

Estado nutricional de personas mayores institucionalizadas y su relación con el estado funcional durante el año 2019

Antonia Valenzuela^{1,2,a,c}, Lydia Lera^{1,3,b,d*}, Carlos Márquez^{1,a,c,d}, Cecilia Albala^{1,e}.

Nutritional Status of Institutionalized Elderly and Its Relationship with Functional Status During 2019

RESUMEN

El envejecimiento se asocia con cambios fisiológicos, económicos y psicológicos que pueden comprometer el estado nutricional y funcional. **Objetivo:** Determinar el estado nutricional de las personas mayores institucionalizadas pertenecientes a Fundación las Rosas (FLR), establecimiento de larga estadía más grande de Chile, durante el año 2019 y su relación con funcionalidad. **Métodos:** Estudio descriptivo de análisis de datos secundarios en 1.646 personas mayores institucionalizadas en FLR (60% mujeres). La información recolectada fue peso, talla, Índice de masa corporal (IMC), Índice de Barthel, Mini-Mental State Examination, área, macrozona, sexo, edad y fecha de ingreso a FLR. Se realizaron modelos de regresión logística de funcionalidad y estado nutricional, sin ajustar y ajustados. **Resultados:** El porcentaje de personas normopeso fue de 40.3% y un 38.1% presenta algún grado de malnutrición por déficit, de los cuáles 9.5% entran en la clasificación nutricional de desnutrición severa ($IMC \leq 18.5 \text{ kg/m}^2$). El 70% de las personas presenta dependencia total. El nivel educacional bajo alcanzó un 73%. El sobrepeso, tener 70 años o más, el nivel de educación y el deterioro cognitivo se asociaron positivamente con dependencia, excluyendo a las personas postradas, siendo las asociaciones más fuertes no tener ningún nivel de escolaridad y tener deterioro cognitivo. Las personas enflaquecidas, con deterioro cognitivo y con nivel educacional bajo se asociaron positivamente con estar postrado, siendo las asociaciones más fuertes no tener ningún nivel de escolaridad y tener deterioro cognitivo. **Conclusiones:** En

¹Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Universidad de los Andes. Santiago, Chile.

³Keiser University, Fort Lauderdale, Florida. United States.

aNutricionista.

bLicenciada en matemáticas.

cMag.

dPhD.

eMédico.

*Correspondencia: Lydia Lera Marqués / lmarques@keiseruniversity.edu
Profesor titular. Universidad de Chile.
Faculty Graduate Business/Education Programs.
Keiser University eCampus.

Este estudio no contó con apoyo financiero de ninguna institución.

Recibido: 18 de agosto de 2023.

Aceptado: 25 de junio de 2024.

este estudio encontró que la malnutrición por déficit y por exceso están asociadas positivamente con una funcionalidad disminuida y que un bajo nivel educacional se asocia fuertemente con dependencia y con estar postrado.

Palabras clave: Anciano; Casas de Salud; Envejecimiento; Estado Nutricional; Institucionalización.

ABSTRACT

*Aging is associated with physiological, economic, and psychological changes that can compromise nutritional and functional status. **Aim:** To determine the nutritional status of institutionalized older people living in a long-term nursing home "Fundación las Rosas" (FLR), the largest long-stay establishment in Chile, in 2019, and its relationship with functionality. **Methods:** Descriptive study of analysis of secondary data in 1646 older adults institutionalized in FLR (60% women). The information collected was weight, height, Body mass index (BMI), Barthel Index, Mini-Mental State Examination, area, macrozone, sex, age, and date of admission to FLR. Logistic regression models of functionality and nutritional status, unadjusted and adjusted, were performed. **Results:** The percentage of normal-weight people was 40.3%; 38.1% presented some degree of malnutrition due to deficit, and 9.5% presented severe malnutrition ($BMI \leq 18.5$ kg/m²). 70% of people present total dependency. The low educational level reached 73%. Logistic regressions determined that people who were overweight, 70 years of age or older, had a low level of education, and cognitive impairment were positively associated with dependency, excluding bedridden people, with the strongest associations being not having any level of schooling and having cognitive impairment. The persons of low weight, with cognitive impairment, and with a low educational level were positively associated with institutionalized bedridden elderly, the strongest associations being not having any level of schooling and having cognitive impairment. **Conclusions:** In this study, malnutrition due to deficit and excess are positively associated with decreased functionality, and a low educational level is associated with dependency and being bedridden.*

Keywords: Aging; Aged; Institutionalization, Home Nursing; Nutritional Status.

El envejecimiento de la población mundial es una realidad inevitable, resultado de la disminución de la mortalidad y la fecundidad. Antes de la pandemia del COVID-19, se proyectaba que para el año 2050 la población de personas mayores se duplicaría¹. Factores como hábitos de vida saludables, mejor calidad de vida y avances en tratamientos médicos han contribuido a este

aumento en la longevidad. Sin embargo, este fenómeno conlleva la aparición de enfermedades crónicas, como la demencia y la depresión, que influyen significativamente en el estado nutritivo y funcional de las personas mayores².

El envejecimiento se asocia con cambios fisiológicos, económicos y psicológicos que pueden comprometer el estado nutricional y funcional,

generando una gran diversidad en este grupo etario^{3,4,5,6}. Investigadores chilenos señalan que uno de cada diez adultos mayores en Chile presenta sospecha de deterioro cognitivo, aumentando con la edad⁷. Factores como la edad, bajo nivel educativo, sexo masculino, inactividad física, bajo consumo de frutas y verduras, y malnutrición son determinantes de esta sospecha⁸. Se estima que el número de personas con trastornos neurocognitivos se duplicará cada dos décadas⁹, lo que subraya la necesidad de anticiparse a estas cifras implementando programas y capacitando al personal de cuidado.

Existen criterios clave que señalan factores de riesgo de institucionalización, como vivir solo, limitación funcional severa, agotamiento del cuidador y demencia con cambios conductuales^{10,11}. Dada la importancia de manejar a las personas mayores con necesidades especiales en la sociedad y su familia, la implementación y profesionalización de establecimientos de larga estadía (ELEAM) se hace imperativa.

Aunque idealmente la atención de personas mayores con necesidades especiales debería ocurrir dentro de la sociedad y la familia, en muchos casos esto no es posible. Según el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), en Chile existen aproximadamente 868 cupos en ELEAM estatales, a los que se suman centros privados con autorización sanitaria. En 2009, SENAMA informaba de 13.187 personas mayores institucionalizadas, sin incluir a las instituciones que operan en la ilegalidad⁹. La Fundación las Rosas (FLR) es el mayor ELEAM de Chile, atendiendo a más de 2.200 personas mayores en situación de vulnerabilidad. Desde 2009, el porcentaje de personas con deterioro cognitivo en FLR ha aumentado del 56% al 72% en 2016¹².

