



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Trabajo Académico**

Revisión crítica: efecto de la ingesta de suplementación proteico en fuerza de  
agarre de pacientes adultos mayores con sarcopenia

**Para optar el Título de**  
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica

**Presentado por:**

**Autora:** Corpancho Carhuaz, Laura Antonella

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-2131-0589>

**Asesora:** Dra. Bohórquez Medina, Andrea Lisbet

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8764-8587>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, LAURA ANTONELLA CORPANCHO CARHUAZ egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA INGESTA DE SUPLEMENTACIÓN PROTEICO EN FUERZA DE AGARRE DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON SARCOPENIA Asesorado por la docente: DRA. ANDREA BOHÓRQUEZ MEDINA DNI 45601279 ORCID 0000-0001-8764-8587 tiene un índice de similitud de 16 (Dieciséis) % con código OID 14912:467807887 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

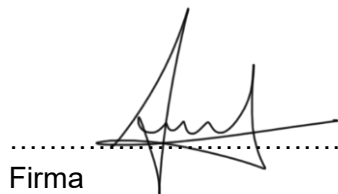
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor

**LAURA ANTONELLA CORPANCHO CARHUAZ**  
 DNI: 44122751



.....  
 Firma

**DRA. ANDREA LISBET BOHÓRQUEZ MEDINA**  
 DNI: 45601279

Lima, 16 de Junio de 2025

## **DEDICATORIA**

A mi abuela materna, mi mayor referente en el mundo de la salud, quien con su ejemplo me enseñó que el verdadero servicio se brinda con amor y profesionalismo.

A mis padres, por ser mi impulso constante, por motivarme en cada paso de mi formación profesional y ser el pilar que sostiene mis sueños académicos.

A mi amada hija Luciana, mi motor de vida, por su paciencia, su amor incondicional y por recordarme cada día la razón de mis esfuerzos y sacrificios.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la fortaleza y la oportunidad de cumplir mis metas académicas.

A mis docentes y asesores de esta especialidad, por su paciencia, dedicación y profesionalismo, que han sido fundamentales en mi formación.

A la Universidad y a todo el equipo de profesionales de la SE en Nutrición Clínica con mención en Oncología, por brindarme las herramientas y conocimientos que me han permitido crecer en esta disciplina.

## DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

## DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	12
1.1 Tipo de investigación.....	12
1.2 Metodología .....	12
1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica) .....	14
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta.....	14
1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....	15
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas .....	21
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b> .....	23
2.1 Artículo para revisión .....	23
2.2 Comentario Crítico .....	26
2.3 Importancia de los resultados .....	29
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....	30
2.5 Respuesta a la pregunta .....	29
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	31
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	33
<b>ANEXOS</b> .....	¡Error! Marcador no definido.

## RESUMEN

La sarcopenia es una condición que se caracteriza por la disminución gradual de la masa muscular, fuerza y funcionalidad en personas de edad avanzada, esto afecta a su calidad de vida de dicho grupo etario. La intervención nutricional es clave en el manejo de la sarcopenia, ya que una adecuada ingesta de proteínas y nutrientes esenciales contribuye a preservar la masa y función muscular. La presente investigación tuvo como objetivo identificar el efecto de la suplementación con proteína en la fuerza muscular de adultos mayores con sarcopenia. Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE), siendo las bases de datos utilizadas Pubmed/Medline, SCOPUS, SCIENCE DIRECT. De 312 artículos, se seleccionaron y evaluaron 15, seleccionándose finalmente Ensayo Clínico Aleatorizado, el cual posee un nivel de evidencia All y Grado de Recomendación FUERTE. El comentario crítico permitió concluir que si existe efecto de la ingesta de suplementación proteico en fuerza de agarre de pacientes adultos mayores con sarcopenia.

**Palabras clave:** “Fuerza de la mano”, “Sarcopenia”, “Adultos mayores”, “Suplementación”, “Proteínas”.

## ABSTRACT

Sarcopenia is a condition characterized by the gradual decrease in muscle mass, strength, and functionality in older adults, which affects the quality of life of this age group. Nutritional intervention is key in the management of sarcopenia, as adequate intake of proteins and essential nutrients helps preserve muscle mass and function. The present research aimed to identify the effect of protein supplementation on muscle strength in older adults with sarcopenia. The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used, with the databases utilized being Pubmed/Medline, SCOPUS, and SCIENCE DIRECT. Out of 312 articles, 15 were selected and evaluated, ultimately selecting a Randomized Clinical Trial, which has a level of evidence All and a STRONG Recommendation Grade. The critical commentary allowed us to conclude that there is indeed an effect of protein supplementation intake on grip strength in older adult patients with sarcopenia.

**Keywords:** “Hand Strength”, “Sarcopenia”, “Frail Elderly”, “Supplementation”, “Proteins”.

## INTRODUCCIÓN

La sarcopenia es una enfermedad progresiva que se manifiesta con la pérdida de masa muscular, fuerza y funcionalidad, afectando de forma directa la calidad de vida en adultos mayores. Frente a esta situación, el uso de suplementos proteicos puede ser una estrategia útil para reducir sus efectos negativos. Se proyecta que para el año 2050, la población mundial de adultos mayores superará los 2 mil millones, lo cual podría traducirse en un aumento significativo de casos de sarcopenia y su consolidación como un reto prioritario de salud pública a nivel global, con fuertes repercusiones para los sistemas de salud [1]. Esta situación también se refleja en el contexto peruano, donde los datos resultan preocupantes: la prevalencia alcanza cerca del 65 % a nivel mundial y llega hasta un 73 % en adultos mayores hospitalizados en el país [2, 3].

En este escenario, el rol de la nutrición se vuelve central tanto en la prevención como en el abordaje de la sarcopenia. Un adecuado consumo de proteínas y micronutrientes puede favorecer el mantenimiento de la masa muscular y mejorar la capacidad funcional. Además, este tipo de intervención nutricional contribuye a reducir el riesgo de dependencia y deterioro físico [4]. Dentro de las estrategias disponibles, las dietas con alto contenido proteico y el uso de suplementos orales han mostrado efectos positivos en la mejora del estado nutricional y la disminución de complicaciones durante la hospitalización [5].

A partir de esta problemática surge una pregunta clínica concreta: ¿la suplementación proteica podría mejorar la fuerza de prensión manual en personas mayores con diagnóstico de sarcopenia?

