



## Relación entre hábitos y estilos de vida con fragilidad multidimensional: un estudio transversal en personas mayores de la comunidad

*Relationship between lifestyle habits and multidimensional frailty: a cross-sectional study in community-dwelling older adults*

### Autores

Yeny Concha-Cisternas<sup>1,2</sup>  
Catalina Hernández -Garrido<sup>1</sup>  
Scarleth Martínez- Labra<sup>1</sup>  
Eduardo Guzmán-Muñoz<sup>1,3</sup>  
Daniela Robles-Tapia<sup>1</sup>  
Claudia Troncoso-Pantoja<sup>4</sup>  
Felipe Montalva-Valenzuela<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad Santo Tomás, Chile

<sup>2</sup> Universidad Arturo Prat, Chile

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Chile

<sup>4</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

<sup>5</sup> Universidad Bernardo O'Higgins, Chile

Autor de correspondencia:  
Yeny Concha-Cisternas  
[yenyconchaci@santotomas.cl](mailto:yenyconchaci@santotomas.cl)

### Cómo citar en APA

Concha-Cisternas, Y., Hernández-Garrido, C., Martínez-Labra, S., Guzmán-Muñoz, E., Robles-Tapia, D., Troncoso-Pantoja, C., & Montalva-Valenzuela, F. (2025). Relación entre hábitos y estilos de vida con fragilidad multidimensional: un estudio transversal en personas mayores de la comunidad. *Retos*, 71, 389-401. <https://doi.org/10.47197/retos.v71.116550>

### Resumen

**Introducción:** La fragilidad es un síndrome multidimensional que involucra componentes físicos, psicológicos y sociales, y que refleja una mayor vulnerabilidad ante eventos adversos. Su desarrollo podría estar influido por hábitos y estilos de vida modificables.

**Objetivo:** Analizar la relación entre hábitos y estilos de vida con fragilidad en personas mayores autovalentes. **Metodología:** Estudio correlacional de corte transversal con 233 personas mayores autovalentes. Se utilizó el Índice de Fragilidad de Tilburg y se evaluaron variables autorreportadas: actividad física, conducta sedentaria, consumo de frutas y verduras, consumo tabaco, alcohol y horas de sueño. Se aplicaron correlaciones de Spearman y regresión lineal múltiple.

**Resultados:** La fragilidad total se relacionó con el consumo de frutas y verduras ( $r=-0.14$ ,  $p=0.04$ ) y consumo tabaco ( $r=0.19$ ,  $p=0.01$ ). La fragilidad psicológica se relacionó con actividad física ( $r=-0.15$ ,  $p=0.03$ ) y consumo de frutas y verduras ( $r=-0.16$ ,  $p=0.03$ ). La fragilidad social se relacionó con consumo de tabaco ( $r=0.18$ ,  $p=0.01$ ). Los modelos multivariados explicaron el 14 % de la fragilidad total ( $R^2 = 0.14$ ), 13 % de la física ( $R^2 = 0.13$ ), 12 % de la psicológica ( $R^2 = 0.12$ ) y 16 % de la social ( $R^2 = 0.16$ ), principalmente en función del consumo de frutas, verduras y actividad física.

**Conclusión:** Un mayor consumo de frutas y verduras y la práctica de actividad física se relacionaron con menor fragilidad en sus distintos dominios, mientras que el consumo de tabaco y la conducta sedentaria mostraron asociaciones con mayores niveles de fragilidad. Estos resultados respaldan la importancia de promover estilos de vida saludables para prevenir o reducir la fragilidad en personas mayores.

### Palabras clave

Fragilidad; envejecimiento, estilos de vida, valoración geriátrica; Índice de Tilburg.

### Abstract

**Introduction:** Frailty is a multidimensional syndrome involving physical, psychological, and social components, reflecting increased vulnerability to adverse events. Its development may be influenced by modifiable habits and lifestyle factors.

**Objective:** To analyze the relationship between habits, lifestyle, with frailty in community-dwelling older adults. **Methods:** A cross-sectional correlational study was conducted with 233 community-dwelling older adults. The Tilburg Frailty Indicator was used, and self-reported variables were assessed: physical activity, sedentary behavior, fruit and vegetable intake, tobacco and alcohol consumption, and hours of sleep. Spearman correlations and multiple linear regression analyses were applied.

**Results:** Overall frailty was associated with fruit and vegetable intake ( $r=-0.14$ ,  $p=0.04$ ) and tobacco use ( $r=0.19$ ,  $p=0.01$ ). Psychological frailty was associated with physical activity ( $r=-0.15$ ,  $p=0.03$ ) and fruit and vegetable intake ( $r=-0.16$ ,  $p=0.03$ ). Social frailty was associated with tobacco use ( $r=0.18$ ,  $p=0.01$ ). Multivariate models explained 14% of total frailty ( $R^2=0.14$ ), 13% of physical frailty ( $R^2=0.13$ ), 12% of psychological frailty ( $R^2=0.12$ ), and 16% of social frailty ( $R^2=0.16$ ), mainly explained by fruit and vegetable intake and physical activity.

**Conclusion:** Higher fruit and vegetable intake and regular physical activity were associated with lower frailty across all domains, while tobacco use and sedentary behavior were linked to higher frailty levels. These findings support the importance of promoting healthy lifestyles to prevent or reduce frailty in older adults.

### Keywords

Frailty; aging; lifestyle; Geriatric Assessment; Health Behavior. Tilburg Indicator.

## Introducción

El envejecimiento patológico es un proceso multifactorial caracterizado por una disminución de la reserva homeostática y una menor capacidad de adaptación frente a estresores internos o externos (Romero, 2010). Este deterioro funcional de carácter multisistémico incrementa la vulnerabilidad del organismo y se asocia a una mayor prevalencia de síndromes geriátricos, entre los cuales la fragilidad ha adquirido una creciente relevancia clínica y epidemiológica (Kojima et al., 2018).

La fragilidad se define como un síndrome clínico caracterizado por el deterioro fisiológico progresivo y acumulativo de múltiples sistemas corporales, lo que conlleva una disminución de la reserva funcional y una mayor vulnerabilidad frente a estresores (Chen et al., 2014; Rockwood et al., 2014). Este estado de desregulación multisistémica se ha vinculado según diversas investigaciones, con una serie de desenlaces negativos en salud, incluyendo discapacidad funcional, deterioro en la calidad de vida, hospitalizaciones recurrentes, institucionalización y aumento del riesgo de mortalidad (Kojima et al., 2018; de Breij et al., 2021; Chen et al., 2021; Rodríguez-Gutiérrez et al., 2022). Tradicionalmente, el concepto de fragilidad ha sido abordado desde una perspectiva física (da Silva et al., 2019), centrada en indicadores biomédicos como debilidad muscular, pérdida de peso, fatiga y lentitud de la marcha (Fried et al., 2001), sin embargo, los enfoques contemporáneos reconocen que esta visión unidimensional resulta insuficiente para captar la complejidad del fenómeno.

En respuesta a ello, se han desarrollado modelos multidimensionales que reconocen a la fragilidad como un síndrome complejo que integra componentes psicológicos (como la depresión, la ansiedad o los problemas de memoria) y sociales (como la soledad, el aislamiento o la falta de apoyo) que coexisten con la fragilidad física, y a su vez, contribuyen al deterioro funcional, amplifican los riesgos clínicos y modifican la respuesta a intervenciones (Gobbens et al., 2010; Veronese et al., 2021; van Assen et al., 2022).