Estudios sugieren que la malnutrición puede desempeñar un papel crucial en el deterioro cognitivo en personas mayores¹³. Confirmar esta premisa en pacientes institucionalizados resulta de interés. La malnutrición por déficit afecta la salud general y disminuye la capacidad de realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD), lo que conduce a una pérdida de funcionalidad y, consecuentemente, a un mayor riesgo de institu-

cionalización y muerte¹⁴. La funcionalidad de las personas mayores se relaciona directamente con la capacidad de realizar ABVD, determinando su grado de independencia y autonomía^{15,16}.

En Chile, no existe un catastro que indique el estado nutricional de este grupo vulnerable. Por ende, es imperativo medirlo e identificar variables que influyan, como edad, sexo, funcionalidad, discapacidad y deterioro cognitivo. El presente estudio tiene como objetivo estimar el estado nutricional de las personas mayores institucionalizadas en FLR durante el año 2019 y su relación con la funcionalidad.

Material y Métodos

Este estudio se fundamenta en un análisis de datos secundarios, donde la información fue proporcionada por la dirección de hogares pertenecientes a la Fundación las Rosas (FLR). Se obtuvo el respaldo de las directoras técnicas de cada hogar, quienes garantizaron el anonimato de los residentes, utilizando códigos de identificación. La investigación se enmarca en un diseño cuantitativo descriptivo de corte transversal, dirigido a personas mayores institucionalizadas en los hogares gestionados por FLR.

Para llevar a cabo esta investigación, se siguieron los protocolos éticos establecidos por el comité de ética del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), perteneciente a la Universidad de Chile. Este estudio formó parte de una tesis de maestría en Envejecimiento y Calidad de Vida, desarrollada en el INTA, Universidad de Chile.

Población de estudio: La población de interés estuvo compuesta por personas mayores residentes en los hogares de la Fundación las Rosas. Se incluyeron aquellos individuos que aceptaron participar voluntariamente y para los cuales se contaba con la aprobación de los responsables legales en caso de ser necesario.

Procedimiento de recopilación de datos: La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la revisión de registros internos de los hogares de FLR. La información relevante incluyó variables relacionadas con el estado nutricional, funcionalidad, edad, sexo, presencia de deterioro cognitivo, entre otras.

Análisis estadístico: El análisis de los datos se realizó utilizando software estadístico, considerando técnicas descriptivas para caracterizar la población de estudio. Se emplearon medidas de tendencia central y dispersión según la naturaleza de las variables. Se llevaron a cabo pruebas de asociación y regresión para explorar posibles relaciones entre variables de interés.

Consideraciones éticas: Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, así como el cumplimiento de los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. **Limitaciones del Estudio:** Se reconocen posibles limitaciones relacionadas con la naturaleza transversal del diseño, la dependencia de datos secundarios y la heterogeneidad de la población estudiada.

Consideraciones de financiamiento: Este estudio no recibió financiamiento externo y fue realizado como parte de una investigación académica en el marco de la tesis de maestría.

Análisis de datos: Se aplicaron técnicas estadísticas apropiadas para la naturaleza de las variables, considerando intervalos de confianza y niveles de significancia estadística pertinentes. El análisis se llevó a cabo con el apoyo de expertos en estadística del INTA, Universidad de Chile.

Aspectos logísticos: La recolección de datos y el análisis se realizaron en colaboración estrecha con el personal de los hogares de FLR, asegurando un flujo eficiente y ético de la información.

Este método de investigación proporcionó un marco sólido y ético para explorar el estado nutricional de las personas mayores institucionalizadas en FLR, contribuyendo a la comprensión de los factores que influyen en su calidad de vida y bienestar.

Participantes

La muestra del estudio quedó constituida por 1.646 personas mayores institucionalizadas en 28 hogares a lo largo del país, que llevaban 6 meses o más en la residencia en el año 2019. Fueron excluidas del estudio las personas que presentaron alguna extremidad amputada y las personas que no pudieron ser pesadas directamente en una pesa/silla (Figura 1).

Esta muestra es capaz de detectar:

1. Una prevalencia de bajo peso del 29.7%, una diferencia del 5%, con un poder del 80% y un nivel de significación del 5%¹⁷.
2. Una prevalencia de sobrepeso de 25%, una diferencia del 5%, con un poder del 80% y un nivel de significación del 5%¹⁷.

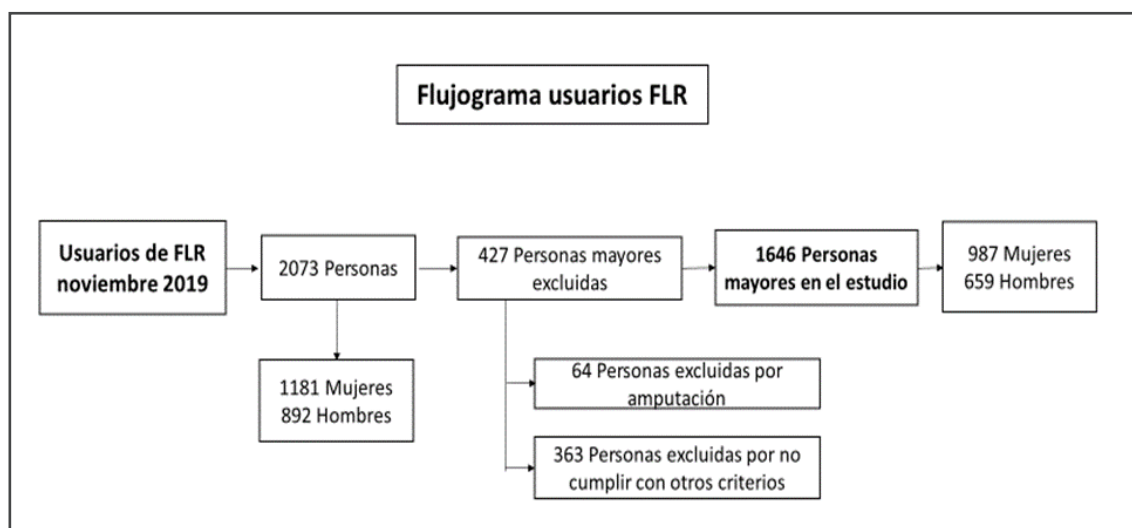


Figura 1: Flujograma.

- Una prevalencia de discapacidad utilizando el índice Barthel de 78%, una diferencia del 5%, con un poder del 80% y un nivel de significación del 5%¹⁷.

Variables

El peso fue medido en silla/pesa marca detecto, sentando al paciente en la silla pesa lo más recto posible, descansando los brazos en los apoya brazos y pies afirmados en el apoyapié de la pesa/silla. La talla se calculó a través de 2 mediciones principalmente con un tallímetro marca seca. También se hizo estimación de talla para aquellas personas que no se podían poner en pie, mediante media envergadura: La medida corresponde a la extensión en el nivel del segmento central de la incisura yugular hasta el extremo distal de la falange distal del dedo medio, si es posible hacer la medición en el lado derecho¹⁸.

