



## Trabajo Original

Nutrición en el anciano

### Relación entre índices antropométricos de salud con el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos

*Relationship between anthropometric health indexes with food consumption in physically active elderly*

Pablo Valdés Badilla<sup>1,2,3</sup>, Andrés Godoy Cumillaf<sup>2</sup>, Jenny Ortega Spuler<sup>4</sup>, Daniela Díaz Aravena<sup>2</sup>, Nivaldo Castro Garrido<sup>2</sup>, Luis Sandoval Muñoz<sup>2</sup>, Tomás Herrera Valenzuela<sup>5,6</sup>, Antonio López Fuenzalida<sup>7</sup>, Rodrigo Vargas Vitoria<sup>8</sup> y Samuel Durán Agüero<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Actividad Física y Salud. Universidad Autónoma de Chile. Chile. <sup>2</sup>Pedagogía en Educación Física. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Chile. Temuco, Chile. <sup>3</sup>Programa de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Católica del Maule. Chile. <sup>4</sup>Instituto Nacional de Deportes. Región de la Araucanía. Chile. <sup>5</sup>Escuela de Ciencias del Deporte. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás, UST. Chile. <sup>6</sup>Laboratorio de Inmunología de la Reproducción. Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile, USACH. Chile. <sup>7</sup>Kinesiología. UDA Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. <sup>8</sup>Departamento de Ciencias de la Actividad Física. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Católica del Maule. Chile. <sup>9</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile

### Resumen

**Introducción:** los programas enfocados en el envejecimiento activo no siempre cuentan con acciones que orienten a los adultos mayores en torno a la alimentación saludable. Esta situación hace poco conocida la concordancia entre los hábitos de alimentación con las características morfológicas de este grupo de la población.

**Objetivo:** relacionar los índices antropométricos de salud con la frecuencia en el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos (AMFA).

**Métodos:** la muestra incluyó 307 adultos mayores chilenos físicamente activos de ambos sexos (8,4% varones), con una edad media de 70,1 años. Las variables estudiadas correspondieron al estado nutricional, adiposidad abdominal, riesgo cardiovascular y frecuencia en el consumo de alimentos. Se aplicó un modelo de regresión logística, considerando un  $\alpha < 0,05$ .

**Resultados:** la ingesta de frutas (OR = 0,12; IC 95%, 0,02-0,92) y el consumo de agua (OR = 0,20; IC 95%, 0,04-0,90) se exhiben como factores protectores frente a la obesidad. En cambio, el consumo de alcohol (OR = 4,19; IC 95%, 1,03-17,02) y *snacks* dulces (OR = 10,68; IC 95%, 1,85-61,74) se presentan como factores de riesgo para la obesidad. Además, la ingesta de verduras (OR = 0,32; IC 95%, 0,11-0,92) se asoció como un factor protector frente a la adiposidad abdominal, y el consumo de *snacks* dulces (OR = 6,45; IC 95%, 1,08-38,43), como un factor para presentar riesgo cardiovascular.

**Conclusión:** los AMFA que presentan mayor frecuencia en el consumo de alimentos saludables manifiestan también mejor estado nutricional, adiposidad abdominal y menor riesgo cardiovascular respecto a los adultos mayores chilenos activos que exhiben conductas de alimentación menos saludables.

#### Palabras clave:

Antropometría.  
Evaluación  
nutricional. Adultos  
física. Adultos  
mayores. Programas  
gubernamentales.

### Abstract

**Introduction:** Programs focused on active aging do not always have actions to guide the elderly about healthy eating. Therefore, the concordance between the feeding habits and the morphological characteristics of this population group is little known.

**Objective:** To correlate the anthropometric health indexes with the frequency of food consumption in physically active elderly (PAE).

**Methods:** The sample consisted of 307 physically active Chilean elders of both sexes (8.4% males), with a mean age of 70.2 years. The studied variables corresponded to nutritional status, abdominal adiposity, cardiovascular risk and frequency of food consumption. A logistic regression model was applied, considering  $\alpha < 0.05$ .