Dada la naturaleza multidimensional de la fragilidad y que abarca componentes físicos, psicológicos y sociales, se ha postulado que diversos hábitos y estilos de vida podrían considerarse factores asociados al desarrollo de este síndrome (Faria et al., 2022; Boucham et al., 2024).

Se ha reportado, por ejemplo, que una ingesta nutricional inadecuada podría estar directamente relacionada con el desarrollo de fragilidad física, mientras que un mayor consumo de frutas y verduras se ha asociado a un menor riesgo de esta condición. Sin embargo, la evidencia disponible aún es limitada, debido a la escasez de investigaciones con alto rigor metodológico (Wang et al., 2018; Kojima et al., 2018; van Assen et al., 2022; Boucham et al., 2024). En cuanto a la actividad física, diversos estudios coinciden en que cumplir con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) puede actuar como un factor protector frente al desarrollo del síndrome (Enríquez-del Castillo, et al., 2022; Acosta y Martín, 2022), además de ofrecer posibles beneficios en la dimensión psicológica (Zhang, et al., 2020). No obstante, los hallazgos en torno al consumo de alcohol y su relación con la fragilidad resultan divergentes. En la cohorte Lausanne 65+ se observó que los abstemios presentaban mayor vulnerabilidad y riesgo de fragilidad (Seematter-Bagnoud et al., 2014), mientras que otros estudios han informado que un bajo consumo se asocia con un menor riesgo de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad (Ortola et al., 2016; Kojima et al., 2019). En relación con el consumo de tabaco, la evidencia también es inconsistente. Algunos estudios lo han asociado con un mayor riesgo de desarrollar fragilidad (van Assen et al., 2022; Boucham et al., 2024), mientras que otras investigaciones han reportado una menor prevalencia del síndrome en personas fumadoras.

Finalmente, en el ámbito social, la calidad de la alimentación se ha identificado como uno de los pocos estilos de vida con asociaciones significativas con la fragilidad, mientras que otros comportamientos, como el consumo de alcohol y tabaco, han mostrado efectos poco consistentes o no significativos (Iriarte & Araya, 2016; van Assen et al., 2022).

En conjunto, estos hallazgos respaldan la noción de que los hábitos y estilos de vida influyen de manera compleja y diferencial sobre las múltiples dimensiones de la fragilidad, aunque también reflejan limitaciones importantes en la literatura actual, como la fragmentación de los enfoques y la falta de estudios integradores que permitan avanzar hacia una comprensión más articulada y rigurosa de este síndrome geriátrico (Hernández, 2020; Faria et al., 2022). Considerando que la fragilidad es un síndrome multifactorial, influido por una compleja interacción de variables biológicas, conductuales y contextuales, re-

sulta fundamental comprender el cómo determinados hábitos y estilos de vida pueden incidir en su aparición y evolución. La alimentación, el nivel de actividad física, el consumo de sustancias lícitas y los patrones de sueño constituyen conductas modificables que, en conjunto, podrían desempeñar un papel relevante en la prevención o progresión de este síndrome. Es por todo lo expuesto que el objetivo de este estudio fue analizar la relación entre hábitos y estilos de vida con fragilidad multidimensional en personas mayores autovalentes.

## Método

Estudio cuantitativo, de tipo descriptivo-correlacional, con un diseño observacional de corte transversal (Guzmán-Muñoz et al., 2025). Los criterios de inclusión fueron: personas de 60 años o más, de ambos sexos, con nivel cognitivo compatible con la comprensión de los instrumentos (evaluado mediante el Minimal Abreviado, puntaje  $\geq 14$  puntos) y condición de autovalencia, determinada por el Examen Funcional del Adulto Mayor (EFAM Chile) (Jiménez et al., 2017; MINSAL, 2008). Se excluyeron personas con discapacidad o dependencia que impidiera su participación, lesiones musculoesqueléticas recientes o uso de dispositivos de ayuda para la movilidad. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científico de una universidad chilena (acta N° 24-76). Todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y firmaron un consentimiento informado por escrito antes de su participación.

La recolección de datos se llevó a cabo entre los meses de abril y agosto de 2024, en dependencias de la universidad y en centros comunitarios de personas mayores. En ambos contextos se resguardaron adecuadamente las condiciones ambientales y de privacidad necesarias para el desarrollo de las valoraciones.

Las evaluaciones siguieron una secuencia estandarizada. En primer lugar, se aplicaron los criterios de elegibilidad, comenzando con el EFAM Chile para confirmar la condición de autovalencia, seguido del Minimal Abreviado. Posteriormente, se administraron los instrumentos correspondientes al objetivo del estudio. Como resultado de la aplicación de los criterios de elegibilidad, 18 participantes fueron excluidos.

### Participantes

El tamaño muestral se estimó utilizando el software G\*Power (versión 3.1), bajo un diseño correlacional bilateral. Se consideró una asociación esperada de  $r = 0.20$  entre la fragilidad total y los hábitos y estilos de vida, de acuerdo con antecedentes reportados en estudios previos (van Assen et al., 2022), utilizando un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  y una potencia estadística del 80%. El cálculo indicó un requerimiento mínimo de 190 personas mayores. No obstante, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se incluyeron 233 personas mayores de centros comunitarios de la ciudad de Talca, Chile.

### Procedimiento

Las variables de estudio fueron:

#### a) Fragilidad

La fragilidad fue evaluada mediante el índice de fragilidad de Tilburg (IFT), instrumento de autorreporte diseñado específicamente para identificar la fragilidad desde un enfoque multidimensional. El IFT operacionaliza la fragilidad en tres dominios: físico, psicológico y social (Gobbens et al., 2017). El dominio físico incluye ocho ítems que abordan aspectos relacionados con la salud general y funcionalidad física: mala salud percibida, pérdida de peso no intencionada, dificultad para caminar, problemas de equilibrio, audición y visión deficientes, falta de fuerza en las manos y fatiga física. El dominio psicológico contempla cuatro ítems referidos a funciones cognitivas y estado emocional: problemas de memoria, síntomas depresivos, ansiedad y dificultades para afrontar situaciones problemáticas (Gobbens et al., 2017). Por último, el dominio social se compone de tres ítems que evalúan el entorno relacional del individuo: vivir solo, escasa interacción social y percepción de falta de apoyo social. La puntuación total del IFT varía entre 0 y 15 puntos, donde valores más altos indican un mayor grado de fragilidad. Las puntuaciones máximas por dominio son: ocho puntos para el dominio físico, cuatro puntos para el psicológico y tres

puntos para el social. El IFT fue originalmente desarrollado en los Países Bajos y ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas en población mayor que vive en la comunidad (Uchmanowicz et al., 2014; Gobbens et al., 2017; Gobbens, 2024).