Para la medición de la altura de rodilla se colocó a la persona en posición supina con flexión de rodilla y tobillo en un ángulo de 90°, se situó el instrumento en la cara externa de la pierna derecha idealmente, paralelo al peroné. La cara fija se sitúa por debajo del talón y la cara móvil se sitúa en la parte anterior del muslo, presionando suavemente entre sí para validar la medición. La nutricionista responsable del centro fue la encargada de decidir qué herramienta utilizar según la realidad del usuario. Se privilegia el uso de altura de rodilla para estimación de la estatura debido a que presenta una mejor correlación a la estatura medida de pie¹⁸.

El Índice de masa corporal (IMC) se calculó a partir del peso y la talla. Con esta información se realiza la clasificación nutricional según la clasificación del Ministerio de Salud chileno¹⁹: enflaquecido: <23 kg/m², normopeso: 23.1–27.9 kg/m², sobrepeso: 28–31.9 kg/m², obesidad: ≥32 kg/m². Se realizó una clasificación para desnutrición severa según los criterios GLIM (Liderazgo Global en Desnutrición), en donde se indica que para mayores de 70 años el IMC por debajo de 18.5 kg/m² indica una desnutrición severa^{20,21}.

Para medir el deterioro cognitivo se utilizó el Mini-Mental State Examination Modificado (MMSE), validado en Chile en el año 2004 por

Quiroga, et al.²² cuyo puntaje total son 30 puntos y el punto de corte sugerente a deterioro cognitivo utilizado en FLR es <24 puntos²³.

Para la clasificación de deterioro cognitivo moderado se consideró entre 10 y 19 puntos²⁴ y para severo <10 puntos²⁵.

La variable dependiente es la funcionalidad medida con el Índice de Barthel, escala de observación que valora el nivel de independencia de la persona mayor con respecto a las ABVD. Es una de las herramientas utilizadas en el examen médico preventivo del adulto mayor (EMPAM), siendo validada en Chile. La puntuación de la capacidad de actividades que es capaz de realizar las ABVD es de 0, 5, 10 ó 15 puntos siendo la valoración total entre 0 (dependencia total) a 100 puntos (independencia). Los puntos de corte utilizados fueron los recomendados por el Ministerio de Salud (MINSAL): <20 puntos = dependencia total; 20–35 puntos = dependencia grave; 40–55 puntos = dependencia moderada; >60 puntos = dependencia leve; 100 puntos = independiente¹⁹.

Como covariables se consideraron: sexo, edad, región, área rural o urbana, macrozona, escolaridad. Los hogares se clasificaron según macrozona: macrozona norte comprende desde las regiones de Arica y Parinacota hasta la región de coquimbo; macrozona centro comprende desde la región de Valparaíso hasta el norte del Biobío; macrozona sur comprende desde el sur del Biobío.

Toda esta información proviene de las evaluaciones en salud que se realizan periódicamente a los residentes de los distintos hogares de FLR. Estas evaluaciones son realizadas por personal capacitado y entrenado como indicadores de cuidado de los residentes, y son respaldadas por un sistema computacional de acceso restringido sólo al personal de la misma institución.

Análisis estadístico de los datos

Se calcularon las medidas resumen de las variables estudiadas por medio de estadística descriptiva, según tipo de variable. Se estimaron promedios y desviación estándar para las variables cuantitativas y frecuencias relativas expresados

en por ciento para las variables categóricas. Se utilizaron pruebas de hipótesis paramétricas o no paramétricas por sexo, grupos de edad, región y urbano rural, según tipo de variables. Se realizaron modelos de regresión logística para analizar las asociaciones de estado nutricional y funcionalidad, ajustados por sexo, edad, nivel de escolaridad, deterioro cognitivo y área.

Todos los análisis fueron realizados con STATA 15 (StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC).

Resultados

En la tabla 1 se presentan las características sociodemográficas y de salud de los 1.646 participantes en el estudio, todos ellos personas mayores institucionalizadas en hogares gestionados por la Fundación las Rosas (FLR). El 60% de la muestra total son mujeres, y en cuanto a la educación, el 45.94% posee un nivel educacional básico. Al considerar tanto el nivel educacional básico como la ausencia de educación formal, se observa que el nivel de escolaridad es bajo en ambos sexos, siendo más pronunciado en los hombres (77.78%) que en las mujeres (69.67%). En relación con la clasificación por macrozonas, la mayoría de los hogares de FLR se ubican en la macrozona central. Respecto al área urbano o rural, el 82% de los hogares están en zonas urbanas.

En la tabla 2 se destacan diferencias significativas entre hombres y mujeres en porcentajes de obesidad, dependencia total, deterioro cognitivo severo siendo más elevados en mujeres que en hombres. No se observaron diferencias significativas entre las variables de salud y el área de residencia urbano/rural, ni en hombres ni en mujeres.

La tabla 3 detalla las variables de salud por macrozona de residencia y sexo. En hombres, la obesidad es significativamente mayor en la zona norte, mientras que la dependencia total es más elevada en la zona central. En mujeres, no se encontraron diferencias significativas en el estado nutricional por macrozona, pero sí en índices de Barthel y MMSE, siendo la zona norte la que presenta los mayores porcentajes de dependencia grave y total, así como de deterioro cognitivo severo.

La tabla 4 revela una fuerte asociación entre el grado de dependencia y el estado nutricional tanto para hombres como para mujeres, siendo mayor la prevalencia de personas enflaquecidas en los grados de dependencia más elevados. Las personas independientes presentan una mayor prevalencia de normopeso, mientras que las personas dependientes total muestran la menor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Los modelos de regresión logística de dependencia según la clasificación del índice de Barthel, ajustados por diversas variables (sexo, edad, nivel de escolaridad, deterioro cognitivo y área), se presentan en las tablas 5 y 6. En la tabla 5, se observa que el sobrepeso, la edad de 70+ años, la ausencia de educación y el deterioro cognitivo se asocian positivamente con la dependencia en los modelos 2, 3 y 4. La falta de educación muestra la asociación más fuerte (OR= 11.56, OR= 4.93 y OR= 5.3; respectivamente), al igual que el deterioro cognitivo en los modelos 3 y 4 (OR= 9.45 y OR= 9.27; respectivamente).

En la tabla 6, los modelos de regresión logística muestran que estar enflaquecido se asocia positivamente con la dependencia total, especialmente en aquellos sin educación formal. Al considerar el deterioro cognitivo como covariable, se pierde la asociación con el estado nutricional y surge una fuerte asociación entre el deterioro cognitivo y la postración (OR= 57.85 y OR= 57.89; respectivamente).

Discusión

Este estudio proporciona una visión integral del estado nutricional y su relación con la funcionalidad en una muestra representativa de personas mayores institucionalizadas en hogares gestionados por la Fundación las Rosas (FLR). Los resultados indican que la desnutrición se asocia significativamente con un mayor grado de dependencia, corroborando hallazgos previos que destacan la influencia de la desnutrición en la capacidad de realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD) medida por el índice de Barthel^{26,27}. Esta asociación refleja la relevancia de abordar la malnutrición como un factor clave que afecta la autonomía funcional de las personas mayores institucionalizadas²⁸.

Tabla 1. Descripción sociodemográfica y de salud de la muestra por sexo.

