (2019)	Alta	Intervención base; potencia todos los suplementos analizados.

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.3 Hallazgos adicionales relevantes

Además de los beneficios sobre la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad, varios estudios revisados destacan aspectos relevantes relacionados con la adherencia, seguridad y aceptación de las intervenciones nutricionales en adultos mayores.

En cuanto a la tolerancia clínica, suplementos como la WPS, la creatina y el HMB han mostrado ser bien aceptados cuando se administran bajo supervisión profesional y con dosis adecuadas (Al-Rawhani et al., 2024; Candow et al., 2019; Oktaviana et al., 2023). No obstante, la falta de acompañamiento nutricional individualizado o el desconocimiento sobre la dosificación puede comprometer los resultados, especialmente en intervenciones con leucina o combinaciones multinutrientes (Conde Maldonado et al., 2022).

Por otro lado, se señala que la adherencia al tratamiento nutricional mejora significativamente cuando se integra en programas combinados con ejercicio y acompañamiento profesional (Tieland et al., 2012; Solano-García y Carazo-Vargas, 2019). La incorporación de sesiones educativas y seguimiento personalizado parece ser un factor decisivo para mantener los cambios dietéticos a largo plazo, especialmente en poblaciones con bajo nivel de alfabetización en salud (Liu et al., 2024).

Finalmente, múltiples autores insisten en la importancia de adoptar un enfoque multidisciplinario. Estudios como los de Bauer et al. (2015), Courel-Ibáñez et al. (2019) y Gualano et al. (2016) subrayan que la participación coordinada de médicos, nutricionistas, fisioterapeutas y cuidadores no solo favorece mejores resultados clínicos, sino que también reduce el riesgo de duplicidad terapéutica y potencia la calidad de vida del adulto mayor. A continuación, tabla resumen.

Tabla 12: Hallazgos adicionales sobre adherencia, seguridad y efectividad multidisciplinaria

Aspecto Evaluado	Hallazgos Clave	Referencias
Tolerancia y seguridad clínica	Suplementos como WPS, creatina y HMB son bien tolerados cuando se administran con supervisión y dosificación adecuada.	Al-Rawhani et al., 2024; Candow et al., 2019; Oktaviana et al., 2023
Limitaciones en dosificación y seguimiento	La falta de supervisión profesional compromete la efectividad, especialmente con leucina y suplementos combinados.	Conde Maldonado et al. 2022; Mareschal et al., 2020
Adherencia al tratamiento nutricional	Mejora notablemente cuando se combina con ejercicio, educación nutricional y seguimiento individualizado.	Tieland et al., 2012; Solano-García y Carazo-Vargas, 2019; Liu et al., 2024
Importancia del enfoque multidisciplinario	La coordinación entre profesionales. (médico, nutricionista, fisioterapeuta) mejora los resultados, reduce duplicidad terapéutica y eleva la calidad de vida.	Bauer et al., 2015; Courel-Ibáñez et al., 2019; Gualano et al., 2016

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.4 Conclusión del capítulo

Los resultados obtenidos en este capítulo permiten responder a los tres objetivos específicos planteados en esta revisión narrativa:

8.4.1 Objetivo 5.2.1

Se identificaron seis tipos principales de intervenciones nutricionales evaluadas en estudios clínicos: proteína de suero (WPS), aminoácidos esenciales (leucina y BCAA), HMB, creatina, vitamina D y ejercicio de resistencia. Esta categorización permitió establecer un panorama claro sobre las estrategias más aplicadas en la prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores, con especial énfasis en su uso combinado con actividad física.

Tabla 13: Síntesis Objetivo 5.2.1

Aspecto evaluado	Fortalezas identificadas	Debilidades observadas
Diversidad de intervenciones	Se identificaron seis estrategias principales con respaldo en estudios clínicos.	Falta de consenso sobre cuál intervención es más efectiva en determinados contextos.
Apoyo en evidencia clínica	La mayoría de estrategias están respaldadas por ensayos clínicos y revisiones sistemáticas.	Predominan estudios realizados en Europa y Norteamérica; escasa evidencia en América Latina.
Combinación con ejercicio	Las intervenciones son más efectivas cuando se combinan con ejercicio de resistencia.	Poca claridad sobre cómo adaptar estas combinaciones a poblaciones con limitaciones físicas.

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.4.2 Objetivo 5.2.2

Se describieron de manera detallada los efectos de cada uno de estos nutrientes clave sobre la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad física. La evidencia analizada demostró resultados positivos, especialmente cuando la intervención nutricional es personalizada y se acompaña de un programa estructurado de ejercicios de resistencia.

Tabla 14: Síntesis Objetivo 5.2.2

Nutriente clave	Efectos positivos evidenciados	Limitaciones o inconsistencias
Proteína WPS	Aumenta masa magra y fuerza; eficaz con ejercicio; tiene acción anti catabólica.	Dificultad para estandarizar dosis y presentación.
Leucina/BCAA	Activa síntesis proteica; mejora fuerza; sinergia con otros nutrientes.	Variabilidad en dosis y escasez de guías clínicas.
HMB	Mejora masa muscular y funcionalidad, especialmente en personas frágiles.	Evidencia limitada y protocolos poco homogéneos.
Creatina	Aumenta fuerza y rendimiento; bien tolerada en mayores con entrenamiento.	Incertidumbre en protocolos de carga y duración.
Vitamina D	Reduce riesgo de caídas; sinergia con otros nutrientes.	Bajo impacto en uso aislado; evidencia moderada.
Ejercicio de resistencia	Mejora fuerza, movilidad y funcionalidad; potencia otras estrategias.	Requiere adaptación personalizada según estado funcional.

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

8.4.3 Objetivo 5.2.3

Se diseñó una infografía con fines divulgativos que resume los hallazgos más relevantes de esta revisión. Esta herramienta está orientada a profesionales de salud y cuidadores, con el objetivo de facilitar la comprensión y aplicación práctica de las estrategias nutricionales en el contexto del envejecimiento saludable.

Tabla 15: Síntesis Objetivo 5.2.3

Elemento evaluado	Fortalezas de la herramienta	Debilidades o consideraciones
Claridad visual	Síntesis clara de la información con lenguaje accesible.	Puede requerir acompañamiento verbal para personas con bajo nivel educativo.
Aplicabilidad práctica	Resume recomendaciones clave para cuidadores y adultos mayores.	No sustituye la orientación personalizada de un profesional.
Utilidad como material educativo	Facilita la educación comunitaria y difusión en salud pública.	Debe actualizarse si la evidencia evoluciona o cambia.

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

Los hallazgos confirman que la sarcopenia, a pesar de su alta prevalencia y su impacto en la funcionalidad del adulto mayor, puede abordarse con intervenciones efectivas basadas en evidencia. No obstante, se observaron importantes desafíos metodológicos, como la heterogeneidad en los protocolos, limitaciones en la adherencia a largo plazo, la subutilización clínica cotidiana, muchas veces debido al desconocimiento o a la falta de formación específica del personal de salud y la limitada investigación en contextos latinoamericanos.

En resumen, esta revisión resalta la importancia de diseñar estrategias integradas, sostenibles y culturalmente adaptadas, que incluyan tanto suplementación nutricional como actividad física, con enfoque interdisciplinario. Dado que el abordaje nutricional no puede concebirse como un componente aislado, sino como una herramienta clave para preservar la autonomía y la calidad de vida del adulto mayor. Así, esté capítulo sienta las bases para la discusión crítica que seguirá, enfocada en los retos de la aplicación práctica, las limitaciones de la evidencia actual y las oportunidades para mejorar las políticas públicas en torno al envejecimiento saludable.

CAPÍTULO IX: DISCUSIÓN

9.1 Introducción

Este capítulo proporciona una interpretación y análisis de los principales hallazgos obtenidos a lo largo de la revisión narrativa sobre las estrategias nutricionales en la prevención y tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores. Se ha buscado contrastar los resultados con literatura científica actualizada, considerando tanto los objetivos propuestos como la hipótesis planteada: *“Existe evidencia científica consistente que respalda la efectividad de diversas intervenciones nutricionales como: la suplementación proteica, los aminoácidos esenciales, el HMB, la creatina, la vitamina D y el ejercicio de resistencia, en la mejora de la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia”*.

En este contexto, se aborda la evidencia disponible sobre los tipos de intervenciones nutricionales, su efectividad según estudios clínicos y el impacto de nutrientes específicos, como la proteína WPS, la leucina, el HMB, la creatina, la vitamina D, así como el rol del ejercicio de resistencia. Además, se analizan las implicaciones prácticas para el desarrollo de guías y estrategias de prevención. Cabe mencionar, que esta revisión también busca identificar coincidencias, discrepancias y vacíos existentes en la literatura, al igual que concienciar sobre la necesidad de diseñar estrategias personalizados y sostenibles para abordar la carga de la sarcopenia de manera holística e integral.

9.2 Tipos de intervenciones nutricionales utilizadas en estudios clínicos

9.2.1 Hallazgos

En la revisión se encontró que los principales tipos de estrategias nutricionales utilizadas en los ensayos para prevenir o tratar la sarcopenia eran suplementos de proteínas (especialmente proteína de suero – WPS), aminoácidos esenciales (con énfasis en la leucina), HMB, creatina y vitamina D. La mayoría de estas intervenciones se aplican en combinación ejercicio físico, principalmente entrenamiento de resistencia, lo cual potencia los efectos terapéuticos.

Este hallazgo coincide con el enfoque actual propuesto por las guías de consenso EWSOP2, que consideran a la sarcopenia como una condición multifactorial que requiere un abordaje integral, donde la nutrición adecuada y el ejercicio estructurado son pilares fundamentales de su tratamiento y prevención (Cruz-Jentoft et al., 2019). Estudios como los de Kamińska et al., (2023) y Chilibeck et al., (2017) muestran que la combinación de suplementos como proteínas o creatina con programas de ejercicio mejora significativamente la fuerza muscular, el rendimiento físico funcional y la composición corporal.

En contraste, estudios como el de López et al. (2024) cuestionan la eficacia de la suplementación aislada sin la incorporación de un programa físico adecuado, ya que en su revisión sistemática no encontraron mejoras significativas en adultos mayores sedentarios, lo cual resalta la importancia del abordaje combinado. Esto reafirma lo observado en esta revisión, donde la sinergia entre la nutrición y ejercicio fue un elemento constante en los estudios con resultados positivos.

Desde un enfoque estratégico, se observaron diferencias en la implementación de las intervenciones: mientras algunos estudios se limitan a un ajuste en la ingesta de proteínas de alta calidad, otros proponen protocolos más estructurados, como esquemas de carga y mantenimiento con creatina. Esta variabilidad metodológica también ha sido señalada por Forbes et al. (2021), quienes advierten que la falta de estandarización complica la comparación entre estudios y la creación de guías clínicas universales.

Entre las debilidades metodológicas recurrentes identificadas en los estudios analizados se encuentran: la corta duración de las intervenciones, la heterogeneidad de las muestras poblacionales y la ausencia de consenso sobre las dosis óptimas. Esta observación coincide con lo reportado por Volkert et al. (2019), quienes destacan que estas limitaciones impiden extrapolar resultados a la práctica clínica rutinaria.

Finalmente, se evidenció que la mayoría de los estudios provienen de contextos europeos, norteamericanos o asiáticos. Esta falta de evidencia regional ha sido señalada también por Martínez y Herrera (2020), quienes advierten que la escasez de estudios en América Latina, y en particular en Ecuador, limita la posibilidad de desarrollar intervenciones adaptadas a los contextos culturales y socioeconómicos de la región.

Por tanto, los hallazgos de esta revisión no solo refuerzan el valor de las intervenciones nutricionales combinadas con ejercicio, sino que también ponen de manifiesto la urgencia de fomentar investigación local que contemple las particularidades de la población geriátrica latinoamericana, contribuyendo así al diseño de estrategias sostenibles, contextualizadas y culturalmente pertinentes.

9.2.1 Síntesis de Intervenciones Nutricionales

La intervención nutricional basada en Proteína WPS fue reportada en estudios como Al-Rawhani et al. (2024), Kamińska et al. (2023), Bauer et al. (2015), Cuyul Vásquez et al. (2023). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue alta, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención Mejora la masa y la fuerza muscular; su efectividad es mayor cuando se combina con ejercicio.

La intervención nutricional basada en Leucina y BCAA fue reportada en estudios como Guo et al. (2022), Rondanelli et al. (2016), Schober (2015), Liu et al. (2024). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue alta, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención Activa la vía mtor; las combinaciones con otros nutrientes potencian los resultados.

La intervención nutricional basada en HMB fue reportada en estudios como Oktaviana et al. (2019), Yang et al. (2023), Costa Riela et al. (2021), Holeček (2017). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue media-alta, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención Mejora la masa magra y la fuerza; es más efectivo cuando se combina con ejercicio.

La intervención nutricional basada en Creatina fue reportada en estudios como Gualano et al. (2016), Chilibeck et al. (2017), Candow et al. (2019, 2022), Forbes et al. (2021). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue alta, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención Favorece la regeneración energética muscular; mejora la fuerza y el rendimiento funcional.

La intervención nutricional basada en Vitamina D fue reportada en estudios como Bischoff-Ferrari et al. (2019), Chanet et al. (2017), Beaudart et al. (2014), Rosendahl Riise et al. (2017). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue media, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención Sus efectos son más consistentes cuando se combina con proteína, leucina o ejercicio.

La intervención nutricional basada en Ejercicio de resistencia fue reportada en estudios como Tieland et al. (2012), Liao et al. (2017), Costa Riela et al. (2021), Candow et al. (2019). En esta revisión, su frecuencia de aparición fue alta, lo que refleja una atención considerable en la literatura reciente. Se observó que esta intervención constituye la intervención base y potencia el efecto de todos los suplementos analizados.