### *b) Hábitos y estilos de vida*

El consumo de alcohol fue evaluado mediante el cuestionario *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT), instrumento estandarizado para la detección precoz de patrones de consumo de riesgo, uso perjudicial y posible dependencia del alcohol (Alvarado et al., 2009). El AUDIT ha sido validado en población chilena demostrando adecuados niveles de confiabilidad y validez para su aplicación en contextos comunitarios (Alvarado et al., 2009). El instrumento está compuesto por diez ítems agrupados en tres dominios: consumo habitual (frecuencia y cantidad), dependencia (dificultad para controlar el consumo, necesidad imperiosa de beber) y consecuencias relacionadas con el uso (problemas sociales, lesiones, culpabilidad, etc.). Cada ítem se califica en una escala de 0 a 4 puntos, generando una puntuación total que permite clasificar a los individuos en tres niveles de riesgo: bajo riesgo ( $\leq 7$  puntos), consumo de riesgo (8–15 puntos) y posible consumo dependiente ( $\geq 16$  puntos). Para los fines analíticos de este estudio, se utilizó el puntaje total como variable continua (Alvarado et al., 2009).

La actividad física fue medida utilizando la versión corta del *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ- versión corta), instrumento validado para población adulta chilena (Serón et al., 2010). Esta versión recoge información sobre la frecuencia (días por semana) y duración (minutos por día) de actividades físicas realizadas durante los últimos siete días en tres niveles de intensidad: vigorosa (por ejemplo, correr o levantar cargas pesadas), moderada (como andar en bicicleta o tareas domésticas) y caminata, además de registrar el tiempo total diario dedicado a actividades sedentarias. Los datos obtenidos permitieron estimar el gasto energético en Equivalentes Metabólicos (METs) de acuerdo con las fórmulas establecidas asignando un valor de 3,3 METs para caminata, 4,0 METs para actividades moderadas y 8,0 METs para actividades vigorosas. El tiempo total dedicado a conductas sedentarias fue estimado a partir del autorreporte de los participantes respecto al tiempo diario que permanecían sentados, acostados o reclinados viendo televisión, siguiendo metodologías previamente validadas en estudios poblacionales (Serón et al., 2010; Concha-Cisternas et al., 2023; Guzmán-Muñoz et al., 2024). Para ello, se utilizó la siguiente pregunta: "Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo en total pasó sentado durante un día de semana?".

La información relativa al consumo diario de frutas y verduras (expresado en porciones), el número de horas de sueño por noche y la frecuencia diaria de consumo de tabaco fue obtenida mediante autorreporte, a través de preguntas formuladas con base en encuestas poblacionales y antecedentes metodológicos de estudios previos (Labraña et al., 2021; Ministerio de Salud [MINSAL], 2023).

### *c) Medidas antropométricas*

El peso corporal se midió utilizando una balanza digital calibrada (modelo 769, SECA), con los participantes en bipedestación, descalzos, en posición anatómica con la cabeza en plano de Frankfurt, brazos relajados a los lados del cuerpo y sin apoyo externo. La estatura se evaluó mediante un tallímetro portátil (modelo 213, SECA), con el participante de pie, erguido, con talones juntos, espalda recta y mirada al frente. A partir de estos valores se calculó el índice de masa corporal (IMC), utilizando la fórmula  $\text{peso (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ , y se interpretó según los puntos de corte propuestos por la OMS. El perímetro de cintura (PC) se midió con una cinta métrica no extensible (modelo 201, SECA), posicionada a nivel del punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca, con el participante en bipedestación y durante la espiración normal, conforme a los procedimientos estandarizados (Ross et al., 2020).

## **Análisis de datos**

Para el análisis estadístico se utilizó el software GraphPad Prism (Version 10.0) y se utilizaron medidas de tendencia central como media, desviación estándar y medidas de dispersión como valores mínimos y máximos. Para conocer la distribución de los datos, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. Para establecer correlaciones entre hábitos y estilos de vida con los puntajes del IFT y sus dimensiones se realizó la prueba no paramétrica de Spearman. Un coeficiente de correlación  $r$  de 0 a 0,4 se consideró una relación débil, un coeficiente de 0,4 a 0,7 se consideró una relación moderada y un coeficiente de 0,7 a 1,0 se consideró una relación fuerte. Para identificar los predictores significativos de la fragilidad, se aplicaron modelos de regresión lineal múltiple por dominio de fragilidad. En cada



modelo, la variable dependiente fue el puntaje de fragilidad total o sus subcomponentes (físico, psicológico o social), y las variables independientes fueron los hábitos de vida mencionados, siendo todos ajustados por el sexo. Los coeficientes  $\beta$ , errores estándar, estadísticos (EE), Estadístico t (t), valores p y el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$ ) fueron reportados para cada modelo. Para todos los análisis se utilizó un nivel de significancia estadística  $p < 0,05$ .

## Resultados

En la Tabla 1 se presentan las características descriptivas de la muestra analizada, compuesta mayoritariamente por mujeres (88 %). La edad media de los participantes fue de 71,8 años, con un rango intercuartil de 8.7 años. El peso corporal promedio fue de 72.4 kg, mientras que la estatura media alcanzó los 1.50 m. El IMC mostró un promedio de 29.5 kg/m<sup>2</sup> y el PC presentó un promedio de 99.5 cm.

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra.

Variable	Media	DE	Mínimo	Máximo
Edad (años)	71.8	6.80	60.0	93.0
Peso (kg)	71.1	13.4	54.4	115
Altura (m)	1.50	0.08	1.30	1.80
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	29.5	5.00	20.0	57.0
PC (cm)	99.5	13.3	70.0	141

Kg: kilogramos; m: metros; IMC: índice de masa corporal; Kg/m<sup>2</sup>: kilogramos dividido en metros al cuadrado; PC; perímetro de cintura; cm: centímetros. Datos expresados como media, desviación estándar (DE), mínimo y máximo.

En la Tabla 2 se presentan las características descriptivas de los dominios de fragilidad y hábitos y estilos de vida de los participantes. En relación con los dominios del síndrome de fragilidad, se observó que el puntaje promedio de fragilidad general fue de 5.29 puntos. En cuanto a sus componentes, la fragilidad física presentó una media de 2.98 puntos, la fragilidad psicológica alcanzó un promedio de 1.54 puntos y la fragilidad social obtuvo una media de 0.77 puntos.

El consumo de alcohol mostró un puntaje promedio de 2.9. El nivel de actividad física reportado fue de 964.8 MET-minutos semanales. El consumo diario de frutas y verduras fue de 3.0 porciones por persona. El consumo de tabaco presentó un promedio de 0.3 cigarrillos por día. El tiempo dedicado a conductas sedentarias fue de 3.6 horas diarias en promedio. Finalmente, el promedio de horas de sueño por noche fue de 7.1 horas.

Tabla 2. Características descriptivas de la fragilidad y sus dimensiones y hábitos y estilos de vida de los participantes.

Variable	Media	DE	Mínimo	Máximo
Dominios de Fragilidad				
Fragilidad general (puntos)	5.29	3.06	0.00	13.0
Fragilidad física (puntos)	2.98	2.11	0.00	8.00
Fragilidad psicológica (puntos)	1.54	1.14	0.00	4.00
Fragilidad social (puntos)	0.77	0.67	0.00	3.00
Hábitos y Estilos de vida				
Consumo de alcohol (puntos)	2.90	1.80	0.00	7.00
Nivel de Actividad Física (METS)	964	858	250	9702
Consumo de frutas y verduras (p)	3.00	1.20	0.00	6.00
Consumo de tabaco (n)	0.30	1.50	0.00	15.0
Conducta sedentaria (h/d)	3.66	1.83	0.10	9.00
Horas de sueño (h)	7.10	1.40	4.00	11.0

p: porciones; n: número de cigarrillos; h: horas; h/d: horas al día; METS: Equivalentes Metabólicos. Datos expresados como media, desviación estándar (DE), mínimo y máximo.

