



Universidad  
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**IMPLICANCIAS NUTRICIONALES CON LA SUPLEMENTACIÓN DE  
CREATINA MONOHIDRATADA EN LOS SÍNDROMES  
GERIÁTRICOS PREVALENTES EN PERSONAS MAYORES SANAS**

ELIZABETH CONTRERAS - IGNACIO MADSEN - ANGELA MARTÍNEZ

Proyecto de Tesina presentado a la Facultad de Medicina de la Universidad Finis  
Terrae, para optar al grado de Licenciado en Nutrición y Dietética.

Profesor Guía: Carolina Estremadoyro

Santiago, Chile

2025

## **Agradecimientos**

Agradecemos sinceramente a nuestra profesora guía, Carolina Estremadoyro, por su dedicación, orientación y apoyo durante todo el desarrollo de esta tesina. Su compromiso y conocimiento fueron fundamentales para la realización de este trabajo. Además agradecemos a nuestra profesora del ramo Proyecto de Tesis, Pamela Rivera, por su buena disposición a la hora de resolver nuestras dudas e inquietudes.

### ***Dedicatoria***

*Se lo dedicamos profundamente a nuestras familias, por todo su apoyo durante nuestro proceso universitario.*

## INDICE

Agradecimientos.....	ii
Dedicatoria.....	ii
Índice.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	vi
1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	4
3. Metodología.....	5
3.1. Información general.....	5
3.2. Viabilidad y alcance.....	5
3.3. Esquema de formulación.....	6
3.4. Estrategia de búsqueda.....	7
3.5. Criterios de elegibilidad.....	7
3.6. Etapas de selección.....	8
4. Desarrollo.....	10
4.1. Resultados.....	10
4.1.1. <i>Extracción de información</i> .....	11
4.2. Discusión.....	27
4.2.1. <i>Evidencia científica disponible de la suplementación diaria con monohidrato de creatina en personas mayores sanas</i> .....	27
4.2.2. <i>Prevalencia de síndromes geriátricos en Chile y el mundo</i> .....	29
4.2.3 <i>Impacto de la suplementación de creatina en los síndromes geriátricos prevalentes de personas mayores sanas del mundo</i> .....	32
5. Conclusiones.....	36
6. Referencias.....	38

## RESUMEN

**Antecedentes/objetivos:** El aumento de la población de personas mayores alrededor del mundo es cada vez más evidente. En consecuencia, se observa un incremento en la longevidad de la población mundial y nacional, junto con la búsqueda de una mejor calidad de vida. Esta revisión evalúa los beneficios de la suplementación diaria con creatina en personas mayores sanas como una estrategia nutricional para promover un envejecimiento saludable, prevenir síndromes geriátricos y mantener la autonomía funcional. La mayoría de los estudios encontrados mostró mejoras significativas con la suplementación del monohidrato de creatina en el aumento de masa muscular, prevención de lesiones y la mejora de la función cognitiva, por lo que su uso podría considerarse una estrategia nutricional para la reducción de síndromes geriátricos en las personas mayores. **Métodos:** Revisión sistemática, con búsqueda en bases de datos como PubMed, Scopus y Prospero de publicaciones entre 2015-2025 sobre suplementación de creatina monohidratada en personas mayores sanas. Se seleccionaron ensayos clínicos que evaluaron los efectos de la creatina sobre la fuerza muscular, funcionalidad, cognición y fragilidad de personas mayores sanas. La información se organizó según el tipo de intervención, dosis, duración y los resultados de nueve estudios. **Resultados:** La mayoría de los estudios mostró mejoras significativas en la fuerza muscular y funcionalidad, además de beneficios cognitivos cuando la creatina se combinó con otro suplemento o entrenamiento de resistencia. En contraste, no se observaron cambios en la densidad ósea. **Conclusiones:** Los resultados de los estudios sugieren un efecto preventivo frente a la fragilidad y pérdida de autonomía en personas mayores sanas. Sin embargo, la evidencia es limitada y heterogénea, ya que aún no existe evidencia suficiente con suplementación de creatina aislada en personas mayores (60 años o más) para indicarlo a la población.

**Palabras claves:** Síndromes geriátricos, envejecimiento saludable, persona mayor, suplementación de monohidrato de creatina, estrategia nutricional.

Santiago, 1 de diciembre, 2025

## ABSTRACT

**Background/Objectives:** The increase in the elderly population around the world is becoming increasingly evident. Consequently, there is a rise in the longevity of the global and national populations, along with the pursuit of a better quality of life. This review evaluates the benefits of daily creatine supplementation in healthy older adults as a nutritional strategy to promote healthy aging, prevent geriatric syndromes, and maintain functional autonomy. Most of the studies found showed significant improvements with creatine monohydrate supplementation in increasing muscle mass, preventing injuries, and improving cognitive function; therefore, its use could be considered a nutritional strategy for reducing geriatric syndromes in older adults.

**Methods:** Systematic review, with a search in databases such as PubMed, Scopus, and Prospero for publications between 2015–2025 on creatine monohydrate supplementation in healthy older adults. Clinical trials that evaluated the effects of creatine in combination with resistance training and/or other supplements on muscle strength, functionality, cognition, and frailty in healthy older adults were selected. The information was organized according to the type of intervention, dosage, duration, and the results of nine studies. **Results:** Most of the studies showed significant improvements in muscle strength and functionality, as well as cognitive benefits when creatine was combined with another supplement or resistance training. In contrast, no changes in bone density were observed. **Conclusions:** The results of the studies suggest a preventive effect against frailty and loss of autonomy in healthy older adults. However, the evidence is limited and heterogeneous, as there is still not enough evidence from isolated creatine supplementation in older adults (60 years or older) to recommend it to the population.

**Keywords:** Geriatric syndromes, healthy aging, old person, creatine monohydrate supplementation, nutritional strategy.



## 1. Introducción

El envejecimiento de la población corresponde a un fenómeno global. En el año 2017 la población mayor de 60 años era de 962 millones de personas en todo el mundo, registrando un aumento del 100% respecto del año 1980. Se espera que esta transición demográfica continúe en los próximos años: de acuerdo con las proyecciones poblacionales de la Organización de Naciones Unidas (ONU) se estima que para el año 2050 se duplicará nuevamente la cifra poblacional de Personas Mayores, superando los 2 billones de personas [1].

A nivel latinoamericano la transición demográfica sigue la tendencia observada a nivel mundial. En la región, la esperanza de vida al nacer en el año 1950 era cercana a los 50 años y hoy se ronda a los 80 años. De acuerdo con las proyecciones de la ONU, la disminución de la mortalidad y natalidad, entre otros factores, harían que la expectativa de vida en la región se eleve en unos seis o siete años más para el año 2050 [1].

La vejez de la población constituye un acontecimiento consolidado en el mundo y Chile no es la excepción, pues se encuentra en pleno proceso de transición demográfica, distinguido por una etapa de envejecimiento poblacional, un incremento de la población de más edad y, al mismo tiempo, un decrecimiento de la población joven [1]. Respecto a las personas mayores en Chile, según la Ley N° 19.828 se define como persona mayor a toda persona que ha cumplido los 60 años, sin diferencia entre hombres y mujeres [2]. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el 2015 y el 2050 el porcentaje de personas de 60 años y más pasará del 12% al 22% de la población total, mientras que, en el mismo periodo, en nuestro país las Personas Mayores habrán pasado de representar el 15% al 32%. Por consiguiente, el envejecimiento poblacional significa también un relevante desafío: preservar las capacidades intrínsecas de las personas y de adaptar las condiciones del entorno para la inclusión social de aquellos que han visto mermadas estas capacidades [1].



Por añadidura, se entiende por envejecimiento individual el proceso que se inicia con el nacimiento y finaliza con la defunción, que conlleva cambios biológicos, fisiológicos y psicosociales de variadas consecuencias [3]. En todos los sistemas del organismo que determinan descenso de la reserva funcional limitando la capacidad de respuesta ante un incremento de la demanda o un estrés, y a su vez, se produce un deterioro de los procesos reguladores en los distintos órganos y sistemas del individuo. En consecuencia, a todo lo precedente el concepto de *presentación atípica* de las enfermedades, las personas mayores tienden a manifestar síntomas inespecíficos y no necesariamente el cuadro típico de la enfermedad concreta. Esta forma de *presentación atípica* de las enfermedades en las personas mayores es la responsable de los denominados síndromes geriátricos [4].

Por lo que respecta al término "síndrome geriátrico" se utiliza para capturar aquellas condiciones clínicas en personas mayores que no encajan en categorías de enfermedades discretas. Muchos de los padecimientos más comunes atendidos por los geriatras, incluyen el delirio, las caídas, la fragilidad, la sarcopenia, los mareos, el síncope y la incontinencia urinaria, se clasifican como síndromes geriátricos. Aunque son diversos, los síndromes geriátricos comparten muchos elementos en común. Son muy habituales en las personas mayores, principalmente en personas mayores frágiles. Su repercusión en la calidad de vida y la discapacidad es fundamental. Diversas causas subyacentes, que incluyen diversos sistemas de órganos, tienden a contribuir y definir los síndromes geriátricos [5].

Los síndromes geriátricos incluyen distintas afecciones como el delirio, el cual es un trastorno neurocognitivo agudo que se caracteriza por una disminución rápida de la atención, la conciencia y las funciones cognitivas, con alteraciones a lo largo del día. Su prevalencia en personas mayores hospitalizadas varía entre 15% y 50%, y se vincula con factores como edad avanzada, deterioro cognitivo y fragilidad [6]. Es más, la fragilidad se define como un estado de vulnerabilidad en las personas mayores, definido por tres o más criterios del fenotipo de Fried: pérdida de peso no intencional, agotamiento, debilidad, lentitud y baja actividad física. Su prevalencia en personas



mayores independientes alcanza alrededor del 6,9%. Esta afección incrementa significativamente el riesgo de caídas, hospitalización, discapacidad y muerte [7].