		Hombres n= 659	Mujeres n= 987	Total n= 1646	p
Edad ¹	Media±DE	79.7±7.7	83.8±8.2	82.2±8.2	<0.0001
Escolaridad ²	% (n)				
Ninguna		29.74 (182)	25.20 (221)	27.07 (403)	<0.0001
Básica		48.04 (294)	44.47 (390)	45.94 (684)	
Media		17.97 (110)	27.25 (239)	23.44 (349)	
Superior		4.25 (26)	3.08 (27)	3.56 (53)	
Macrozonas ²	% (n)				
Norte		4.55 (30)	4.56 (30)	4.5 (75)	<0.007
Centro		79.67 (525)	84.90 (838)	82.81 (1363)	
Sur		15.78 (104)	10.54 (104)	12.64 (208)	
Área ²	% (n)				
Urbana		77.85 (513)	84.80 (837)	82.02 (1350)	<0.0001
Rural		22.15 (146)	15.20 (150)	17.98 (296)	
Estado nutricional	% (n)				
Enflaquecido		27.31 (180)	29.48 (291)	28.61 (471)	<0.0001
Enflaquecido Severo		5.92 (39)	11.85 (117)	9.48 (156)	
Normopeso		45.07 (297)	37.18 (367)	40.34 (664)	
Sobrepeso		17.45 (115)	14.69 (145)	15.80 (260)	
Obeso		4.25 (28)	6.79 (67)	5.77 (95)	
Dependencia ²	% (n)				
Independiente		4.25 (28)	2.33 (23)	3.10 (51)	<0.0001
Dependencia Leve		37.18 (245)	28.57 (282)	32.02 (527)	
Dependencia Moderada		12.14 (80)	10.54 (104)	11.18 (184)	
Dependencia Grave		14.72 (97)	12.87 (127)	13.61 (224)	
Dependencia Total		31.71 (209)	45.69 (451)	40.10 (660)	
MMSE ²	% (n)				
Sin deterioro		26.09 (162)	19.15 (171)	21.99 (333)	<0.009
Deterioro cognitivo leve		14.01 (87)	13.89 (124)	13.94 (211)	
Deterioro cognitivo moderado		16.75 (104)	17.02 (152)	16.91 (256)	
Deterioro cognitivo severo		43.16 (268)	49.94 (446)	47.16 (714)	

¹Test de student; ²test chi-cuadrado; IMC: índice de masa corporal; MMSE: Mini-Mental State Examination; DE: desviación estándar.

Tabla 2. Descripción de las características de salud por área y sexo.

		Urbano n= 1350	Rural n= 296	Total n= 1646	p
Hombres					
IMC ¹	Media±DE	24.7±4.2	25.2±4.0	24.8±4.2	0.203
Estado nutricional ²	% (n)				
Enflaquecido Medio		28.07 (144)	24.66 (36)	27.31 (180)	0.779
Enflaquecido Severo		6.24 (32)	4.79 (7)	5.92 (39)	
Normopeso		44.64 (229)	46.58 (68)	45.07 (297)	
Sobrepeso		17.15 (88)	18.49 (27)	17.45 (115)	
Obeso		3.9 (20)	5.48 (8)	4.25 (28)	
Dependencia ²	% (n)				
Independiente		3.31 (17)	7.53 (11)	4.25 (28)	0.143
Dependencia Leve		38.6 (198)	32.19 (47)	37.18 (245)	
Dependencia Moderada		12.48 (64)	10.96 (16)	12.14 (80)	
Dependencia Grave		14.81 (76)	14.38 (21)	14.72 (97)	
Dependencia Total		30.8 (158)	34.93 (51)	31.71 (209)	
MMSE ²	% (n)				
Sin deterioro		24.07 (117)	33.33 (45)	26.09 (162)	0.177
Deterioro cognitivo leve		14.61 (71)	11.85 (16)	14.01 (87)	
Deterioro cognitivo moderado		16.87 (82)	16.3 (22)	16.75 (104)	
Deterioro cognitivo severo		44.44 (216)	38.52 (52)	43.16 (268)	
Mujeres					
IMC ¹	Media±DE	24.26±5.05	24.30±5.46	24.26±5.11	0.9306
Estado nutricional ²	% (n)				
Enflaquecido Medio		29.87 (250)	27.33 (41)	29.48 (291)	0.551
Enflaquecido Severo		11.23 (94)	15.33 (23)	11.85 (117)	
Normopeso		37.75 (316)	34 (51)	37.18 (367)	
Sobrepeso		14.84 (120)	16.67 (25)	14.69 (145)	
Obeso		6.81 (57)	6.67 (10)	6.79 (67)	
Dependencia ²	% (n)				
Independiente		2.39 (20)	2 (3)	2.33 (23)	0.305
Dependencia Leve		29.63 (248)	22.67 (34)	28.57 (282)	
Dependencia Moderada		10.04 (84)	13.33 (20)	10.54 (104)	
Dependencia Grave		13.14 (110)	11.33 (17)	12.87 (127)	
Dependencia Total		44.80 (375)	50.67 (76)	45.69 (451)	
MMSE ²	% (n)				
Sin deterioro		20.08 (154)	13.49 (17)	19.15 (171)	0.244
Deterioro cognitivo leve		13.82 (106)	14.29 (18)	13.89 (124)	
Deterioro cognitivo moderado		16.30 (125)	21.43 (27)	17.02 (152)	
Deterioro cognitivo severo		49.8 (382)	50.79 (64)	49.94 (446)	

¹Test de student; ²test chi-cuadrado; IMC: índice de masa corporal; MMSE: Mini-Mental State Examination; DE: desviación estándar.

Tabla 3. Descripción de salud por macrozonas y sexo.