**Results:** Fruit intake (OR = 0.12; 95% CI, 0.02-0.92) and water consumption (OR = 0.20; CI 95%, 0.04-0.90) are shown as protective factors for obesity; on the other hand, alcohol consumption (OR = 4.19; 95% CI, 1.03-17.02) and sweet snacks (OR = 10.68; 95% CI, 1.85-61.74) are presented as risk factors for obesity. In addition, vegetable intake (OR = 0.32; 95% CI, 0.11-0.92) was associated as a protective factor against abdominal adiposity and sweet snack consumption (OR = 6.45; 95% CI, 1.08-38.43) as a factor to present cardiovascular risk.

**Conclusion:** The PAE that are more frequent in the consumption of healthy foods also show better nutritional status, abdominal adiposity and lower cardiovascular risk than active Chilean elderly who exhibit less healthy eating behaviors.

#### Key words:

Anthropometry.  
Nutrition assessment.  
Physical activity.  
Elderly. Government  
programs.

Recibido: 01/02/2017  
Aceptado: 04/03/2017

Valdés Badilla P, Godoy Cumillaf A, Ortega Spuler J, Díaz Aravena D, Castro Garrido N, Sandoval Muñoz L, Herrera Valenzuela T, López Fuenzalida A, Vargas Vitoria R, Durán Agüero S. Relación entre índices antropométricos de salud con el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos. Nutr Hosp 2017;34:1073-1079

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1012>

#### Correspondencia:

Pablo Antonio Valdés Badilla. Universidad Autónoma de Chile. Av. Alemania. 01090 Temuco, Chile  
e-mail: [pablo.valdes@uautonoma.cl](mailto:pablo.valdes@uautonoma.cl)

## INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en problemas de salud pública que incluso han alcanzado a los adultos mayores (AM) (1,2), hecho que, sumado al desconocimiento sobre buenos hábitos de alimentación y actividad física (AF) (3-6), podría suponer mayor riesgo por muerte cardiovascular futura (7). Al respecto, diversas investigaciones han descrito los beneficios conseguidos a través de programas de prevención de salud para AM (3,8), especialmente aquellos basados en iniciativas sobre educación alimentaria y la práctica regular de AF (4,9).

En Chile, se estima que un 73,5% de los AM ostenta sobrepeso u obesidad (10), y solo el 15,8% es físicamente activo (11). Estos datos son poco alentadores debido a la relación que existiría entre poseer un estado nutricional de normopeso y la vida activa con menor prevalencia de caídas, mayor autonomía funcional, aumento de las relaciones sociales y mejor calidad de vida en la vejez (1,3,4,8,9).

Por otra parte, los programas chilenos enfocados en el envejecimiento activo no son abundantes. Entre ellos, el más conocido corresponde al instaurado por el Instituto Nacional de Deportes (IND), denominado "Adultos mejores", el cual cuenta con diversos talleres de AF para AM y tiene como propósito combatir el sedentarismo y la obesidad y favorecer la autonomía funcional (12). Sin embargo, su planificación no cuenta con acciones que orienten a los AM en torno a la alimentación saludable (12).

En consecuencia, otorgar antecedentes relativos al estado nutricional, adiposidad abdominal, riesgo cardiovascular y consumo de alimentos de los AM que participan en iniciativas relacionadas con políticas de AF puede servir de insumo para considerar la implementación de este tipo de contenidos en el diseño de sus programas de envejecimiento activo. En este sentido, el objetivo del presente estudio pretende relacionar los índices antropométricos de salud con la frecuencia en el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos (AMFA).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal que evaluó a 397 AM chilenos físicamente activos de ambos sexos, quienes participan en el programa de ejercicio físico para el adulto mayor ("Adultos mejores") del IND, región de La Araucanía, Chile.