Asimismo, en las personas mayores las caídas pueden tener múltiples causas: como deterioro de fuerza y equilibrio, problemas de tipo sensoriales, uso de medicamentos (que causen somnolencia o alguna alteración del sistema nervioso), enfermedades crónicas y condiciones del entorno como suelos irregulares o falta de iluminación. Estas afectan aproximadamente a un tercio de las personas mayores en la comunidad, y pueden provocar fracturas, miedo a la movilidad y dependencia funcional [8]. Por otra parte, la sarcopenia es otra afección que se presenta en este grupo etéreo, y se define como la pérdida gradual, progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular asociada al envejecimiento [9].

La creatina es un compuesto químico natural presente en pequeñas cantidades en el cuerpo, determinados alimentos y suplementos, de la cual su principal función es suministrar energía inmediata a los tejidos que necesitan mayor demanda energética como son los músculos y el cerebro que se ocupan del procesamiento cognitivo y desarrollo de funciones como la memoria, atención, gnosias, praxias y funcionamiento ejecutivo [10]. Con respecto a la síntesis endógena de creatina se produce en el riñón e inicia con los aminoácidos glicina y arginina. Luego, el producto se transfiere al hígado, donde se añade un grupo metílico de la metionina para formar creatina. La creatina circulante se lleva al músculo esquelético mediante transportadores en la membrana celular. Se ha demostrado que la tasa de absorción de creatina está influenciada por el ejercicio, las catecolaminas y el factor de crecimiento similar a la insulina. Una vez dentro de la célula, la creatina puede ser fosforilada para formar fosfocreatina en una reacción enzimática reversible facilitada por la creatina quinasa. El grupo fosfato proviene de ATP que forma adenosina difosfato (ADP). La reacción inversa ocurre cuando la célula está utilizando ATP, y la fosfocreatina puede transportar un grupo de fosfato a ADP. Por ende, el monohidrato de creatina es un suplemento dietético que aumenta el rendimiento muscular en ejercicios de resistencia de corta duración y alta intensidad [11].



Por consiguiente, los suplementos de creatina podrían mejorar el rendimiento durante tareas cognitivas, especialmente en personas mayores. De igual forma, podría ayudar a contrarrestar las disminuciones relacionadas con la edad respecto a la densidad mineral musculoesquelética y ósea [12]. Incluso en personas mayores ha demostrado beneficios sobre el funcionamiento cerebral, al mejorar procesos como la atención, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento [13].

La creatina administrada en dosis de 3 a 5 gr diarios ha demostrado ser segura en personas mayores sin enfermedades renales, sin evidenciar efectos adversos relevantes ni arrojando un impacto negativo sobre la función renal. Esta tolerabilidad permite su uso continuo como suplemento en el manejo nutricional del envejecimiento [13].

El envejecimiento poblacional plantea un abordaje integral para mantener la autonomía y funcionalidad en las personas mayores. La suplementación con creatina monohidratada representa una alternativa de bajo costo y fácil implementación, muestra evidencia emergente que sugiere efectos beneficiosos tanto a nivel físico como cognitivo. Desde la nutrición, su uso puede aportar nuevos enfoques en la prevención y manejo de condiciones propias de la vejez, como los síndromes geriátricos, abriendo así oportunidades concretas para mejorar la salud y el bienestar en esta etapa de la vida. Por ello, el objetivo es evaluar los beneficios de la suplementación diaria con monohidrato de creatina en personas mayores sanas, como estrategia nutricional para promover un envejecimiento saludable, la prevención de síndromes geriátricos y la pérdida de autonomía.

## **2. Planteamiento del problema**

**Pregunta de Investigación:** En personas mayores sanas: ¿Existe alguna diferencia en la mejoría de los síndromes geriátricos entre el consumo de suplementación diaria de creatina monohidratada versus la no suplementación de creatina?

**Objetivo general:** Evaluar los beneficios de la suplementación diaria con monohidrato de creatina en personas mayores sanas.



### **Objetivos específicos:**

- Evaluar la evidencia científica disponible sobre la suplementación diaria con monohidrato de creatina en personas mayores sanas, a través de estudios publicados entre 2015 y 2025.
- Definir los síndromes geriátricos prevalentes en personas mayores sanas.
- Investigar si la suplementación de creatina tiene algún impacto en los síndromes geriátricos prevalentes en personas mayores sanas del mundo.

### **3. Metodología**

#### **3.1. Información general**

Para el desarrollo de esta revisión se ajustó a los alineamientos de las guías PRISMA, con el fin de garantizar la transparencia, calidad de la búsqueda y selección de los artículos. El tipo de estudio que se llevó a cabo corresponde a una revisión sistemática. El equipo de trabajo se vió constituido por 3 integrantes, los cuales participaron en las diversas etapas del proceso. Se realizaron búsquedas en bases de datos científicas como Scopus, PubMed y Prospero. Para la organización de todos estos resultados se utilizó el programa de Rayyan y Excel, lo que ayudó al proceso de selección y análisis de los artículos exportados.

#### **3.2. Viabilidad y alcance**

Para poder comprobar la viabilidad del tema se realizaron búsquedas preliminares con el fin de garantizar que no existen revisiones sistemáticas o narrativas semejantes, para así eludir la reiteración del tema a investigar.

A partir de la primera búsqueda preliminar en las bases de datos de Scopus y PubMed enfocada en revisiones se obtuvo como resultados 3 y 0 artículos respectivamente, las 3 revisiones que se encontraron no hacen referencia al tema a investigar. Si bien se han estudiado casos de síndromes geriátricos que afectan a edades más avanzadas, no han sido específicamente enfocadas en el suplemento de



la creatina en personas mayores y todos los beneficios que podría dar su suplementación en este grupo etario.

La segunda búsqueda preliminar, la cual fue orientada a todo tipo de fuentes de información, se demostró que existe una cantidad de nueve artículos, de evidencia científica disponible para basar la revisión sistemática. La búsqueda se desarrolló mediante la evidencia científica publicada entre los años 2015-2025, con diferentes ecuaciones de búsqueda basadas en la suplementación de creatina con un enfoque en las mejoras que esta pueda tener en los distintos síndromes geriátricos, en bases de datos como Scopus, PubMed, y Prospero.

### **3.3. Esquema de formulación**

La formulación de la pregunta de investigación se realizó utilizando el esquema PICO, una herramienta ampliamente utilizada que facilita el diseño y la estructura de la pregunta de manera clara y precisa. Este esquema se compone por el paciente, la intervención, la comparación y el resultado (outcome). Estos cuatro componentes son los elementos fundamentales de la pregunta de investigación y de la construcción de la pregunta para la búsqueda bibliográfica de evidencias.

En cuanto a la población o paciente considerado en la pregunta, se definió como población de interés personas mayores, haciendo referencia a las personas que tienen 60 años o más. La intervención de interés fue la suplementación diaria de creatina monohidratada siendo el grupo de comparación la no suplementación diaria de creatina monohidratada, y el resultado esperado es la mejoría de síndromes geriátricos que afectan de manera común a esta población, tales como la fragilidad, sarcopenia, demencia senil en términos leves, entre otros. A partir de estos componentes, se formuló la pregunta de investigación: En personas mayores sanas: ¿Existe alguna diferencia en la mejoría de los síndromes geriátricos entre el consumo de suplementación diaria de creatina monohidratada versus la no suplementación de creatina?



### 3.4. Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se basó en la identificación y selección de términos clave relacionados con el tema de interés. Primero, con la definición de conceptos principales a investigar, como: Suplementación con creatina, creatina, adultos mayores, fragilidad, sarcopenia. Para los conceptos anteriormente mencionados, se usaron sinónimos o términos relacionados para ampliar la sensibilidad de la búsqueda, por ejemplo, para el concepto de “adultos mayores”, también se utilizó “personas mayores”, “older adults” y “elderly”. En tal sentido, para el concepto de “creatina” se utilizó también “monohydrate of creatine”, “creatine”.

Las ecuaciones de búsqueda fueron construidas utilizando términos claves junto con operadores booleanos como AND, OR y NOT. Se realizaron diferentes combinaciones con estos para obtener mayor amplitud de los resultados de la búsqueda. Con relación a esto, se utilizó la ecuación: “creatine supplementation” AND (“older adults” OR elderly), en la cual se consideró sinónimos como: (creatine AND effect AND “older adults”).

El proceso de búsqueda se desarrolló en diferentes bases de datos científicas tales como PubMed, Scopus y Prospero.

### 3.5. Criterios de elegibilidad

En la siguiente tabla (**Tabla 1**) se presentan los criterios de elegibilidad definidos para la selección de artículos de la revisión con el fin de facilitar la coherencia metodológica y relevancia de resultados

**Tabla 1.** Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Participantes adultos mayores (> o = a 60 años).	Participantes < o = a 60 años.
Intervención con suplementos de creatina (en cualquiera de sus formas: monohidrato, cápsulas, polvo, etc).	Estudios sin intervención de suplementación de creatina en cualquiera de sus presentaciones.



Estudios publicados en inglés o español.	Publicaciones que están en un idioma diferente al inglés y español.
Publicaciones de hace 10 años o menos.	Publicaciones de hace más de 10 años.
Fuentes primarias de información.	Fuentes secundarias de información.