La presente investigación parte de la premisa de que una adecuada ingesta proteica es fundamental para preservar la masa muscular en adultos mayores, lo que podría ser clave para la prevención de esta condición [6]. Mediante una revisión crítica de literatura científica, se propone aportar información útil que motive a los profesionales de la salud, especialmente del campo de la nutrición, a seguir profundizando en el estudio del impacto de la suplementación sobre el rendimiento físico en la vejez.

Este trabajo pretende también ofrecer una herramienta práctica que permita a los nutricionistas aplicar intervenciones fundamentadas en la evidencia científica, con una mirada integral del cuidado del adulto mayor. Asimismo, busca contribuir al desarrollo de criterios de selección rigurosos para identificar artículos científicos confiables, que sirvan de apoyo en la toma de decisiones respecto al uso de suplementos proteicos en esta población [7, 8].

El objetivo general fue evaluar si el consumo de suplementos de proteína tiene un efecto favorable sobre la fuerza de agarre en adultos mayores con sarcopenia. Se espera que esta revisión sea una base útil para futuras investigaciones que exploren nuevas estrategias para enfrentar el proceso de envejecimiento de forma activa y saludable.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de investigación

La indagación que se está realizando es de tipo secundario, ya que se fundamenta en un minucioso estudio de la literatura científica existente. Este proceso se rige por principios metodológicos y experimentales que facilitan la elección de investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas. La meta es proporcionar soluciones a un dilema que ya ha sido formulado y examinado en estudios primarios previos.

### 1.2 Metodología

La metodología para la investigación se realizará según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el desarrollo de la lectura crítica:

**Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** Se llevó a cabo la estructuración y definición de la pregunta clínica en relación con la estrategia PS, donde (S) representa la situación clínica junto con los factores y consecuencias asociados a un tipo específico de paciente (P) que padece una enfermedad ya diagnosticada. Además, se realizó una búsqueda exhaustiva en la literatura científica utilizando palabras clave derivadas de la pregunta clínica. Para llevar a cabo esta búsqueda bibliográfica, se emplearon motores de búsqueda como Google Académico, Cochrane y la Biblioteca Virtual en Salud. Posteriormente, se realizó la búsqueda sistemática utilizando bases de datos como Pubmed, Medline, Scielo, Scopus y Science Direct.

**Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** Se establecieron las pautas para la selección inicial de los artículos, basándose en la situación clínica definida.

**Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** A través de la utilización de la herramienta CASPE para la lectura crítica, se evaluaron minuciosamente cada

uno de los artículos científicos que habíamos seleccionado previamente, tomando en cuenta el tipo de estudio que se había publicado.

- a) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

**Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Categoría</b>	<b>Preguntas que debe contener obligatoriamente</b>
“A I”	“Metaanálisis o Revisión sistemática”	“Preguntas del 1 al 7”
“B I”	“Ensayo clínico aleatorizado”	“Preguntas del 1 al 7”
“A II”	“Metaanálisis o Revisión sistemática”	“Preguntas del 1 al 5”
“B II”	“Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado”	“Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7”
“C I”	“Estudios prospectivos de cohorte”	“Preguntas del 1 al 8”
“B III”	“Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado”	“Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7”
“A III”	“Metaanálisis o Revisión sistemática”	“Preguntas del 1 al 4”
“C II”	“Estudios prospectivos de cohorte”	“Preguntas del 1 al 6”

**Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos**

<b>Grado de Recomendación</b>	<b>Estudios evaluados</b>
<b>FUERTE</b>	“Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, o Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8”

<b>DEBIL</b>	“Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, o Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8”
--------------	--

b) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** Siguiendo un meticuloso proceso de revisión de la literatura científica y la elección de un artículo que aborde la pregunta clínica planteada, se llevó a cabo un análisis crítico fundamentado en la experiencia profesional, respaldado por referencias bibliográficas recientes. Este enfoque no solo busca su implementación en la práctica clínica, sino también su evaluación continua y actualización, al menos cada dos años, para mantenernos actualizados en este relevante tema.

### 1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS**

<b>POBLACIÓN (Paciente)</b>	Pacientes adultos mayores con sarcopenia
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	La ingesta de suplementos proteicos mejorará la fuerza de agarre de pacientes adultos mayores con sarcopenia
La pregunta clínica es: - “¿La ingesta de suplementos proteicos mejorará la fuerza de agarre de pacientes adultos mayores con sarcopenia?”	

### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La inquietud clínica es totalmente válida, ya que se enfoca en la investigación de la sarcopenia, una enfermedad que ha cobrado relevancia a nivel nacional por el incremento de casos en los últimos años. Esta cuestión es especialmente relevante, ya que contamos con una amplia gama de estudios clínicos realizados en el ámbito internacional, lo que nos proporciona una sólida base bibliográfica sobre el asunto.

### 1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Para llevar a cabo una exhaustiva búsqueda bibliográfica, se detallan las palabras clave (tabla 4) y las estrategias de búsqueda (tabla 5). A continuación, se inicia la búsqueda de artículos científicos relacionados con estudios clínicos que aborden la pregunta clínica, utilizando potentes motores de búsqueda como Google Académico, Cochrane y la Biblioteca Virtual en Salud.

Una vez encontrados los artículos científicos, se procede a realizar una búsqueda sistemática y meticulosa, evitando repeticiones, utilizando bases de datos como Pubmed, Medline, Scielo, Scopus y Science Direct.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>SIMILARES</b>
“Fuerza de la Mano”	“Hand Strength”	“Força da Mão”	“Fuerza de Agarre de la Mano” “Fuerza de Empuñadura” “Fuerza de prensión”
“Sarcopenia” “Adultos Mayores”	“Sarcopenia” “Frail Elderly”	“Sarcopenia” “Idoso Fragilizado”	“Sarcopenia” “Perdida de masa muscular” “Adultos Mayores Débiles” “Población adulta mayor”

			“Individuos de la tercera edad” “Personas longevas”
“Suplementación” “Proteínas”	“Supplementation”, “Dietary” “Proteins”.	“Suplementação”, “Proteínas”.	“Complemento” “Suplementación proteica” “Suplemento nutricional” “Alimentos ricos en proteínas”

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	Nº artículos encontrados	Nº artículos seleccionados
Pubmed	18/3/2025	((hand strength) AND (supplements) OR (dietary)) OR (proteins)) AND (sarcopenia)) OR (frail elderly) AND (2020 – 2025)	120	5
Science Direct	18/3/2025		48	6
Medline	18/3/2025		12	0
Scielo	18/3/2025		12	0
Scopus	18/3/2025		120	5
<b>TOTAL</b>			312	16

Después de elegir los artículos científicos de las bases de datos que se detallan en la tabla 5, nos pusimos manos a la obra para crear una ficha de recolección bibliográfica que recopila toda la información relevante de cada uno de esos artículos (ver tabla 6).