En la Tabla 3 se presentan los resultados del análisis de correlaciones bivariadas entre la fragilidad total y sus dominios (físico, psicológico y social) con variables de hábitos y estilos de vida. Se observó una correlación negativa débil pero estadísticamente significativa entre la fragilidad total y el consumo de frutas y verduras ( $r = -.14$ ,  $p = .04$ ), así como una correlación positiva débil con el consumo de tabaco ( $r = .19$ ,  $p = .01$ ). No se encontraron relaciones significativas con el consumo de alcohol ( $p = .42$ ), nivel de actividad física ( $p = .16$ ), conducta sedentaria ( $p = .20$ ) ni duración del sueño ( $p = .12$ ). Respecto al dominio de fragilidad física, se identificó una correlación negativa significativa con el consumo de frutas y



verduras ( $r = -.13$ ,  $p = .04$ ). No se observaron asociaciones significativas con el consumo de alcohol ( $p = .36$ ), nivel de actividad física ( $p = .19$ ), consumo de tabaco ( $p = .28$ ), conducta sedentaria ( $p = .23$ ) ni horas de sueño ( $p = .47$ ). En el caso de la fragilidad psicológica, se registraron correlaciones negativas y estadísticamente significativas tanto con el nivel de actividad física ( $r = -.15$ ,  $p = .03$ ) como con el consumo de frutas y verduras ( $r = -.16$ ,  $p = .03$ ). No se identificaron relaciones significativas con el consumo de alcohol ( $p = .40$ ), tabaco ( $p = .07$ ), conducta sedentaria ( $p = .30$ ) ni sueño ( $p = .12$ ).

Finalmente, en el dominio de fragilidad social, se observó una correlación positiva significativa con el consumo de tabaco ( $r = .18$ ,  $p = .01$ ). No se encontraron asociaciones significativas con el consumo de alcohol ( $p = .32$ ), nivel de actividad física ( $p = .49$ ), consumo de frutas y verduras ( $p = .43$ ), conducta sedentaria ( $p = .32$ ) ni duración del sueño ( $p = .15$ ).

Tabla 3. Relación entre hábitos y estilos de vida con la fragilidad multidimensional.

Hábitos y estilos de vida	Fragilidad total	Fragilidad física	Fragilidad psicológica	Fragilidad social
Consumo de alcohol (puntos)	$r = -.01$ , $p = .420$	$r = -.02$ , $p = .360$	$r = -.01$ , $p = .400$	$r = .03$ , $p = .32$
Nivel de actividad física (METs)	$r = -.08$ , $p = .160$	$r = -.07$ , $p = .190$	$r = -.15$ , $p = .030^*$	$r = .01$ , $p = .49$
Consumo de frutas y verduras (p)	$r = -.14$ , $p = .040^*$	$r = -.13$ , $p = .040^*$	$r = -.16$ , $p = .030^*$	$r = .01$ , $p = .43$
Consumo de tabaco (n)	$r = .19$ , $p = .010^*$	$r = .04$ , $p = .280$	$r = .11$ , $p = .070$	$r = .18$ , $p = .01^*$
Conducta sedentaria (h/d)	$r = .06$ , $p = .200$	$r = .05$ , $p = .230$	$r = .04$ , $p = .300$	$r = -.03$ , $p = .32$
Horas de sueño (h)	$r = .09$ , $p = .120$	$r = -.01$ , $p = .470$	$r = .09$ , $p = .120$	$r = .08$ , $p = .15$

\*:  $p < .05$ . p: porciones; n: número de cigarrillos; h: horas; h/d: horas al día; METs: Equivalentes Metabólicos; Valor p: significancia estadística; Valor r: coeficiente de correlación.

Los modelos de regresión lineal múltiple indicaron que los hábitos y estilos de vida explicaron el 14 % de la varianza en la fragilidad total ( $R^2 = .14$ ), el 13 % en la fragilidad física ( $R^2 = .13$ ), el 12 % en la fragilidad psicológica ( $R^2 = .12$ ) y el 16 % en la fragilidad social ( $R^2 = .16$ ) (Tabla 4 - Figura 1). Entre los predictores específicos, se observaron relaciones negativas estadísticamente significativas entre el consumo de frutas y verduras y todos los dominios de la fragilidad: total ( $\beta = -0.58$ ,  $p = .008$ ), física ( $\beta = -0.43$ ,  $p = .004$ ), psicológica ( $\beta = -0.29$ ,  $p < .001$ ) y social ( $\beta = -0.25$ ,  $p < .001$ ). Asimismo, el nivel de actividad física mostró una relación negativa con la fragilidad total ( $\beta = -0.52$ ,  $p = .022$ ), física ( $\beta = -0.41$ ,  $p = .008$ ), psicológica ( $\beta = -0.26$ ,  $p = .003$ ) y social ( $\beta = -0.21$ ,  $p < .001$ ).

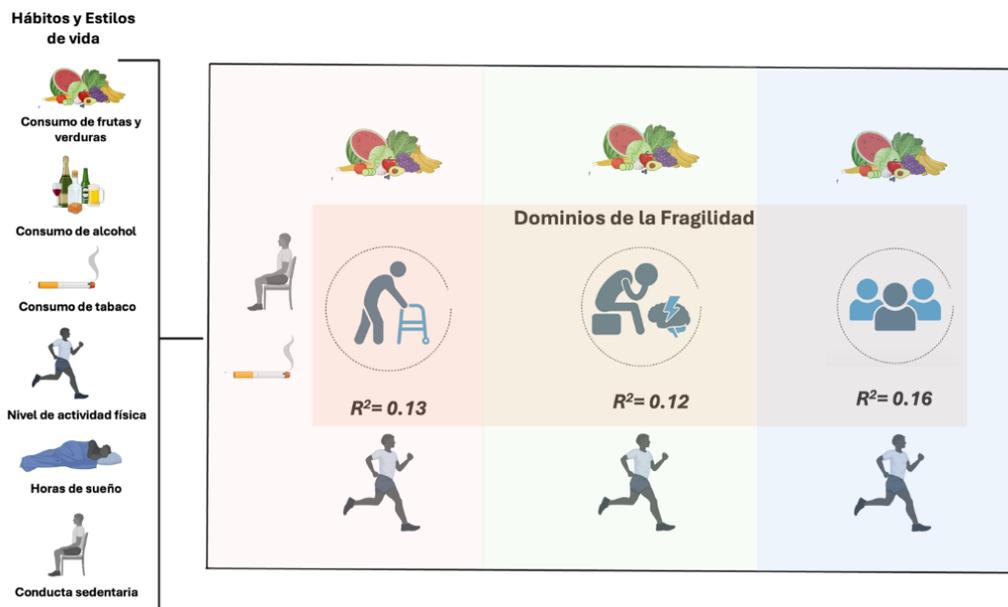
En contraste, la conducta sedentaria, evaluada mediante el tiempo diario sentado, presentó una relación positiva con la fragilidad total ( $\beta = 0.48$ ,  $p = .032$ ) y física ( $\beta = 0.42$ ,  $p = .007$ ), sin alcanzar significancia en los dominios psicológico ni social. El consumo de tabaco también mostró una relación positiva significativa con la fragilidad total ( $\beta = 0.37$ ,  $p = .012$ ) y física ( $\beta = 0.22$ ,  $p = .025$ ), sin evidenciarse relación con los dominios psicológico ni social. Por último, ni el número de horas de sueño ni el consumo de alcohol presentaron relaciones estadísticamente significativas con ninguno de los dominios de fragilidad.