### 3.6. Etapas de selección

Durante las etapas de selección de estudios se utilizó la aplicación Rayyan para filtrar los resultados obtenidos de las búsquedas de información realizadas en plataformas como Scopus, PubMed y Prospero. Esta herramienta permite importar las búsquedas realizadas desde dichas bases de datos para facilitar el proceso de cribado y selección de artículos científicos, agilizando la identificación de estudios relevantes para una revisión.

En una primera etapa se identificaron los estudios duplicados, de manera seguida los tesis eligieron uno de ellos priorizando la página/plataforma con más disponibilidad de la descarga del texto completo en Internet para facilitar su lectura posterior.

De esta manera, se da paso al cribado por título y resumen (abstract) de los estudios científicos, los cuales se seleccionan mediante su lectura y la aplicación de criterios de inclusión utilizando palabras clave como: suplementación de creatina, humanos, personas mayores, fragilidad, deterioro cognitivo, masa muscular, fuerza muscular, artículo científico. Así mismo, se aplican criterios de exclusión como: revisión sistemática y revisión narrativa.

Con ello, se continúa con el cribado por lectura del texto completo de los artículos que pasaron las etapas previas de detección de duplicados y cribado por título y resumen de los estudios científicos importados. Durante el cribado por texto completo se evaluó si los artículos cumplían con los objetivos de la revisión, criterios de inclusión y se aplicaron criterios de exclusión. Se descartaron aquellos estudios que, tras su



lectura completa no presentaron resultados relevantes y/o significativos de la suplementación diaria de monohidrato de creatina en personas mayores. En esta etapa, se descartaron 19 artículos por no cumplir con los criterios establecidos, dando un total de 9 de estudios científicos incluidos. Este proceso se documentó mediante un diagrama de flujo PRISMA, el cual permite la visualización clara del número de estudios incluidos y excluidos en cada fase.

## 4. Desarrollo

### 4.1. Resultados

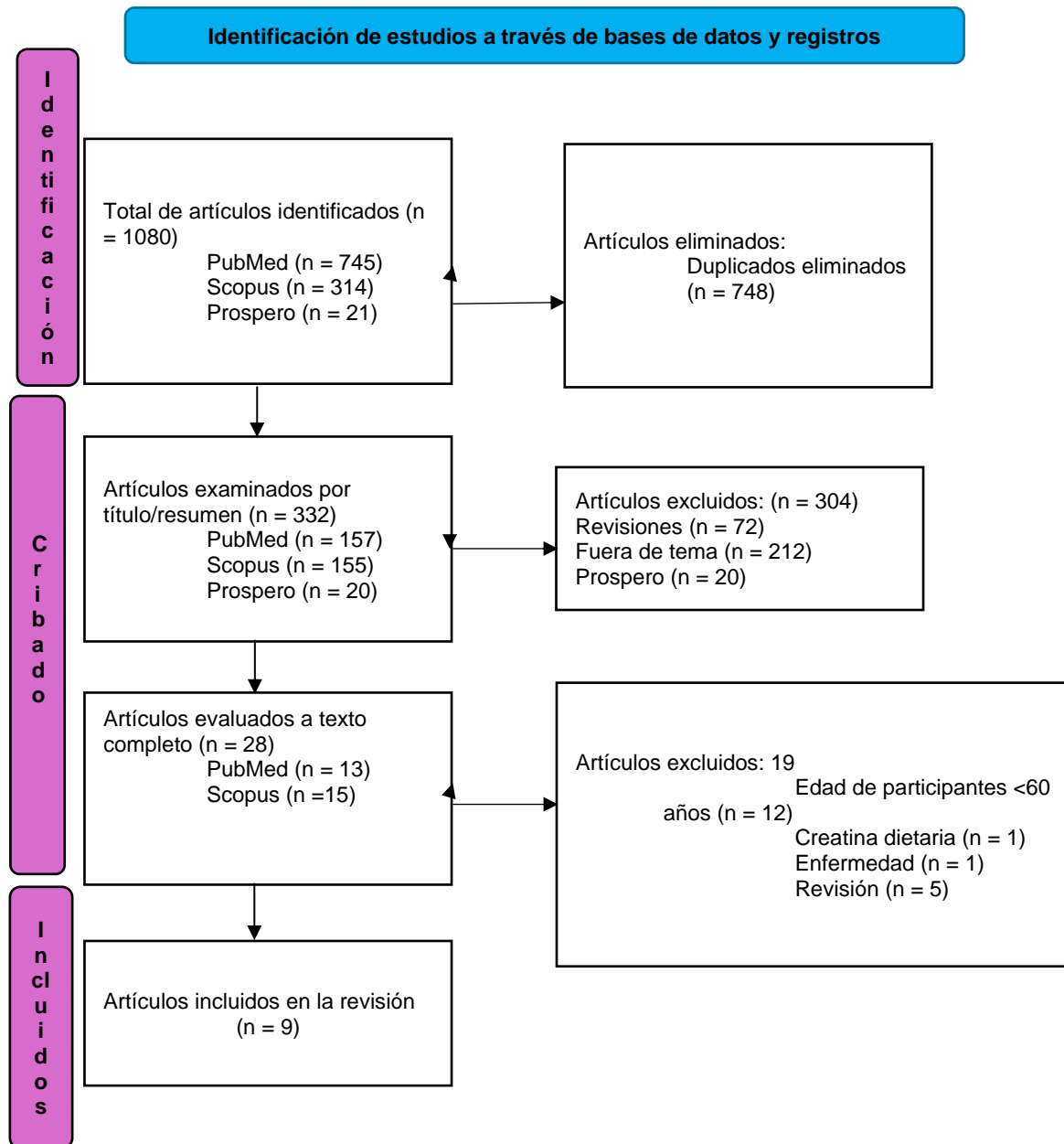


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020



#### 4.1.1. Extracción de información

El número total de resultados de artículos científicos identificados a partir de las diferentes búsquedas realizadas en plataformas como PubMed, Scopus y Prospero fue de 1.080. Posteriormente, se llevó a cabo la detección y eliminación de duplicados lo cual resultó en un número de 748 artículos. De este modo, se realizó un proceso de cribado, comenzando con un total de 332 artículos evaluados por título y resumen, distribuidos en bases de datos de PubMed (157 artículos), Scopus (155 artículos) y Prospero (20 artículos); de estos se excluyeron 304 artículos debido a que 72 artículos correspondían a revisiones, 212 artículos están fuera del tema de interés principal y 20 artículos fueron importados desde la plataforma de Prospero, la cual no permite la disponibilidad para descargar y leer los estudios científicos de manera completa, por lo que fueron excluidos de manera inmediata.

En la siguiente etapa, se evaluaron 28 artículos a texto completo, de los que 13 tuvieron lugar en PubMed y 15 en Scopus. Luego, se aplicó una última filtración de artículos según razones como: Edad de los participantes < 60 años, no se describió una edad específica, su contenido principal es sobre patologías/enfermedades de personas no sanas, metaanálisis/revisiones.

Creatina dietaria: esta razón se eligió porque el enfoque principal de la investigación es la suplementación de creatina monohidratada y no la ingesta de creatina relacionada a la dieta normal.

Como resultado del proceso de búsqueda y selección de información, se utilizaron dos bases de datos (PubMed y Scopus), compuesta por 9 artículos científicos publicados entre los años 2016 y 2024. Para cada uno de los artículos incluidos se recopiló información de manera detallada y considerada relevante para una tabla de extracción compuesta por: Título, Autor principal, Año de publicación, Tipo de estudio, Objetivo, Muestra, Intervención, Variables, Resultados y Respuesta (**Tabla 2**).

Con el objetivo de garantizar un proceso de extracción de información riguroso y confiable, se designaron responsables para recolectar y revisar cada uno de los



artículos incluidos. Para facilitar la organización y diferenciación de aportes, se implementó un sistema de codificación por colores, asignando un color específico para cada participante.



Tabla 2. Tabla de extracción de información

N°	Título	Autor	Año	Estudio	Objetivo/pre gunta	Muestra	Intervención	Variables/Instrum ento	Resultados
1	The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults.	E. Amiri, et al.	2023	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo.	Evaluar el efecto del entrenamiento de resistencia con suplementación de monohidrato de creatina sobre el estrés oxidativo y la defensa antioxidante, la fuerza muscular y la calidad de vida en personas mayores.	Examinaron a 45 voluntarios no deportistas, hombres y mujeres mayores (media de 68,1 ± 7,2 años), que estaban bien de salud y no tomaban ningún medicamento, seleccionados aleatoriamente y divididos en tres grupos de 15: 1. EF con suplementación	Suplementación diaria durante 10 semanas de creatina a una dosis de 0,1 g/kg de peso corporal El grupo placebo consumió la misma frecuencia y cantidad de almidón El programa de entrenamiento físico de resistencia se realizó durante 10 semanas, tres sesiones por semana (1 día en el medio).	- Estrés oxidativo: MDA, 8-OHdG - Defensa antioxidante: GPX, TAC - Fuerza muscular (test de 1-RM con ecuación Brzycki) - Calidad de vida: SF-36	En los grupos de entrenamiento, después de 10 semanas de entrenamiento de resistencia, se observó: ↓ significativa de MDA y 8 - OHDí. ↑ significativo de los niveles séricos de GPX y TAC. Lo que indica una mejora en la capacidad antioxidante. ↑ niveles de creatinina en el grupo RT+CS. ↑ la calidad de vida. ↑ fuerza muscular (más visible en el grupo RT+CS que en el grupo RT+P).