Los criterios de inclusión utilizados fueron: a) estar inscrito y contar con una antigüedad  $\geq$  seis meses en los talleres del programa de ejercicio físico del IND; b) poseer  $\geq$  60 años de edad; c) cumplir con la firma de un consentimiento informado que autoriza el uso de la información con fines científicos; d) presentar capacidad para comprender y seguir instrucciones; y e) ser autónomo. Se consideró autónoma a la persona que contaba con un puntaje  $\geq$  43 puntos en el Examen de Medicina Preventivo del Adulto Mayor (EFAM-Chile) (13). Fueron considerados 307 AMFA residentes en distintas localidades de la región de La Araucanía que cumplían con todas las evaluaciones y criterios de selección.

El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad Autónoma de Chile (n° 06-16) y desarrollado siguiendo lo expuesto en la Declaración de Helsinki.

## ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS DE SALUD

En cuanto a las evaluaciones para obtener los datos antropométricos de los AMFA, la técnica empleada fue mediante el uso mínimo de ropa. El peso corporal se calculó empleando una balanza mecánica (Scale-tronix, USA; precisión 0,1 kg), la estatura bípeda se midió con estadiómetro (Seca modelo 220, Alemania; precisión 0,1 cm) y el perímetro de cintura (PC), con cinta métrica (Sanny, Brasil; precisión 0,1 cm). Todas las mediciones antropométricas se realizaron de acuerdo a las indicaciones de la Sociedad Internacional para Avances de la Cineantropometría (ISAK) (14), a través de dos antropometristas ISAK, uno de nivel II (error técnico de medición: 0,9%) y otro de nivel III (error técnico de medición: 0,7%).

Posteriormente, se calculó el índice de masa corporal (IMC) de acuerdo a lo expuesto por la Organización Mundial de la Salud, que señala dividir el peso corporal por la estatura al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) (2), permitiendo distribuir a los sujetos en: normopeso ( $\leq 27,9 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso (28 a  $31,9 \text{ kg/m}^2$ ) y obesidad ( $\geq 32 \text{ kg/m}^2$ ). Se consideraron las recomendaciones propuestas por la Organización Panamericana de la Salud y el Ministerio de Salud de Chile para la clasificación del estado nutricional en los AM (13,15). Para la valoración de la adiposidad abdominal se consideró el indicador antropométrico de PC, que permitió categorizar el estado de normal/con exceso de adiposidad abdominal según lo expuesto para AM mujeres (riesgo  $\geq 88 \text{ cm}$ ) y varones (riesgo  $\geq 102 \text{ cm}$ ) (13,16), mientras que el riesgo cardiovascular se obtuvo a través del índice cintura-estatura (ICE), obtenido mediante la división del PC/estatura y considerando como valor de referencia  $\geq 0,5$ , según lo propuesto por Browning y cols. (17).

## FRECUENCIA EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS

La evaluación nutricional de los AMFA se realizó a través de la encuesta denominada "Encuesta sobre hábitos alimentarios", creada por Durán y cols. (18), cuya validación estuvo dada por el método Delphi (19) en base al juicio de 25 expertos del área de la nutrición a nivel nacional e internacional, y modificada para su uso en AM. La encuesta tiene por objetivo medir los hábitos alimentarios de los sujetos y se compone de dos ámbitos de autoaplicación. El primero está compuesto por 12 ítems con un puntaje mínimo de 1 y máximo de 5 por pregunta (escala de tipo Likert), que indica la frecuencia de hábitos saludables, como la frecuencia de consumo de grupos de alimentos recomendados, que va desde no consume (1 punto) hasta las porciones día/semana sugeridas (5 puntos), con una calificación de las respuestas que varía de 12 a 60 puntos (mayor valor, mejores hábitos alimentarios). El

segundo ámbito consta de siete ítems, alimentos o grupos de alimentos identificados como promotores de enfermedades crónicas no transmisibles (bebidas azucaradas, alcohol, frituras, comida rápida, *snacks* dulces, café), y se agregó un hábito alimentario negativo como es adicionar sal a las comidas sin probarlas; seis de las preguntas tienen un puntaje idéntico al anterior (1, no consume, a 5, más de tres porciones día/semana) y solo una está calificada de 1 a 3 (sal), alcanzando un valor que va de 7 a 33 puntos (mayor valor, peores hábitos alimentarios). En relación a los ítems que componen la encuesta, se pueden citar como ejemplos: ¿consume lácteos descremados (leche descremada, quesillo, queso fresco o yogur descremado)?, utilizado para los hábitos alimentarios saludables; y ¿toma bebidas o jugos azucarados (porción 1 vaso de 200 cc)?, empleada para los hábitos alimentarios no saludables. Además, se consultó por el consumo de tabaco (sí o no), debiendo seleccionar una de las alternativas.