Tabla 4. Modelos de regresión lineal múltiple entre hábitos y estilos de vida y los dominios de la fragilidad en personas mayores

Hábitos y estilo de vida	Fragilidad general				Fragilidad física				Fragilidad psicológica				Fragilidad social			
	$\beta$	EE	t	p	$\beta$	EE	t	p	$\beta$	EE	t	p	$\beta$	EE	t	p
Consumo de alcohol	-0.06	0.22	-0.29	.774	-0.08	0.151	-0.59	.556	-0.04	0.083	-0.05	.959	0.02	0.05	0.42	.677
Consumo de frutas y verduras	-0.58	0.22	-2.66	.008	-0.43	0.151	-2.85	.004	-0.29	0.083	-3.49	<.001	-0.25	0.05	-4.39	<.001
Conducta sedentaria	0.48	0.24	2.16	.032	0.42	0.154	2.73	.007	0.08	0.085	1.01	.314	0.03	0.05	0.65	.516
Horas de sueño	-0.18	0.22	-0.81	.419	-0.20	0.151	-1.35	.178	-0.05	0.083	-0.05	.956	0.02	0.05	0.41	.679
Consumo de tabaco	0.37	0.14	2.53	.012	0.22	0.100	2.25	.025	0.10	0.006	1.72	.087	0.05	0.04	1.21	.229
Nivel de actividad física	-0.52	0.21	-2.32	.022	-0.41	0.155	-2.65	.008	-0.26	0.085	-3.06	.003	-0.21	0.05	-3.56	<.001
$R^2$	.14				.13				.12				.16			

$\beta$ : Coeficiente beta; EE: Error estándar; t: estadístico t; p: significancia estadística,  $R^2$ : coeficiente de determinación.

Figura 1. Influencia de los hábitos y estilos de vida sobre los dominios de la fragilidad.



## Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que los hábitos y estilos de vida explican un porcentaje relevante de la variabilidad observada en la fragilidad total (14%) y en sus dimensiones física (13%), psicológica (12%) y social (16%) en personas mayores que viven en la comunidad. De manera específica, el consumo de frutas y verduras y el nivel de actividad física se asociaron negativamente con los cuatro dominios de fragilidad, mientras que la conducta sedentaria y el consumo de tabaco mostraron una relación positiva con la fragilidad total y física. En contraste, el consumo de alcohol o la duración del sueño no presentaron asociaciones significativas con la fragilidad.

La relación inversa observada entre el consumo de frutas y verduras y los niveles de fragilidad coinciden con lo reportado por Shafiee et al. (2022) quienes a través de una revisión sistemática con metaanálisis evidenciaron que un mayor consumo de frutas y verduras se asoció a un menor riesgo de fragilidad, estimando una disminución del 14 % en el riesgo por cada porción adicional consumida al día, evidenciándose un efecto protector acumulativo hasta alcanzar las 3,5 porciones diarias. De forma similar, un estudio reciente reportó que consumir 3 o más porciones de frutas o verduras se relaciona con menores probabilidades de pre-fragilidad y fragilidad (Ghoreishy et al., 2021).

La asociación entre un mayor consumo de frutas y verduras y un menor riesgo de fragilidad puede explicarse por mecanismos fisiológicos y psicosociales que abarcan múltiples dominios del síndrome de fragilidad. A nivel físico, estos alimentos son fuentes relevantes de antioxidantes y compuestos antiinflamatorios como vitamina C, carotenoides y flavonoides que reducen el estrés oxidativo y la inflamación crónica de bajo grado, procesos biológicos estrechamente vinculados a la pérdida de función muscular, la sarcopenia y el deterioro sistémico relacionados con la fragilidad (Shafiee et al., 2022; Luo et al., 2025). Sin embargo, también se han descrito efectos positivos sobre la fragilidad psicológica, ya que una dieta rica en frutas y verduras se ha asociado con un menor riesgo de depresión y mejor percepción del bienestar subjetivo, posiblemente mediado por la regulación de neurotransmisores, la reducción del estrés oxidativo cerebral y la modulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (Lassale, et al., 2019; Sun, et al., 2021).

En el ámbito social, los patrones dietarios saludables suelen coexistir con entornos relacionales positivos y mayor participación comunitaria, lo que contribuye a reducir el aislamiento y fortalecer el apoyo social, elementos centrales de la fragilidad social (Conklin, et al., 2014; Troncoso-Pantoja, et al., 2025). En línea con lo expuesto, van Assen et al. (2022) identificaron que la nutrición mostró una asociación

particularmente relevante con la dimensión social de la fragilidad, posiblemente debido al carácter relacional de los hábitos alimentarios, como compartir comidas o preparar alimentos en compañía, prácticas que refuerzan la interacción social y el sentido de pertenencia. Por el contrario, la ausencia de estas prácticas podría reflejar aislamiento, vivir solo o falta de redes de apoyo, todos ellos componentes centrales del dominio social evaluado por el IFT (van Assen et al., 2022).

Por otro lado, la asociación entre el nivel de actividad física y los dominios de la fragilidad coincide con lo reportado por Zhao et al. (2022), quienes, en un metaanálisis, confirmaron que la actividad física disminuye significativamente el riesgo de fragilidad en personas mayores, con una reducción del 37% en la fragilidad física y del 49% en la fragilidad general. De manera concordante, evidencia nacional ha demostrado que los programas de actividad física también contribuyen a reducir la fragilidad en esta población (Concha-Cisternas et al., 2019). Este efecto protector ha sido atribuido a múltiples mecanismos, incluyendo la preservación de la masa y fuerza muscular, la mejora de la función cardiovascular y la modulación de ejes neuroendocrinos vinculados al envejecimiento (Power, et al., 2010; Widmann, et al., 2019; Zhao, et al., 2022). Además, se ha documentado que la práctica regular de ejercicio físico no solo contribuye a preservar la funcionalidad física, sino que también se asocia con un mejor estado de ánimo, mayor percepción de autoeficacia, una participación social más activa y una mejor calidad de vida impactando positivamente en los dominios psicológico y social de la fragilidad (Concha-Cisternas et al., 2019; Zhang et al., 2020; Zhang et al., 2021). En este contexto, actividades cotidianas como caminar, andar en bicicleta, realizar labores de jardinería o tareas domésticas activas se han vinculado con niveles más bajos de fragilidad multidimensional, lo que sugiere que la actividad física regular podría promover el bienestar emocional, disminuir el aislamiento social y fortalecer las redes de apoyo comunitario (van Assen et al., 2022).