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	DOI
<b>Jayawardena R. et al. (9)</b>	“Enhancing physical function and activity level in malnourished older adults through oral nutrition supplements: a randomized controlled trial”(9)	BMC Geriatr. 2024; 28(1)	10.1186/s12877-024-05164-1
<b>Ji S. et al. (10)</b>	“Effect of Exercise and Nutrition Intervention for Older Adults with Impaired Physical Function with Preserved Muscle Mass (Functional Sarcopenia): A Randomized Controlled Trial”(10)	Clinical Interventions in Aging. 2025; 18;(20)	10.2147/CIA.S494781
<b>Han M. et al. (11)</b>	“Association of Protein Intake with Sarcopenia and Related Indicators Among Korean Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis”(11)	Nutrients. 2024;16(24)	10.3390/nu16244350
<b>Su H. et al. (12)</b>	“The effects of $\beta$ -hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate or HMB-rich nutritional supplements on sarcopenia patients: a	Frontiers in medicine. (Lausanne). 2014; 12(11)	10.3389/fmed.2024.1348212

	systematic review and meta-analysis”(12)		
<b>Kirwan RP. et al. (13)</b>	“Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials” (13)	The American journal of clinical nutrition. 2022; 115(3)	10.1093/ajcn/nqab355
<b>Daly RM. et al. (14)</b>	“Screening, Diagnosis and Management of Sarcopenia and Frailty in Hospitalized Older Adults: Recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group”(14)	The Journal of nutrition, health and aging. 2022; 26(6)	10.1007/s12603-022-1801-0
<b>Rus GE. et al. (15)</b>	“Nutrition interventions implemented in hospital to lower risk of sarcopenia in older adults: A systematic review of randomised controlled trials”(15)	Nutrition & Dietetics. Journal of Dietitians Australia. 2020; 77(90)	10.1111/1747-0080.12608

<p><b>Kamińska MS. et al. (16)</b></p>	<p>“The Impact of Whey Protein Supplementation on Sarcopenia Progression among the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis” (16)</p>	<p>Nutrients. 2023;15(9)</p>	<p>10.3390/nu15092039</p>
<p><b>Reid-McCann RJ. et al. (17)</b></p>	<p>“Effect of Plant Versus Animal Protein on Muscle Mass, Strength, Physical Performance, and Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials”(17)</p>	<p>Nutrition Reviews. 2025; 00(0)</p>	<p>10.1093/nutrit/nuae200</p>
<p><b>Song Z. et al. (18)</b></p>	<p>“The effects of nutritional supplementation on older sarcopenic individuals who engage in resistance training: a meta-analysis”(18)</p>	<p>Frontiers in Nutrition. 2023;10</p>	<p>10.3389/fnut.2023.1109789</p>
<p><b>B. Abiri. et al. (19)</b></p>	<p>“The Implication of Nutrition on the Prevention and Improvement of Age-Related Sarcopenic Obesity: A Systematic Review”(19)</p>	<p>The Journal of nutrition, health and aging. 2023;27(10)</p>	<p>10.1007/s12603-023-1986-x</p>

<p><b>Kao SL. et al. (20)</b></p>	<p>“Daily Supplementation with Protein-Enriched Lacto-Vegetarian Soups and Muscle Health in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial”(20)</p>	<p>The Journal of nutrition, health and aging. 2025; 29(3)</p>	<p>10.1016/j.jnha.2024.100477</p>
<p><b>Lee Mc. et al (21)</b></p>	<p>“Enhancement of Lower Limb Muscle Strength and Reduction of Inflammation in the Elderly: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Comparing Lacticaseibacillus paracasei PS23 Probiotic with Heat-Treated Supplementation”(21)</p>	<p>Nutrients. 2025;17(3)</p>	<p>10.3390/nu17030463</p>
<p><b>Struszcak L. et al. (22)</b></p>	<p>“Provision of a daily high protein and high energy meal: Effects on the physical and psychological wellbeing of community-dwelling, malnourished older adults; a randomised crossover trial”(22)</p>	<p>The Journal of nutrition, health and aging. 2025; 29(2)</p>	<p>10.1016/j.jnha.2024.100429</p>
<p><b>Björkman MP. et al. (23)</b></p>	<p>“Effect of Protein Supplementation on</p>	<p>Journal of the American Medical Directors</p>	<p>10.1016/j.jamda.2019.09.006</p>

	Physical Performance in Older People With Sarcopenia- A Randomized Controlled Trial”(23)	Association. 2020; 21(2)	
--	--	--------------------------	--

### 1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

**Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE**

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Enhancing physical function and activity level in malnourished older adults through oral nutrition supplements: a randomized controlled trial”(9)	ENSAYO CLINICO	BI	DEBIL
“Effect of Exercise and Nutrition Intervention for Older Adults with Impaired Physical Function with Preserved Muscle Mass (Functional Sarcopenia): A Randomized Controlled Trial”(10)	ENSAYO CLINICO	AI	FUERTE
“Association of Protein Intake with Sarcopenia and Related Indicators Among Korean Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis”(11)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“The effects of $\beta$ -hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate or HMB-rich nutritional supplements on sarcopenia patients: a systematic review and meta-analysis”(12)	REVISION SISTEMATICA	BII	FUERTE

“Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials” (13)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“Screening, Diagnosis and Management of Sarcopenia and Frailty in Hospitalized Older Adults: Recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group”(14)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“Nutrition interventions implemented in hospital to lower risk of sarcopenia in older adults: A systematic review of randomised controlled trials”(15)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“The Impact of Whey Protein Supplementation on Sarcopenia Progression among the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis” (16)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“Effect of Plant Versus Animal Protein on Muscle Mass, Strength, Physical Performance, and Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials”(17)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“The effects of nutritional supplementation on older sarcopenic individuals who engage in resistance training: a meta-analysis”(18)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“The Implication of Nutrition on the Prevention and Improvement of Age-Related Sarcopenic Obesity: A Systematic Review”(19)	REVISION SISTEMATICA	AII	FUERTE
“Daily Supplementation with Protein-Enriched Lacto-Vegetarian Soups and Muscle Health in Community-Dwelling	ENSAYO CLINICO	AI	FUERTE