9.2.2 Influencia de nutrientes clave y ejercicio físico en la masa, fuerza y rendimiento muscular

La presente revisión demostró que en el tratamiento nutricional de la sarcopenia juegan un papel importante ciertos nutrientes con potencial terapéutico; mismos que pueden ser particularmente eficientes en combinación con el ejercicio físico de resistencia. Esta sección revisa la información científica más reciente sobre el papel particular de seis intervenciones, cuyos micronutrientes han demostrado en diferentes investigaciones clínicas tener un efecto favorable en al menos uno de los tres parámetros diagnósticos de la sarcopenia: masa muscular, fuerza y rendimiento funcional.

Sin embargo, la efectividad, la dosis óptima y el tiempo de intervención defieren entre estudios, por lo que se necesita un análisis más profundo para interpretar sus hallazgos. Además, es relevante la reflexión sobre las limitaciones metodológicas encontradas en los documentos revisados, así como también el hecho de que prácticamente no se encontró estudios desarrollados en el contexto latinoamericano. Esta

carencia es una gran limitación para el desarrollo de guías adaptadas a las realidades sociales, culturales y nutricionales presentes particularmente en países como Ecuador.

9.2.2.1 Suplementación proteica. La evidencia revisada destaca que la suplementación con proteína WPS mejora los indicadores sarcopénicos en adultos mayores. Estudios como el de Kamińska et al. (2023) y Bauer et al. (2015) demuestran que una ingesta de entre 1.2 a 1.5 g/kg/día, especialmente si se combina con ejercicio de resistencia, genera incrementos significativos en la masa magra y reduce el riesgo de caídas. Asimismo, Al-Rawhani et al. (2024) y Cuyul-Vásquez et al., (2023) respaldan la administración de 40 g/día durante al menos 12 semanas como estrategia efectiva. Los hallazgos son consistentes con el concepto de que la suplementación con proteica además que potencia la síntesis de proteínas musculares tiene una función anti catabólica en el envejecimiento muscular, ya que existe convergencia en afirmar que la proteína de alta calidad integrada a una dieta equilibrada es un componente clave en la prevención de la sarcopenia. No obstante, la heterogeneidad en las dosis, la forma de suplementación ya sea aislada, hidrolizada o combinada y la duración de los protocolos complica la estandarización de guías nutricionales.

En general, se concluye que la WPS es una intervención con evidencia sustancial y de apoyo, pero su administración debe individualizarse según el perfil clínico del adulto mayor, incluyendo la presencia de comorbilidades, la tolerancia digestiva y el nivel de funcionalidad.

9.2.1.2 Aminoácidos esenciales. (leucina/BCAA). Dentro de los aminoácidos esenciales, “la leucina destaca como un potente activador de la síntesis proteica muscular a través de la vía mTOR. Su suplementación ha sido objeto de múltiples estudios debido a su capacidad para contrarrestar la resistencia anabólica asociada al envejecimiento” (Schober, 2015, p. 24). Este estudio sugiere un rango óptimo de dosificación de 2.5-3 g/día y enfatiza su consumo por un mínimo de 8 semanas para generar efectos generalizados de mejora de la fuerza y el rendimiento. Mientras que, en una revisión sistemática, Liu, Zhang y Wang. (2024) concluyeron que, en comparación con placebos, una dosis de 2,5 g/d durante 8 semanas mejora considerablemente la fuerza de agarre y la función muscular en pacientes ancianos con sarcopenia. En esta línea, Rondanelli et al. (2016) informó que combinada con vitamina D y proteínas, su impacto es aún mayor, disminuyendo los marcadores inflamatorios además de los beneficios musculares. Estos estudios respaldan el potencial de la leucina como una intervención nutricional eficiente, particularmente cuando se mezcla con otros nutrientes y ejercicio físico, lo que justifica su incorporación en estrategias integradas para prevenir la sarcopenia. Sin embargo, no hay consenso sobre la mejor dosificación, tiempo y modalidad, lo que dificulta su estandarización.

En síntesis, la leucina y los BCAA representan un enfoque prometedor, pero su aplicación clínica debe integrarse en intervenciones multicomponentes que incluyan supervisión nutricional y ejercicio físico para maximizar su efectividad.

9.2.2.3 HMB. (β -hidroxi β -metilbutirato). Como metabolito activo de la leucina, el HMB presenta una notable capacidad anabólica y anti catabólica. Los resultados de Oktaviana et al. (2019) y Yang et al. (2023) coinciden en que su suplementación, en dosis de 2 a 3 g/día durante 12 semanas, mejora la masa magra y preserva la fuerza muscular. Además, Costa Riel et al. (2021) resalta su seguridad y efectividad cuando se combina con ejercicio de resistencia, especialmente en personas mayores con fragilidad.

Al combinarse con ejercicio físico, no solo maximiza el aumento muscular, sino también la funcionalidad general. La evidencia sugiere que el HMB podría considerarse como un enfoque terapéutico potencial para adultos mayores sarcopénicos. Sin embargo, a pesar de estos beneficios, la heterogeneidad del estudio en términos de duración, dosis y forma de administración dificulta su estandarización para recomendaciones clínicas; por lo tanto, su uso en la práctica debe ser individualizado.

9.2.2.4 Creatina. Otra intervención con un buen respaldo científico es la creatina, en especial cuando se administra en conjunto con ejercicios de resistencia. Gualano et al. (2016) explicó la relevancia que tiene en la regeneración de ATP y el mantenimiento de la función mitocondrial, lo cual tiene un impacto directo en la fuerza muscular. Por su parte, Chilibeck et al. (2017) y Candow et al. (2019) evidenciaron que dosis de 5 g/día durante 12 semanas, combinadas con entrenamiento, mejoran la masa magra, la fuerza de prensión y el rendimiento funcional. Resultados reforzados con los datos de Candow et al. (2022) y Forbes et al. (2021), quienes validaron el protocolo de carga. (20 g/día por 5-7 días seguido de 3-5 g/día) como bien tolerado y eficaz.

La contundencia entre estos estudios afirma que la creatina es una de las intervenciones más eficaces para mejorar el rendimiento físico en geriátricos sarcopénicos, sin que exista riesgo de efectos secundarios significativos. Sin embargo, las diferencias en los protocolos de carga, mantenimiento y duración, así como también el desarrollo de directrices ajustadas al estado funcional de los adultos mayores, todavía no permiten una unificación de criterios terapéuticos.

9.2.1.5 Vitamina D. Aunque la suplementación únicamente con vitamina D no ha demostrado mejoras en la masa o fuerza muscular, la evidencia respalda su papel como coadyuvante cuando se combina con otros nutrientes y ejercicio físico. Según Bischoff-Ferrari et al. (2019), la administración de 2000 UI/día durante seis meses reduce el riesgo de caídas y mejora el equilibrio. Además, Chanet et al. (2017) identificó que su combinación con leucina y WPS favorece la ganancia de masa muscular en casos de sarcopenia leve. Así mismo, pese a que las guías clínicas no recomiendan su uso aislado por la baja certeza de la evidencia, los hallazgos respaldan su efectividad cuando se integra a planes de intervención multifactorial, especialmente en pacientes con deficiencia comprobada de esta vitamina (Dent et al., 2018).

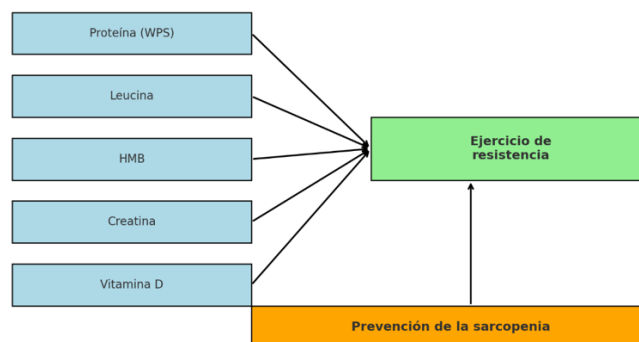
Por lo expuesto se puede afirmar que el valor clínico de la vitamina D radica en su capacidad de potenciar el efecto de otras estrategias nutricionales y funcionales. A pesar de ello, las discrepancias en las dosis empleadas, la vía de administración y la duración del tratamiento dificultan la adopción de protocolos clínicos estandarizados.

9.2.1.6 Ejercicio de resistencia. El ejercicio de resistencia es el eje transversal que potencia la eficacia de todas las intervenciones nutricionales mencionadas. Tieland et al. (2012) y Liao et al. (2017) coinciden en que realizar ejercicio físico de 30 a 60 minutos, al menos tres veces por semana, mejora la fuerza y la movilidad funcional. La interacción entre el ejercicio y la nutrición, especialmente cuando se integran proteínas, leucina, creatina o HMB, es de suma importancia para contrarrestar el deterioro muscular relacionada con la sarcopenia en geriátricos. Aunque es importante recalcar que este parámetro debe adaptarse al estado funcional de cada adulto mayor para evitar el riesgo de lesiones, así como también, las reacciones adversas que pueden suscitarse por efecto de las comorbilidades.

9.3 Síntesis visual de las intervenciones analizadas.

A continuación, se presentan, mediante un gráfico conceptual y una tabla comparativa los principales hallazgos relacionados con las estrategias nutricionales y su interacción con el ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la sarcopenia.

Figura 3: Interacción sinérgica entre nutrientes y ejercicio de resistencia en la prevención de sarcopenia.



Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

Tabla 16: Comparativa de Estrategias Nutricionales en Sarcopenia

Intervención	Dosis recomendada	Duración sugerida	Combinación recomendada	Efectos principales	Limitaciones observadas
WPS	1.2–1.5 g/kg/día o 40 g/día	≥12 semanas	Ejercicio de resistencia	Aumenta masa magra, fuerza y funcionalidad	Variabilidad en formulación. (aislado, hidrolizado, combinado) dificultad de estandarizar.
Leucina. (BCAA)	2.5–3 g/día	8–24 semanas	- BCA - Vitamina D - WPS - Ejercicio de resistencia	Mejora fuerza, activa vía mTOR, potencia síntesis proteica	Falta de consenso sobre vía de administración y modalidad de combinación.
HMB	2–3 g/día. (ajustado al peso corporal)	8–12 semanas	Ejercicio de resistencia	Mejora masa muscular y rendimiento funcional	Heterogeneidad en protocolos; limitada evidencia para uso aislado.
Creatina	Carga: 20 g/día. (5–7 días), Mantenimiento: 3–5 g/día	≥12 semanas	Ejercicio de resistencia	Mejora fuerza, masa magra y funcionalidad mitocondrial	Diferencias entre protocolos; necesidad de adaptar a condición funcional del adulto mayor.
Vitamina D	800–2000 UI/día	6–24 semanas	- Leucina - WPS - Ejercicio de resistencia	Mejora equilibrio y reduce caídas; potencia efectos cuando se combina	Resultados inconsistentes en uso aislado; baja certeza en guías clínicas.
Ejercicio de resistencia	3 sesiones/semana. (30–60 min)	≥12 semanas	- WPS - Leucina - HMB - Creatina - Vit. D	Mejora fuerza muscular, movilidad y refuerza la suplementación	Requiere adaptación funcional individual para evitar lesiones y garantizar adherencia.

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas

9.4 Limitaciones del enfoque nutricional

A partir del análisis de los 18 estudios incluidos en esta revisión narrativa, se identificaron limitaciones metodológicas y contextuales relevantes que afectan la aplicabilidad de los resultados. Una de las principales debilidades observadas es la heterogeneidad en el diseño de los estudios clínicos. Por ejemplo, Al-Rawhani et al. (2024) y Kamińska et al. (2023) presentan diferencias en la duración del tratamiento con proteína WPS, lo que dificulta establecer una dosis y un tiempo de intervención estandarizados.

Esta variabilidad también se evidencia en los estudios sobre creatina, como los de Candow et al. (2019) y Chilibeck et al. (2022), quienes utilizaron distintos protocolos de carga y mantenimiento, generando resultados dispares en cuanto a la mejora funcional.

Además, se detecta una limitada aplicabilidad de los hallazgos a contextos latinoamericanos. Solo el estudio de Solano García y Carazo Vargas (2019) se desarrolló en un entorno hispanoamericano, lo que genera un sesgo geográfico considerable. El resto de la evidencia proviene de contextos europeos, norteamericanos o asiáticos, como el de Bauer et al. (2015) o Liu et al. (2024), cuyas condiciones socioculturales y de salud pública difieren significativamente de las realidades latinoamericanas, y específicamente de las ecuatorianas.

Otra limitación común en varios de los estudios, como los de Gualano et al. (2016) y Girgis et al. (2014), es la escasa duración del seguimiento, que rara vez supera las 24 semanas. Esto impide conocer los efectos a largo plazo de las intervenciones nutricionales sobre la masa y fuerza muscular.

Además, muchos de los resultados positivos observados están condicionados a la combinación con ejercicio de resistencia, como se evidencia en los trabajos de Tieland et al. (2012) y Courel Ibáñez et al. (2019), lo que limita su aplicabilidad a adultos mayores con limitaciones funcionales.

Estas observaciones reflejan que, aunque la evidencia científica disponible respalda la utilidad de las intervenciones nutricionales en la sarcopenia, aún existen vacíos importantes que requieren estudios más rigurosos, contextualizados y de largo plazo para fortalecer la base empírica y adaptarla a distintos entornos.