						<p>ón de creatina (EF +CS)</p> <p>2. EF con placebo (EF +P)</p> <p>3. Grupo control.</p>			
2	Effect of 16 weeks of strength training and creatine supplementation on strength and cognition in older adults: A pilot study.	André de Camargo Smoral ek, et al.	2020	Piloto Transversal.	El propósito de este estudio fue determinar el efecto de 16 semanas de entrenamiento de resistencia y suplementación con creatina sobre la	26 personas mayores (5 hombres y 21 mujeres) de 60 años (media $\pm$ DE: 68,9 $\pm$ 6,8) residentes en un centro de atención a largo plazo para personas	Se realizó entrenamiento de resistencia y se aplicó una suplementación con creatina de 5 g/d durante 16 semanas consecutivas en personas mayores. Los sujetos participaron en sesiones de	Creatina <u>Se utilizó en las personas mayores:</u> - Dinamómetro de mano JAMAR™ para la presión manual dominante y no dominante. - Cuestionario MoCa midió el rendimiento cognitivo.	<p>↑ fuerza de agarre manual.</p> <p>↑ rendimiento cognitivo.</p>



					<p>fuerza y la cognición en 26 adultos mayores.</p>	<p>mayores fueron asignados aleatoriamente en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupo Control (GC, n=13)</li> <li>2. Grupo de Intervención (GI, n=13).</li> </ol>	<p>entrenamiento de resistencia 2 veces a la semana.</p>		
3	<p>Mobility, balance, and muscle strength adaptation to short-term whole body vibration training plus oral creatine supplementat</p>	<p>Maryam Goudarzian, et al.</p>	2017	<p>Ensayo clínico aleatorizado, controlado.</p>	<p>Investigar si el entrenamiento con vibración de cuerpo completo (WBV) y la suplementación con creatina</p>	<p>Los participantes fueron 22 mujeres mayores sanas de 60 a 80 años, que dividieron aleatoriamente en:</p>	<p>Los participantes del grupo WBV + Cr consumieron 20 g de suplemento de creatina oral por día del primero al quinto día, a lo</p>	<p>Suplementación oral con creatina <u>Para evaluar el rendimiento de movilidad:</u> - Se aplicaron pruebas de marcha de 30 metros y marcha en tándem.</p>	<p>No se observaron diferencias significativas en el equilibrio <u>estático</u> Los grupos WBV + Cr y WBV + P mostraron mejores resultados en el equilibrio <u>dinámico</u>:</p>



	ion in elderly women.			podrían afectar la fuerza muscular, la movilidad y el equilibrio en mujeres mayores a corto plazo.	<p>1. Grupo de vibración de cuerpo completo y creatina (WBV + Cr)</p> <p>2. Grupo de vibración de cuerpo completo y placebo (WBV + P)</p> <p>3. Grupo</p>	<p>que siguió un consumo de 5 g de creatina por día durante los siguientes 5 días. El grupo de vibración de cuerpo completo realizó ejercicios durante 10 días.</p>	<p>- El equilibrio estático y dinámico se midió mediante las pruebas Flamingo y Timed-Up and Go (TUG).</p> <p>- La fuerza isométrica e isotónica muscular se evaluó mediante dinamómetro y pruebas de extensión de piernas.</p>	<p>↑ fuerza isotónica de las piernas en los grupos</p> <p>↑ fuerza isométrica de las piernas y el rendimiento en la marcha de 30 metros (solo mejoraron en el grupo WBV + Cr en comparación con el grupo control)</p> <p>Se observó un mayor impacto de la suplementación con WBV solo, en pruebas de fuerza y movilidad.</p> <p>No se observaron diferencias significativas en la fuerza isométrica de la mano ni en los resultados de la prueba de marcha en tándem entre los grupos.</p>
--	-----------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						cont rol. La muestra fue exclusivam ente femenina, con edades entre los 60 y 80 años. Se excluyeron aquellas participante s mujeres que tenían contraindica ciones para participar en WBV (diabetes, enfermedad es neuromusc ulares y cardíacas, accidente cerebrovasc ular, implante, bypass, stent, artritis y otras enfermedad			
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--



						es articulares, epilepsia).			
4	A multi-ingredient nutritional supplement combination with resistance exercise and high-intensity interval training improves cognitive function and increases N-3 index in healthy older men: A randomized controlled trial.	Bell, et al.	2019	Ensayo controlado o aleatorio.	Evaluar el efecto de la suplementación nutricional multiingrediente, con y sin entrenamiento físico, sobre la función cognitiva en hombres mayores sanos.	Cuarenta y nueve hombres sedentarios [edad: 73]±6 años (media±DE); índice de masa corporal: 28,5±3,6 kg/m <sup>2</sup> . No se incluyeron mujeres.	Fueron asignados aleatoriamente a consumir un suplemento de: - (SUPPn=25; 1500 mg n-3 ácidos grasos poliinsaturados, 30 g de proteína de suero, 2,5 g de creatina, 500 UI de vitamina D y 400 mg de calcio) -O bebida de control (CONn=24; 22 g de maltodextrina) dos veces al día durante 20 semanas, que consistió en la Fase 1: Suplemento/ Consumo diario, seguida de la Fase 2:	- SUPPn=25; 1500 mg n-3 ácidos grasos poliinsaturados, 30 g de proteína de suero, 2,5 g de creatina, 500 UI de vitamina D y 400 mg de calcio - Bebida de control: (CONn=24; 22 g de maltodextrina) <u>Al inicio, a las 6 y a las 19 semanas, se evaluó:</u> - Función cognitiva [Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA)] - Memoria [recuerdo de palabras durante la Prueba de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT)] - Funciones ejecutivas (control	No se observaron cambios en ningún aspecto de la función cognitiva después de la Fase 1; sin embargo, se detectaron mejoras significativas en los siguientes resultados de la función cognitiva después de la Fase 2: ↑ puntuaciones de MOCA ↑ número de palabras recordadas durante el RAVLT ↑ tiempo de reacción - Se observan mejoras dentro del grupo en las puntuaciones compuestas de la función cognitiva a lo largo de todo el estudio solo en el grupo SUPP.



						<p>12 semanas de entrenamiento de resistencia con entrenamiento a intervalos de alta intensidad, mientras se continuaba consumiendo las bebidas del estudio (Suplemento/Consumo diario + Extracción).</p> <p>La intervención incluyó una fase inicial de suplementación diaria sin ejercicio físico, lo que permitió aislar el efecto del suplemento.</p>	<p>de la inhibición de la memoria de trabajo)</p> <p>- Biodisponibilidad de nutrientes</p>	<p>La mejoría cognitiva fue más notoria en tareas relacionadas con la memoria verbal y funciones ejecutivas. No se observaron beneficios cognitivos en el grupo control (CON).</p> <p>- ↑ progresivo de n-3 solo en el grupo de SUPP.</p> <p>- ↓ de ácido araquidónico (ARA) a ácido eicosapentaenoico (EPA) en las membranas plasmáticas de los eritrocitos, solo en el grupo de SUPP.</p> <p>En la semana 19, n-3 índice y el ARA: EPA se correlacionaron significativamente con las puntuaciones compuestas de la función cognitiva.</p>
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



5	Resistance training and co-supplementation with creatine and protein in older subjects with frailty.	J. Collins.	2016	Exploratorio, aleatorizado, doble ciego.	Recopilar conocimientos sobre la viabilidad, seguridad y eficacia de la co-suplementación con suplementación de creatina y proteínas, combinada con entrenamiento de resistencia, en personas mayores con fragilidad.	Personas mayores de 65 años y de 65 años que presentaban fragilidad.	Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a la co-suplementación de proteína de suero (10 gr, 2 veces por día) y creatina (2,5 gr, 2 veces por día) (WHEY+CR) o suplementación de proteína de suero (WHEY). Todos los sujetos realizaron un programa de entrenamiento físico supervisado y fueron evaluados al inicio y después de 14 semanas.	<p><u>Se evaluaron:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediciones: Función muscular (dinamómetro), composición corporal (DEXA)</li> <li>-Parámetros sanguíneos</li> <li>-Eventos adversos fueron autoinformados.</li> </ul>	<p>Hubo efectos en la presión manual, WHEY+CR y WHEY fueron igualmente eficaces para mejorar la función muscular.</p> <p>Todos los sujetos mostraron mejoras en al menos dos de las tres pruebas funcionales, independientemente de sus tratamientos.</p> <p>La composición corporal y los parámetros sanguíneos no se modificaron</p> <p>Ambos grupos mejoraron la función muscular, aunque no hubo cambios significativos en composición corporal, ni parámetros sanguíneos</p> <p>La co-suplementación</p>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



									con creatina y proteína de suero fue bien tolerada y libre de eventos adversos en sujetos mayores con fragilidad que realizan entrenamiento de resistencia.
6	Impact of creatine supplementation combined with resistance training on lean mass in the elderly.	Pinto, C.L. et al.	2016	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado o con placebo.	Examinar la eficacia de la suplementación con dosis bajas de creatina asociada con el entrenamiento de resistencia sobre la masa magra, la fuerza y la masa ósea en personas mayores.	42 participantes (personas mayores sanos 60 o más años, hombres).	Creatina (0.1 g/kg/día) vs. placebo, más entrenamiento de resistencia 3 veces por semana durante 12 semanas.	Masa magra (DXA), fuerza muscular (10 RM en prensa de piernas y press de banca), SMI, grasa corporal, densidad ósea.	<p>↑ masa magra y SMI en el grupo con creatina. ↓ grasa android y gynoid. No hubo diferencia significativa en fuerza muscular ni en densidad mineral ósea.</p> <p>Se observó un aumento de masa grasa y del SMI, pero sin cambios relevantes en la fuerza muscular máxima.</p> <p>Tras 12 semanas de suplementación con creatina combinada con entrenamiento de resistencia, se observó un</p>