	Norte n= 75	Centro n= 1363	Sur n= 208	Total n= 1 646	p
Hombres					
IMC ¹ Media±DE					0.0390
Estado nutricional ² % (n)					
Enflaquecido	23.33 (7)	27.81 (146)	25.96 (27)	27.31 (180)	<0.042
Enflaquecido Severo	3.33 (1)	6.48 (34)	3.85 (4)	5.92 (39)	
Normopeso	60 (18)	45.9 (241)	36.54 (38)	45.07 (297)	
Sobrepeso	6.67 (2)	15.81 (83)	28.85 (30)	17.45 (115)	
Obeso	6.67 (2)	4 (21)	4.81 (5)	4.25 (28)	
Dependencia ² % (n)					
Independiente	0 (0)	4.19 (22)	5.77 (6)	4.25 (28)	<0.012
Dependencia Leve	36.67 (11)	37.71 (198)	34.62 (36)	37.18 (245)	
Dependencia Moderada	10 (3)	10.10 (53)	23.08 (24)	12.14 (80)	
Dependencia Grave	23.33 (7)	14.29 (75)	14.42 (15)	14.72 (97)	
Dependencia Total	30 (9)	33.71 (177)	22.12 (23)	31.71 (209)	
MMSE ² % (n)					
Sin deterioro	26.67 (8)	26.21 (130)	25.26 (24)	26.09 (162)	<0.950
Deterioro cognitivo leve	16.67 (5)	13.31 (66)	16,84 (16)	14.01 (87)	
Deterioro cognitivo moderado	16.67 (5)	17.34 (86)	13.68 (13)	16.75 (104)	
Deterioro cognitivo severo	40 (12)	43.15 (214)	44.21 (42)	43.16 (268)	
Mujeres					
IMC ¹ Media±DE					0.1795
Estado nutricional ² % (n)					
Enflaquecido	20 (9)	30.67 (257)	24.04 (25)	29.48 (291)	<0.336
Enflaquecido Severo	17.7 (8)	11.58 (97)	11.54 (12)	11.85 (117)	
Normopeso	37.78 (17)	37.35 (313)	35.58 (37)	37.18 (367)	
Sobrepeso	20 (9)	13.96 (117)	18.27 (19)	14.69 (145)	
Obeso	4.44 (2)	6.44 (54)	10.58 (11)	6.79 (67)	
Dependencia ² % (n)					
Independiente	0 (0)	2,15 (18)	4.81 (5)	2.33 (23)	<0.0001
Dependencia Leve	6.67 (3)	29.24 (245)	32.69 (34)	28.57 (282)	
Dependencia Moderada	13.33 (6)	9.19 (77)	20.19 (21)	10.54 (104)	
Dependencia Grave	17.78 (8)	12.53 (105)	13.46 (14)	12.87 (127)	
Dependencia Total	62.22 (28)	46.9 (393)	28.85 (30)	45.69 (451)	
MMSE ² % (n)					
Sin deterioro	8.89 (4)	19.05 (144)	25 (23)	19.25 (171)	<0.004
Deterioro cognitivo leve	6.67 (3)	13.62 (103)	19.57 (18)	13.89 (124)	
Deterioro cognitivo moderado	11.11 (5)	16.93 (128)	20.65 (19)	17.02 (152)	
Deterioro cognitivo severo	73.33 (33)	50,4 (381)	34.78 (32)	49.94 (446)	

¹ANOVA; ²test chi-cuadrado; IMC: índice de masa corporal; MMSE: Mini-Mental State Examination; DE: desviación estándar.

Tabla 4. Estado nutricional según grado de dependencia y sexo.

Dependencia	Estado nutricional % (n)			
	Enflaquecido n= 627	Normopeso n= 664	Sobrepeso n= 260	Obeso n= 95
Independiente				
Hombres (n= 28)	14.3 (4)	60.7(17)	17.9 (5)	7.1 (2)
Mujeres (n= 23)	21.7 (5)	60.9 (14)	4.4 (1)	13.0 (3)
Total (n= 51)	17.7 (9)	60.78 (31)	11.76 (6)	9.80 (5)
Dependencia Leve				
Hombres (n= 245)	22.0 (54)	50.2 (41.4)	22.5 (55)	5.3 (13)
Mujeres (n= 282)	27.7 (78)	38.7 (109)	23.1 (65)	10.6 (30)
Total (n= 527)	25.1 (132)	44.02 (232)	22.77 (120)	8.16 (43)
Dependencia Moderada				
Hombres (n= 80)	27.5 (22)	43.8 (35)	18.8 (15)	10.0 (8)
Mujeres (n= 104)	26.0 (27)	47.1 (49)	18.3 (19)	8.7 (9)
Total (n= 184)	26.6 (49)	45.66 (84)	18.48 (34)	9.24 (17)
Dependencia Grave				
Hombres (n= 97)	35.1 (34)	46.4 (45)	17.5 (17)	1.0 (1)
Mujeres (n= 127)	46.5 (59)	29.9 (38)	14.2 (18)	9.5 (12)
Total (n= 224)	41.5 (93)	37.05 (83)	15.63 (35)	5.80 (13)
Dependencia Total				
Hombres (n= 209)	50.2 (105)	36.8 (77)	11 (23)	1.9 (4)
Mujeres (n= 451)	53.0 (239)	34.8 (157)	9,3 (42)	2.9 (13)
Total (n= 660)	52.1 (344)	35.5 (234)	9.9 (65)	2.6 (17)

[†]Test Chi cuadrado; hombres, mujeres y muestra total: p<0.0001.

En este estudio, se observó que el 40.3% de las personas presentaban un estado nutricional normopeso, mientras que el 38.1% mostraba algún grado de malnutrición por déficit, siendo un 9.5% clasificadas como desnutrición severa según criterios GLIM²⁹. Estos resultados concuerdan con investigaciones previas que informan una mayor prevalencia de desnutrición en personas mayores institucionalizadas en comparación con la población adulta mayor no institucionalizada^{30,31}. Además,

se destacó una mayor prevalencia de obesidad en mujeres que en hombres, lo que es coherente con tendencias globales y se ha asociado con un mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas.

Es esencial señalar que la desnutrición, en particular la desnutrición severa, se ha vinculado con un aumento del riesgo de mortalidad en personas mayores. La pérdida de peso no intencionada en este grupo demográfico se ha asociado con un mayor riesgo de muerte, subrayando la importancia

Tabla 5. Modelos logísticos de dependencia sin las personas postradas (n= 986).

Dependencia	Modelo 1 OR (IC 95%)	Modelo 2 OR (IC 95%)	Modelo 3 OR (IC 95%)	Modelo 4 OR (IC 95%)
Estado Nutricional				
Enflaquecido	2.53 (1.15-5.54)	2.19 (0.99-4.83)	1.65 (0.72-3.78)	1.67 (0.71-3.88)
Sobrepeso	2.81 (1.11-7.11)	2.80 (1.06- 7.34)	3.62 (1.32-9.91)	3.60 (1.32-9.78)
Obeso	1.26 (0.45-3.50)	1.09 (0.39- 3.09)	1.17 (0.42-3.27)	1.24 (0.45-3.37)
Hombre	0.77 (0.41-1.42)	0.65 (0.34-1.21)	0.64 (0.34-1.20)	0.71 (0.38-1.35)
Edad				
70-79.9	2.50 (1.11-5.63)	2.70 (1.18-6.18)	2.67 (1.12-6.35)	2.79 (1.15-6.76)
80+	3.53 (1.56-7.99)	3.14 (1.34-7.36)	2.57 (1.06-6.24)	2.55 (1.05-6.21)
Nivel de escolaridad				
Ninguna		11.56 (3.99- 33.46)	4.93 (1.55-15.70)	5.30 (1.70-16.49)
Básica		6.23 (2.52-15.38)	3.91 (1.48-10.34)	4.07 (1.55-10.64)
Media		2.90 (1.19-7.05)	2.61 (1.04-6.57)	2.59 (1.04-6.42)
Deterioro cognitivo (MMSE)			9.45 (4.24-21.06)	9.27 (4.15-20.71)
Área Rural				0.50 (0.24-1.02)

Categorías de referencia de las variables independientes: Normopeso; Mujeres; 60-69.9 años; Superior; Sin deterioro cognitivo; área urbana; OR: odds ratio, IC: intervalo de confianza; test de bondad de ajuste Hosmer-Lemeshow: $p \geq 0.2201$

de abordar la desnutrición de manera temprana y efectiva³². Estos hallazgos resaltan la necesidad de intervenciones nutricionales y de seguimiento regular en personas mayores institucionalizadas,

especialmente en aquellas con mayor riesgo de desnutrición.