Tabla 17: Principales limitaciones identificadas en la literatura revisada

Limitación identificada
Heterogeneidad en dosis, duración y vías de administración
Falta de estandarización en guías clínicas
Escasa evidencia en Latinoamérica y Ecuador
Dependencia del ejercicio para resultados efectivos
Dificultad de aplicación en adultos mayores con limitaciones funcionales
Duración limitada de los estudios clínicos. (8–24 semanas)
Resultados no concluyentes en suplementación aislada. (Vitamina D)

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas

9.4.1 Aportes del presente estudio

Esta revisión narrativa aporta una sistematización crítica de las principales intervenciones nutricionales utilizadas para prevenir o tratar la sarcopenia, permitiendo identificar aquellas estrategias que han mostrado mayor efectividad y respaldo empírico. El análisis comparativo entre estudios como los de Oktaviana et al. (2023), Candow et al. (2019) y Bischoff-Ferrari et al. (2019) revela que la proteína WPS, la creatina y la vitamina D presentan resultados consistentes en combinación con ejercicio físico.

Una de las fortalezas de esta revisión es su enfoque integrador y su utilidad práctica. Se destacan patrones de intervención, como el uso de leucina y BCAA en protocolos individualizados (Guo et al., 2022; Rondanelli et al., 2016), lo que permite diseñar programas de suplementación ajustados al perfil funcional del adulto mayor.

Asimismo, al centrar el análisis en estudios recientes —como el de Liu et al. (2024) y Conde Maldonado et al. (2022)— se garantiza la actualidad de los hallazgos y su aplicabilidad a contextos emergentes. Otra fortaleza relevante es que, al evidenciar la falta de estudios regionales, el trabajo genera una alerta sobre la necesidad de impulsar investigación en el ámbito latinoamericano, con poblaciones locales y diseños culturalmente adaptados.

Entre las limitaciones metodológicas de la presente revisión se encuentra el uso mayoritario de literatura en idioma inglés, haciendo que su traducción distorsione la información original, así también, la exclusión de bases de datos menos accesibles podría haber restringido el universo de estudios revisados.

Otra falencia es que, al tratarse de una revisión narrativa, no se realizó un metaanálisis cuantitativo, lo que impide determinar el peso estadístico de cada intervención analizada.

No obstante, este trabajo representa una contribución valiosa al campo de la nutrición geriátrica, ya que ofrece una visión ordenada, clara y aplicable de las estrategias nutricionales más prometedoras en el manejo de la sarcopenia, desde un enfoque integral y multidisciplinario. Así también permite visualizar los vacíos y limitaciones que deben abordarse para avanzar hacia un modelo integral, personalizado y sostenible en el tratamiento de la sarcopenia.

CAPÍTULO X: CONCLUSIONES

10.1 Conclusiones

1. La sarcopenia representa un problema creciente en el envejecimiento poblacional, con implicaciones significativas en la pérdida de funcionalidad, la autonomía y la calidad de vida de los adultos mayores.
2. Las intervenciones nutricionales, especialmente aquellas basadas en proteínas de alta calidad. (como WPS), leucina, BCAA, HMB, creatina y vitamina D, han demostrado eficacia en la prevención y tratamiento de la sarcopenia, particularmente cuando se combinan con ejercicio de resistencia.
3. Existe consenso en la literatura científica sobre la importancia de mantener una ingesta proteica adecuada. (≥ 1.2 g/kg/día) y distribuirla de manera equilibrada durante el día, favoreciendo la síntesis proteica muscular en adultos mayores.
4. La evidencia sobre micronutrientes específicos, como la vitamina D, sugiere que su deficiencia agrava la pérdida muscular y que su suplementación puede mejorar tanto la fuerza como la función física, especialmente en individuos con deficiencia previa.
5. Si bien los efectos del HMB y la creatina han sido positivos, la mayoría de los estudios han sido realizados en contextos europeos o norteamericanos. Se identificó una notable carencia de estudios latinoamericanos y ecuatorianos, lo que limita la aplicabilidad local de los hallazgos.
6. La implementación de estrategias nutricionales efectivas requiere un enfoque integral y multidisciplinario, considerando factores culturales, económicos y de acceso, especialmente en contextos comunitarios con alta vulnerabilidad social.

7. La infografía realizada servirá como herramienta preventiva y guía para la población geriátrica. Se implementará mayor aporte proteico en la dieta del geriátrico acompañado de suplementación de aminoácidos y ejercicio físico.

CAPÍTULO XI: RECOMENDACIONES

11. Recomendaciones

1. Se sugiere a las autoridades de salud pública incluir programas de educación nutricional y actividad física en los centros geriátricos y comunitarios, enfatizando el rol de la proteína y nutrientes clave en el mantenimiento de la masa muscular.
2. Es necesario fomentar la investigación local sobre sarcopenia y su abordaje nutricional, con estudios clínicos contextualizados a la realidad ecuatoriana y latinoamericana.
3. Se recomienda a los profesionales de la salud integrar la evaluación del estado nutricional y funcional en los chequeos regulares de adultos mayores, incluyendo pruebas de fuerza muscular y niveles de Vitamina D.
4. Se debe promover el desarrollo de guías alimentarias específicas para adultos mayores con riesgo de sarcopenia, que contemplen tanto la cantidad como la calidad de los nutrientes ingeridos, así como su combinación con rutinas de ejercicio adecuadas.
5. Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar el enfoque hacia intervenciones comunitarias sostenibles que integren la suplementación nutricional, el ejercicio físico y el acompañamiento psicosocial

BIBLIOGRAFÍA

Al-Rawhani, A. H., Adznam, S. N., Abu Zaid, Z., Md Yusop, N. B., Sallehuddin, H. M., & Alshawsh, M. A. (2024). *Effectiveness of whey protein supplementation on muscle strength and physical performance of older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials*. *Clinical Nutrition*, 43(10), 2412–2426.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39303495/>

Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, 4, Article 5.
<https://researchintegrityjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41073-019-0064-8>

Balea-Fernández, F. J., Alonso-Ramírez, J., Solano-Benítez, A., Núñez-González, E., Torres-Moreno, B., Balea-Fernández, F. J., Alonso-Ramírez, J., Solano-Benítez, A., Núñez-González, E., & Torres-Moreno, B. (2023). Sarcopenia en pacientes de hospital de día geriátrico. *Gerokomos*, 34(2), 101–105.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2023000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Barbosa-Silva, T. G., Bielemann, R. M., Gonzalez, M. C., & Barbosa-Silva, M. C. G. (2016). Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(12), 1136–1141.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27650212/>

Bauer, J. M., Verlaan, S., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., ... & Moulias, S. (2015) Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of sarcopenia in older adults: The PROVIDE study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(8), 740–747.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26170041/>

Bauer, J., Biolo, G., Cederholm, T., Cesari, M., Cruz-Jentoft, A. J., Morley, J. E., ... Boirie, Y. (2013) Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 542–559.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23867520/>

Beaudart, C., Buckinx, F., Rabenda, V., Gillain, S., Cavalier, E., Slomian, J., & Reginster, J. Y. (2014) The effect of vitamin D supplementation on muscle strength, muscle mass and muscle power: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 5(1), 67–75.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25033068/>

Beaudart, C., Démonceau, C., Reginster, J.-Y., Locquet, M., Cesari, M., Cruz-Jentoft, A. J., & Bruyère, O. (2023). Sarcopenia and health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 14(3), 1228–1243. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10235892/>

Beaudart, C., McCloskey, E., Bruyère, O., Cesari, M., Araujo de Carvalho, I., Cooper, C., . . & Reginster, J.-Y. (2017) **Health outcomes of sarcopenia: A systematic review and meta-analysis.** *PLOS ONE*, 12(1), e0169548. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0169548&utm_source

Bischoff-Ferrari, H. A., Vitezzer, S., Dawson-Hughes, B., & Willett, W. C. (2019). Vitamin D supplementation and musculoskeletal health. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(2), 85. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30683217/>

Burd, N. A., McKenna, C. F., Salvador, A. F., Paulussen, K. J., & Moore, D. R. (2019) Dietary protein quantity, quality and exercise are key to healthy muscle ageing. *The Journal of Physiology*, 597(5), 1251–1258. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31245378/>

Candow, D. G., Chilibeck, P. D., & Forbes, S. C. (2019) Effectiveness of creatine supplementation on aging muscle and bone. *Nutrients*, 11(7), 1598. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6518405/>

Candow, D. G., Chilibeck, P. D., Forbes, S. C., Fairman, C. M., Gualano, B., & Roschel, H. (2022) Creatine supplementation for older adults: Focus on sarcopenia, osteoporosis, frailty and cachexia. *Bone*, 162, 116467. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8756328222001442?via%3Dihub>

CEPAL. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) . (2022) CEPAL examina el panorama actual del envejecimiento en la región, así como los avances y desafíos en el ejercicio de los derechos de las personas mayores. <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-examina-panorama-actual-envejecimiento-la-region-asi-como-avances-desafios-ejercicio>

Chanet, A., Verlaan, S., Salles, J., Giraudet, C., Patrac, V., Pidou, V., Pouyet, C., Hafnaoui, N., Blot, A., Cano, N., Farigon, N., Bongers, A., Jourdan, M., Luiking, Y., Walrand, S., & Boirie, Y. (2017). Supplementing breakfast with a vitamin D and leucine-enriched whey protein medical nutrition drink enhances postprandial muscle protein synthesis and muscle mass in healthy older men. *The Journal of Nutrition*, 147(12), 2262–2271. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28835387/>

Chang, M. C., & Choo, Y. J. (2023) Effects of whey protein, leucine, and vitamin D supplementation in patients with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(3), 521. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771225/>

Chen, L. K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T. W., Chou, M. Y., Iijima, K., ... & Wu, C. H. (2020) Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(3), 300–307.e2. [https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(19\)30872-2/abstract](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(19)30872-2/abstract)

Chilibeck, P. D., Kaviani, M., Candow, D. G., & Zello, G. A. (2017) Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: A meta-analysis. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 8, 213–226. <https://www.dovepress.com/effect-of-creatine-supplementation-during-resistance-training-on-lean-peer-reviewed-fulltext-article-OAJSM>

Cleveland Clinic. (2022). *Sarcopenia (Muscle Loss): Symptoms & causes*. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/23167-sarcopenia>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL) . (2020) Envejecimiento y los sistemas de cuidados. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45644-envejecimiento-los-sistemas-cuidados>

Conde Maldonado, E., Marqués-Jiménez, D., Casas-Agustench, P., & Bach-Faig, A. (2022). *Efecto de la suplementación con leucina sola, junto con otro nutriente o con ejercicio físico en personas adultas mayores con sarcopenia: una revisión sistemática*. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 69(8), 601-613. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-efecto-suplementacion-con-leucina-sola-S2530016421002834>

Costa Riela, N. de Á., Guimarães, M. M. A., de Almeida, D. O., & Araujo, E. M. Q. (2021). *Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation on body composition and muscle strength in older adults: a review of clinical trials*. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 77(1), 16–22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33709969/>

Courel-Ibáñez, J., Pallarés, J. G., Morán-Navarro, R., Saura-Guillén, E., Martínez-Cava, A., Sánchez-Pay, A., Buendía-Romero, Á., García-Conesa, S., et al.; HEAL Study Group. (2019). Effects of β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) supplementation in addition to multicomponent exercise in adults older than 70 years living in nursing homes: The HEAL study protocol. *BMC Geriatrics*, 19(1), Article 188. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31277595/>

Cruz-Jentoft, A. J., & Sayer, A. A. (2019) Sarcopenia. *The Lancet*, 393(10191), 2636–2646. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)31138-9/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)31138-9/abstract)

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Sayer, A. A. (2019) Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>

Cummings, S. R., Newman, A. B., Coen, P. M., Hepple, R. T., Collins, R., Kennedy, K., Danielson, M., Peters, K., Blackwell, T., Johnson, E., Mau, T., Shankland, E. G., Lui, L. Y., Patel, S., Young, D., Glynn, N. W., Esser, K. A., Marcinek, D. J., Goodpaster, B. H., ... Kritchevsky, S. B. (2023). The Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA): A unique cohort study about the cellular biology of aging and age-related loss of mobility. *The Journals of Gerontology: Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 78(11), 2083–2093. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10613002>

Cuyul-Vásquez, I., Pezo-Navarrete, J., Vargas-Arriagada, C., Ortega-Díaz, C., Sepúlveda-Loyola, W., Hirabara, S. M., & Marzuca-Nassr, G. N. (2023). *Effectiveness of whey protein supplementation during resistance exercise training on skeletal muscle mass and strength in older people with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis*. *Nutrients*, 15(15), 3424. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/wp-content/uploads/2023/08/Effectiveness-of-Whey-Protein-Supplementation.pdf>

Damanti, S., Azzolino, D., Roncaglione, C., Arosio, B., Rossi, P., & Cesari, M. (2019). Efficacy of nutritional interventions as stand-alone or synergistic treatments with exercise for the management of sarcopenia. *Nutrients*, 11(9), 1991. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/9/1991>

Dent, E., Morley, J. E., Cruz-Jentoft, A. J., Arai, H., Kritchevsky, S. B., Guralnik, J., et al. (2018). International clinical practice guidelines for sarcopenia. (ICFSR): Screening, diagnosis and management. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(10), 1148–1161. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30498820/>

Devries, M. C., & Phillips, S. M. (2015). Supplemental protein in support of muscle mass and health: Advantage whey. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 18(6), 553–558. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25757896/>

El envejecimiento en Latinoamérica. (2025) Retos Y Compromisos. (n.d.) Retrieved June 3, 2025, from <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-20/#>

Ellis, A. C., Hunter, G. R., Goss, A. M., & Gower, B. A. (2019) Oral supplementation with β -hydroxy- β -methylbutyrate, arginine, and glutamine improves lean body mass in healthy older adults. *Journal of Dietary Supplements*, 16(3), 281–293. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19390211.2018.1454568>