									aumento significativo en la masa magra en adultos mayores, sin cambios notables en la densidad mineral ósea.
7	Creatine supplementation (3 g/day) and bone health in older women: a 2-year, randomized, placebo-controlled trial.	Lucas P. Sales, et al.	2019	Ensayo doble ciego.	Investigar los efectos de la suplementación con Cr (3 g/día) sobre aBMD, densidad mineral ósea volumétrica (vBMD) y propiedades de microarquitectura en mujeres mayores postmenopáusicas con osteopenia.	Las mujeres posmenopáusicas (que no tienen un período menstrual durante >12 meses) con osteopenia (puntuación T en la columna lumbar, cuello femoral o cadera total entre -1SD y -2,5 SD) eran elegibles.	El suplemento se ingirió como 3 dosis únicas de 1 g de Cr (formuladas en una tableta) extendidas a lo largo del día (es decir, por la mañana, el almuerzo, la noche) durante 2 años. Al grupo placebo se le dio la misma dosis de dextrosa para ser consumida bajo las mismas condiciones.	Suplementación de creatina. Para evaluar los efectos de la suplementación de creatina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absorción dual de rayos X (DXA)</li> <li>• Tomografía computarizada periférica cuantitativa de alta resolución (HR-pQCT)</li> <li>• Marcadores de rotación ósea</li> </ul>	La columna lumbar, el cuello femoral y la BMD total del fémur ↓ con el tiempo; sin embargo, no se observó ningún efecto de interacción. Los marcadores óseos, los parámetros de microarquitectura y el número de caídas/fracturas no se cambiaron con la creatina. La masa magra y la masa muscular esquelética apendicular ↑ a lo largo de la intervención, sin efecto aditivo de la creatina.



								<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de función física y fuerza muscular</li> <li>• Evaluación de la ingesta de alimentos</li> <li>• Cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico</li> </ul>	La creatina no afectó a los parámetros de laboratorio relacionados con la salud.
8	Guanidinoacetate-Creatine Supplementation Improves Functional Performance and Muscle and Brain Bioenergetics in the Elderly: A Pilot Study.	Vesna Seper, et al.	2021	Estudio piloto	Evaluar los efectos de la suplementación con GAA y creatina durante 8 semanas frente a placebo sobre los niveles de creatina en el músculo esquelético y el cerebro, la función	Individuos ancianos sanos (edad $69,6 \pm 4,9$ años)	Participantes fueron asignados aleatoriamente a recibir una mezcla de GAA-creatina (2 g/día de GAA y 2 g/día de creatina) o placebo (inulina) durante ocho semanas; el período de lavado fue de cuatro semanas para	Guanidinoacetato y creatina, o placebo Monitoreado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cuestionarios de actividad física</li> <li>• registros de alimentación de 3 días</li> <li>• niveles de creatina cerebral</li> </ul>	Resultó en una mejora significativa de las concentraciones de creatina en el cerebro y el músculo, así como en los resultados de movilidad funcional a las 8 semanas de seguimiento, en comparación con una intervención con placebo. Ancianos podrían ser más sensibles a



					<p>cognitiva, los resultados funcionales y los biomarcadores de seguridad en hombres y mujeres de 65 años o más.</p>	<p>evitar cualquier efecto residual de las intervenciones durante los períodos del estudio. Se pidió a los participantes que se abstuvieran de usar otros suplementos dietéticos y que mantuvieran su estilo de vida habitual (incluyendo dieta y actividad física).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niveles de creatina muscular, rendimiento cognitivo, calidad de vida sarcopenia</li> <li>• Puntuación de vida útil, movilidad funcional y biomarcador de seguridad</li> </ul> <p>Se evaluaron mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niveles de creatinina tisular</li> <li>• MRS</li> <li>• MoCA</li> <li>• Sar-QoL</li> <li>• prueba de velocidad de marcha</li> <li>• 5XSST</li> <li>• TUGT</li> <li>• biomarcadores.</li> </ul>	<p>la intervención de GAA-creatina debido a niveles más bajos de creatina tisular y/o una cinética de transporte favorable. GAA-creatina podría reconocerse como una intervención nutricional con el potencial de abordar la bioenergética tisular comprometida y las alteraciones funcionales asociadas con el envejecimiento. La suplementación sostenida con creatina demostró mejoras en la composición corporal y la funcionalidad física en personas mayores, sin eventos adversos asociados.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



9	Renal, hepatic and muscle effects of creatine supplementation in an older adults experimental model	Fernandes, V.A.R. et al.	2022	Estudio experimental en modelo animal	Evaluar efectos morfológicos y morfométricos de creatina sobre hígado, riñón y músculo en ratas envejecidas	12 ratas Wistar hembra, 26 meses (equivalente a personas mayor humano)	Creatina monohidratada 0.3 g/kg/día en agua durante 8 semanas, sin ejercicio	Histología y estereología: perímetro del perimio y endomisio, área transversal muscular; evaluación renal y hepática microscópica	La creatina redujo la pérdida de masa muscular (perímetro de perimio: 114.6 → 65.2 μm; endomisio: 41 239 → 12 438 μm) y aumentó el área transversal muscular. No se detectaron daños en riñón ni hígado. Se considera segura en animales.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------	---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Luego del análisis de los 9 estudios seleccionados (**Tabla 2**), se evidenció una tendencia consistente en los beneficios que aporta la suplementación con monohidrato de creatina en personas mayores sanas. En la mayoría de los artículos, se observaron mejoras tanto a nivel muscular como cognitivo, especialmente cuando esta suplementación se combina con programas de entrenamiento físico.

En términos de fuerza y funcionalidad, varios estudios reportaron aumentos significativos en la fuerza de prensión manual, mejoras en la movilidad y en la masa muscular magra, así como una disminución en los marcadores de estrés oxidativo e inflamación (como IL-6 y TNF- $\alpha$ ). Estas mejoras fueron especialmente notorias en los grupos que realizaron entrenamiento de resistencia junto con la suplementación [14-16].

Por otro lado, algunos ensayos exploraron los efectos sobre la cognición, destacando avances en funciones como la memoria verbal, la atención y la velocidad de procesamiento. Si bien no todos los estudios encontraron efectos significativos en este ámbito, aquellos que incluyeron un componente de ejercicios físico mostraron resultados más beneficiosos, sugiriendo una posible asociación entre actividad física y esta suplementación [17, 21].

En cuanto a los efectos sobre la composición corporal, se observaron incrementos en la masa magra y reducciones en la grasa corporal, aunque los cambios en la densidad mineral ósea fueron menos consistentes. De hecho, algunos estudios no encontraron diferencias significativas en parámetros de tipo óseos, pero sí una mantención de la salud musculoesquelética general [19-20].

En general, los ensayos coinciden en que la suplementación con creatina es bien tolerada en personas mayores, sin reportes de efectos adversos relevantes. Esto la posiciona como una estrategia segura, accesible y con un gran potencial real en el apoyo a la funcionalidad física y cognitiva durante el envejecimiento, especialmente frente a síndromes geriátricos como la fragilidad, la sarcopenia y el deterioro cognitivo leve.



## 4.2. Discusiones

### 4.2.1. Evidencia científica disponible de la suplementación diaria con monohidrato de creatina en personas mayores sanas

La evidencia actual sobre la suplementación de creatina monohidratada en personas mayores sanas en investigaciones resulta limitada en este grupo etario. Esto se debe a diversas razones: la definición de persona mayor en Chile, que se refiere a individuos desde los 60 años; la inclusión de muestras con edades inferiores en gran parte de los estudios; la antigüedad de publicación de numerosas investigaciones; el estado de salud de los participantes; y otros contextos clínicos.

En relación a la primera y segunda razón, se utiliza el concepto de persona mayor de acuerdo con la definición empleada en Chile, según la Ley 19.828 que define como adulto mayor a toda persona que ha cumplido los 60 años, sin diferencia entre hombres y mujeres [2]. Gran parte de los estudios incluyeron como muestra a personas envejecidas a partir de 50 años, lo que genera un sesgo etario y conlleva a excluirlos al no cumplir con el criterio de inclusión por edad establecido en esta revisión sistemática, ya que se busca evidenciar de manera específica los efectos de la suplementación de creatina en personas mayores desde los 60 años en adelante.

Respecto a la tercera, muchos de los estudios científicos encontrados que evaluaron la suplementación con monohidrato de creatina en personas mayores sanas se consideran actualmente obsoletos, debido a que el tiempo transcurrido desde su publicación excede los diez años hasta la actualidad. El rápido avance tecnológico y los cambios de estilos de vida de la población lleva a que los instrumentos de medición utilizados en investigaciones anteriores al año 2015 limiten la aplicabilidad de dichos resultados en la actualidad debido a la evolución del conocimiento científico y las industrias. En cuanto a los estilos de vida, se ven mucho más alterados y una de las razones se debe a la pandemia mundial de SARS COVID-19; la inseguridad en la vía pública llevó a las personas a tener una vida más sedentaria como estilo de vida, y el uso creciente de aplicaciones móviles de delivery ha influido en la alimentación



cotidiana facilitando el acceso a comida rápida, promoviendo el consumo de alimentos menos saludables y más procesados resultando ser más económico y cómodo utilizar este servicio que comprar y cocinar alimentos naturales para realizar comidas caseras.