Además, la relación entre el estado nutricional y la funcionalidad se profundiza al considerar

Tabla 6. Modelos logísticos de postrados vs independientes (n= 660).

Dependencia leve a severa	Modelo 1 OR (IC 95%)	Modelo 2 OR (IC 95%)	Modelo 3 OR (IC 95%)	Modelo 4 OR (IC 95%)
Estado nutricional Enflaquecido	4.74 (2.20-10.21)	4.36 (1.97-9.64)	2.28 (0.85-6.09)	2.29 (0.83-6.26)
Sobrepeso	1.57 (0.62-3.95)	1.66 (0.52-5.22)	2.28 (0.45-11.54)	2.28 (0.45-11.54)
Obeso	0.462 (0.14-1.44)	0.45 (0.12-1.58)	0.89 (0.25-3.11)	0.89 (0.25-3.12)
Hombre	0.46 (0.23-0.93)	0.42 (0.20-0.87)	0.51 (0.23-1.15)	0.51 (0.21-1.23)
Edad				
70-79.9		1.82 (0.65-5.07)	2.89 (0.70-11.92)	2.88 (0.69-12.05)
80+		2.14 (0.73-6.27)	2.19 (0.55-8.76)	2.16 (0.54-8.81)
Nivel de escolaridad				
Ninguna		14.79 (4.06-53.88)	3.28 (0.41-26.24)	3.29 (0.41-26.25)
Básica		11.15 (3.49-35.64)	3.03(0.46-19.99)	3.04 (0.46-19.95)
Media		3.73 (1.20-11.60)	1.97 (0.32-12.12)	1.97 (0.32-12.13)
Área Rural				1.01 (0.37-2.75)
Deterioro cognitivo (MMSE)			57.85 (23.77-140.77)	57.89 (23.85-140.55)

Categorías de referencia de las variables independientes: Normopeso; Mujeres; 60-69.9 años; Superior; área urbana; sin deterioro cognitivo; OR: odds ratio, IC: intervalo de confianza; test de bondad de ajuste Hosmer-Lemeshow: $p \geq 0.1778$.

la dependencia según el índice de Barthel. Se encontró que el sobrepeso se asoció con mayor dependencia en personas mayores, destacando la complejidad de la relación entre el exceso de

peso y la capacidad funcional³³. Estos resultados coinciden con investigaciones anteriores que sugieren que las personas mayores con malnutrición por exceso pueden necesitar más ayuda en las

ABVD^{34,35}. Es relevante mencionar que la obesidad sarcopénica, no evaluada en este estudio, podría influir en estos resultados, y su consideración podría aportar una comprensión más completa de esta asociación^{36,37,38,39}.

La discusión se amplía al abordar la relación entre la malnutrición por exceso y la funcionalidad. Se destaca que la obesidad y el sobrepeso pueden afectar significativamente la capacidad funcional de una persona mayor, con estudios previos que respaldan la asociación entre la obesidad y problemas de salud que limitan la funcionalidad^{40,41}. Además, se señala que la obesidad puede afectar la calidad de vida relacionada con la salud y el bienestar psicológico en personas mayores, destacando la necesidad de considerar la gestión del peso en intervenciones para mejorar la calidad de vida^{42,43}.

La distribución por sexo en la muestra refleja una mayor proporción de mujeres institucionalizadas que hombres, en consonancia con las estimaciones de esperanza de vida, donde las mujeres suelen vivir más tiempo que los hombres. La ubicación predominante de los hogares de FLR en la macrozona central y en zonas urbanas resalta la concentración de este tipo de instituciones en áreas específicas.

El bajo nivel educacional observado en la muestra, especialmente en hombres, puede tener implicaciones negativas para la calidad de vida de las personas mayores y contribuir a la carga de enfermedades neurodegenerativas. Estudios previos han demostrado una relación inversa entre el nivel educacional y el riesgo de limitaciones funcionales y mortalidad en personas mayores, subrayando la importancia de abordar las disparidades educativas en la población geriátrica^{44,45}.

En cuanto al envejecimiento activo (EA), se identifica que la mayoría de las personas mayores en la muestra no alcanzan este estado, ya que diversos factores influyentes en el EA, como el nivel educacional y el vivir en pareja, no son prevalentes⁴⁶. Esto subraya la importancia de considerar intervenciones que promuevan el envejecimiento activo y mejoren la calidad de vida de las personas mayores institucionalizadas.

Los análisis de regresión logística revelan

asociaciones significativas entre variables como el nivel educacional, el deterioro cognitivo y la dependencia, tanto en la muestra total como en personas postradas. Estos resultados sugieren la necesidad de intervenciones multidisciplinarias para abordar estos factores de riesgo y mejorar la calidad de vida de las personas mayores en hogares institucionales^{47,48}.

En resumen, este estudio ofrece una perspectiva integral sobre la relación entre el estado nutricional, la funcionalidad y diversos factores sociodemográficos en personas mayores institucionalizadas en hogares gestionados por la Fundación las Rosas. Los resultados respaldan la importancia de abordar la desnutrición y el exceso de peso, considerando factores como el nivel educacional y el deterioro cognitivo, para mejorar la calidad de vida y la autonomía funcional en este grupo de población.

Limitaciones y fortalezas del estudio

Limitaciones: La limitación más significativa de este estudio es su diseño de corte transversal, que impide realizar inferencias causales o capturar cambios a lo largo del tiempo. Al no contar con mediciones longitudinales, se dificulta establecer relaciones temporales entre el estado nutricional y la funcionalidad en personas mayores institucionalizadas. Futuros estudios con enfoque longitudinal podrían proporcionar una comprensión más profunda de las dinámicas y cambios a lo largo del tiempo en este grupo de población.

Además, aunque la base de datos utilizada se actualiza mensualmente, el estudio se basa en datos puntuales, lo que limita la capacidad de realizar un seguimiento detallado de la evolución de los participantes. La falta de datos a lo largo del tiempo podría afectar la interpretación de las tendencias y la identificación de posibles factores causales.

Fortalezas: a pesar de las limitaciones inherentes a su diseño transversal, este estudio destaca por su amplio alcance y la relevancia ética de la base de datos utilizada. Estas fortalezas contribuyen a la comprensión inicial de la relación entre el estado nutricional y las limitaciones funcionales en un contexto de institucionalización de personas

mayores en Chile. Sin embargo, se recomienda futuras investigaciones con diseños longitudinales para profundizar en las dinámicas temporales de estas relaciones.