Falque-Madrid, L. (2015) El envejecimiento en Latinoamérica: Retos y compromisos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 65(Suplemento 1) <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-20/>

Ferrari, R. (2015) Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2047480615Z.000000000329>

Forbes, S. C., Candow, D. G., Ostojic, S. M., Roberts, M. D., & Chilibeck, P. D. (2021) Meta-analysis examining the importance of creatine ingestion strategies on lean tissue mass and strength in older adults. *Nutrients*, 13(6), 1912. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/6/1912>

Goates, S., et al. (2019) Impacto económico de las hospitalizaciones en adultos estadounidenses con sarcopenia. *Journal of Frailty & Aging*, 8(2), 69–75. https://link.springer.com/article/10.14283/jfa.2019.10?utm_source

Gualano, B., Rawson, E. S., Candow, D. G., & Chilibeck, P. D. (2016) Creatine supplementation in the aging population: Effects on skeletal muscle, bone and brain. *Amino Acids*, 46(6), 1385–1396. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27108136/>

Guo, X., Fu, J., Hu, Z., Chen, Y., & Zuo, X. (2022). The effect of leucine supplementation on sarcopenia-related measures in older adults: A systematic review and meta-analysis of 17 randomized controlled trials. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Advance online publication. <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.929891/full>

Beaudart. C. Alcázar.J. El gupo de Liderazgo Global en Sarcopenia (GLIS). Health outcomes of sarcopenia: a consensus report by the outcome working group of the global leadership initiative in sarcopenia (2025) *Aging Clinical and Experimental Research*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-025-02995-9>

Holeček, M. (2017) Beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation and skeletal muscle in healthy and muscle-wasting conditions. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(4), 529–541. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12208>

InBody USA. (2024) InBody S10 Body Water Analyzer [Ficha técnica]. InBody USA. Recuperado de <https://inbodyusa.com/products/inbody10/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (INEC) . (2024) Proyecciones de población 2020–2050. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

Jain, S. K., & Sheth, S. (2025, mayo 8). *Geriatric frailty*. PM&R KnowledgeNow. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. <https://now.aapmr.org/geriatric-frailty/>

Kamińska, M. S., Rachubińska, K., Grochans, S., Skonieczna-Żydecka, K., Cybulska, A. M., Grochans, E., & Karakiewicz, B. (2023). The impact of whey protein supplementation on sarcopenia progression among the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(9), 2039. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10180973/>

Keller, H. H., Carrier, N., Duizer, L. M., Lengyel, C., Slaughter, S. E., & Steele, C. M. (2019). Making the Most of Mealtimes (M3): Grounding mealtime interventions with a conceptual model. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(3), 227–233. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24513225/>

Landi, F., Calvani, R., Cesari, M., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Saveria, G., Salini, S., Sisto, A., Picca, A., & Marzetti, E. (2018). Sarcopenia: An overview on current definitions, diagnosis and treatment. *Current Protein & Peptide Science*, 19(7), 633–638. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28595526/>

Lee, J. H., Kim, H. J., Han, S., Park, S. J., Sim, M., & Lee, K. H. (2024) Reliability and agreement assessment of sarcopenia diagnosis through comparison of bioelectrical impedance analysis and dual-energy X-ray absorptiometry. *Diagnostics*, 14(9), 899. <https://www.mdpi.com/2075-4418/14/9/899>

Lee, S. Y., Choo, P. L., Pang, B. W. J., Lau, L. K., Jabbar, K. A., Seah, W. T., Chen, K. K., Ng, T. P., & Wee, S.-L. (2021). SPPB reference values and performance in assessing sarcopenia in community-dwelling Singaporeans – Yishun study. *BMC Geriatrics*, 21, 213 <https://bmgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02147-4>

Liao, C.-D., Tsao, J. Y., Wu, Y. T., Cheng, C. P., Chen, H. C., Huang, Y. C., & Liou, T. H. (2017) Effects of protein supplementation combined with exercise intervention on sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(1), 234. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28814401/>

Liu, H. M., Zhang, Q., Hao, Q. M., Li, Q. S., Yang, L. F., Yang, X., ... Jia, Y. J. (2024) Associations between sarcopenia and circulating branched-chain amino acids: A community-based study. *BMC Geriatrics*, 24, 541. <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-024-05144-5>

Liu, P., Hao, Q., Wang, C., & Tao, W. (2017) Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 103, 37–43. [https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(16\)30402-9/abstract](https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(16)30402-9/abstract)

Liu, Y., Hu, M., Zhou, F., & Wang, S. (2024) Health literacy, nutritional intervention adherence, and outcomes in community-dwelling older adults. *BMC Geriatrics*, 24(1), Article 45. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-02890-9>

Mareschal, J., Genton, L., Collet, T.-H., & Graf, C. (2020). *Nutritional intervention to prevent the functional decline in community-dwelling older adults: A systematic review*. *Nutrients*, 12(9), 2820. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7551991/>

Matek Sarić, M., Sorić, T., Sarić, A., Smoje, P., Rozić, A., Matković, M., Zoranić, S., & Ljubičić, M. (2025) Healthcare and non-healthcare professionals' knowledge about

nutrition in older adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 25, Article 308.
<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-21557-2>

Oikawa, S. Y., Holloway, T. M., & Phillips, S. M. (2019) The impact of step reduction on muscle health in aging: protein and exercise as countermeasures. *Frontiers in Nutrition*, 6, 75.

<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2019.00075/full>

Oktaviana, J., Zanker, J., Vogrin, S., & Duque, G. (2023). El efecto del β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) sobre la sarcopenia y la fragilidad funcional en personas mayores: una revisión sistemática. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 43(4), 83–91. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S127977072301014X>

Oktaviana, Y., Zanker, J., Vogrin, S., & Duque, G. (2019) The effects of β -hydroxy- β -methylbutyrate. (HMB) on sarcopenia and frailty in older persons: A systematic review. *Maturitas*, 121, 7–13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30697623/>

Organización Mundial de la Salud. (2016) Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª revisión. (CIE-10) <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/M62.84>

Organización Mundial de la Salud. (2021) Década del envejecimiento saludable. (2021–2030) <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

Organización Mundial de la Salud. (OMS). (2022) Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Organización Panamericana de la Salud. (2021) Decenio del envejecimiento saludable en las Américas: situación y desafíos. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53365>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>

Phu, S., Kirk, B., Bani Hassan, E., Vogrin, S., Zanker, J., & Duque, G. (2020) The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia. *BMC Geriatrics*, 20, 242. <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-020-01642-4>

Public Health Agency of Canada. (2020) Aging and chronic diseases: A profile of Canadian seniors. Ottawa, ON: Public Health Agency of Canada. Recuperado de: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/diseases-conditions/aging-chronic-diseases-profile-canadian-seniors-report.html>

Ramírez-González, J. D., & Espinoza-Coronado, I. D. (2021) Actividad física como factor protector de la capacidad funcional del adulto mayor: una revisión sistemática. *Revista Ciencia y Ejercicio*, 16(1), 1–12. <https://revistafod.uanl.mx/index.php/rce/article/view/10>

Rogeri, P. S., Zanella, R., Martins, G. L., Garcia, M. D. A., Leite, G., Lugaresi, R., Gasparini, S. O., Sperandio, G. A., Ferreira, L. H. B., Souza-junior, T. P., & Lancha, A. H. (2021) Strategies to Prevent Sarcopenia in the Aging Process: Role of Protein Intake and Exercise. *Nutrients*, 14(1), 52. <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/52>

Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cournot, M., Nourhashémi, F., Reynish, W., Rivière, D., . . & Vellas, B. (2003) Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(8), 1120–1124. <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x>

Rondanelli, M., Klersy, C., Terracol, G., Talluri, J., Maugeri, R., Guido, D., Faliva, M. A., Solerte, B. S., Fioravanti, M., Lukaski, H., & Perna, S. (2016). Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic elderly. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(3), 830–840. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26864356/>

Rosenberg, I. H. (1997) Sarcopenia: Origins and clinical relevance. *The Journal of Nutrition*, 127(5 Suppl), 990S–991S. Recuperado de <https://www.fct.unesp.br/Home/Pesquisa/labsim/rosenberg2011.pdf>

Rosendahl-Riise, H., Spielau, U., Ranhoff, A. H., Gudbrandsen, O. A., & Dierkes, J. (2017). Vitamin D supplementation and its influence on muscle strength and mobility in community-dwelling older persons: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 30(1), 3–15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27460044/>

Ruiz, J. R., et al. (2023) Impacto de los ácidos grasos omega-3 en la síntesis proteica muscular en adultos mayores. *Clinical Nutrition Research*, 32(1), 45–53. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21159787/>

Scafoglieri, A., & Clarys, J. P. (2018) Dual energy X-ray absorptiometry: gold standard for muscle mass? *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(5), 786–787. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12308>

Schober, M. (2015). *Essential amino acids supplementation and its effects on age-related loss of muscle mass and function: A systematic review* (Master's thesis, Kristianstad University & University of Gothenburg). GUPEA. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/45231>

Sepúlveda-Loyola, W., Rodríguez-Sánchez, I., Pérez-Rodríguez, P., Ganz, F., Torralba, R., Oliveira, D. V., & Rodríguez-Mañas, L. (2020) Sarcopenia in Latin America: Prevalence, implications, and perspectives. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(7), 880–886. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0485-6>

Solano-García, W., & Carazo-Vargas, P. (2019). *Efecto de intervenciones con ejercicio y/o suplementación sobre la masa muscular de personas mayores con sarcopenia: Un metaanálisis*. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 17(1), 1–22. <https://www.redalyc.org/journal/4420/442059329002/html/>

Studenski, S. A., Peters, K. W., Alley, D. E., Cawthon, P. M., McLean, R. R., Harris, T. B., ... & Cummings, S. R. (2014) The FNIH sarcopenia project: Rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *The Journals of Gerontology: Series A*, 69(5), 547–558.
<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/69/5/547/672497>

Su, Y. C., Chang, S. F., & Tsai, H. C. (2022) The relationship between sarcopenia and injury events: A systematic review and meta-analysis of 98,754 older adults. *Journal of Clinical Medicine*, 11(21), 6474. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/21/6474>

The Global Leadership Initiative in Sarcopenia. (GLIS) group & Sim, M. (2025) *Health outcomes of sarcopenia: A consensus report by the outcome working group of the Global Leadership Initiative in Sarcopenia. (GLIS) Aging Clinical and Experimental Research*, 37(1), Article 100. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40120052/>

Tieland, M., van de Rest, O., Dirks, M. L., van der Zwaluw, N., Mensink, M., van Loon, L. J. C., & de Groot, L. C. P. G. M. (2012). Protein supplementation improves physical performance in frail elderly people: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(8), 720–726.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22889730/>

Uriz, F., Cabrerizo, S., Andía, V., Gómez, F., Artaza, I., & Malafarina, V. (2018). Factores predictivos de sarcopenia, fragilidad y discapacidad en ancianos institucionalizados con desnutrición: Estudio NuTrIR. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 53(Extra 1), 12. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria->

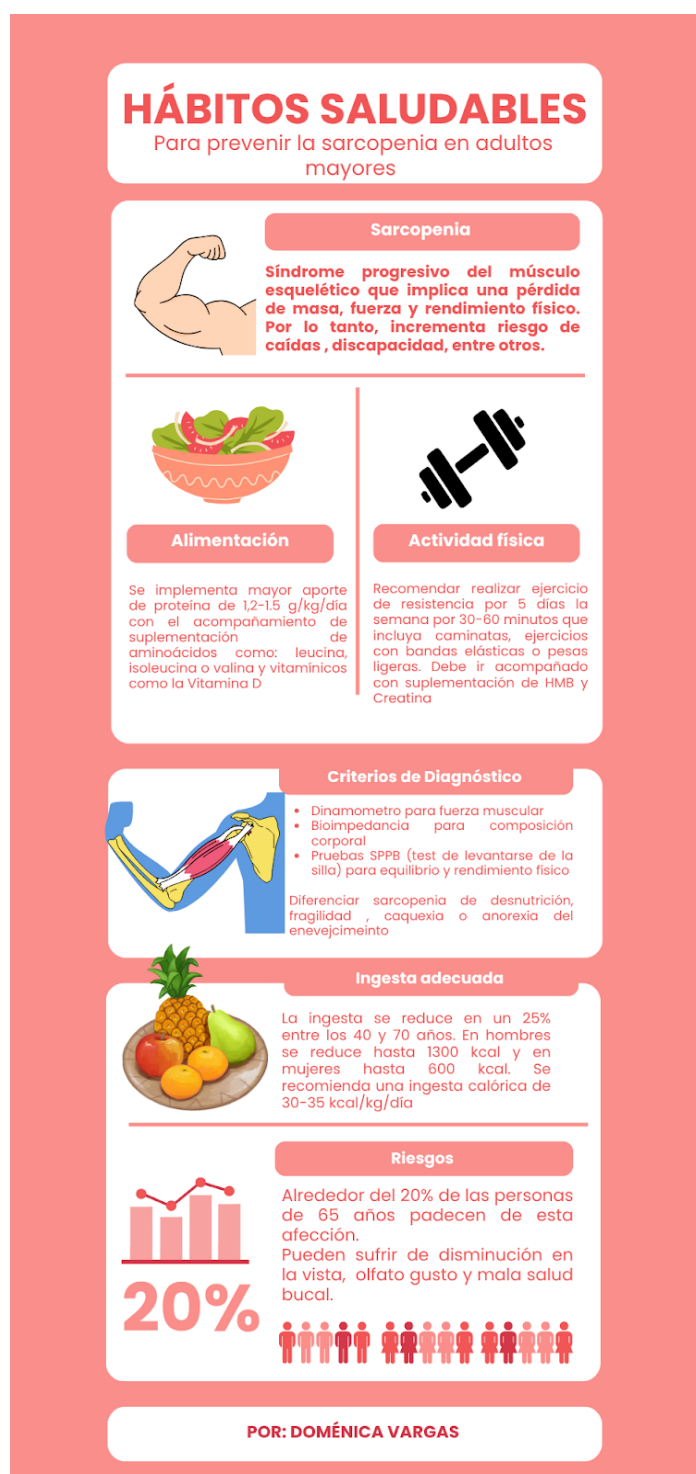
Veronese, N., Custodero, C., Cella, A., Demurtas, J., Zora, S., Maggi, S., Barbagallo, M., Sabbà, C., Ferrucci, L., & Pilotto, A. (2021). Prevalencia de fragilidad multidimensional y prefragilidad en personas mayores en diferentes entornos: una revisión sistemática y un metanálisis. *Ageing Research Reviews*, 72, Article 101498. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568163721002452?via%3Dihub>