Older Adults: A Randomized Controlled Trial”(20)			
“Enhancement of Lower Limb Muscle Strength and Reduction of Inflammation in the Elderly: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Comparing Lacticaseibacillus paracasei PS23 Probiotic with Heat-Treated Supplementation”(21)	ENSAYO CLINICO	AI	FUERTE
“Provision of a daily high protein and high energy meal: Effects on the physical and psychological wellbeing of community-dwelling, malnourished older adults; a randomised crossover trial”(22)	ENSAYO CLINICO	AI	FUERTE
“Effect of Protein Supplementation on Physical Performance in Older People With Sarcopeniae- A Randomized Controlled Trial”(23)	ENSAYO CLINICO	AI	FUERTE

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Efecto de la suplementación proteica en el rendimiento físico de personas mayores con sarcopenia: un ensayo controlado aleatorizado

**Revisor:** Laura Antonella Corpancho Carhuaz

- b) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú

- c) **Dirección para correspondencia:** [a2022802890@uwiener.edu.pe](mailto:a2022802890@uwiener.edu.pe)

d) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

“Björkman MP et al. Effect of protein supplementation on physical performance in older people with sarcopenia-A randomized controlled trial. J Am Med Dir Assoc. 2020;21(2):226-232.e1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2019.09.006>”

e) **Resumen del artículo original:**

**Antecedentes**

La sarcopenia, entendida como la disminución de masa, fuerza y función muscular, es un problema frecuente en personas de edad avanzada y se relaciona con efectos negativos como discapacidad, deterioro de la calidad de vida y un incremento en la mortalidad. A pesar de que es conocido que la actividad física y la alimentación son fundamentales para evitar la sarcopenia, las investigaciones previas sobre la suplementación con proteínas han revelado resultados variados. Este análisis tenía como objetivo explorar si la suplementación con proteína de origen de suero de leche podría mejorar el rendimiento físico y muscular en personas mayores con sarcopenia.

**Objetivos**

El objetivo de la investigación fue valorar los impactos a largo plazo de la suplementación con proteína de suero de leche enriquecida en el desempeño físico y muscular de individuos de edad avanzada con sarcopenia. Se intentó establecer si la suplementación, junto con actividad física de baja intensidad en casa, podría mitigar el descenso muscular y potenciar el rendimiento físico en este grupo vulnerable. El postulado planteaba que la suplementación con proteína de suero de leche conservar podría o potenciar el rendimiento físico en comparación con un placebo o sin suplementación.

**Metodología**

Se realizó un ensayo aleatorizado controlado doble ciego de 12 meses, seguido de un período de seguimiento de 43 meses. Participaron 218 personas mayores de 74 años con sarcopenia que vivían en la comunidad. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos: un grupo de control sin suplementación, un grupo de placebo isocalórico y un grupo que recibió 20 gramos de proteína de suero de leche enriquecida diariamente. El rendimiento físico se evaluó mediante la batería de rendimiento físico corto (SPPB), puntuaciones de rendimiento físico resumidas continuas, fuerza de agarre y un índice de masa muscular esquelético basado en la resistencia intracelular de la pantorrilla.

## **Resultados**

Los resultados del estudio indican que el consumo de proteína de suero, acompañado de ejercicios físicos de baja intensidad realizados en casa, no logró detener la pérdida de masa muscular ni mejorar el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación con los cambios en la prueba SPPB, las puntuaciones de rendimiento físico general, la fuerza de agarre ni el índice de masa muscular esquelética. Además, una parte importante de los participantes que recibieron la suplementación reportó efectos adversos gastrointestinales leves

## **Conclusiones**

El estudio concluye que la suplementación con proteína de suero, combinada con ejercicios suaves en el hogar, no generó mejoras significativas en la masa ni en el desempeño muscular de adultos mayores con sarcopenia que viven en la comunidad. Estos resultados muestran que podrían ser necesarias otras estrategias o combinaciones de intervenciones más efectivas para enfrentar la pérdida de masa muscular y el deterioro físico en esta población.

## 2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título Efecto de la suplementación proteica en el rendimiento físico de personas mayores con sarcopenia: un ensayo controlado aleatorizado, el objetivo del estudio es evaluar los efectos a largo plazo de la suplementación con proteínas enriquecidas con suero (whey protein) en el rendimiento físico y muscular en personas mayores (>74 años) con sarcopenia. En particular, se busca llenar las lagunas de conocimiento identificadas en investigaciones anteriores mediante un ensayo controlado aleatorizado doble ciego de 12 meses, seguido por un seguimiento post-trial de 43 meses. Se hipotetizó que esta intervención podría mantener o mejorar el rendimiento físico comparado con un placebo isocalórico o sin suplementación

El tema de investigación de este estudio es la efectividad de la suplementación con proteína de suero de leche (whey protein) en personas mayores con sarcopenia para mejorar su rendimiento físico y muscular a largo plazo. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa muscular, fuerza y función física, lo que lleva a una mayor fragilidad y riesgo de caídas, discapacidad y mortalidad en adultos mayores. A pesar de que la actividad física y la nutrición son importantes para prevenir la sarcopenia, estudios previos han mostrado resultados inconsistentes sobre el impacto de la suplementación nutricional en este grupo de personas.

Este estudio busca evaluar si la suplementación con proteína de suero de leche, en combinación con un programa de ejercicios de baja intensidad en el hogar, puede ayudar a contrarrestar la pérdida de masa muscular y mejorar el rendimiento físico en personas mayores con sarcopenia. Los investigadores plantean la hipótesis de que la suplementación con proteína de suero de leche podría mantener o mejorar el rendimiento físico de los participantes en comparación con un placebo isocalórico o sin suplementación. Para ello, se llevó a cabo un ensayo aleatorizado controlado doble ciego de 12 meses, seguido de un período de seguimiento de 43 meses, lo que permite evaluar los efectos a largo plazo de la intervención.

El estudio involucró a 218 adultos mayores de 74 años con sarcopenia que vivían en la comunidad. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos: un grupo de control sin suplementación, un grupo de placebo isocalórico y un grupo que recibió 20 gramos de proteína de suero de leche enriquecida diariamente. Se midieron varios parámetros de rendimiento físico y muscular a lo largo del estudio, incluyendo la batería de rendimiento físico corto (SPPB), la fuerza de agarre y un índice de masa muscular esquelético basado en la resistencia intracelular de la pantorrilla.

La metodología aplicada en este estudio fue un ensayo controlado aleatorizado doble ciego de 12 meses, seguido de un período de seguimiento post-intervención de 43 meses. Participaron 218 personas mayores de 74 años con sarcopenia, residentes en la comunidad de Porvoo, Finlandia. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos: un grupo de control sin suplementación, un grupo que recibió un placebo isocalórico y un grupo que recibió suplementación con proteína enriquecida con suero de leche.