Conclusiones

Este estudio proporciona una visión detallada del estado nutricional y su relación con la funcionalidad en una muestra representativa de 1.646 personas mayores institucionalizadas en el Establecimiento de Larga Estadía para Adultos Mayores (ELEAM) más grande de Chile, gestionado por la Fundación las Rosas (FLR). Los hallazgos principales se resumen de la siguiente manera:

- **Nivel educacional y dependencia:** Se identificó un alto porcentaje de personas institucionalizadas en FLR con un bajo nivel educacional, lo cual mostró una asociación fuerte y significativa con la dependencia funcional y la postración. Este hallazgo destaca la importancia de considerar el nivel educacional al abordar las necesidades y la calidad de vida de las personas mayores institucionalizadas.
- **Malnutrición y funcionalidad:** Tanto la malnutrición por déficit como por exceso se relacionaron de manera significativa con una funcionalidad disminuida, medida por el índice de Barthel. Estos resultados indican que la malnutrición, independientemente de su tipo, puede desempeñar un papel crucial en la capacidad funcional de las personas mayores institucionalizadas. Este hallazgo subraya la necesidad de estrategias de intervención nutricional específicas y personalizadas para mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de este grupo de población.
- **Necesidad de intervenciones multidisciplinarias:** Dada la complejidad de las asociaciones entre el estado nutricional, la funcionalidad y otros factores sociodemográficos, se sugiere la implementación de intervenciones multidisciplinarias en los ELEAM, que aborden no solo las necesidades nutricionales, sino también aspectos educacionales y sociales. Estas intervenciones podrían contribuir a mejorar la calidad de vida y la autonomía funcional de las personas mayores institucionalizadas.

En resumen, este estudio destaca la interrelación entre el estado nutricional, factores sociodemográficos y la funcionalidad en personas mayores institucionalizadas en FLR. Estos hallazgos proporcionan una base para el diseño de intervenciones específicas y personalizadas que aborden las necesidades únicas de este grupo de población, mejorando su calidad de vida y bienestar general. Sin embargo, se recomienda la realización de investigaciones adicionales con enfoque longitudinal para profundizar en la comprensión de estas complejas relaciones a lo largo del tiempo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Fundación las Rosas por facilitarnos los datos para la realización de este estudio.

Referencias

1. Villalobos Dintrans, P. Envejecimiento y cuidados a largo plazo en Chile: Desafíos en el contexto de la OCDE" *Aging and long-term care in Chile: Challenges in the OECD context. Revista panamericana de salud publica. Pan American Journal of Public Health. 2017; 41: e86. doi:10.26633/RPSP.2017.86*
2. Dosil A, Dosil C, Leal C, Neto S. Estado nutricional de ancianos con deterioro cognitivo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology 2013; 2(1): 297310.*
3. Zegers M, Brahm M, Jiménez I. Cuidados a largo plazo para personas mayores en Chile: Revisión de las políticas públicas. *ARS médica, Revista de Ciencias Médicas; 2021; ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. 2022; 47(3): 15-22. ISSN: 0719-1855 © Dirección de Extensión y Educación Continua, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. http://arsmedica.cl15doi.org/10.11565/arsmed.v4*
4. Cuesta Triana F, Matía Martín P. Impacto del progresivo envejecimiento de la población en el soporte nutritivo del paciente. *Particularidades del anciano en diversas patologías agudas. Análisis en sus distintas vertientes: Hospital, residencias y domicilio nutrición hospitalaria. 2013; 6(1): 49-59.*
5. Hormigo Sánchez A.I, González del Castillo J, Jiménez Díaz G, Martín Sánchez F.J. Enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales. *Medicine. 2014; 11(62): 3677-3690.*
6. Martínez-Sanguinetti M, Leiva A, Petermann-Rocha F, Troncoso-Pantoja C, Villagrán M, Lanuza-Rilling F, et al. Factores asociados al deterioro cognitivo en personas mayores en Chile. *Rev Méd Chile. 2019; 147(8): 1013-1023.*

7. Marín P, Guzmán, Araya A. Adultos mayores institucionalizados en Chile: ¿Cómo saber cuántos son? *Rev Méd Chile*. 2004; 132: 832-838.
8. Meza Palmeros J. La institucionalización de los adultos dependientes. Características de la atención pública a nivel nacional y en Nuevo León. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle* 2017; 14(48): 95-119.
9. Estudio de actualización del catastro de establecimientos de larga estadía (ELEAM) de la región metropolitana y configuración de procesos estandarizados. SENAMA. 2011nov 28.
10. Loredó-Figueroa M.T, Gallegos-Torres R.M, Xequé-Morales A.S, Palomé-Vega G, Juárez-Lira A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor *Enfermería Universitaria*. 2016; 13(3): 159-165.
11. Troncoso C, Soto-López N. Funcionalidad familiar, autovalencia y bienestar psicosocial de adultos mayores. *Horiz. Me*. 2018 ene; 18(1): 23-28. Disponible en <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n1.04>.
12. Fundación las Rosas. <https://www.fundacionlasrosas.cl/voluntariados/>
13. Malara A, Sgrò G, Caruso C, Ceravolo F, Curinga G, Renda GF, et al. Relationship between cognitive impairment and nutritional assessment on functional status in Calabrian long-term-care. *Clinical Interventions in Aging*. 2014; 9: 105-110.
14. Montejano R, Ferrer D.R, Clemente G, Martínez-Alzamora N. Estudio del riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr. Hosp*. 2013; 28(5): 1438-1446. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6782>.
15. Herrera M.S, Saldías P, Testa N. Validación de un test breve para el diagnóstico de capacidad funcional en adultos mayores en Chile. *Rev Méd Chile*. 2014 sep; 142(9): 1128-1135. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000900006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000900006>.
16. Muñoz Silva C, Rojas Orellana P, Marzuca-Nassr G. Criterios de valoración geriátrica integral en adultos mayores con dependencia moderada y severa en Centros de Atención Primaria en Chile. *Rev Méd Chile*. 2015 mayo; 143(5): 612-618. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000500009>.
17. Flores-Ruiz E, Miranda-Novales MC, Villasís-Keever MÁ. El protocolo de investigación VI: Cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Rev Alerg Mex*. 2017; 64(3): 364-370.
18. Borba de Amorim R, Coelho Santa Cruz M, Borges de Souza-Júnior P, Corrêa da Mota J, González H. Medidas de estimación de la estatura aplicadas al índice de masa corporal (IMC) en la evaluación del estado nutricional en adultos mayores. *Rev Chil Nutr*. 2008 nov; 35(Suppl 1): 272-279. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182008000400003>.
19. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor, Programa de Salud del Adulto Mayor División de Prevención y Control de Enfermedades Subsecretaría de Salud Pública, Chile.
20. López Mongil R, López Trigo J.A, Hernández Ruiz A. Virtudes Niño Martín, Cuaderno n°5. Hacia la desnutrición cero en residencias de ancianos y centros de día; Grupo de trabajo de Alimentación y Nutrición de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG), Grupo de trabajo de Asistencia Sanitaria en residencias de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) 2018 Alianza Masnutridos.
21. Cederholm T, Jensen G.L, Correia M, Gonzalez M.C, Fukushima R, Higashiguchi T, Baptista G, Barazzoni R, Blaauw R, Coats A, Crivelli A, Evans D.C, Gramlich L, Fuchs-Tarlovsky V, Keller H, Llido L, Malone A, Mogensen K.M, Morley J.E, Muscaritoli M. GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2019; 38(1): 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
22. Quiroga P, Albala C, Klaasen G. Validación de un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia asociada a edad, en Chile. *Rev Méd Chile*. 2004 abr; 132(4): 467-478. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000400009>
23. Ficha técnica Minimental test, dirección de gestión de hogares, Fundación las Rosas.
24. Tsoi K, Chan J, Hirai HW. Diagnostic accuracy of the Mini-Mental State Examination (MMSE) for dementia in a heterogeneous sample of Chinese older adults. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2019; 20(6): 790-795. doi: 10.1016/j.jamda.2019.02.016
25. Mitchell A.J, Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia-meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta psychiatrica Scandinavica*. 2008; 119(4), 252-265. doi: 10.1111/j.1600-0447.2008.01226.x
26. Muñoz Díaz B, Martínez de la Iglesia J, Molina Recio G, Aguado Taberné C, Redondo Sánchez J, Arias Blanco M, Romero Saldaña M. Estado nutricional y factores asociados en pacientes ancianos ambulatorios. *Aten Primaria*. 2020; 52(4): 240-249.
27. Molés-Julio MP, Esteve-Clavero A, Maciá-Soler ML. Nutritional status and factors associated with non-institutionalized people over 75 years of age. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71(3): 1007-1012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0207>
28. Hongting N, Du Y, Ellis D, Hong-Wen D, Hengyu H, Yinan Z, Huijing C, Liao, L, Mengqi L, Peng L, Feng H. Malnutrition and Its Associated Factors among Elderly Chinese with Physical Functional Dependency. *Public Health Nutrition* 2021; 24(6): 1404-1411.
29. Lobatón E, Malnutrición hospitalaria: Etiología y criterios para su diagnóstico y clasificación, *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, Publicado en línea: 9 de noviembre de 2019 / <https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.019>
30. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, Turri A, Rondanelli M, Caccialanza R. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data