La cuarta razón se refiere a la presencia de enfermedades en los participantes de ciertos estudios como por ejemplo; investigaciones realizadas en personas con hemodiálisis [23], artritis reumatoide [24], y enfermedad arterial periférica [25], que podrían condicionar los efectos observados de la suplementación con monohidrato de creatina, lo que implica que estos individuos queden fuera del criterio de selección establecido para este estudio, dado que se seleccionaron los síndromes geriátricos en personas mayores sanas, los cuales no se consideran enfermedades propiamente tales, sino un conjunto de cuadros clínicos asociados al envejecimiento que alteran la funcionalidad y calidad de vida, afectando la autonomía, movilidad y función cognitiva de las personas mayores.

La quinta y última razón que contribuye a la limitación de la evidencia corresponde a los diferentes contextos clínicos en los que se realizaron algunos estudios, tales como programas de rehabilitación médicas o investigaciones centradas en personas con lesiones medulares. Estas situaciones específicas pueden no reflejar la respuesta de personas mayores sanas, dado que la suplementación de la creatina podría interactuar con tratamientos médicos o medicamentos, así como verse afectada por condiciones fisiológicas particulares, lo que podría alterar significativamente los resultados obtenidos.

La evidencia encontrada apunta a la diferencia que existe entre los métodos aplicados para obtener los resultados hallados, ya que gran parte de los estudios seleccionados [14-19] presentan resultados significativos positivos en este grupo etario, con otros factores incluidos como entrenamientos y co-suplementaciones con otros compuestos, y un ensayo clínico [20] con suplementación diaria con creatina realizado de manera aislada y sin ningún otro tipo de factor incluido, en mujeres



mayores sanas no encontró resultados significativos de los cuales existan beneficios. Esto puede explicarse por variaciones en las dosis utilizadas (2-20gr), la duración de la intervención (3 meses a 2 años), el perfil de los participantes (edad excluyente), la adherencia al suplemento y los métodos realizados que limitan los resultados obtenidos en las intervenciones y explican las discrepancias observadas.

Por lo tanto, se requiere continuar realizando estudios científicos en personas sanas mayores de 60 años, evaluando específicamente la suplementación de creatina monohidratada en esta población con el fin de ampliar la evidencia sobre su eficacia y seguridad, y asimismo poder aportar información a esta población que está en aumento a nivel mundial.

#### *4.2.2. Prevalencia de síndromes geriátricos en Chile y el mundo.*

La vejez se distingue por la aparición de distintos estados de salud complejos que se conocen habitualmente por el nombre de síndromes geriátricos. Por lo general son el resultado de diversos factores subyacentes que abarcan, entre otros, la fragilidad, la incontinencia urinaria, las caídas, los estados delirantes y las úlceras por presión según la OMS. Aun así, este concepto geriátrico central permanece poco definido. [26]

En general, el término “síndromes” se ha definido como el conjunto de signos y síntomas que se manifiestan juntos y distinguen una anomalía en especial. En otras palabras, “es la sumatoria de signos y síntomas asociados con cualquier proceso mórbido y que juntos constituyen a la definición o la presentación de una enfermedad”. La utilización de este concepto en la clínica nos dice que es un patrón de signos y síntomas que solo tienen una causa, que aún no es conocida. [27]

Por otro lado, los síndromes geriátricos hacen referencia a distintas condiciones o problemas de salud que suceden con el deterioro de distintos sistemas del cuerpo humano, generando un inadecuado funcionamiento fisiológico, con el pasar del tiempo en la vejez. Por lo que los síndromes geriátricos no tienen solo una causa, sino que se debe a múltiples causas subyacentes. [27]



Se han realizado distintas investigaciones con el fin de evidenciar la prevalencia de los distintos síndromes geriátricos en diferentes poblaciones de personas mayores. Entre estas investigaciones se encuentra el estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, llevado a cabo en el estado de Guanajuato, México; donde se realizó un cuestionario para determinar los síndromes geriátricos en la población de 60 años o más, participando un total 259 personas. Esto dió como resultados que el 16% tienen riesgo de caídas, el 3% tienen deterioro cognitivo, el 5% tienen fragilidad, y por último el 29% presenta depresión la cual es una cifra alarmante (Tabla 3.) [28]. Además, en el estado de Tabasco, México, se realizó un estudio transversal, descriptivo, analítico y correlacional donde se realizaron 4 cuestionarios autoaplicables a 201 sujetos de 60 años o más. Los resultados arrojaron con respecto a deterioro cognitivo; deterioro cognitivo leve 11,1%, deterioro cognitivo moderado 3,5 %, y deterioro cognitivo severo 0,5 %. Y por último respecto a incontinencia urinaria una presencia del 40,8% [29].

**Tabla 3.** Síndromes geriátricos en Guanajuato, México

Riesgo de caídas	Deterioro cognitivo	Fragilidad	Depresión
16%	3%	5%	29%

Además, en Europa, en la isla de Creta, Grecia, se realizó un estudio transversal de personas mayores donde los miembros registrados del programa "Help at Home" fueron invitados a participar en un programa de detección puerta a puerta para la incidencia de fragilidad y el programa de estatus socioeconómico con un total de 301 participantes en total. Donde los resultados arrojaron una prevalencia de síndromes geriátricos en la siguiente distribución; fragilidad 38,5%, disfunción cognitiva 87,8%, y depresión severa 13,6% [30]. Al analizar estos resultados se ve que la disfunción cognitiva es el síndrome más prevalente y que se deben tomar medidas para que no avance. También se realizó un estudio descriptivo transversal en la Residencia de Personas Mayores de León, España, el número de personas mayores participantes en



el estudio fue de 100 personas con duración desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2014 donde el 32% de los participantes presentó alguna caída en el periodo de estudio, el 53,1% de los residentes mostraron deterioro cognitivo según el MEC-35 (Mini-examen Cognoscitivo de Lobo), el 46,8% de los residentes presentaron incontinencia urinaria y/o fecal, y por último el 68,8% consume antidepresivos, estos resultados se pueden categorizar como síndromes geriátricos lográndose ver una gran prevalencia de deterioro cognitivo, y depresión por los fármacos que señalan consumir las personas mayores de la residencia [31].

En la última encuesta nacional de calidad de vida en la vejez, en Chile, se le preguntó a las personas mayores respecto a “¿En el último año ha tenido algunos de los siguientes problemas de salud o enfermedades?” y “durante los últimos 6 meses ¿ha tenido algunos de los siguientes problemas de salud de forma frecuente?” [32].

En respuesta a la primera pregunta realizada sólo una de las respuestas es catalogada como un síndrome geriátrico que fue la depresión con un 22% de presencia en la población de personas mayores. Y al hacer análisis de los resultados obtenidos de la segunda pregunta se pudo evidenciar que cuatro problemáticas que señalan las personas mayores en la encuesta son catalogadas como síndromes geriátricos. La principal afección que se puede ver en este grupo etario de la población chilena es la de problemas de memoria, seguida por problemas de estómago o de intestino, en siguiente lugar la incontinencia urinaria, y por último valores casi de igual medida de caídas y mareos (Tabla 4).

**Tabla 4.** Síndromes geriátricos de la Sexta Encuesta Nacional de Calidad de Vida en la Vejez 2022 UC-Caja Los Andes

Depresión	Problemas de memoria	Caídas	Incontinencia	Mareos	Problemas de estómago o de intestino, incluyendo estreñimiento
22%	33%	13%	16%	14%	19%



#### *4.2.3 Impacto de la suplementación de creatina en los síndromes geriátricos prevalentes de personas mayores sanas del mundo*

Se desarrolló la investigación en base a la interrogante de si la suplementación de creatina monohidratada tiene efectos en personas mayores sanas, encontrando como resultado que la suplementación diaria de este compuesto junto al entrenamiento de resistencia durante 10 semanas a una dosis de 0,1 g/kg demostró un aumento en la fuerza muscular y como consecuencia, la calidad de vida, esto se debe a que la fuerza beneficia la autonomía de las personas al realizar acciones de la vida cotidiana, que muchas veces se ve afectada debido a una movilidad reducida que pudo haber sido causada por un deterioro de la resistencia muscular y la capacidad de esfuerzo [19]. Además, la mejora en la fuerza muscular se ha asociado con una reducción en la incidencia de caídas, un síndrome geriátrico de gran impacto en la independencia funcional. Este hallazgo sugiere que la suplementación con monohidrato de creatina podría tener un rol preventivo indirecto en la aparición de fragilidad y pérdida de la autonomía.

De la misma forma, se requiere realizar estudios científicos con el suplemento de creatina monohidratada aislada, ya que en diferentes artículos encontrados requieren de una co-suplementación [17-18,21], entrenamiento de fuerza [16,20] o de resistencia [14-15,17-19], u otras intervenciones que afectan la respuesta muscular. Esto genera una desviación en cuanto a la interpretación de los resultados, ya que los beneficios observados en experimentos de los estudios científicos no pueden atribuirse de manera totalmente exclusiva a la suplementación con monohidrato de creatina. Evaluar el suplemento de creatina de forma aislada es esencial para establecer con mayor claridad su verdadero impacto, aunque también resulta interesante estudiar sus efectos en combinación con otras intervenciones, considerando que la realidad clínica suele implicar estrategias múltiples para la prevención y manejo de los síndromes geriátricos, de esta forma se genera un abordaje integral que incluye nutrición, suplementación y ejercicio, por lo tanto, resulta de gran relevancia comprender cómo interactúa la suplementación con monohidrato de creatina con otros factores



fisiológicos y funcionales [19]. También es posible que la respuesta individual dependa de factores biológicos como la masa muscular basal o el nivel de creatina intramuscular previo, lo cual abre una línea de investigación orientada hacia la personalización de la suplementación. En este sentido, comprender qué características hacen a una persona mayor más o menos receptiva a la suplementación con monohidrato de creatina podría permitir intervenciones más específicas y efectivas en el futuro.