La dosis de la intervención consistió en 20 gramos de proteína enriquecida con suero de leche, administrados dos veces al día ( $20\text{ g} \pm 2$ ), como un refrigerio entre comidas inmediatamente después de una sesión de ejercicio. En el grupo de placebo, se administró una bebida isocalórica con un contenido mínimo de proteína (7.5 gramos diarios). Todos los participantes, incluyendo el grupo de control, recibieron instrucciones sobre la importancia del ejercicio de baja intensidad en el hogar, el consumo de proteínas en la dieta y la suplementación con vitamina D ( $20\text{ }\mu\text{g/día}$ ).

El tiempo de intervención fue de 12 meses, durante los cuales se realizaron mediciones a los 6 y 12 meses para evaluar los cambios en el rendimiento físico, la fuerza muscular y la masa muscular. Posteriormente, se realizó un seguimiento post-intervención de 43 meses a través de un cuestionario postal y datos de registros nacionales, para evaluar los efectos a largo plazo de la suplementación con proteína en la mortalidad y el funcionamiento físico de los participantes.

Los resultados del estudio indicaron que la suplementación con proteína enriquecida con suero de leche, combinada con ejercicio de baja intensidad en el hogar, no atenuó el deterioro del músculo y el rendimiento físico en personas mayores con sarcopenia que vivían en la comunidad. Los cambios a los 12 meses en la batería de rendimiento físico corto (SPPB) fueron -0.55, -0.05 y 0.03 puntos en los grupos de control, placebo isocalórico y proteína, respectivamente ( $P = .17$ ). De manera similar, los cambios en las puntuaciones continuas de rendimiento físico resumido (CSPPS) fueron similares entre los grupos de intervención ( $P = .76$ ).

La fuerza de agarre disminuyó significativamente en todos los grupos de intervención, y los cambios a los 12 meses en el índice de masa muscular esquelético basado en la resistencia intracelular de la pantorrilla fueron menores y no hubo diferencias entre los grupos de intervención. Además, la mitad de los pacientes (56%) en ambos grupos de suplementos informaron efectos adversos gastrointestinales leves. No se encontraron diferencias ni en la mortalidad por todas las causas ni en el funcionamiento físico en el seguimiento posterior al ensayo.

En cuanto a los parámetros estadísticos aplicados, se utilizaron modelos de ecuaciones de estimación generalizadas (GEE) con la estructura de correlación no estructurada para analizar las mediciones repetidas. Las GEEs son una extensión del modelo lineal general que permite analizar datos longitudinales y correlacionados, teniendo en cuenta la correlación entre las mediciones repetidas en el mismo participante. Además, se utilizaron pruebas de análisis de varianza (ANOVA) y chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para comparar los grupos al inicio del estudio. En casos de violación de supuestos, se utilizaron intervalos de confianza (CIs) del 95% y modelos estadísticos obtenidos mediante bootstrapping.

En la discusión de los resultados, los autores destacaron que la suplementación con proteína enriquecida con suero mostró efectos positivos en la función física y la preservación de la masa muscular en adultos mayores con sarcopenia. Compararon sus hallazgos con estudios previos, señalando que, si bien existe

evidencia a favor del consumo adecuado de proteínas en esta población, su impacto específico en el rendimiento físico aún genera debate. Además, resaltaron la importancia de combinar la suplementación con ejercicio de resistencia para potenciar sus beneficios. También mencionaron que la ausencia de efectos adversos sugiere que esta intervención es segura y bien tolerada. No obstante, señalaron algunas limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y la duración de la intervención, que podrían influir en la generalización de los resultados.

Los autores concluyeron que la suplementación con proteína enriquecida con suero puede ser una estrategia efectiva para mejorar la función física y preservar la masa muscular en adultos mayores con sarcopenia. Los resultados demostraron que el grupo que recibió la suplementación presentó mejoras significativas en la fuerza muscular y el desempeño en pruebas de movilidad en comparación con el grupo control. Esto sugiere que un mayor aporte proteico, especialmente cuando se combina con actividad física, puede contribuir a mitigar los efectos negativos de la sarcopenia y mejorar la calidad de vida en esta población.

Sin embargo, los autores enfatizaron la necesidad de realizar más estudios con un mayor tamaño de muestra y un seguimiento a largo plazo para confirmar estos hallazgos y evaluar su sostenibilidad en el tiempo. También señalaron que, si bien la suplementación proteica fue bien tolerada y no se reportaron efectos adversos significativos, es fundamental individualizar las recomendaciones nutricionales según las necesidades de cada paciente. En este sentido, sugieren que futuras investigaciones deberían explorar la combinación de la suplementación con otros enfoques terapéuticos, como el ejercicio de resistencia, para maximizar los beneficios en la salud muscular de los adultos mayores.

### **2.3 Importancia de los resultados**

Aunque existen estudios que muestran beneficios del consumo de suplementos proteicos en personas con sarcopenia, es necesario seguir investigando este tema, considerando las características propias de la población adulta mayor en el Perú.

Esta investigación es importante porque aporta información sobre cómo la suplementación con proteínas puede influir en la salud y en el desempeño físico de los adultos mayores. Los resultados indican que consumir 40 gramos diarios de proteína de suero puede mejorar la fuerza y la movilidad muscular, lo cual ayuda a prevenir discapacidades y a mantener una mejor calidad de vida en este grupo.

#### **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Según la revisión realizada, se consideró necesario clasificar el nivel de evidencia y el grado de recomendación. Para ello, se tomó en cuenta que el nivel de evidencia se relacione con las preguntas del 1 al 7, y que el grado de recomendación se clasifique como fuerte o débil.

El artículo elegido para el comentario crítico obtuvo un nivel de evidencia alto (A I) y un grado de recomendación fuerte. Por eso se seleccionó para analizarlo a detalle y relacionarlo con la pregunta clínica planteada al inicio del trabajo.

#### **2.5 Respuesta a la pregunta**

Desde el criterio profesional se propuso clasificar tanto el nivel de evidencia como el grado de recomendación, tomando como referencia los ítems de evaluación del 1 al 7. El grado de recomendación se estableció en dos categorías: fuerte o débil.

El artículo elegido para el análisis crítico fue considerado de alta calidad metodológica, con un nivel de evidencia A I y una recomendación fuerte. Esta

evaluación justificó su selección, permitiendo realizar un análisis detallado del contenido y su pertinencia para responder adecuadamente la pregunta clínica formulada en el estudio.