- using MNA®. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland). 2016; 35(6): 1282-1290. <https://doi.org/10.1016/j.cnu.2016.03.008>
31. Bogacka A, Heberlej A, Usarek A, Okoniewska J. Diet and nutritional status of elderly people depending on their place of residence. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*. 2019; 70(2): 185-193. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2019.0069>
 32. Wijnhoven H, van Zon S, Twisk J, Visser M. Attribution of Causes of Weight Loss and Weight Gain to 3-Year Mortality in Older Adults: Results From the Longitudinal Aging Study Amsterdam, *Journals of Gerontology: Medical sciences*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 oct; 69(10): 1236-1243. doi:10.1093/gerona/glu005.
 33. Mugica-Errazquin I, Zarrazquin I, Seco-Calvo J, Gil-Goikouria J, Rodriguez-Larrad A, Virgala J, Arizaga N, Matilla-Alejos B, Irazusta J, Kortajarena M. The Nutritional Status of Long-Term Institutionalized Older Adults Is Associated with Functional Status, Physical Performance and Activity, and Frailty. *Nutrients*. 2021 oct 22; 13(11): 3716. doi:10.3390/nu13113716. PMID: 34835971; PMCID: PMC8619061.
 24. Harris J, Castle N. Obesity and Nursing Home Care in the United States: A Systematic Review, *The Gerontologist*. 2019 jun; 59(3): e196-e206. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx128>.
 35. Bravo C, Godoy J, Sánchez Y, Riveros M. Asociación entre el nivel de autovalencia y el estado nutricional en adultos mayores chilenos. *Rev Chil Nutr*. 2021 oct; 48(5): 741-747. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000500741&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000500741>.
 36. Lardiés-Sánchez B, Sanz-París A, Pérez-Nogueras J, Serrano-Oliver A, Torres-Anoro ME, Cruz-Jentoft AJ. Influence of nutritional status in the diagnosis of sarcopenia in nursing home residents. *Nutrition*. 2017 Sep; 41: 51-57. doi:10.1016/j.nut.2017.03.002. Epub 2017 Apr 7. PMID: 28760428.
 37. Velázquez Alva M, Irigoyen Camacho M, Delgadillo Velázquez J, Lazarevich I. The relationship between sarcopenia, undernutrition, physical mobility and basic activities of daily living in a group of elderly women of Mexico City. *Nutrición Hospitalaria* 2013; 28(2): 514-521. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6180>
 38. Casals C, Suárez-Cadenas E, Estébanez Carvajal F, Aguilar Trujillo M, Jiménez Arcos M, Vázquez Sánchez M. Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutr Hosp*. 2017; 34(5): 1198-1204. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1070>.
 39. Crovetto Mattassi M, Henríquez Mella C, Pérez Bocaz L. Association between sarcopenia and nutritional status in Chilean older people aged 65 years and older. *Nutrients*. 2022; 14(24): 5228. <https://doi.org/10.3390/nu14245228>
 40. Reiss J, Iglseider B, Alzner R., Ebenbichler C, Tschoner A, Rudelstorfer L. Obesity and functional capacity in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*. 2021; 67: 101313. doi: 10.1016/j.arr.2021.101313
 41. Guo L, Li W, Li Y, Wu Y. The association between obesity and disability in activities of daily living among Chinese older adults. *BMC Geriatrics*. 2018; 18(1): 219. doi: 10.1186/s12877-018-0903-3
 42. Himes C.L, Reynolds S.L, DiMaggio M. Body mass index and quality of life in adults 65 years and older. *Health and quality of life outcomes*. 2018; 16(1): 202. doi: 10.1186/s12955-018-1027-1.
 43. Albala C. El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para la salud y el bienestar de las personas mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2020 feb; 31(1): 7-12.
 44. Fuentes-García A, Sánchez H, Lera L, Cea X, Albala C. Desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad en una cohorte de adultos mayores de Santiago de Chile. *Gac Sanit*. 2013 jun.
 45. Barrera M, Donolo D, Rinaudo M. Riesgo de demencia y niveles de educación: Cuando aprender es más saludable de lo que pensamos *Anales de Psicología*. Universidad de Murcia, Murcia, España. 2010 ene; 26(1): 34-40.
 46. Fernández F, Nazar G, Alcover C.M. Modelo de envejecimiento activo: causas, indicadores y predictores en adultos mayores en Chile, *Acción Psicológica*. 2018; 15(2): 109-128. <https://doi.org/10.5944/ap.15.2.22903>
 47. Muñoz Díaz B, Martínez de la Iglesia J, Molina Recio G, Aguado Taberné C, Redondo Sánchez J, Arias Blanco M.C, Romero Saldaña M. Estado nutricional y factores asociados en pacientes ancianos ambulatorios [Nutritional status and associated factors in ambulatory elderly patients]. *Atención primaria*. 2020; 52(4): 240-249. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.12.002>.
 48. Beck AM, Christensen AG, Hansen BS, Damsbo-Svendsen S, Møller TK. Multidisciplinary nutritional support for undernutrition in nursing home and home-care: A cluster randomized controlled trial. *Nutrition*. 2016 feb; 32(2): 199-205. doi:10.1016/j.nut.2015.08.009.