World Health Organization. (2023) International Classification of Diseases, 10th Revision. (ICD-10) – Code M62.84: Sarcopenia. <https://icd.who.int/browse10/2023/en#/M62.84>

Yang, C., Song, Y., Li, T., Chen, X., Zhou, J., Pan, Q., Jiang, W., Wang, M., & Jia, H. (2023). Effects of β -hydroxy- β -methylbutyrate supplementation in older adults with sarcopenia: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Nutrition, Health & Aging*. Advance online publication. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770723002798>

ANEXOS

12.1 Infografía:



Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)

Tabla 18: Control de Información para Prisma 2009 Diagrama de Flujo

N°	Título del artículo	Autores	Año	País
1	Effectiveness of whey protein supplementation on muscle strength and physical performance of older adults	Al Rawhani, A. H., Adznam, S. N., Abu Zaid, Z., Md Yusop, N. B., Sallehuddin, H. M., & Alshawsh, M. A.	2024	Malasia
2	SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles	Baethge, C.; Goldbeck-Wood, S.; Mertens, S.	2019	Alemania
3	Sarcopenia en pacientes de hospital de día geriátrico	Balea-Fernández, F. J.; Alonso-Ramírez, J.; Solano-Benítez, A.; Núñez-González, E.; Torres-Moreno, B.	2023	España
4	Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice	Barbosa-Silva, T. G., Bielemann, R. M., Gonzalez, M. C., & Barbosa-Silva, M. C. G.	2016	Brasil
5	Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of sarcopenia in older adults: The PROVIDE study	Bauer, J. M., Verlaan, S., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., ... Moulias, S.	2015	Multinacional
6	Evidence based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT AGE Study Group	Bauer, J., Biolo, G., Cederholm, T., Cesari, M., Cruz Jentoft, A. J., Morley, J. E., ... Boirie, Y.	2013	Internacional
7	The effect of vitamin D supplementation on muscle strength, muscle mass and muscle power: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Beaudart, C., Buckinx, F., Rabenda, V., Gillain, S., Cavalier, E., Slomian, J., & Reginster, J. Y.	2014	Internacional

8	Sarcopenia and health related quality of life: A systematic review and meta analysis	Beaudart, C., Demonceau, C., Reginster, J.-Y., Locquet, M., Cesari, M., Cruz Jentoft, A. J., & Bruyère, O.	2023	Internacional
9	Health outcomes of sarcopenia: A systematic review and meta-analysis	Beaudart, C., McCloskey, E., Bruyère, O., Cesari, M., Araujo de Carvalho, I., Cooper, C., . . & Reginster, J.-Y.	2017	Internacional
10	Vitamin D supplementation and musculoskeletal health	Bischoff Ferrari, H. A., Vitezzer, S., Dawson Hughes, B., & Willett, W. C.	2019	Internacional
11	Dietary protein quantity, quality and exercise are key to healthy muscle ageing	Burd, N. A., McKenna, C. F., Salvador, A. F., Paulussen, K. J., & Moore, D. R.	2019	Internacional
12	Effectiveness of creatine supplementation on aging muscle and bone	Candow, D. G., Chilibeck, P. D., & Forbes, S. C.	2019	Internacional
13	Creatine supplementation for older adults: Focus on sarcopenia, osteoporosis, frailty and cachexia	Candow, D. G., Chilibeck, P. D., Forbes, S. C., Fairman, C. M., Gualano, B., & Roschel, H.	2022	Internacional
14	CEPAL examina el panorama actual del envejecimiento en la región, así como los avances y desafíos...	CEPAL	2022	América Latina
15	Supplementing breakfast with a vitamin D and leucine enriched whey protein medical nutrition drink enhances postprandial muscle protein synthesis and muscle mass in healthy older men	Chanet, A., Verlaan, S., Salles, J., Giraudet, C., Patrac, V., Pidou, V., ... Boirie, Y.	2017	Internacional
16	Effects of whey protein, leucine, and vitamin D supplementation in patients with sarcopenia: A systematic review and meta analysis	Chang, M. C., & Choo, Y. J.	2023	Internacional
17	Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment	Chen, L. K., Woo, J., Assantachai, P., et al.	2020	Asia
18	Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: A meta-analysis	Chilibeck, P. D., Kaviani, M., Candow, D. G., & Zello, G. A.	2017	Internacional

19	Sarcopenia (Muscle Loss): Symptoms & causes	Cleveland Clinic	2022	EEUU
20	Envejecimiento y los sistemas de cuidados	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	2020	América Latina
21	Efecto de la suplementación con leucina sola, junto con otro nutriente o con ejercicio físico en personas adultas mayores con sarcopenia: una revisión sistemática	Conde Maldonado, E., Marqués Jiménez, D., Casas Agustench, P., & Bach Faig, A.	2022	España
22	Effects of beta-hydroxy-beta- methylbutyrate supplementation on body composition and muscle strength in older adults: a review of clinical trials	Costa Riela, N. de Á., Guimarães, M. M. A., de Almeida, D. O., & Araujo, E. M. Q.	2021	Brasil
23	Effects of β hydroxy β methylbutyrate (HMB) supplementation in addition to multicomponent exercise in adults older than 70 years living in nursing homes: The HEAL study protocol	Courel Ibáñez, J., Pallarés, J. G., Morán Navarro, R., et al.	2019	España
24	Sarcopenia	Cruz Jentoft, A. J., & Sayer, A. A.	2019	Internacional
25	Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis	Cruz Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., et al.	2019	Europa
26	The Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA): A unique cohort study about the cellular biology of aging and age-related loss of mobility	Cummings, S. R. et al.	2023	EE.UU.
27	Effectiveness of whey protein supplementation during resistance exercise training on skeletal muscle mass and strength in older people with sarcopenia: A systematic review and meta analysis	Cuyul Vásquez, I., Pezo Navarrete, J., Vargas Arriagada, C., Ortega Díaz, C., Sepúlveda Loyola, W., Hirabara, S. M., & Marzuca Nassr, G. N.	2023	Chile
28	Efficacy of nutritional interventions as stand alone or synergistic treatments with exercise for the management of sarcopenia	Damanti, S., Azzolino, D., Roncaglione, C., Arosio, B., Rossi, P., & Cesari, M.	2019	Italia

29	International clinical practice guidelines for sarcopenia. (ICFSR): Screening, diagnosis and management	Dent, E., Morley, J. E., Cruz Jentoft, A. J., Arai, H., Kritchevsky, S. B., Guralnik, J., et al.	2018	Internacional
30	Supplemental protein in support of muscle mass and health: Advantage whey	Devries, M. C., & Phillips, S. M.	2015	Canadá
31	El envejecimiento en Latinoamérica. Retos y compromisos	Falque Madrid, L.	2025	Latinoamérica
32	Oral supplementation with β -hydroxy- β -methylbutyrate, arginine, and glutamine improves lean body mass...	Ellis, A.C., Hunter, G.R., Goss, A.M., Gower, B.A.	2019	EE.UU.
33	<i>El envejecimiento en Latinoamérica: Retos y compromisos</i>	Falque-Madrid, L.	2015	Venezuela / Región Latinoamérica
34	Writing narrative style literature reviews	Ferrari, R.	2015	Internacional
35	Meta-analysis examining the importance of creatine ingestion strategies on lean tissue mass and strength...	Forbes, S. C., Candow, D. G., Ostojic, S. M., Roberts, M. D.	2021	Canadá / EE.UU.
36	Impacto económico de las hospitalizaciones en adultos estadounidenses con sarcopenia	Goates, S., et al.	2019	Estados Unidos
37	Creatine supplementation in the aging population: Effects on skeletal muscle, bone and brain	Gualano, B., Rawson, E. S., Candow, D. G., & Chilibeck, P. D.	2016	Brasil / Canadá
38	The Effect of Leucine...Older Adults: SR & MA of 17 RCTs	Guo, Fu, Hu, Chen, Zuo et al.	2022	China

39	Health outcomes of sarcopenia: consensus GLIS WG	Beaudart et al. (GLIS)	2025	Global
40	Beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation...	Holeček, M.	2017	República Checa
41	InBody S10 Body Water Analyzer [Ficha técnica]	InBody USA	2024	Corea del Sur (fabricante) / Global (uso)
42	Proyecciones de población 2020–2050	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	2024	Ecuador
43	Geriatric frailty	Jain, S. K. & Sheth, S.	2025	Estados Unidos
44	The impact of whey protein supplementation on sarcopenia progression among the elderly: A systematic review & meta-analysis	Kamińska, M. S., Rachubińska, K., Grochans, S., Skonieczna Żydecka, K., Cybulska, A. M., Grochans, E., & Karakiewicz, B.	2023	Polonia
45	Sarcopenia: An overview on current definitions, diagnosis and treatment	Landi, F., Calvani, R., Cesari, M., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Saveria, G., Salini, S., Sisto, A., Picca, A., & Marzetti, E.	2018	Italia
46	Reliability and agreement assessment of sarcopenia diagnosis through comparison of bioelectrical impedance analysis and dual-energy X ray absorptiometry	Lee, J. H., Kim, H. J., Han, S., Park, S. J., Sim, M., & Lee, K. H.	2024	Corea del Sur

47	SPPB reference values and performance in assessing sarcopenia in community dwelling Singaporeans – Yishun study	Lee, S. Y., Choo, P. L., Pang, B. W. J., Lau, L. K., Jabbar, K. A., Seah, W. T., Chen, K. K., Ng, T. P., & Wee, S.-L.	2021	Singapur
48	Effects of protein supplementation combined with exercise intervention on sarcopenia: A systematic review and meta-analysis	Liao, C. D., Tsauo, J. Y., Wu, Y. T., Cheng, C. P., Chen, H. C., Huang, Y. C., & Liou, T. H.	2017	Taiwan
49	Associations between sarcopenia and circulating branched chain amino acids: A community based study	Liu, H. M., Zhang, Q., Hao, Q. M., Li, Q. S., Yang, L. F., Yang, X., ... Jia, Y. J.	2024	China
50	Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis	Liu, P., Hao, Q., Wang, C., & Tao, W.	2017	China
51	Health literacy, nutritional intervention adherence, and outcomes in community-dwelling older adults	Liu, Y., Hu, M., Zhou, F., & Wang, S.	2024	China
52	Nutritional intervention to prevent the functional decline in community dwelling older adults: A systematic review	Mareschal, J., Genton, L., Collet, T.-H., & Graf, C.	2020	Suiza
53	Knowledge about nutrition in older adults: a cross-sectional study	Matek Sarić, M. et al.	2025	Croacia
54	The impact of step reduction on muscle health in aging: protein and exercise as countermeasures	Oikawa, S. Y., Holloway, T. M., & Phillips, S. M.	2019	Canadá
55	El efecto del β hidroxibetimetilbutirato (HMB) sobre la sarcopenia y la fragilidad funcional en personas mayores: una revisión sistemática	Oktaviana, J., Zanker, J., Vogrin, S., & Duque, G.	2023	Australia / Internacional
56	The effects of β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) on sarcopenia and frailty in older persons	Oktaviana, Y., Zanker, J., Vogrin, S., & Duque, G.	2019	Australia / Internacional

57	Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª revisión (CIE-10)	Organización Mundial de la Salud	2016	Internacional
58	Década del envejecimiento saludable (2021–2030)	Organización Mundial de la Salud	2021	Internacional
59	Envejecimiento y salud	Organización Mundial de la Salud	2022	Internacional
60	Decenio del envejecimiento saludable en las Américas: situación y desafíos	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	2021	América Latina y el Caribe
61	The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews	Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., et al.	2021	Internacional
62	The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia	Phu, S., Kirk, B., Bani Hassan, E., Vogrin, S., Zanker, J., Duque, G.	2020	Australia
63	Aging and chronic diseases: A profile of Canadian seniors	Public Health Agency of Canada	2020	Canadá
64	Actividad física como factor protector de la capacidad funcional del adulto mayor: una revisión sistemática	Ramírez-González, J. D., & Espinoza-Coronado, I. D.	2021	México
65	Strategies to Prevent Sarcopenia in the Aging Process: Role of Protein Intake and Exercise	Rogeri, P. S., Zanella, R., Martins, G. L., et al.	2021	Brasil
66	Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study	Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cournot, M., et al.	2003	Francia