Respecto a la conducta sedentaria, nuestro estudio encontró relación negativa con la fragilidad total y fragilidad física, hallazgo que coincide con evidencia previa la cual indica que el tiempo prolongado destinado al desarrollo de actividades que implican estar sentado, acostado o reclinado viendo televisión se vinculan con mayor riesgo de fragilidad, independientemente del nivel de actividad física (Kehler y Theou, et al., 2019; Concha-Cisternas, et al., 2023). En esta línea, Li et al. (2022) reportaron que permanecer más de 8 horas diarias en conducta sedentaria triplica la probabilidad de presentar fragilidad física en comparación con quienes están menos de 4 horas, y que, cada hora adicional incrementa su prevalencia en un 11%. Esta asociación podría explicarse por diversos mecanismos fisiopatológicos, entre los que se incluyen la disminución del gasto energético basal, la presencia de inflamación crónica de bajo grado y disfunciones en la regulación glicémica e insulínica, todos procesos que contribuyen al deterioro funcional y al desarrollo del fenotipo de fragilidad (Meneguci, et al., 2015; da Silva, et al., 2019). En base a estos hallazgos, y considerando que la conducta sedentaria tiende a aumentar con la edad, resulta prioritario incorporar estrategias específicas para su reducción dentro de las intervenciones comunitarias dirigidas a prevenir la fragilidad en personas mayores (Concha-Cisternas et al., 2019).

Este estudio también identificó una relación positiva entre el consumo de tabaco y la fragilidad general, así como con su dominio físico. Este hallazgo es coherente con investigaciones previas que han vinculado el tabaquismo con un mayor riesgo de deterioro funcional y pérdida de masa muscular, todos elementos que contribuyen al desarrollo de fragilidad (Kojima et al., 2015). La relación significativa con la fragilidad física podría explicarse por el efecto perjudicial del tabaco sobre la capacidad cardiorrespiratoria, el estado nutricional y la salud musculoesquelética, lo cual afecta directamente el desempeño funcional en personas mayores (van Assen et al., 2022; Boucham et al., 2024).

Por otro lado, en nuestro estudio no se observó una asociación significativa entre el consumo de alcohol y la presencia de fragilidad y sus dominios, lo que contrasta con investigaciones previas que han reportado una relación inversa entre el consumo moderado de alcohol y el riesgo de fragilidad (Kojima, et al., 2018; Soltani, et al., 2024). Sin embargo, dicha asociación podría estar influida por factores contextuales, como el bajo consumo general de alcohol en personas mayores, o por sesgos de selección, ya que los consumidores ocasionales tienden a presentar mejor estado de salud y mayor integración social (van Assen et al., 2022; Soltani et al., 2024). Nuestros hallazgos, en cambio, coinciden con estudios más recientes que cuestionan el supuesto efecto protector del alcohol en el envejecimiento (Kojima et al., 2019; Guo et al., 2023), sugiriendo que su impacto podría no ser consistente ni clínicamente relevante en esta población. Adicionalmente, debe considerarse que gran parte de la evidencia disponible sobre la relación entre consumo de alcohol y fragilidad proviene de estudios observacionales y autoreportados, los

cuales son vulnerables a factores de confusión (por ejemplo, el estatus socioeconómico que puede afectar simultáneamente los hábitos de consumo y el riesgo de fragilidad), así como a fenómenos de causalidad inversa, como el efecto del “ex bebedor enfermo”, donde personas con deterioro funcional reducen su consumo como consecuencia de su estado de salud (Lv et al., 2023). Por lo mismo, la naturaleza de estas asociaciones continúa siendo incierta y requiere mayor investigación longitudinal.

Para finalizar, las horas de sueño no mostraron asociaciones con fragilidad lo que contrasta con hallazgos que sugieren una relación no lineal, en la cual tanto un sueño insuficiente como excesivo se asocian con un mayor riesgo de fragilidad en personas mayores (Chen et al., 2022). Esta discrepancia podría deberse a diferencias metodológicas en la medición del sueño, al carácter transversal del presente estudio o a factores contextuales específicos de la población analizada. Dado el papel del sueño en la regulación inmunometabólica y la reparación tisular, son necesarios futuros para esclarecer su potencial impacto sobre el desarrollo de fragilidad en personas mayores.

### **Fortalezas y limitaciones del estudio**

Este estudio presenta como principal fortaleza el uso de un enfoque multidimensional de la fragilidad, considerando sus componentes físicos, psicológicos y sociales, lo que permite una visión más integral del fenómeno. Asimismo, se utilizó un análisis multivariado a través de modelos de regresión lineal múltiple, lo que permitió explorar la contribución conjunta de distintos hábitos y estilos de vida sobre la fragilidad, y no sólo asociaciones aisladas. Sin embargo, se deben reconocer algunas limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal del estudio impide establecer relaciones causales (Guzmán-Muñoz et al., 2025), ya que no es posible determinar si los hábitos de vida preceden a la fragilidad o si la fragilidad influye en la adopción de ciertos comportamientos. Estudios longitudinales son necesarios para esclarecer la direccionalidad de estas asociaciones. En segundo lugar, la medición de los hábitos y estilos de vida se basó en autorreporte, lo que podría estar sujeto a sesgos. La inclusión de medidas objetivas de actividad física y nutrición en futuros estudios podría mejorar la validez de los resultados. Por último, la muestra fue seleccionada por conveniencia, a partir de personas mayores que asisten a centros comunitarios, lo cual limita la generalización de los resultados a otras poblaciones, particularmente aquellas con mayor grado de dependencia funcional o que no participan en instancias organizadas de socialización.

### **Conclusiones**

Los hallazgos de este estudio evidencian que un mayor consumo de frutas y verduras y mayor nivel de actividad física se asocian significativamente con menor fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad. Esta asociación se observó de manera consistente en los tres dominios evaluados físico, psicológico y social, lo que refuerza la necesidad de abordar la fragilidad como un fenómeno multidimensional y la necesidad de incorporar en la valoración de la fragilidad el componente alimentario nutricional. Por el contrario, la conducta sedentaria y el consumo de tabaco mostraron relaciones directas con la fragilidad total y física, sin impacto significativo sobre los dominios psicológico y social. Considerando que la fragilidad resulta de la interacción compleja entre factores modificables y no modificables, los resultados de este estudio respaldan la importancia de intervenir sobre los determinantes conductuales mediante estrategias integradas de promoción de la salud orientadas a la prevención y reducción de la fragilidad en personas mayores.

### **Financiación**

Este estudio recibió financiamiento del Proyecto Interno de Iniciación EPR 11310058, otorgado por la Universidad Santo Tomás, Talca, Chile.