Por otro lado, investigaciones recientes han puesto en evidencia que el contexto en el que se administra la creatina es determinante para sus efectos. Por ejemplo, Kirsten E. Bell, et al. (2019) evaluaron un suplemento multicomponente de monohidrato de creatina, proteínas, vitamina D y ácidos grasos n-3 (30 gr de suero de proteína + 2.5 gr de creatina monohidratada + 500 UI de vitamina D + 400 mg de calcio + 1500 mg de ácidos grasos n-3: 700 mg EPA + 445 mg DHA, dos veces al día) junto con un entrenamiento de resistencia en hombres mayores sanos, observando un aumento significativo en la fuerza y en la masa magra luego de 12 semanas (tiempo total 20 semanas, 6 semanas suplementación sola + 12 semanas suplementación + entrenamiento) [17]. Esto sugiere que la creatina podría potenciar sus beneficios cuando se utiliza como parte de una estrategia nutricional integrada. En contraste Collins et al. (2016) compararon la suplementación (co-suplementación de proteína de suero 10gr, 2 veces por día y creatina 2,5 gr, 2 veces por día WHEY+CR o suplementación de proteína de suero WHEY). Todos los sujetos realizaron un programa de entrenamiento físico supervisado y fueron evaluados al inicio y después de 14 semanas con proteína de suero sola frente a la misma fórmula adicionada con monohidrato de creatina en personas mayores (frágiles), y aunque ambos grupos mejoraron con el entrenamiento no se encontraron diferencias significativas entre “suplementación combinada (monohidrato de creatina + proteínas)” y sólo la creatina (monohidratada) [18]. Este resultado indica que, en condiciones de un adecuado aporte proteico, el efecto adicional de la creatina puede ser más limitado en personas con cierta fragilidad.



Por otro lado, Pinto et al. (2016) evaluaron la suplementación con 5 gr por día de creatina de tipo monohidratada durante 12 semanas en personas mayores sanas (60-80 años), combinada con entrenamiento enfocado en resistencia tres veces por semana. El suplemento se administró después de cada sesión, disuelto en 100 gr de maltodextrina, y en los días de descanso se consumió después del almuerzo. Se destacó un aumento significativo en la masa magra total (+1,79 kg) y del índice de masa muscular esquelética en el grupo con consumo de creatina, sin diferencias relevantes en fuerza muscular ni densidad mineral ósea respecto al placebo. Estos hallazgos confirman que la creatina puede mejorar la composición corporal y preservar la masa muscular en personas mayores sanas, aunque su efecto funcional parece depender de la duración y del tipo de entrenamiento aplicado [19].

Comparando los artículos de nuestra investigación, según Smoralek, A. et. al. (2020) 16 semanas de entrenamiento de resistencia con 5 gr/día de monohidrato de creatina mejoraron significativamente la fuerza de presión manual y también la capacidad cognitiva, mostrando un vínculo con la autonomía funcional [15]. En contraste, Seper, V. et. al. (2021) utilizaron una suplementación combinada de 2 gr/día de guanidinoacetato y 2 gr/día de creatina (monohidratada), en personas mayores durante 8 semanas, observando aumentos en los niveles de creatina cerebral y muscular, con mejoras en el rendimiento funcional [21]. Esto sugiere que, aunque ambos protocolos mostraron beneficios, la combinación de compuestos podría potenciar más la bioenergética tisular, que la de suplementación con creatina sola, aunque la duración fue más breve y tamaño muestral menor.

En cuanto a la salud ósea, Peixoto, L. et. al. (2020) realizaron un ensayo con 200 mujeres postmenopáusicas suplementadas con 3 gr/día de monohidrato de creatina por un tiempo de 24 meses. A diferencia de los resultados observados en fuerza y cognición en estudios previos, aquí no hubo mejoras en densidad mineral ósea ni en fuerza muscular [19], lo que refuerza la idea de que el impacto de la creatina es más consistente en el tejido muscular que en el óseo, y que probablemente la respuesta depende del tipo de variable analizada.



Respecto a la movilidad y el equilibrio, Goudarzian, M. et. al. (2017) evaluaron la suplementación con creatina monohidratada en mujeres mayores junto con entrenamiento con una máquina de vibración para ejercicios de cuerpo completo (WBV). Se aplicó una fase de carga de 20 gr/día seguida de 5 gr/día, encontrando mejoras en la fuerza isométrica de las piernas y movilidad funcional [16]. Esto coincide con lo reportado por Amiri, E. et. al. (2023), quienes tras administrar 0,1 gr/kg/día de monohidrato de creatina por 10 semanas no hallaron resultados concluyentes en parámetros de capacidad antioxidante ni en la calidad de vida, sin embargo, observaron que la combinación con entrenamiento de resistencia potenció la ganancia de fuerza en comparación con el entrenamiento solo [14].

En un modelo experimental con ratas envejecidas, Ramos, F. et al. (2022) otorgó 0,3 gr/kg/día de creatina por 8 semanas, observando que no hubo daño renal ni hepático, y se evidenció la preservación de masa muscular [22] lo que aporta evidencia preclínica de seguridad y utilidad de este suplemento en el contexto del envejecimiento.

En síntesis, aunque la suplementación con este tipo de creatina en personas mayores sanas muestra un potencial como estrategia nutricional para preservar la funcionalidad y retrasar el desarrollo y/o avance de síndromes geriátricos, la evidencia actual es insuficiente y contradictoria. Esto refuerza la necesidad de contar con estudios más extensos, con metodologías comparables y en poblaciones diversas, que permitan esclarecer sus beneficios reales y posibles riesgos a largo plazo. En este sentido, resulta esencial profundizar mediante ensayos clínicos aleatorizados con seguimiento prolongado, que evalúen si las mejoras observadas en la fuerza muscular se reflejan en una reducción efectiva de la sarcopenia, fragilidad, caídas y deterioro cognitivo. A partir de esta evidencia, será posible determinar con mayor precisión el impacto de la suplementación con monohidrato de creatina sobre variables clave del envejecimiento saludable, las cuales representan los principales desafíos dentro del campo de la salud geriátrica.



## 5. Conclusiones

Esta revisión bibliográfica examinó el impacto de la suplementación de creatina monohidratada en personas mayores sanas con el objetivo de evaluar los beneficios de la suplementación diaria con este compuesto, analizar la evidencia científica disponible e investigar si existe una mejoría en los síndromes geriátricos prevalentes en el mundo.

La evidencia sugiere una relación positiva entre la suplementación de creatina monohidratada en personas mayores sanas junto con el entrenamiento de resistencia y ejercicios de movilidad física. De los nueve ensayos clínicos incluidos en esta revisión, cuatro de estos evaluaron una duración prolongada de suplementación con creatina junto con entrenamiento, mostrando mejoras en la fuerza muscular; tres estudios científicos realizaron combinaciones con otros suplementos como omega-3, calcio, vitamina d, proteína de suero, guanidinoacetato, inulina, maltodextrina, dos de ellos lo combinaron con diferentes tipos de entrenamiento y uno sin ejercicios, los resultados fueron beneficiosos sobre la función muscular, cognición y movilidad; un estudio fue un modelo experimental en ratas envejecidas donde hubo una reducción de la pérdida de masa muscular; y sólo un estudio evaluó el efecto de la suplementación de creatina monohidratada por sí sola en mujeres osteopénicas, dando como resultado un aumento de la masa magra sin un efecto aditivo de la creatina, ni mejoras en la densidad ósea ni la función muscular, lo que indica que la creatina por sí sola no posee efectos anabólicos ni osteogénicos a largo plazo, además, no se vieron afectados los parámetros de laboratorio relacionados con la salud. Se necesitan más ensayos clínicos donde se evalúen los efectos de la suplementación del compuesto para determinar mejoras relacionadas exclusivamente al monohidrato de creatina en la población específica.

Tres de los estudios bibliográficos incluidos mostraron que la suplementación con monohidrato de creatina no generó alteraciones en los parámetros de laboratorio relacionados con la salud, como función renal, hepática o marcadores metabólicos.



Estos resultados sugieren que en dosis controladas y dentro de rangos evaluados de 2 gr a 20 gr diarios de creatina monohidratada en personas mayores sanas, la creatina es bien tolerada y segura, sin efectos adversos clínicamente significativos. De esta forma, su uso podría considerarse una estrategia nutricional segura para apoyar la funcionalidad y prevenir el deterioro asociado al envejecimiento, siempre que se acompañe de una adecuada supervisión profesional.

Los marcadores óseos y la incidencia en el número de caídas o fracturas no evidenciaron cambios significativos tras la suplementación con monohidrato de creatina en personas mayores de sexo femenino con osteopenia. Estos resultados indican que los efectos del suplemento parecen limitarse principalmente al tejido muscular y funcionalidad física, sin mostrar un impacto directo sobre la salud ósea ni en la reducción de eventos asociados a la fragilidad en este grupo de investigación.

La heterogeneidad de las indicaciones para consumir el suplemento con monohidrato de creatina como la dosis, adherencia, método, tiempo de exposición, tamaño de muestra y sesgos reducen la certeza de la suplementación.

El número de resultados de artículos científicos encontrados es limitado debido a la edad seleccionada de los participantes (60 años o más), y a la fecha de publicación de los estudios, ya que se incluyeron artículos publicados entre los años 2015 y 2025. La investigación futura debe centrarse en obtener resultados fuera de las limitaciones metodológicas actuales para investigar los beneficios de la suplementación aislada de monohidrato de creatina en personas mayores sanas.