67	Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat free mass...	Rondanelli, M., Klersy, C., Terracol, G., et al.	2016	Italia
68	Sarcopenia: Origins and clinical relevance	Rosenberg, I. H.	1997	Estados Unidos
69	Vitamin D supplementation and its influence on muscle strength and mobility in older persons	Rosendahl Riise, H., Spielau, U., Ranhoff, A. H., et al.	2017	Noruega
70	Impacto de los ácidos grasos omega-3 en la síntesis proteica muscular en adultos mayores	Ruiz, J. R., et al.	2023	España
71	Dual energy X ray absorptiometry: gold standard for muscle mass?	Scafoglieri, A., & Clarys, J. P.	2018	Bélgica
72	Essential amino acids supplementation and its effects on age-related loss of muscle mass	Schober, M.	2015	Suecia
73	Sarcopenia in Latin America: Prevalence, implications, and perspectives	Sepúlveda-Loyola, W., et al.	2020	América Latina
74	Efecto de intervenciones con ejercicio y/o suplementación sobre masa muscular en sarcopenia	Solano-García, W., & Carazo-Vargas, P.	2019	Costa Rica
75	The FNIH sarcopenia project: Rationale, study description, conference recommendations, etc.	Studenski, S. A., Peters, K. W., Alley, D. E., Cawthon, P. M., McLean, R. R., et al.	2014	EE.UU.
76	The relationship between sarcopenia and injury events: A systematic review and meta-analysis	Su, Y. C., Chang, S. F., & Tsai, H. C.	2022	Taiwán
77	Health outcomes of sarcopenia: A consensus report by the GLIS	The Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS) & Sim, M.	2025	Internacional
78	Protein supplementation improves physical performance in frail elderly people	Tieland, M., van de Rest, O., Dirks, M. L., et al.	2012	Países Bajos

79	Factores predictivos de sarcopenia, fragilidad y discapacidad en ancianos institucionalizados con desnutrición: Estudio NuTriR	Uriz, F., Cabrerizo, S., Andia, V., Gómez, F., Artaza, I., & Malafarina, V.	2018	España
80	Prevalencia de fragilidad multidimensional y prefragilidad en personas mayores en diferentes entornos: una revisión sistemática y metaanálisis	Veronese, N., Custodero, C., Cella, A., Demurtas, J., et al.	2021	Internacional
81	International Classification of Diseases, 10th Revision. (ICD-10) – Code M62.84: Sarcopenia	World Health Organization (WHO)	2023	Internacional
82	Effects of β hydroxy β methylbutyrate supplementation in older adults with sarcopenia: A randomized, double blind, placebo controlled trial	Yang, C., Song, Y., Li, T., Chen, X., et al.	2023	China

Base de datos	Tipo de estudio	Objetivo del estudio
PubMed / Clinical Nutrition	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados	Evaluar la eficacia de la suplementación con proteína sobre la fuerza muscular y el rendimiento físico en adultos mayores
PMC / PubMed / BMC Research Integrity & Peer Review	Método / desarrollo y validación de escala	Desarrollar y validar SANRA, una escala de 6 ítems para evaluar calidad de revisiones narrativas
SciELO / Scopus (registro en Dialnet)	Estudio observacional transversal	Determinar prevalencia de sarcopenia y variables relacionadas en pacientes de hospital de día geriátrico

PubMed, Journal of the American Medical Directors Association	Estudio observacional, validación de herramienta clínica	Mejorar la precisión del cuestionario SARC-F para detectar sarcopenia en práctica clínica
PubMed, JAMDA	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar efecto de suplemento con vitamina D y leucina sobre sarcopenia
PubMed, JAMDA	Revisión sistemática / posición	Establecer recomendaciones para ingesta óptima de proteína en adultos mayores
PubMed	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar efecto suplementación vitamina D en fuerza, masa y potencia muscular
PMC	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar impacto de sarcopenia en calidad de vida
PLOS ONE	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar desenlaces de salud relacionados con sarcopenia
PubMed	Revisión narrativo / análisis	Revisar efectos de vitamina D en salud musculoesquelética
PubMed	Revisión narrativa	Describir rol de proteína y ejercicio en salud muscular durante envejecimiento
PMC	Revisión narrativa	Evaluar efectividad de creatina para músculo y hueso en envejecimiento
ScienceDirect	Revisión narrativa	Revisar creatina para sarcopenia, osteoporosis y estados de fragilidad

Página oficial CEPAL	Informe	Describir panorama del envejecimiento y retos en derechos de personas mayores
PubMed	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar efecto de suplemento nutricional con vitamina D y leucina en síntesis y masa muscular
PubMed	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar efecto de suplementos sobre sarcopenia
JAMDA	Consenso experto	Actualizar diagnóstico y tratamiento de sarcopenia
DovePress	Metaanálisis	Evaluar creatina en entrenamiento y masa muscular
Página web oficial	Informativo	Describir síntomas y causas de sarcopenia
CEPAL	Informe técnico	Analizar envejecimiento y cuidados en AL
Elsevier	Revisión sistemática	Evaluar suplementación con leucina y efectos en sarcopenia
PubMed	Revisión de ensayos clínicos	Evaluar efecto de HMB en composición corporal y fuerza
PubMed	Protocolo de estudio	Evaluar HMB + ejercicio en mayores institucionalizados
The Lancet	Revisión narrativa	Revisar concepto, impacto y manejo de sarcopenia

Age and Ageing	Consenso europeo	Actualizar definición y diagnóstico de sarcopenia
PMC (PubMed Central)	Estudio de cohorte	Estudiar la biología celular del envejecimiento y la pérdida de movilidad relacionada con la edad
Google Scholar / Fisiología del Ejercicio	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar la efectividad de la suplementación con proteína de suero durante el entrenamiento de resistencia en masa muscular y fuerza en adultos mayores con sarcopenia
PubMed / MDPI	Revisión sistemática	Evaluar la eficacia de intervenciones nutricionales, solas o combinadas con ejercicio, para manejar la sarcopenia
PubMed	Guía clínica internacional	Establecer recomendaciones para detección, diagnóstico y manejo de sarcopenia
PubMed	Revisión narrativa	Evaluar efectos del suplemento proteico de suero en masa muscular
ALAN Revista	Revisión / artículo de análisis	Presentar situación, retos y compromisos del envejecimiento en la región
Taylor & Francis (PubMed)	Ensayo clínico controlado	Evaluar el efecto de suplementación oral con HMB, arginina y glutamina en masa muscular magra
Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN) (alanrevista.org, alanrevista.org)	Artículo de revisión / conferencia plenaria	Analizar proceso de envejecimiento y desafíos nutricionales y socioeconómicos en América Latina
Taylor & Francis	Artículo metodológico	Describir cómo escribir revisiones narrativas estructuradas en medicina

MDPI (Nutrients)	Revisión sistemática / metaanálisis	Analizar estrategias de consumo de creatina y su efecto sobre masa muscular y fuerza en adultos mayores
Springer / PubMed	Estudio observacional con análisis económico	Cuantificar el impacto económico de la sarcopenia en hospitalizaciones en EE.UU.
PubMed / Amino Acids	Revisión narrativa	Evaluar efectos de la suplementación con creatina en salud muscular, ósea y cerebral en personas mayores
PubMed, Embase, WOS	Revisión sistemática y meta-análisis	Evaluar efecto de suplementación con leucina (aislada vs combinada) sobre medidas de sarcopenia
SR, meta-análisis, cohortes	Estudio de consenso	Sintetizar impacto de la sarcopenia en salud y calidad de vida
PubMed / revistas científicas	Revisión narrativa	Evaluar HMB sobre masa y fuerza muscular en ancianos y enfermos
Página oficial InBody (https://inbodyusa.com)	Documento técnico / Ficha técnica de producto	Describir las capacidades técnicas del equipo InBody S10 para medición de composición corporal y estado nutricional
Sitio oficial del INEC (https://www.ecuadorencifras.gob.ec)	Informe estadístico / proyecciones demográficas	Proyectar la población de Ecuador por grupos de edad, sexo y regiones hasta 2050

PM&R KnowledgeNow (American Academy PM&R)	Revisión narrativa	Revisar conceptos, causas y manejo de la fragilidad geriátrica
PubMed Central (PMC)	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar el impacto de la suplementación con proteína de suero en la progresión de la sarcopenia en adultos mayores
PubMed	Revisión narrativa	Describir definiciones actuales, diagnóstico y tratamientos para la sarcopenia
MDPI Diagnostics	Estudio comparativo	Evaluar la confiabilidad y concordancia entre BIA y DXA para diagnóstico de sarcopenia
BMC Geriatrics	Estudio transversal	Establecer valores de referencia de SPPB y evaluar su utilidad en diagnóstico de sarcopenia en población comunitaria
PubMed (Nutrients)	Revisión sistemática y meta-análisis	Evaluar el efecto de la suplementación proteica combinada con ejercicio sobre la sarcopenia
BMC Geriatrics	Estudio de cohorte comunitario	Investigar la relación entre sarcopenia y niveles circulantes de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA)
Maturitas / Elsevier	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar la relación entre sarcopenia y mortalidad por cualquier causa
BMC Geriatrics	Estudio cuantitativo transversal	Explorar la relación entre alfabetización en salud, adherencia nutricional y resultados
PubMed / Nutrients	Revisión sistemática	Evaluar eficacia de intervenciones nutricionales para prevenir deterioro funcional

BMC Public Health	Estudio transversal	Evaluar conocimientos nutricionales entre profesionales sanitarios y no sanitarios
Frontiers in Nutrition	Revisión narrativa y análisis experimental	Analizar cómo la reducción de pasos afecta la masa muscular en adultos mayores y cómo proteínas/ejercicio mitigan el efecto
ScienceDirect (Elsevier)	Revisión sistemática	Evaluar el efecto del HMB sobre la sarcopenia y fragilidad en personas mayores
PubMed	Revisión sistemática	Evaluar el efecto del HMB en sarcopenia y fragilidad en personas mayores
OMS / CIE-10	Documento técnico / Clasificación	Establecer una codificación diagnóstica estándar para enfermedades, incluyendo sarcopenia
Página oficial de la OMS	Documento estratégico global	Promover acciones que mejoren la vida de las personas mayores mediante salud, participación y seguridad
Página oficial de la OMS	Hoja informativa (fact sheet)	Describir los desafíos globales del envejecimiento y promover el envejecimiento saludable
Repositorio OPS/OMS	Informe técnico regional	Analizar la situación del envejecimiento en las Américas y establecer desafíos para la década 2021–2030
BMJ, bases académicas	Guía metodológica / revisión sistemática	Mejorar la calidad y transparencia en reportes de revisiones sistemáticas

BMC Geriatrics	Estudio observacional / diagnóstico	Evaluar la utilidad del Short Physical Performance Battery para diagnosticar sarcopenia
Public Health Canada	Reporte epidemiológico	Perfil epidemiológico de enfermedades crónicas en adultos mayores canadienses
Revista Ciencia y Ejercicio	Revisión sistemática	Evaluar el impacto de la actividad física en la capacidad funcional del adulto mayor
Nutrients	Revisión narrativa	Analizar estrategias nutricionales y ejercicio para prevenir sarcopenia
Wiley Online Library	Estudio transversal	Evaluar la relación entre sarcopenia, perímetro de pantorrilla y función física en mujeres mayores
PubMed	Ensayo clínico controlado	Evaluar efecto de suplementación (proteína, aminoácidos y vitamina D) + ejercicio en sarcopenia
PubMed / repositorio	Artículo de revisión	Revisar conceptos iniciales y relevancia clínica de la sarcopenia
PubMed	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar efecto de suplementación con vitamina D en fuerza muscular y movilidad en adultos mayores
PubMed	Estudio experimental	Analizar efecto de omega-3 sobre síntesis proteica muscular en adultos mayores
Wiley Online Library	Carta editorial / revisión	Evaluar la validez de DXA como estándar para medir masa muscular
GUPEA (tesis)	Revisión sistemática	Analizar efecto de aminoácidos esenciales en pérdida muscular asociada a edad

SpringerLink	Revisión narrativa	Revisar prevalencia e impacto de sarcopenia en población latinoamericana
Redalyc	Metaanálisis	Evaluar impacto de ejercicio y suplementación en masa muscular sarcopénica
PubMed / OUP	Estudio multicéntrico / análisis	Desarrollar criterios estandarizados para diagnosticar sarcopenia
MDPI (J Clin Med)	Revisión sistemática y metaanálisis	Analizar asociación entre sarcopenia y eventos de lesión en adultos mayores
PubMed	Reporte de consenso	Evaluar y unificar recomendaciones sobre resultados de salud asociados a sarcopenia
PubMed	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar efecto de suplementación proteica en rendimiento físico en ancianos frágiles
Elsevier	Estudio observacional / cohortes	Identificar factores predictivos de sarcopenia, fragilidad y discapacidad en ancianos institucionalizados con desnutrición
ScienceDirect	Revisión sistemática y metaanálisis	Estimar prevalencia de fragilidad y prefragilidad en adultos mayores en varios entornos
WHO	Clasificación internacional oficial	Definir y codificar sarcopenia para su uso clínico y estadístico
ScienceDirect	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar efecto de suplemento HMB en masa muscular y fuerza en ancianos sarcopénicos