## Referencias

- Alvarado, M. E., Garmendia, M. L., Acuña, G., Santis, R., & Arteaga, O. (2009). Validez y confiabilidad de la versión chilena del Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT). *Revista Médica de Chile*, 137(11), 1463–1468. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009001100008>
- Acosta, M. A., & Martín, I. (2022). Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. *Atención Primaria*, 54(9), Article 102395. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102395>
- Boucham, M., Salhi, A., El Hajji, N., Gbenonsi, G. Y., Belyamani, L., & Khalis, M. (2024). Factors associated with frailty in older people: An umbrella review. *BMC Geriatrics*, 24(1), 737. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05288-4>
- Concha-Cisternas, Y., Petermann-Rocha, F., Garrido-Méndez, Á., Díaz-Martínez, X., Leiva, A. M., Salas-Bravo, C., & Celis-Morales, C. (2019). Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 149–158. <https://doi.org/10.20960/nh.1942>
- Concha-Cisternas, Y., Vásquez-Gómez, J., Castro-Piñero, J., Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., Matus-Castillo, C., & Celis-Morales, C. (2023). Niveles de actividad física y tiempo sedente en personas mayores con fragilidad: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Nutrición Hospitalaria*, 40(1), 28–34. <https://doi.org/10.20960/nh.04335>
- Concha-Cisternas, Y., Contreras-Reyes, S., Monjes, B., Recabal, B., & Guzmán-Muñoz, E. (2020). Efectos de un programa multicomponente sobre la fragilidad y calidad de vida de adultos mayores institucionalizados. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(4). <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/758>
- Conklin, A. I., Forouhi, N. G., Surtees, P., Khaw, K. T., Wareham, N. J., & Monsivais, P. (2014). Social relationships and healthful dietary behaviour: Evidence from over-50s in the EPIC cohort, UK. *Social Science & Medicine*, 100, 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.08.018>
- Chen, X., Mao, G., & Leng, S. X. (2014). Frailty syndrome: An overview. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 433–441. <https://doi.org/10.2147/CIA.S45300>
- Chen, M. Z., Wong, M. W. K., Lim, J. Y., & Merchant, R. A. (2021). Frailty and quality of life in older adults with metabolic syndrome—Findings from the healthy older people everyday (HOPE) study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(5), 637–644. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1609-3>
- Chen, S., Wang, Y., Wang, Z., Zhang, X., Deng, C., Ma, B., & Zhao, Y. (2022). Sleep duration and frailty risk among older adults: Evidence from a retrospective, population-based cohort study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 26(4), 383–390. <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1766-z>
- de Breij, S., Rijnhart, J. J., Schuster, N. A., Rietman, M. L., Peters, M. J., & Hoogendijk, E. O. (2021). Explaining the association between frailty and mortality in older adults: The mediating role of lifestyle, social, psychological, cognitive, and physical factors. *Preventive Medicine Reports*, 24, 101589. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101589>
- da Silva, V. D., Tribess, S., Meneguci, J., Sasaki, J. E., Garcia-Meneguci, C. A., Carneiro, J. A. O., & Virtuoso, J. S. (2019). Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. *BMC Public Health*, 19, Article 1267. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7062-0>
- Enríquez-del Castillo, L. A., González-Bustos, J. B., Flores, L. A., Domínguez Esparza, S., Cervantes Hernández, N., & Viera Ponce, A. J. (2022). Estilo de vida activo según nuevas directrices de la OMS: ¿Una influencia sobre la aptitud física, composición corporal y calidad de vida en mujeres mayores? *Ciencias de la Actividad Física*, 23(Especial), Epub 02. [https://doi.org/10.29035/rcaf.23.especial\\_ihmn.2](https://doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.2)
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., et al. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journal of Gerontology: Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146–M156. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
- Faria, A. D. C. A., Martins, M. M. F., Ribeiro, O. M. P. L., Ventura-Silva, J. M. A., Fonseca, E. F., Ferreira, L. J. M., & Laredo-Aguilera, J. A. (2022). Multidimensional frailty and lifestyles of community-dwelling older Portuguese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14723. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214723>

- Ghoreishy, S. M., Asoudeh, F., Jayedi, A., & Mohammadi, H. (2021). Fruit and vegetable intake and risk of frailty: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 71, 101460. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101460>
- Gobbens, R. J. (2024). The Tilburg Frailty Indicator (TFI). In *Frailty: A Multidisciplinary Approach to Assessment, Management, and Prevention* (pp. 145–149). Cham: Springer International Publishing.
- Gobbens, R. J., Luijckx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010). Toward a conceptual definition of frail community-dwelling older people. *Nursing Outlook*, 58(2), 76–86. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2009.09.005>
- Gobbens, R. J., Schols, J. M., & Van Assen, M. A. (2017). Exploring the efficiency of the Tilburg Frailty Indicator: A review. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1739–1752. <https://doi.org/10.2147/CIA.S130686>
- Guo, X., Tang, P., Zhang, L., & Li, R. (2023). Tobacco and alcohol consumption and the risk of frailty and falling: A Mendelian randomisation study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 77(6), 349–354. <https://doi.org/10.1136/jech-2022-219855>
- Guzmán-Muñoz, E., Carreño Oñat, M. J., Marilaf Adasme, F., Orellana Arellano, S., Gutiérrez Muñoz, M., Concha-Cisternas, Y., et al. (2024). Hábitos de salud, estilos de vida y comorbilidades asociadas a la sarcopenia en las personas mayores. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 53(4), e024060292. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/60292>
- Guzmán-Muñoz, E., Mendez-Rebolledo, G., Concha-Cisternas, Y., Alarcón-Rivera, M., & Faúndez-Casanova, C. (2025). Diseños de investigación cuantitativa en ciencias de la actividad física y la salud. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 25(2). <https://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.5>
- Hernández, C. Z. (2020). Definición de fragilidad social en personas mayores: Una revisión bibliográfica. *Revista Médica de Chile*, 148(12), 1787–1795. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020001201787>
- Iriarte, E., & Araya, A. X. (2016). Criterios de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: Una actualización de la literatura. *Revista Médica de Chile*, 144(11), 1440–1447. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016001100010>
- Jiménez, D., Lavados, M., Rojas, P., Henríquez, C., Silva, F., & Guillón, M. (2017). Evaluación del minimal abreviado de la evaluación funcional del adulto mayor (EFAM) como screening para la detección de demencia en la atención primaria. *Revista Médica de Chile*, 145(7), 862–868. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000700862>
- Kehler, D. S., & Theou, O. (2019). The impact of physical activity and sedentary behaviors on frailty levels. *Mechanisms of Ageing and Development*, 180, 29–41. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2019.03.003>
- Kojima, G., Iliffe, S., & Walters, K. (2015). Smoking as a predictor of frailty: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 15, 131. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0134-9>
- Kojima, G., Iliffe, S., Jivraj, S., Liljas, A., & Walters, K. (2018). Does current smoking predict future frailty? The English Longitudinal Study of Ageing. *Age and Ageing*, 47(1), 126–131. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx136>
- Kojima, G., Jivraj, S., Iliffe, S., Falcaro, M., Liljas, A., & Walters, K. (2019). Alcohol consumption and risk of incident frailty: The English Longitudinal Study of Ageing. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(6), 725–729. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.10.011>
- Lassale, C., Batty, G. D., Baghdadli, A., Jacka, F., Sánchez-Villegas, A., Kivimäki, M., & Akbaraly, T. N. (2019). Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Molecular Psychiatry*, 24, 965–986. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0237-8>
- Labraña, A. M., Ramirez-Alarcon, K., Martorell, M., Martínez-Sanguinetti, M. A., Leiva-Ordoñez, A. M., Troncoso-Pantoja, C., & Petermann-Rocha, F. (2021). Water intake in the Chilean population: Findings from the 2016–17 National Health Survey. *Revista Médica de Chile*, 149(1), 52–61. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872021000100052>
- Li, N., Huang, F., Li, H., Lin, S., Yuan, Y., & Zhu, P. (2022). Examining the independent and interactive association of physical activity and sedentary behaviour with frailty in Chinese community-dwelling older adults. *BMC Public Health*, 22, 1414. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13842-1>
- Lv, J., Wu, L., Sun, S., Yu, H., Shen, Z., Xu, J., & Jiang, M. (2023). Smoking, alcohol consumption, and frailty: A Mendelian randomization study. *Frontiers in Genetics*, 14, 1092410. <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1092410>