## **RECOMENDACIONES**

1. La difusión de los resultados de la presente investigación se aconseja ya que ofrece pruebas científicas acerca del efecto de la suplementación con proteínas en la fuerza muscular y el desempeño físico de personas de edad

avanzada, un elemento crucial en la prevención de la sarcopenia y la discapacidad. Sus descubrimientos pueden guiar intervenciones nutricionales eficaces, asistiendo a los expertos en salud a elevar la calidad de vida de este grupo de personas. Además, la investigación utiliza un diseño metodológico estricto, con distribución aleatoria y evaluación exacta de los resultados, lo que garantiza la validez y utilidad de sus hallazgos en entornos clínicos y comunitarios.

2. La implementación de la intervención nutricional es viable, un plan estructurado a largo plazo, especialmente en grupos de personas de edad avanzada con riesgo de sarcopenia. Tendría un enfoque multidisciplinario que involucre a nutricionistas, médicos y expertos en ejercicio físico, garantizando un monitoreo constante y modificaciones a medida de acuerdo al progreso de cada paciente. Además, la viabilidad del programa se basaría en elementos como la disponibilidad de suplementos proteicos apropiados, la formación nutricional para los beneficiarios y el apoyo a políticas de salud pública que fomentan la prevención y el tratamiento de la desnutrición en este grupo de personas.
3. Demostrar que la intervención nutricional puede impactar en la clínica, esto facilitaría una atención más individualizada y fundamentada en evidencia, mejorando la nutrición y la condición funcional de este grupo de personas. En el sector de la salud pública, podría ayudar a minimizar los gastos relacionados con hospitalizaciones y dependencia, fomentando un envejecimiento sano y la autonomía. Además, su influencia se incrementaría a través de educación nutricional y campañas de sensibilización, promoviendo la adopción de costumbres alimenticias apropiadas en los pacientes, sus cuidadores y la comunidad en su conjunto.
4. Es fundamental llevar a cabo investigaciones primarias sobre la temática en cuestión que contribuyan al ámbito profesional de la nutrición en el contexto peruano, así como validar estos hallazgos, dado que las investigaciones clínicas vinculadas a este tema son limitadas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Wang Y, Lei P. Eficacia de los suplementos probióticos en el tratamiento de la sarcopenia: Revisión sistemática y metanálisis. PLoS One. 2025;20(2):e0317699.
2. Santana N de M, Mendes RML, Silva NF da, Pinho CPS. Sarcopenia y obesidad sarcopénica como predictores pronósticos en pacientes ancianos

hospitalizados con infarto agudo de miocardio. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2019;17(4):eAO4632.

3. Altuna-Venegas S, Aliaga-Vega R, Maguiña JL, Parodi JF, Runzer-Colmenares FM. Riesgo de neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores con sarcopenia de un hospital del Callao, Perú 2010-2015. *Arco Gerontol Geriatr* [Internet]. 2019;82:100–5.
4. Kim SH, Lee SM, Jeung HC, Lee IJ, Park JS, Song M, et al. Efecto de la intervención nutricional con suplementos nutricionales orales en pacientes con cáncer de páncreas y vías biliares sometidos a quimioterapia. *Nutrients* [Internet]. 2019;11(5):1145.
5. Jang YJ. Efectos de las proteínas y los suplementos en la sarcopenia en estudios clínicos en humanos: Cómo los adultos mayores deberían consumir proteínas y suplementos. *J Microbiol Biotechnol* [Internet]. 2023;33(2):143–50.
6. Dangin M, Guillet C, Garcia-Rodenas C, Gachon P, Bouteloup-Demange C, Reiffers-Magnani K, et al. The rate of protein digestion affects protein gain differently during aging in humans. *J Physiol* [Internet]. 2003;549(Pt 2):635–44.
7. Barichella M, Cereda E, Pinelli G, Iorio L, Caroli D, Masiero I, et al. Muscle-targeted nutritional support for rehabilitation in patients with parkinsonian syndrome. *Neurology* [Internet]. 2019;93(5):e485–96.
8. Coelho-Junior HJ, Calvani R, Azzolino D, Picca A, Tosato M, Landi F, et al. Protein intake and sarcopenia in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(14):8718.
9. Jayawardena R, Weerasinghe K, Gamage M, Hills AP. Enhancing physical function and activity level in malnourished older adults through oral nutrition supplements: a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics* [Internet]. 2024 Jun 28 [cited 2024 Sep 19];24(1).

10. Ji S, Baek JY, Go J, Lee CK, Yu SS, Lee E, et al. Effect of Exercise and Nutrition Intervention for Older Adults with Impaired Physical Function with Preserved Muscle Mass (Functional Sarcopenia): A Randomized Controlled Trial. *Clinical Interventions in Aging* [Internet]. 2025 Feb 1 [cited 2025 Mar 11];Volume 20:161–70.
11. Han M, Woo K, Kim K. Association of Protein Intake with Sarcopenia and Related Indicators Among Korean Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2024 Dec 17 [cited 2025 Feb 10];16(24):4350–0.
12. Su H, Zhou H, Gong Y, Xiang S, Shao W, Zhao X, et al. The effects of  $\beta$ -hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate or HMB-rich nutritional supplements on sarcopenia patients: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine* [Internet]. 2024 Jul 12 [cited 2024 Aug 21];11.
13. Kirwan RP, Mazidi M, García CR, Lane KE, Jafari A, Butler T, et al. Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2021 Oct 21;115(3).
14. Daly RM, Iuliano S, Fyfe JJ, Scott D, Kirk B, Thompson MQ, et al. Screening, Diagnosis and Management of Sarcopenia and Frailty in Hospitalized Older Adults: Recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group. *The journal of nutrition, health & aging*. 2022 May 31;26(6):637–51.
15. Rus GE, Porter J, Brunton A, Crocker M, Kotsimbos Z, Percic J, et al. Nutrition interventions implemented in hospital to lower risk of sarcopenia in older adults: A systematic review of randomised controlled trials. *Nutrition & Dietetics*. 2020 Feb;77(1):90–102.