Población (edad, n)	Herramientas diagnósticas	Hallazgos principales
Adultos mayores (≥ 60 años), participantes de diferentes estudios RCT	Dinamometría para fuerza muscular, pruebas funcionales.	La proteína de suero mejora significativamente la fuerza muscular y el rendimiento físico en adultos mayores.
Adultos mayores (≥ 60 años).	Propio SANRA: incluye ítems sobre importancia, objetivos, búsqueda bibliográfica, referencias, evidencia y datos de endpoint	Buena consistencia interna ($\alpha = 0.68$), fiabilidad inter-evaluador (ICC = 0.77), puntuación media 6/12
Adultos mayores (≥ 60 años).	SARC-F; SPPB; dinamometría; índice de Barthel; escala de fragilidad; GDS	· 87 % supervivencia al año· Correlaciones positivas (SARC-F / SPPB, SARC-F / Barthel, dinamómetro / Barthel; $p < 0,01$)· Correlaciones negativas (edad / medicación; fragilidad / Barthel; fragilidad / GDS; Barthel / SPPB; $p < 0,05$)
Pacientes adultos mayores (≥ 60 años).	Cuestionario SARC-F modificado, comparación con otras medidas funcionales y diagnósticas	La versión mejorada del SARC-F mostró mayor sensibilidad y especificidad para detectar sarcopenia clínica
Adultos mayores (> 70 años)	DXA, pruebas de fuerza y rendimiento	Mejoras significativas en masa muscular, fuerza y rendimiento
Adultos mayores (> 65 años)	Revisión de estudios clínicos	Se recomienda ingesta proteica mayor para mantener masa muscular y función
Adultos mayores (> 65 años)	Pruebas musculares, medición masa muscular	Vitamin D mejora moderadamente fuerza y masa muscular
Adultos mayores (≥ 65 años)	Cuestionarios calidad de vida	Sarcopenia se asocia con peor calidad de vida

Adultos mayores (≥ 65 años)	Análisis epidemiológicos	Sarcopenia aumenta riesgo de caídas, hospitalización y mortalidad
Adultos mayores (> 65 años)	Revisiones y estudios clínicos	La vitamina D mejora salud musculoesquelética, reduce riesgo de caídas
Adultos mayores (> 65 años)	Revisión estudios clínicos	Proteína de calidad y cantidad + ejercicio son esenciales para preservar músculo
Adultos mayores (> 65 años)	Estudios clínicos y bioquímicos	Creatina mejora masa muscular y fuerza en adultos mayores
Adultos mayores (> 65 años)	Estudios clínicos y bioquímicos	Creatina es segura y puede mejorar masa muscular, función y densidad ósea
Adultos mayores (> 65 años)	Datos demográficos y sociales	Envejecimiento poblacional creciente con múltiples retos sociales y de salud
Hombres mayores saludables (> 70 años)	Medición síntesis proteína muscular, DXA	Suplemento incrementa síntesis proteica postprandial y masa muscular
Adultos mayores (> 65 años)	Análisis clínicos y bioquímicos	Suplementación mejora masa muscular y fuerza
Adultos mayores (> 65 años)	Escalas diagnósticas, criterios clínicos	Definición y criterios diagnósticos revisados
Adultos mayores (> 65 años)	Medición masa muscular, fuerza	Creatina incrementa masa magra y fuerza muscular
Adultos mayores (> 65 años)	Información clínica	Sarcopenia relacionada con envejecimiento y nutrición
Adultos mayores (> 65 años)	Datos sociales y demográficos	Creciente demanda de sistemas de cuidados

Adultos mayores (≥65 años)	Estudios clínicos y bioquímicos	Suplementación con leucina mejora masa y fuerza muscular
Adultos mayores (≥65 años)	Evaluaciones clínicas y bioquímicas	HMB mejora fuerza y masa muscular
Adultos mayores (>70 años)	Medición fuerza y masa muscular	Protocolo para mejorar sarcopenia en residencias
Adultos mayores (≥65 años)	Diagnóstico clínico y estudios epidemiológicos	Sarcopenia relacionada con morbilidad y mortalidad
Adultos mayores (≥65 años)	Herramientas diagnósticas específicas	Nuevos criterios diagnósticos validados
Adultos mayores (≥65 años)	Pruebas de movilidad, análisis celulares musculares	Identificó mecanismos celulares que contribuyen a la pérdida de movilidad en el envejecimiento
Adultos mayores (≥65 años)	Mediciones de masa muscular, fuerza (pruebas funcionales y DXA)	Suplementación con proteína de suero mejora masa muscular y fuerza cuando se combina con ejercicio
Adultos mayores (≥65 años)	Evaluaciones de masa muscular, fuerza, desempeño funcional	Intervenciones nutricionales mejoran masa muscular y función, mejorando resultados cuando se combinan con ejercicio
Adultos mayores (≥65 años)	Pruebas de fuerza, masa muscular, desempeño físico	Directrices estandarizadas para diagnóstico y tratamiento
Adultos mayores (≥65 años)	Análisis de estudios clínicos	El suero de leche es una proteína efectiva para mantener y aumentar músculo

Adultos mayores (≥ 65 años)	Datos estadísticos y análisis demográfico	Incremento significativo de población envejecida en Latinoamérica; desafíos en salud y políticas públicas
Adultos mayores (≥ 65 años)	Medición de masa corporal magra (DXA)	Suplementación mejoró significativamente la masa magra en adultos mayores saludables
Adultos mayores (≥ 65 años)	Datos secundarios (SABE OPS-OMS, censos), revisión de literatura regional	Envejecimiento rápido, desigualdades sociales, nutrición deficiente, dependencia familiar
Adultos mayores (≥ 65 años)	NINGUNA	Proporciona pautas sobre estilo, estructura, y utilidad clínica de revisiones narrativas
Adultos mayores (≥ 60 años)	Medición de masa magra y fuerza muscular (estudios clínicos incluidos)	Suplementación con creatina mejora fuerza y masa muscular en mayores
Adultos mayores (≥ 60 años)	Códigos ICD-9 para sarcopenia en bases hospitalarias	Los adultos con sarcopenia tienen estancias más largas y costos más altos de hospitalización
Adultos mayores (≥ 60 años)	Revisión de ensayos clínicos y estudios preclínicos	La creatina mejora la masa muscular y la función en adultos mayores; posibles beneficios óseos y cognitivos
Adultos mayores (≥ 60 años)	Fuerza de prensión, masa magra total, velocidad de marcha, tests funcionales	Leucina aislada: sin efecto. Con vitamina D: mejora significativa en fuerza de prensión (WMD +2,17 kg), velocidad de marcha (+0,03 m/s) (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov, reddit.com, frontiersin.org)
Adultos mayores (≥ 60 años)	Herramientas funcionales, calidad de vida, mortalidad, hospitalización	Se asocia con peor calidad de vida, mayor riesgo de caída y mortalidad. Evidencia inconcluyente sobre hospitalización y dependencia
Adultos mayores (≥ 65 años)	Masa muscular, rendimiento, síntesis proteica	HMB mejora masa y fuerza solo si hay ejercicio; sin efectos si está solo

Adultos mayores (≥ 60 años)	Bioimpedancia eléctrica multifrecuencia (BIA), ECW/TBW, masa muscular segmentada, ángulo de fase	Permite análisis preciso de masa magra, masa grasa, hidratación corporal y nutrición celular; aplicable en adultos mayores, rehabilitación y hospitales
Adultos mayores (≥ 60 años)	Métodos demográficos y modelado estadístico	Envejecimiento poblacional acelerado; aumento significativo de la población mayor de 65 años
Adultos mayores (≥ 60 años)	Escalas de fragilidad clínica, evaluación funcional	La fragilidad se asocia con peor salud, aumento de riesgo de hospitalización y mortalidad.
Adultos mayores (≥ 60 años)	Pruebas de fuerza muscular, masa muscular, función física	La suplementación con proteína de suero mejora masa muscular y función física en sarcopenia
Adultos mayores (≥ 60 años)	Criterios diagnósticos EWGSOP, pruebas funcionales	Diagnóstico basado en masa muscular, fuerza y función; importancia de intervención nutricional y ejercicio físico
Adultos mayores (≥ 60 años)	Bioimpedancia (BIA) y absorciometría dual de rayos X (DXA)	Buena correlación entre ambas técnicas; BIA es una herramienta confiable y menos costosa para sarcopenia
Adultos mayores (≥ 60 años)	Short Physical Performance Battery (SPPB)	Valores específicos para población singapurense; SPPB eficaz para identificar sarcopenia y riesgo funcional
Adultos mayores (≥ 60 años)	Evaluación de masa muscular y fuerza con distintas pruebas	La suplementación proteica junto con ejercicio mejora masa muscular y función física

Adultos mayores (≥ 60 años)	Medición sanguínea de BCAA y diagnóstico de sarcopenia	Niveles bajos de BCAA asociados a mayor prevalencia de sarcopenia
Adultos mayores (≥ 60 años)	Diagnóstico clínico de sarcopenia (criterios EWGSOP)	La sarcopenia se asoció significativamente con mayor riesgo de mortalidad
Adultos mayores (≥ 60 años)	Cuestionarios estandarizados, encuestas	La alfabetización en salud predice la adherencia nutricional y mejora los resultados
Adultos mayores (≥ 60 años)	Diversas herramientas funcionales y nutricionales (MMSE, MNA, etc.)	Las intervenciones nutricionales pueden prevenir el deterioro funcional
Adultos mayores (≥ 60 años)	Cuestionario	Se identificaron deficiencias en el conocimiento nutricional sobre adultos mayores
Adultos mayores (≥ 60 años)	Evaluación de masa muscular, fuerza, intervención con proteína y ejercicio	La inactividad disminuye masa muscular; proteína y ejercicio ayudan a mitigar esta pérdida
Adultos mayores (≥ 65 años) en comunidad y hospitales	HMB suplementación, evaluación funcional, fuerza muscular, sarcopenia (EWGSOP)	HMB mejora masa muscular, fuerza y funcionalidad; especialmente útil en combinación con ejercicio
Adultos mayores ≥ 65 años	Evaluación funcional, masa muscular, fuerza	HMB mejora masa muscular y fuerza física, especialmente combinado con ejercicio
Adultos mayores (≥ 60 años)	NINGUNA	La sarcopenia es reconocida oficialmente como enfermedad (M62.84)
Adultos mayores (≥ 60 años)	NINGUNA	El envejecimiento saludable requiere acciones integradas en nutrición, salud y entorno

Adultos mayores (≥ 65 años)	NINGUNA	1 de cada 6 personas será mayor de 60 años en 2030. Se requieren políticas para salud, nutrición y funcionalidad
Adultos mayores (≥ 65 años)	NINGUNA	Aumento acelerado del envejecimiento poblacional en la región, con desafíos sanitarios, sociales y nutricionales.
Adultos mayores (≥ 60 años)	NINGUNA	Actualización y recomendaciones para reportar revisiones sistemáticas con mayor rigor
Adultos mayores (≥ 65 años)	Short Physical Performance Battery (SPPB)	SPPB es una herramienta válida y confiable para diagnóstico de sarcopenia.
Adultos mayores (≥ 60 años)	Estadísticas poblacionales	Alta prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con envejecimiento; impacto en sistema de salud.
Adultos mayores (≥ 60 años)	Revisiones de estudios sobre capacidad funcional	La actividad física protege y mejora la capacidad funcional en adultos mayores
Adultos mayores (≥ 60 años)	Análisis de estudios de suplementación y ejercicio	La proteína combinada con ejercicio es efectiva para prevención de sarcopenia
Mujeres adultas mayores	Medición antropométrica, pruebas funcionales	Perímetro de pantorrilla bajo se asocia a mayor sarcopenia y peor función física
Adultos mayores (≥ 60 años)	Bioimpedancia, pruebas de fuerza y funcionalidad	Aumento de masa libre de grasa, fuerza, funcionalidad y calidad de vida; reducción inflamación
Adultos mayores (≥ 60 años)	NINGUNA	Definición de sarcopenia, importancia clínica para salud pública

Adultos mayores (≥ 60 años)	Tests de fuerza y movilidad, medición vitamina D sérica	Vitamina D mejora fuerza y movilidad en algunos estudios, aunque resultados variables
Adultos mayores (≥ 60 años)	Biopsias musculares, análisis bioquímicos	Omega-3 estimula síntesis proteica muscular, favoreciendo mantenimiento muscular
Adultos mayores (≥ 60 años)	DXA (Absorciometría dual de rayos X)	DXA es confiable pero tiene limitaciones en ciertos grupos
Adultos mayores (≥ 60 años)	Evaluaciones funcionales y bioquímica	La suplementación mejora función y masa muscular en adultos mayores
Adultos mayores (≥ 60 años)	Varias según estudios revisados	Alta prevalencia y bajo diagnóstico en Latinoamérica
Adultos mayores (≥ 60 años)	Pruebas de fuerza, DXA, BIA	Ejercicio + suplementación mejora masa muscular y función
Adultos mayores (≥ 60 años)	DXA, pruebas funcionales, fuerza de prensión manual	Definición operativa de sarcopenia basada en masa muscular y función física
Adultos mayores (≥ 60 años)	Varias (según estudios incluidos)	Sarcopenia incrementa riesgo de caídas y fracturas
Adultos mayores (≥ 60 años)	Evaluaciones clínicas, DXA, pruebas funcionales	Impacto negativo de sarcopenia en salud funcional y mortalidad
Adultos mayores (≥ 60 años)	Pruebas funcionales, fuerza, balance	Suplementación proteica mejora fuerza muscular y desempeño físico
Adultos mayores (≥ 60 años)	Evaluación nutricional, pruebas físicas, cuestionarios	Desnutrición y bajo IMC predicen sarcopenia, fragilidad y discapacidad
Adultos mayores (≥ 60 años)	Diferentes escalas de fragilidad, tests funcionales	Alta prevalencia de fragilidad y prefragilidad, variando según entorno y definición

Adultos mayores (≥ 60 años)	CIE-10 (criterios diagnósticos oficiales)	Sarcopenia reconocida como enfermedad con código específico para diagnóstico
Adultos mayores (≥ 60 años)	DXA, pruebas de fuerza, función física	HMB mejora significativamente masa muscular y función física comparado con placebo