La encuesta fue aplicada en las respectivas sedes sociales de las que formaban parte los AMFA por investigadores previamente entrenados en su aplicación, por lo que las dudas y consultas de los sujetos pudieron ser resueltas.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el tratamiento estadístico se usó el programa Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 22.0®. Las variables fueron sometidas a la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y a un análisis descriptivo en el que se calcularon media, desviación estándar, mínimo, máximo y porcentajes según el tipo de variable. Para las correlaciones se utilizó la correlación de Pearson. Para analizar los factores asociados al estado nutricional normopeso (0 normopeso, 1 sobrepeso/obesidad), adiposidad abdominal normal (0 normal, 1 elevado) y sin riesgo cardiovascular (0 sin riesgo, 1 con riesgo), se aplicó un modelo de regresión logística en el cual se emplearon los tres parámetros antropométricos de salud dicotomizados respecto a la frecuencia en el consumo de alimentos seleccionados (según frecuencia de consumo). Se consideró un nivel de significación de  $\alpha \leq 0,05$  en todos los casos.

## RESULTADOS

Se evaluaron 307 AMFA de ambos sexos (8,4% varones), quienes contaban con una media para la edad de 70,1 años, peso corporal de 71,3 kg, estatura bípeda de 1,62 m, PC de 94,5 cm, IMC de 30,7 kg/m<sup>2</sup> e ICE de 0,62 (Tabla I). Además, los puntajes de los AMFA para la frecuencia en el consumo de desayuno (4,9 puntos), comida casera (4,5 puntos), agua (4,3 puntos) y carnes blancas (4,1 puntos) presentaron una media elevada en los hábitos alimentarios considerados saludables, mientras que el consumo de bebidas azucaradas (1,7 puntos), frituras (2,1 puntos), sal (1,7 puntos), *snacks* dulces (1,7 puntos) y café (2,3 puntos) exhibieron los puntajes más altos respecto a los hábitos alimentarios considerados no saludables.

**Tabla I. Características descriptivas de los adultos mayores físicamente activos para los índices antropométricos de salud y la frecuencia en el consumo de alimentos**

(n = 307)			
Características generales	Mínimo	Media (DE)	Máximo
Edad (años)	60,0	70,1 (6,4)	90,0
Peso corporal (kg)	42,8	71,3 (12,4)	126,0
Estatura bípeda (m)	1,32	1,62 (0,4)	1,81
PC (cm)	69,6	94,5 (11,2)	131,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,8	30,7 (4,7)	55,3
ICE	0,46	0,62 (0,1)	0,87
Consumo de alimentos (puntaje)			
Hábitos alimentarios saludables	Media	DE	
Desayuno	4,9	0,6	
Lácteos	2,6	1,1	
Frutas	3,3	1,0	
Verduras	3,8	1,0	
Pescado	2,6	0,8	
Legumbres	3,2	0,9	
Alimentos integrales	2,2	1,2	
Comida casera	4,5	0,9	
Cena	2,7	1,7	
Agua	4,3	0,9	
Carnes o aves	4,1	0,9	
Huevo	3,6	1,1	
Puntaje total	37,7	12,6	
Hábitos alimentarios no saludables	Media	DE	
Bebidas azucaradas	1,7	1,0	
Alcohol	1,6	0,8	
Frituras	2,1	0,8	
*Sal	1,7	0,9	
Comida chatarra	1,5	0,6	
Snacks dulces	1,7	0,9	
Café	2,3	1,2	
Puntaje total	11,5	4,7	

PC: perímetro de cintura; IMC: índice de masa corporal; ICE: índice cintura-estatura; DE: desviación estándar. El consumo de alimentos se distribuye en hábitos alimentarios saludables (mayor puntaje mejores hábitos) y hábitos alimentarios no saludables (mayor puntajes peores hábitos). Los puntajes fluctúan entre 1 y 5 puntos para todos los alimentos, excepto la sal (\*), que varía entre 1 y 3 puntos.