16. Kamińska MS, Rachubińska K, Grochans S, Skonieczna-Żydecka K, Cybulska AM, Grochans E, et al. The Impact of Whey Protein Supplementation on Sarcopenia Progression among the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2023 Jan 1;15(9):2039.
17. Reid-McCann RJ, Brennan SF, Ward NA, Logan D, McKinley MC, McEvoy CT. Effect of Plant Versus Animal Protein on Muscle Mass, Strength, Physical Performance, and Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrition Reviews*
18. Song Z, Pan T, Tong X, Yang Y, Zhang Z. The effects of nutritional supplementation on older sarcopenic individuals who engage in resistance training: a meta-analysis. *Frontiers in Nutrition* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 2];10:1109789.
19. B. Abiri, F. Hosseinpanah, Z. Seifi, Amini S, Majid Valizadeh. The Implication of Nutrition on the Prevention and Improvement of Age-Related Sarcopenic Obesity: A Systematic Review. *The journal of nutrition health & aging* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2024 Oct 16];27(10):842–52.
20. Kao SL, Wang JH, Lai HY, Hsiao FY, Chen LK, Loh CH. Daily Supplementation with Protein-Enriched Lacto-Vegetarian Soups and Muscle Health in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of nutrition, health and aging* [Internet]. 2025 Jan 16;29(3):100477.
21. Lee MC, Hsu YJ, Yang HJ, Huang CC. Enhancement of Lower Limb Muscle Strength and Reduction of Inflammation in the Elderly: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Comparing *Lacticaseibacillus paracasei* PS23 Probiotic with Heat-Treated Supplementation. *Nutrients* [Internet]. 2025;17(3):463.
22. Struszczyk L, Hickson M, McClelland I, Metcalf B, Barreto M, Torquati L, et al. Provision of a daily high protein and high energy meal: Effects on the physical and psychological wellbeing of community-dwelling, malnourished older adults;

a randomised crossover trial. The Journal of nutrition, health and aging [Internet]. 2024 Dec 10;29(2):100429.

23. Björkman MP, Suominen MH, Kautiainen H, Jyväkorpi SK, Finne-Soveri HU, Strandberg TE, et al. Effect of Protein Supplementation on Physical Performance in Older People With Sarcopenia—A Randomized Controlled Trial. Journal of the American Medical Directors Association [Internet]. 2020 Feb 1;21(2):226-232.e1.

## ANEXOS

### Anexo 1: Evaluación con la herramienta CASPE: Ensayos clínicos

<b>“Enhancing physical function and activity level in malnourished older adults through oral nutrition supplements: a randomized controlled trial”(9)</b>	
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	No hay evidencia de comunicación selectiva de resultados; los resultados y análisis están presentados de manera completa en el documento.
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Sí. El efecto del tratamiento mostró mejoras significativas en la velocidad de marcha, el nivel de actividad física medido por PASE e IPAQ, y el índice de Barthel, con un $p < 0.05$ para todas las medidas, indicando un efecto positivo del tratamiento.
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	No. La precisión de los estimadores del efecto no puede ser respondida consistentemente, ya que aunque se presentan valores de $p$ significativos, no se incluyen intervalos de confianza específicos en los resultados, lo que limita la evaluación de la precisión general de los efectos observados.

9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí. Los resultados del estudio podrían aplicarse en Perú, dado que los retos de malnutrición y funcionalidad en adultos mayores son relevantes en contextos similares y pueden tener implicancias en políticas de salud pública locales.
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí. Los beneficios a obtener, especialmente en la mejora de la funcionalidad y la actividad física de los adultos mayores, justifican en gran medida los riesgos y costos de la intervención nutricional.

<b>“Effect of Exercise and Nutrition Intervention for Older Adults with Impaired Physical Function with Preserved Muscle Mass (Functional Sarcopenia): A Randomized Controlled Trial”(10)</b>	
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	Si

7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Sí, se puede responder consistentemente. El efecto del tratamiento fue significativo, con mejoras en la velocidad de marcha y otros indicadores como el rendimiento físico y la calidad de vida en el grupo de intervención.
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Sí, se puede responder consistentemente. La precisión de los estimadores del efecto fue adecuada, mostrando cambios significativos en las medidas con intervalos de confianza que respalden los resultados.
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Si
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Si

**“Daily Supplementation with Protein-Enriched Lacto-Vegetarian Soups and Muscle Health in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial”(20)**

1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si

6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	Si
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Sí, La suplementación con sopas lactovegetarianas enriquecidas con proteínas mostró mejoras significativas en el rendimiento físico (SPPB y test de levantarse de la silla), reducción del riesgo de sarcopenia (SARC-F) y mejor estado nutricional (MNA-SF). También hubo una reducción significativa en colesterol y triglicéridos en el grupo de intervención.
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Sí, El estudio utilizó modelos de estimación generalizados (GEE), lo que proporciona un análisis sólido de los efectos del tratamiento. Se reportan intervalos de confianza y valores de significancia estadística para los desenlaces analizados.
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Si
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Si

**“Enhancement of Lower Limb Muscle Strength and Reduction of Inflammation in the Elderly: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Comparing Lactaseibacillus paracasei PS23 Probiotic with Heat-Treated Supplementation”(21)**

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
---	----

2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3	¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4	¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5	¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si
6	¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	Si
7	¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Si, La suplementación con Lactibacillus paracasei PS23 mejoró significativamente la fuerza muscular de las extremidades inferiores y la resistencia en comparación con el placebo. También redujo los niveles de inflamación, con disminuciones significativas en los marcadores CRP e IL-6, y aumentos en IL-10 y testosterona en el grupo tratado con calor (HT-PS23)
8	¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Si, Se utilizaron modelos estadísticos robustos, como ANOVA de medidas repetidas y correcciones de Bonferroni. Los resultados son consistentes para la mejora de la fuerza muscular y la reducción de la inflamación, aunque algunos marcadores de anabolismo muscular no mostraron cambios significativos.
9	¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Si
10	¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11	¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Si

<p align="center"><b>“Provision of a daily high protein and high energy meal: Effects on the physical and psychological wellbeing of community-dwelling, malnourished older adults; a randomised crossover trial”(22)</b></p>		
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3	¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4	¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5	¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si
6	¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	Si
7	¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	La provisión de comidas ricas en proteínas y energía mejoró significativamente la ingesta energética y proteica, el estado nutricional (aumento en la puntuación MNA) y la fuerza de agarre. No se encontraron efectos significativos en la reducción de la depresión o la autoestima. Además, los efectos positivos en la nutrición y la fuerza no se mantuvieron después de la interrupción de la intervención
8	¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Se reportaron valores de significancia estadística y tamaños del efecto para cada variable. Los efectos sobre la nutrición y la fuerza muscular fueron

	robustos, pero la variabilidad en la respuesta psicológica indica que se requiere más investigación en este aspecto.
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Si
10 ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Si