- Luo, Y., Cai, S., Huang, S., & Xiao, H. (2025). Inverse associations between dietary flavonoid and subclass intakes and frailty in US adults. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1490998. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1490998>
- Meneguci, J., Santos, D. A. T., Silva, R., Santos, R. G., Sasaki, J. E., Tribess, S., et al. (2015). Sedentary behavior: Concept, physiological implications and the assessment procedure. *Motricidade*, 11, 160–174.
- Ministerio de Salud (MINSAL). (2008). *Manual de aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor*. [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/05/instructivo-de-control-de-salud-empam.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/instructivo-de-control-de-salud-empam.pdf)
- Ministerio de Salud (MINSAL). (2023). *Guías alimentarias para la población chilena*. <https://www.minsal.cl/guias-alimentarias-para-chile>
- Ortola, R., Garcia-Esquinas, E., Leon-Munoz, L. M., Guallar-Castillon, P., Valencia-Martin, J. L., Galan, I., et al. (2016). Patterns of alcohol consumption and risk of frailty in community-dwelling older adults. *Journal of Gerontology: Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 71(2), 251–258. <https://doi.org/10.1093/gerona/glv125>
- Pegorari, M. S., & Tavares, D. M. dos S. (2014). Factors associated with the frailty syndrome in elderly individuals living in the urban area. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22(5), 874–882. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0213.2493>
- Power, G. A., Dalton, B. H., Behm, D. G., Vandervoort, A. A., Doherty, T. J., & Rice, C. L. (2010). Motor unit number estimates in masters runners: Use it or lose it? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(9), 1644–1650. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181d9eea5>
- Rodríguez-Gutiérrez, S., Alarcón-Rivera, M., Concha-Cisternas, Y., Valdés-Badilla, P., & Guzmán-Muñoz, E. (2022). Asociación entre la condición física y calidad de vida con la fragilidad en personas mayores. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(2), e02201976. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1976>
- Romero, Á. J. C. (2010). Fragilidad: Un síndrome geriátrico emergente. *MediSur*, 8(6), 81–90. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2010000600014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000600014)
- Rockwood, M. R., MacDonald, E., Sutton, E., Rockwood, K., Baron, M., & Canadian Scleroderma Research Group. (2014). Frailty index to measure health status in people with systemic sclerosis. *Journal of Rheumatology*, 41, 698–705. <https://doi.org/10.3899/jrheum.130182>
- Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., ... Hu, F. B. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: A Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 177–189. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
- Shafiee, M., et al. (2022). Fruit and vegetable consumption and risk of frailty: A systematic review and dose–response meta-analysis of observational studies. *European Journal of Nutrition*, 61(1), 41–54. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02623-y>
- Serón, P., Muñoz, S., & Lanás, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista Médica de Chile*, 138(10), 1232–1239. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>
- Seematter-Bagnoud, L., Spagnoli, J., Bula, C., & Santos-Eggimann, B. (2014). Alcohol use and frailty in community-dwelling older persons aged 65 to 70 years. *Journal of Frailty & Aging*, 3(1), 9–14. <https://doi.org/10.14283/jfa.2014.2>
- Soltani, S., Jayedi, A., Ghoreishy, S., Mousavirad, M., Movahed, S., Jabbari, M., & Asoudeh, F. (2024). Alcohol consumption and frailty risk: A dose–response meta-analysis of cohort studies. *Age and Ageing*, 53(9), afae199. <https://doi.org/10.1093/ageing/afae199>
- Sun, J., Li, Z., Li, Y., & Zhang, D. (2021). Intakes of specific categories of vegetables and fruits are inversely associated with depressive symptoms among adults. *Journal of Epidemiology*, 31(3), 210–219. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20200003>
- Troncoso-Pantoja, C., Leiva-Ordoñez, A. M., Petermann-Rocha, F., Celis-Morales, C., Nazar-Carter, G., Concha-Cisternas, Y., & Díaz-Toro, F. (2025). Conceptualizaciones para la construcción de los ambientes y saberes alimentarios domésticos de personas mayores. *Revista Chilena de Nutrición*, 52(1), 24–30. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182025000100024>
- Uchmanowicz, I., Jankowska-Polańska, B., Łoboz-Rudnicka, M., Manulik, S., Łoboz-Grudzień, K., & Gobbens, R. J. (2014). Cross-cultural adaptation and reliability testing of the Tilburg Frailty Indicator

- for optimizing care of Polish patients with frailty syndrome. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 997–1001. <https://doi.org/10.2147/CIA.S64853>
- van Assen, M. A. L. M., Helmkink, J. H. M., & Gobbens, R. J. J. (2022). Associations between lifestyle factors and multidimensional frailty: A cross-sectional study among community-dwelling older people. *BMC Geriatrics*, 22, Article 7. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02704-x>
- Veronese, N., Custodero, C., Cella, A., Demurtas, J., Zora, S., Maggi, S., ... Pilotto, A. (2021). Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 72, 101498. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101498>
- Wang, Y., Hao, Q., Su, L., Liu, Y., Liu, S., & Dong, B. (2018). Adherence to the Mediterranean diet and the risk of frailty in old people: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 22(5), 613–618. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1020-x>
- Widmann, M., Nieß, A. M., & Munz, B. (2019). Physical exercise and epigenetic modifications in skeletal muscle. *Sports Medicine*, 49(4), 509–523. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01058-2>
- Zhao, W., Hu, P., Sun, W., Wu, W., Zhang, J., Deng, H., ... Liu, X. (2022). Effect of physical activity on the risk of frailty: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(12), e0278226. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278226>
- Zhang, S., Xiang, K., Li, S., & Pan, H. F. (2021). Physical activity and depression in older adults: The knowns and unknowns. *Psychiatry Research*, 297, 113738. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113738>
- Zhang, X., Tan, S. S., Franse, C. B., Bilajac, L., Alhambra-Borrás, T., Garcés-Ferrer, J., et al. (2020). Longitudinal association between physical activity and frailty among community-dwelling older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(7), 1484–1493. <https://doi.org/10.1111/jgs.16391>

### Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Yeny Concha-Cisternas	yenyconchaci@santotomas.cl	Autora
Catalina Hernández -Garrido	c.hernandez@@santotomas.cl	Co-autora
Scarleth Martínez- Labra	s.martinez@santotomas.cl	Co-autora
Eduardo Guzmán-Muñoz	eguzman@santotomas.cl	Co-autor
Daniela Robles	danielarobles@santotomas.cl	Co-autora
Claudia Troncoso-Pantoja	ctroncosop@ucsc.cl	Co-autora
Felipe Montalva-Valenzuela	felipemotalva95@gmail.com	Co-autor