El aporte de esta revisión bibliográfica es sintetizar la información actual disponible respecto a la suplementación del monohidrato de creatina en personas mayores, además de promover intervenciones en estudios clínicos sobre el área de nutrición geriátrica para poder indicarla en esta población.



## 6. Referencias

- [1] Plan Nacional de Salud Integral para Personas Mayores y su Plan de Acción 2020-2030 [Internet]. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/chile/plan-nacional-salud-integral-para-personas-mayores-su-plan-accion-2020-2030>
- [2] Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA) [Internet]. Santiago (Chile): SENAMA. Disponible en: <https://www.senama.gob.cl>
- [3] Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). Las Personas Mayores en Chile: Situación, avances y desafíos del envejecimiento y la vejez [Internet]. Santiago: SENAMA; 2023. Disponible en: <https://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/libroblanco.pdf>
- [4] Rodríguez-Mañas L. Envejecimiento fisiológico y patológico. En: Tratado de Geriatria para Residentes [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG); 2019 Disponible en: [Síndromes geriátricos SEG https://www.segg.es › download › PDF](https://www.segg.es/download/PDF/Sindromes%20geriatricos%20SEG)
- [5] Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Lancet [Internet]. 2008 Nov 8;372(9650):1661–9. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2409147/>
- [6] Farsi RSA, Alawi AMA, Huraizi ARA, Al-Saadi T, Al-Hamadani N, Zeedy KA, et al. Delirium in Medically Hospitalized Patients: Prevalence, Recognition and Risk Factors: A Prospective Cohort Study. Journal Of Clinical Medicine [Internet]. 7 de junio de 2023;12(12):3897. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm12123897>
- [7] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. The Journals Of Gerontology Series A [Internet]. 1 de marzo de 2001;56(3):M146-57. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
- [8] Appeadu MK, Bordoni B. Falls and Fall Prevention in Older Adults [Internet]. StatPearls - NCBI Bookshelf. 2023. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560761/?utm\\_source](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560761/?utm_source)
- [9] Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. Metabolism [Internet]. 11 de marzo de 2023;144:155533. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>



- [10] Núñez MN, Del Rocío Mejía Rubio A, Jara AGP, Morales KPH. Consumo de creatina y cognición: una revisión bibliográfica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* [Internet]. 4 de noviembre de 2023;4(5). Disponible en: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1306>
- [11] Hall M, Trojian TH. Creatine supplementation. *Current Sports Medicine Reports* [Internet]. 1 de enero de 2013;12(4):240-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1249/jsr.0b013e31829cdf2>
- [12] Prokopidis K, Giannos P, Triantafyllidis KK, Kechagias KS, Forbes SC, Candow DG. Effects of creatine supplementation on memory in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews* [Internet]. 19 de agosto de 2022;81(4):416-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac064>
- [13] Creatina [Internet]. Mayo Clinic. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/drugs-supplements-creatine/art-20347591>
- [14] Amiri E, Sheikholeslami-Vatani D. The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults. *Frontiers In Public Health* [Internet]. 2 de mayo de 2023;11:1062832. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1062832>
- [15] Smolarek AC, McAnulty SR, Ferreira LH, Cordeiro GR, Alessi A, Rebesco DB, et al. Effect of 16 Weeks of Strength Training and Creatine Supplementation on Strength and Cognition in Older Adults: A Pilot Study. *J Exerc Physiol Online* [Internet]. 2020 Aug [cited 2025 Nov 4];23(4):88-94 ([PDF](#)) [Efecto de 16 semanas de entrenamiento de fuerza y suplementos de creatina sobre la fuerza y la cognición en adultos mayores: un estudio piloto](#)
- [16] Goudarzian M, Rahimi M, Karimi N, Samadi A, Ajudani R, Sahaf R, et al. Mobility, Balance, and Muscle Strength Adaptations to Short-Term Whole Body Vibration Training Plus Oral Creatine Supplementation in Elderly Women. *Asian Journal Of Sports Medicine* [Internet]. 9 de enero de 2017;8(1). Disponible en: <https://doi.org/10.5812/asjasm.36793>
- [17] Bell KE, Fang H, Snijders T, Allison DJ, Zulyniak MA, Chabowski A, et al. A Multi-Ingredient Nutritional Supplement in Combination With Resistance Exercise and High-Intensity Interval Training Improves Cognitive Function and Increases N-3 Index in Healthy Older Men: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers In Aging Neuroscience* [Internet]. 9 de mayo de 2019;11:107. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00107>



- [18] Collins J, Longhurst G, Roschel H, Gualano B. RESISTANCE TRAINING AND CO-SUPPLEMENTATION WITH CREATINE AND PROTEIN IN OLDER SUBJECTS WITH FRAILITY. *The Journal Of Frailty & Aging* [Internet]. 1 de enero de 2016;5(2):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.14283/jfa.2016.85>
- [19] Pinto CL, Botelho PB, Carneiro JA, Mota JF. Impact of creatine supplementation in combination with resistance training on lean mass in the elderly. *Journal Of Cachexia Sarcopenia And Muscle* [Internet]. 18 de enero de 2016;7(4):413-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12094>
- [20] Sales LP, Pinto AJ, Rodrigues SF, Alvarenga JC, Gonçalves N, Sampaio-Barros MM, et al. Creatine Supplementation (3 g/d) and Bone Health in Older Women: A 2-Year, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *The Journals Of Gerontology Series A* [Internet]. 29 de junio de 2019;75(5):931-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/gerona/glz162>
- [21] Seper V, Korovljev D, Todorovic N, Stajer V, Ostojic J, Nestic N, et al. Guanidinoacetate-Creatine Supplementation Improves Functional Performance and Muscle and Brain Bioenergetics in the Elderly: A Pilot Study. *Annals Of Nutrition And Metabolism* [Internet]. 1 de enero de 2021;77(4):244-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000518499>
- [22] Fernandes VAR, Delforno MC, Banov GC, Shmayev M, Leandro JVA, Teixeira KFG, et al. Renal, hepatic and muscle effects of creatine supplementation in an older adults experimental model. *Clinical Nutrition ESPEN* [Internet]. 28 de diciembre de 2021;48:464-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.12.020>
- [23] Marini ACB, Motobu RD, Freitas ATV, Mota JF, Wall BT, Pichard C, et al. Short-Term Creatine Supplementation May Alleviate the Malnutrition-Inflammation Score and Lean Body Mass Loss in Hemodialysis Patients: A Pilot Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition* [Internet]. 18 de septiembre de 2019;44(5):815-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jpen.1707>
- [24] Wilkinson TJ, Lemmey AB, Jones JG, Sheikh F, Ahmad YA, Chitale S, et al. Can Creatine Supplementation Improve Body Composition and Objective Physical Function in Rheumatoid Arthritis Patients? A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care & Research* [Internet]. 28 de septiembre de 2015;68(6):729-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/acr.22747>
- [25] Domingues WJR, Ritti-Dias RM, Cucato GG, Wolosker N, Zerati AE, Puech-Leão P, et al. Effect of Creatine Supplementation on Functional Capacity and Muscle Oxygen Saturation in



Patients with Symptomatic Peripheral Arterial Disease: A Pilot Study of a Randomized, Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Nutrients* [Internet]. 5 de enero de 2021;13(1):149. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13010149>

[26] World Health Organization: WHO. Envejecimiento y salud [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

[27] Kaplan R, Jáuregui JR, Rubin RK. Los grandes síndromes geriátricos. Buenos Aires: Edimed; 2009 [citado 2025 nov 4]. Disponible en:

[https://sagg.ar/wp-content/uploads/2023/07/Los\\_grandes\\_sindromes\\_geriatricos\\_Kaplan.pdf](https://sagg.ar/wp-content/uploads/2023/07/Los_grandes_sindromes_geriatricos_Kaplan.pdf)

[28] Vista de Prevalencia de Síndromes Geriátricos en Pacientes Adscritos en la Unidad de Medicina Familiar No. 56 de Enero a Junio del 2022 *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. Disponible en:

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10162/14924>

[29] Pérez-Pavón A, Villegas-Villegas A, López-Franco Y, Casas-Patiño D, Rodríguez-Torres A. Síndromes geriátricos y abandono. *Revista Finlay* [revista en Internet]. 2023 [citado 2025 Nov 4]; 13(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1292>

[30] Aravantinou-Karlatou A, Kavasileiadou S, Panagiotakis S, Tziraki C, Almegewly W, Androulakis E, et al. The Impact of Socioeconomic Factors and Geriatric Syndromes on Frailty among Elderly People Receiving Home-Based Healthcare: A Cross-Sectional Study. *Healthcare* [Internet]. 19 de octubre de 2022;10(10):2079. Disponible en:

<https://doi.org/10.3390/healthcare10102079>

[31] Carballo-Rodríguez A, Gómez-Salgado J, Casado-Verdejo I, Ordás B, Fernández D, Carballo-Rodríguez A, et al. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados [Internet]. Disponible en:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2018000300110#t3](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000300110#t3)

[32] Centro UC de Estudios de Vejez y Envejecimiento, Caja Los Andes. *Chile y sus mayores: Sexta Encuesta Nacional de Calidad de Vida en la Vejez 2022*. Santiago (Chile): Pontificia Universidad Católica de Chile; 2023. Disponible en:



[https://encuestacalidaddevidaenlavejez.uc.cl/wp-content/uploads/2023/08/Libro-completo-VI-Encuesta\\_compressed.pdf](https://encuestacalidaddevidaenlavejez.uc.cl/wp-content/uploads/2023/08/Libro-completo-VI-Encuesta_compressed.pdf)