<b>“Effect of Protein Supplementation on Physical Performance in Older People With Sarcopeniae- A Randomized Controlled Trial”(23)</b>	
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Si
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Si
3 ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Si
4 ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Si
5 ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Si
6 ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados? Al margen de la intervención en	Si

estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	
7 ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Si
8 ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto? ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Si
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Si
10 ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Si
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Si

**Anexo 2: Evaluación con la herramienta CASPE: Revisiones sistémicas y metaanálisis**

<b>“Association of Protein Intake with Sarcopenia and Related Indicators Among Korean Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis”(11)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente	Si

esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que una ingesta baja de proteínas (<0.8 g/kg/día) está asociada con un mayor riesgo de sarcopenia y baja fuerza de agarre en adultos mayores coreanos.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados se refleja en las proporciones de probabilidades (OR) y los intervalos de confianza (CI) indicados en el metaanálisis, mostrando un aumento significativo en el riesgo con ingestas más bajas de proteínas.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	No
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“The effects of <math>\beta</math>-hydroxy-<math>\beta</math>-methylbutyrate or HMB-rich nutritional supplements on sarcopenia patients: a systematic review and meta-analysis”(12)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si

4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Sí. El resultado global de la revisión indica que hubo una El resultado global de la revisión indica que los suplementos de HMB son beneficiosos para mejorar la fuerza muscular (medida a través de la fuerza de agarre) en pacientes con sarcopenia, aunque no hay evidencia significativa de beneficios en otros indicadores como la masa muscular o el rendimiento físico.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión del resultado principal (HGS) es adecuada, l resultado principal (fuerza de prensión) mostró una diferencia significativa con IC95% (0.41 a 2.21), indicando buena precisión. Otros resultados no fueron significativos y tuvieron intervalos amplios, reflejando menor precisión.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	No
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

**“Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials” (13)**

1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que las intervenciones proteicas, especialmente cuando se combinan con ejercicios de resistencia, tienen un efecto positivo en la masa magra apendicular y la fuerza de agarre en adultos mayores. Esto sugiere que las estrategias de aumentar la ingesta de proteínas pueden ser efectivas para combatir la pérdida muscular relacionada con la edad.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados es alta, ya que se usaron metodologías rigurosas y análisis estadísticos, lo que permite llegar a conclusiones sólidas respecto a la efectividad de los suplementos de proteínas en la mejora de la masa muscular y la fuerza.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si

10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si
---	----

<b>“Screening, Diagnosis and Management of Sarcopenia and Frailty in Hospitalized Older Adults: Recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group”(14)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La revisión concluye que sarcopenia y fragilidad son altamente prevalentes en adultos mayores hospitalizados, y recomienda evaluaciones rutinarias y tratamiento temprano con ejercicio multicomponente y apoyo nutricional, descartando fármacos como tratamiento eficaz
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Como es una revisión narrativa basada en consenso de expertos, no se presentan intervalos de confianza ni medidas estadísticas específicas de precisión; por tanto, la precisión es limitada y depende de la calidad de la evidencia revisada.

8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“Nutrition interventions implemented in hospital to lower risk of sarcopenia in older adults: A systematic review of randomised controlled trials”(15)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que las intervenciones nutricionales, en particular el soporte nutricional oral (ONS), mostraron efectos positivos en mejorar la fuerza de agarre manual, la velocidad de marcha, la masa muscular y las medidas de circunferencia en pacientes hospitalizados mayores de 65 años.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados es variable; cinco de los seis estudios incluidos en la revisión recibieron

	calificaciones de calidad positiva, aunque uno fue clasificado como de calidad neutral. Sin embargo, se observó que algunas limitaciones, como la falta de análisis de intención a tratar en un estudio y la escasez de datos para ciertos resultados, pueden afectar la robustez de las conclusiones.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“The Impact of Whey Protein Supplementation on Sarcopenia Progression among the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis”(16)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que la ingesta de proteína de suero no tuvo un efecto

	significativo en la masa muscular apendicular (p=0.686; Z=0.404; IC 95%: -0.101–0.153).
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados se corroboró mediante el análisis de sesgos de publicación, que no mostró evidencia que indicara sesgo significativo, respaldada por los métodos estadísticos empleados.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“Effect of Plant Versus Animal Protein on Muscle Mass, Strength, Physical Performance, and Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials” (17)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión mostró que se incluyeron 43 ensayos clínicos, de los cuales 32 se

	analizaron mediante meta-análisis, revelando efectos en la masa muscular, la fuerza muscular y el rendimiento físico relacionados con las proteínas vegetales en comparación con las proteínas animales.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados varía; se calculó la diferencia media entre grupos y los intervalos de confianza del 95% para la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. Sin embargo, la heterogeneidad fue sustancial en algunos análisis, lo que sugiere una variabilidad en los efectos entre los estudios.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“The effects of nutritional supplementation on older sarcopenic individuals who engage in resistance training: a meta-analysis” (18)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si

5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que existe una diferencia estadísticamente significativa en la fuerza de agarre entre el grupo experimental y el grupo de control (WMD = 1.87, P=0.049), mientras que no se encontraron diferencias significativas en la prueba de chair stand, velocidad de marcha, masa muscular y otros indicadores secundarios.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión del resultado sobre la fuerza de agarre se refleja en un intervalo de confianza del 95% que varía entre 0.01 y 3.74. Para los otros resultados, como la prueba de chair stand y la masa muscular, no se encontraron diferencias significativas, con P valores superiores a 0.05.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

<b>“The Implication of Nutrition on the Prevention and Improvement of Age-Related Sarcopenic Obesity: A Systematic Review”(19)</b>	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Si
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Si
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Si

4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Si
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Si
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El resultado global de la revisión indica que las intervenciones de ejercicio y nutrición de 12 semanas resultaron en mejoras significativas en la velocidad de marcha, la fuerza de agarre y la calidad de vida en adultos mayores con sarcopenia funcional.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados es alta, con valores $p < 0.001$ para las mejoras observadas en las variables primarias y secundarias en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control.
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Si
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Si
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Si

## ● 16% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>uwiener on 2023-01-16</b> Submitted works	1%
3	<b>UNIV DE LAS AMERICAS on 2025-05-16</b> Submitted works	1%
4	<b>Universidad Europea de Madrid on 2022-06-17</b> Submitted works	1%
5	<b>Universidad Wiener on 2023-05-27</b> Submitted works	1%
6	<b>University of Sydney on 2022-06-05</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2023-05-10</b> Submitted works	<1%
8	<b>Universidad Wiener on 2023-05-26</b> Submitted works	<1%