En la tabla II se presenta la frecuencia porcentual para el consumo de alimentos seleccionados en los AMFA, se aprecia un bajo cumplimiento en las recomendaciones diarias de lácteos, frutas y verduras, mientras que la ingesta de agua, bebidas azucaradas y alcohol manifiesta un consumo moderado.

La tabla III expone la recodificación de los índices antropométricos de salud de los AMFA, que reporta un 31,9% de estado nutricional normal, 33,6% de adiposidad abdominal normal y 2,9% sin riesgo cardiovascular.

Al analizar las relaciones encontradas entre los índices antropométricos de salud y la frecuencia en el consumo de alimentos de los AMFA (Tabla IV), se evidencian correlaciones estadísticamente significativas inversas entre el peso corporal y el consumo de lácteos ( $p < 0,05$ ), y directas con la ingesta de frituras ( $p < 0,05$ ). Además, el PC correlacionó inversamente con el consumo de lácteos ( $p < 0,05$ ) y frutas ( $p < 0,05$ ), y de manera directa con la ingesta de frituras ( $p < 0,01$ ). El IMC presentó correlación inversa con el consumo de frutas ( $p < 0,05$ ) y directa con la

**Tabla II.** Distribución porcentual de la frecuencia en el consumo de alimentos seleccionados en adultos mayores físicamente activos

(n = 307)	No consume	Menos de una vez al día	Una porción al día	Dos porciones al día	Tres porciones al día
Lácteos (%)	18,9	22,2	43,5	8,9	6,5
Frutas (%)	3,9	14,9	43,8	25,3	12,1
A. integrales (%)	38,4	21,2	26,2	9,3	4,9
B. azucaradas (%)	55,1	23,1	16,0	3,5	2,3
Alcohol (%)	58,8	25,1	13,8	1,7	0,6
Comida chatarra (%)	53,0	45,1	1,0	0	0,9
Snacks dulces (%)	53,4	33,6	9,3	1,6	2,1
Desayuno (%)	Nunca	Menos de 1 vez por semana	1-3 veces por semana	4-6 veces por semana	Todos los días
	1,7	0,7	1,4	2,8	93,4
Verduras (%)	No consume	Menos de una vez al día	1/2 porción al día	Una porción al día	Dos porciones al día
	1,4	14,8	10,9	51,6	21,3
Agua (%)	No toma	Un vaso al día	Dos vasos al día	Tres vasos al día	Cuatro o más vasos al día
	0,7	4,2	13,8	30,4	50,9
Frituras (%)	No consume	Ocasionalmente	Una porción por semana	Dos porciones por semana	Tres porciones por semana
	13,0	70,5	9,8	2,9	3,8

A. integrales: alimentos integrales; B. azucaradas: bebidas azucaradas.

**Tabla III.** Recodificación para determinar la prevalencia del estado nutricional, adiposidad abdominal y riesgo cardiovascular en adultos mayores físicamente activos

Sujetos (n = 307)	Clasificación	Prevalencia (%)	Media	IC (95%)
Estado nutricional Según IMC (*)	Normopeso (n = 98)	31,9	25,4	25,0-25,8
	Sobrepeso (n = 103)	33,6	29,9	29,7-30,1
	Obesidad (n = 106)	34,5	35,9	35,2-36,6
Adiposidad abdominal Según PC (**)	Normal (n = 103)	33,6	73,3	71,1-75,6
	Elevado (n = 204)	66,4	95,7	94,3-97,0
Riesgo cardiovascular Según ICE (***)	Sin riesgo (n = 9)	2,9	0,5	0,46-0,47
	Con riesgo (n = 298)	97,1	0,6	0,62-0,64

IMC: índice de masa corporal; PC: perímetro de cintura; ICE: índice cintura estatura; IC: intervalo de confianza. (\*) Categorización del estado nutricional según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (15) y el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (13). (\*\*) Categorización del riesgo según OPS (15) y MINSAL (13). (\*\*\*) Categorización del riesgo según Browning y cols. (17).