Conclusión relevante	¿Relaciona sarcopenia y nutrición?
La suplementación con proteína de suero es efectiva y segura para prevenir o tratar la sarcopenia en adultos mayores	La nutrición mejora la masa muscular y desempeño físico relacionados con la sarcopenia
SANRA es factible, fiable y homogénea; se recomienda su uso en la preparación y revisión de revisiones narrativas	NINGUNA
La edad es el factor de riesgo principal; alta prevalencia en mayores de 80 años; la sarcopenia y fragilidad predicen morbilidad, discapacidad y mortalidad	No abordan directamente nutrición, pero al medir peso funcional y masa muscular, subyace relación implícita
El cuestionario SARC-F mejorado es una herramienta rápida y confiable para el cribado de sarcopenia en adultos mayores	Facilita identificación temprana para estrategias nutricionales, aunque no es intervención directa
Suplementación con vitamina D y leucina mejora parámetros de sarcopenia en adultos mayores	La nutrición con proteínas y micronutrientes es clave para prevenir y tratar sarcopenia
Altas ingestas de proteína (1.0-1.2 g/kg) necesarias para prevenir sarcopenia	Cantidad y calidad proteica impacta sarcopenia

Vitamina D puede contribuir a mejorar parámetros de sarcopenia	Nutrición con vitamina D mejora componentes musculares
Importancia de la prevención y tratamiento de sarcopenia para mejorar calidad de vida	Nutrición y sarcopenia están relacionadas impactando salud y calidad de vida
Sarcopenia es factor de riesgo importante en salud geriátrica	Nutrición adecuada puede mitigar efectos negativos de sarcopenia
Importancia suplementación en prevención sarcopenia y fracturas	Nutrición con vitamina D clave para salud muscular y ósea
Importancia de dieta y actividad física para prevenir sarcopenia	Nutrición y actividad física tienen efecto sinérgico en sarcopenia
Creatina puede ser suplemento efectivo en manejo de sarcopenia y osteoporosis	Nutrición con suplementos como creatina puede complementar dieta para sarcopenia
Creatina recomendada como coadyuvante en nutrición geriátrica	Suplementación creatina útil para manejo integral de sarcopenia y osteoporosis
Necesidad de políticas públicas y programas para población envejecida	Nutrición como uno de los factores importantes para calidad de vida y salud en adultos mayores
Nutrición enriquecida mejora procesos anabólicos en músculo en adultos mayores	Relación clara entre suplementación y prevención de sarcopenia mediante nutrición específica
Suplementos nutricionales recomendados para sarcopenia	Nutrición clave para prevenir y tratar sarcopenia
Importancia de evaluación y tratamiento integral	Nutrición incluida en manejo de sarcopenia

Creatina efectiva como suplemento nutricional	Nutrición y ejercicio combinados para sarcopenia
Importancia de nutrición y actividad física	Nutrición fundamental para prevención
Necesidad de políticas y apoyo nutricional	Nutrición incluida en cuidados integrales
Suplementos + ejercicio recomendados	Nutrición esencial para manejo sarcopenia
Suplementación con HMB beneficiosa	Nutrición y suplementos importantes para sarcopenia
Intervención combinada prometedora	Nutrición + ejercicio clave para sarcopenia
Necesidad de estrategias de prevención y tratamiento	Nutrición es pilar fundamental
Base para manejo clínico y estudio	Nutrición incluida en diagnóstico y tratamiento
Resalta la importancia del abordaje celular para futuras intervenciones	Se menciona la sarcopenia, pero el enfoque es más biológico que nutricional
Recomendación de proteína de suero para mejorar sarcopenia en adultos mayores	Se establece relación directa entre nutrición (proteína) y sarcopenia
Nutrición y ejercicio son complementarios en manejo de sarcopenia	Se destaca la importancia de la nutrición en la sarcopenia

La nutrición es fundamental en el manejo de sarcopenia junto con ejercicio	Recalca nutrición en tratamiento multidisciplinario
La suplementación con proteína de suero es beneficiosa para sarcopenia	Nutrición proteica adecuada es crucial en sarcopenia
Necesidad de políticas integrales para mejorar calidad de vida de adultos mayores	Mención general a importancia de nutrición para envejecimiento saludable, pero no específico a sarcopenia
La suplementación puede ser una estrategia nutricional para mantener masa muscular	Se evidencia un beneficio nutricional directo para sarcopenia mediante aumento masa muscular
Se requiere fortalecer políticas públicas y nutrición desde infancia para mejorar salud en la vejez	Relaciona malnutrición en etapas tempranas con peor estado nutricional y mayor vulnerabilidad a sarcopenia
Importancia de la claridad, coherencia y propósito en revisiones narrativas	No aborda sarcopenia directamente
Creatina como intervención segura y eficaz contra la sarcopenia	Relación directa: la creatina apoya la masa muscular en adultos mayores
La sarcopenia aumenta significativamente el gasto hospitalario y duración de internación	Alta: muestra cómo la sarcopenia afecta hospitalización
Es una estrategia segura y prometedora contra la sarcopenia	Alta: suplemento nutricional eficaz contra la sarcopenia
Suplemento combinado con VD es eficaz; leucina sola no	Refuerza la importancia de nutracéuticos en sarcopenia. Apoya nutrición + ejercicio

Destaca necesidad de más estudios longitudinales; impacto nutricional indirecto	Resalta impacto clínico-significativo de sarcopenia sobre salud
HMB efectivo como adyuvante al ejercicio; no funciona aisladamente	Nutrición específica con micronutrientes según condición
El InBody S10 es una herramienta útil para evaluar y monitorear la sarcopenia y el estado nutricional, especialmente en entornos clínicos complejos	Sí, se usa para identificar pérdida de masa muscular en sarcopenia y orientar intervenciones nutricionales
Se espera una alta carga demográfica por envejecimiento, lo que tiene implicaciones en salud pública, sarcopenia, y nutrición geriátrica	Relación indirecta: el envejecimiento acelerado implica un aumento de sarcopenia, por lo que sirve como contexto para estudios clínicos y de nutrición
Importancia de evaluación temprana y manejo multidisciplinario para prevenir declive funcional y complicaciones.	Sarcopenia es un componente clave de la fragilidad; la nutrición adecuada ayuda a prevenirla y mejorar resultados funcionales.
La suplementación nutricional es eficaz para ralentizar la progresión de la sarcopenia	Nutrición (proteína) tiene efecto positivo en la sarcopenia
Relevancia de un diagnóstico temprano para tratamiento efectivo	Nutrición y ejercicio son clave para prevención y manejo de sarcopenia
BIA puede usarse como alternativa viable a DXA en diagnóstico clínico de sarcopenia	Diagnóstico importante para manejo nutricional y terapéutico

SPPB es una herramienta práctica para evaluar sarcopenia en entornos comunitarios	Evaluación funcional vinculada con nutrición y actividad física
Recomendación de integrar suplementación proteica en programas de ejercicio para tratar sarcopenia	Nutriente clave para mejorar sarcopenia, mejora síntesis proteica
Los BCAA podrían ser biomarcadores potenciales y objetivos para nutrición en sarcopenia	Relación directa con nutrición y posible intervención con aminoácidos
La sarcopenia es un fuerte predictor de mortalidad en mayores	Sarcopenia puede estar influida por malnutrición
La educación en salud nutricional mejora calidad de vida y estado funcional	La nutrición adecuada mejora resultados relacionados con fragilidad
La nutrición es esencial para mantener funcionalidad y prevenir sarcopenia	La buena nutrición previene sarcopenia
Mejorar educación nutricional en cuidadores influye en salud del adulto mayor	Mejora del conocimiento puede impactar en prevención de sarcopenia
La combinación de nutrición (proteína) y ejercicio contrarresta sarcopenia inducida por inactividad	Se estudia el rol de la proteína como factor protector
El HMB es una intervención eficaz y segura contra la sarcopenia y la fragilidad	El HMB es un suplemento nutricional con impacto positivo en sarcopenia
HMB es una intervención prometedora contra la sarcopenia y fragilidad en adultos mayores	Sí, como suplemento nutricional (HMB)

Reconocimiento formal de la sarcopenia como entidad médica facilita su estudio y tratamiento	Relación indirecta: permite su registro clínico para estudios nutricionales posteriores
Urge implementar políticas públicas para asegurar un envejecimiento saludable, abarcando nutrición, movilidad y atención	Relación indirecta, resalta la nutrición como pilar del envejecimiento saludable
El envejecimiento saludable necesita enfoques integrales que incluyan nutrición, prevención de sarcopenia y sistemas de apoyo	Menciona nutrición como componente clave para prevenir deterioro funcional y enfermedades como sarcopenia
Urge crear políticas integrales de salud, nutrición, cuidado y protección para adultos mayores.	Relaciona sarcopenia indirectamente al hablar de funcionalidad y nutrición en el envejecimiento
Facilita la estandarización y reproducibilidad en investigaciones.	NINGUNA
SPPB recomendado como método práctico para evaluar sarcopenia en clínica.	Sí, evalúa aspectos funcionales relacionados con la nutrición y condición física
Importancia de intervenciones integradas en salud y nutrición para mejorar calidad de vida	Se menciona nutrición como factor clave en salud general
Recomendación de promover actividad física para prevención de deterioro funcional	Actividad física favorece nutrición y salud muscular
Ejercicio y dieta proteica son pilares en manejo de sarcopenia	Se analiza suplementación proteica en sarcopenia
El perímetro de pantorrilla es un marcador simple para detectar sarcopenia	Sarcopenia afecta nutrición y condición física

Suplementación nutricional + ejercicio mejora sarcopenia y calidad de vida	Suplementación proteica y vitamínica es clave en tratamiento
Reconoce la sarcopenia como condición clínica relevante para envejecimiento	Describe relación sarcopenia y nutrición en contexto general
Suplementación puede ser beneficiosa en combinación con otras intervenciones	Relación positiva entre vitamina D y musculatura en sarcopenia
Suplementación con omega-3 podría ayudar a prevenir o retrasar sarcopenia	Nutrición con ácidos grasos omega-3 tiene rol potencial en sarcopenia
DXA sigue siendo estándar pero se deben considerar limitaciones	Relevancia indirecta a nutrición, relacionada con medición masa muscular
Apoya suplementación con aminoácidos para prevenir sarcopenia	Nutrición es fundamental en prevención y tratamiento de sarcopenia
Urge mejora en detección y manejo regional de sarcopenia	Nutrición mencionada como factor clave en manejo
Recomendación de combinación de intervenciones para sarcopenia	Confirmada relación nutrición (suplementación) + ejercicio
Propuesta de consenso para diagnóstico y criterios clínicos	Nutrición relevante para mantener masa muscular
Sarcopenia es factor de riesgo importante para eventos adversos	Nutrición tiene papel en prevención y manejo de sarcopenia
Consenso para guiar intervenciones y políticas de salud pública	Relación integral entre nutrición, ejercicio y sarcopenia
Proteínas son esenciales en prevención y mejora de sarcopenia	Nutrición es clave para mejorar masa y función muscular

Importancia de la intervención nutricional para prevenir deterioro funcional en ancianos institucionalizados	Nutrición claramente relacionada con sarcopenia en población institucionalizada
Urgente implementar estrategias para manejo nutricional y físico para retrasar fragilidad	Nutrición es un componente clave en la prevención y manejo de fragilidad y sarcopenia
Facilita diagnóstico clínico, seguimiento y estadísticas globales de sarcopenia	Definición oficial que incluye componentes nutricionales y funcionales
Suplementación con HMB recomendada para mejorar resultados clínicos en sarcopenia	Suplemento nutricional específico mejora sarcopenia, vinculando nutrición con función muscular

¿Incluye adultos mayores hospitalizados?	¿Se usó en la tesis? (Sí/No)
SI	SI
NO	SI
SI	SI

SI	SI
SI	SI
SI	SI
SI	SI
SI	SI
SI	SI
SI	SI
SI	SI

Observaciones
No

Fue evaluada por editores en contexto real con límite de manuscritos consecutivos
NO
Herramienta práctica para diagnóstico temprano, base para estudios con intervención nutricional
Estudio clave para nutrición geriátrica
Documento referencia para guías nutricionales
Evidencia para soporte nutricional en sarcopenia
Relevante para enfoque integral del adulto mayor
Evidencia clínica para manejo integral

NO
Recomendación clave para envejecimiento saludable
Suplementación como opción nutricional adicional
Actualización y consolidación de evidencia
NO
Evidencia para intervenciones nutricionales específicas
NO
NO
Suplementación y entrenamiento
NO
NO

NO
Complemento nutricional válido
NO
NO
NO
NO
Metaanálisis sólido, evidencia basada en múltiples estudios
Buen resumen de intervenciones nutricionales y ejercicio
NO
Revisión importante sobre suplementación

NO
NO
NO
NO
Relevante para programas de intervención nutricional en geriatría
Evidencia directa del costo económico en adultos mayores con sarcopenia
Útil para diseñar intervenciones nutricionales en envejecimiento
NO
Útil como guía para interpretación de estudios de intervención
Añade evidencia de suplementos efectos dependientes del contexto

NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO

NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
Útil como referencia para codificación médica y validación de diagnósticos de sarcopenia
Documento de referencia global; sirve como base de justificación para estudios sobre sarcopenia y nutrición

NO
NO
NO
Es un estudio clave para diagnóstico funcional de sarcopenia.
Útil para contexto epidemiológico y planificación sanitaria.
Útil para diseño de intervenciones en adultos mayores.
Amplio enfoque en nutrición y ejercicio.
Primeros estudios que usan medidas simples para sarcopenia.
Resultados relevantes para intervención multidisciplinaria
Documento base para estudios posteriores sobre sarcopenia

NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO
NO

NO
NO

Fuente: Elaborado por: Doménica Vargas (2025)