**Tabla IV. Correlación entre los índices antropométricos de salud y la frecuencia en el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos**

(n = 307)		Frecuencia en el consumo de alimentos			
		Lácteos	Frutas	Frituras	Sal
Índices antropométricos de salud	Peso corporal	-0,14 <sup>a</sup>	-0,11	0,13 <sup>a</sup>	0,02
	PC	-0,14 <sup>a</sup>	-0,13 <sup>a</sup>	0,17 <sup>a</sup>	0,11
	IMC	-0,1	-0,15 <sup>a</sup>	0,09	0,19 <sup>a</sup>
	ICE	-0,05	-0,08	0,12	0,21 <sup>a</sup>

PC: perímetro de cintura; IMC: índice de masa corporal; ICE: índice cintura estatura; <sup>a</sup> < 0,05. Datos expresados en valor r.

**Tabla V. Asociación entre el estado nutricional normopeso, adiposidad abdominal normal y sin riesgo cardiovascular con la frecuencia en el consumo de alimentos en adultos mayores físicamente activos\***

Consumo de alimentos	Estado nutricional				Adiposidad abdominal			Riesgo cardiovascular				
	OR	IC 95%	Valor p	OR	IC 95%	Valor p	OR	IC 95%	Valor p			
Lácteos (≥ 2 Pcs/día)	0,37	0,03	5,12	0,46	0,65	0,10	4,40	0,66	0,60	0,04	8,64	0,70
Frutas (≥ 2 Pcs/día)	0,12	0,02	0,92	0,04 <sup>a</sup>	0,77	0,23	2,54	0,67	0,12	0,01	1,25	0,08
Verduras (≥ 1 Pcs/día)	2,48	0,35	17,65	0,37	0,32	0,11	0,92	0,03 <sup>a</sup>	0,62	0,06	6,97	0,07
Pescado (2 Vcs semana)	0,33	0,03	3,47	0,36	1,78	0,40	7,96	0,45	0,33	0,02	5,54	0,42
Leguminosas (2 Vcs semana)	0,60	0,02	22,19	0,78	0,75	0,32	1,82	0,52	0,56	0,08	3,88	0,99
A. integrales (≥ 1 Pcs/día)	4,35	0,94	20,06	0,06	1,14	0,33	3,91	0,83	2,86	0,13	61,96	0,56
C. casera (todos los días)	3,13	0,59	16,56	0,18	0,88	0,39	1,97	0,75	1,26	0,20	7,77	0,81
Cena (todos los días)	0,55	0,11	2,90	0,48	1,37	0,56	3,37	0,49	1,01	0,14	7,18	0,99
Agua (≥ 4 Pcs/día)	0,20	0,04	0,90	0,04 <sup>a</sup>	1,12	0,54	2,31	0,76	0,19	0,04	1,04	0,06
Carnes blancas (2 Pcs/semana)	4,42	0,82	23,78	0,08	1,96	0,86	4,48	0,11	2,14	0,36	11,99	0,39
Huevo (dos unidades a la semana)	0,45	0,08	2,59	0,37	0,87	0,35	2,16	0,76	1,28	0,16	10,32	0,82
B. azucaradas (≥ 1 Pcs/día)	0,23	0,04	1,38	0,11	0,91	0,41	2,29	0,94	0,24	0,03	1,66	0,15
Alcohol (≥ 3 Pcs/fin de semana)	4,19	1,03	17,02	0,04 <sup>a</sup>	0,97	0,45	2,29	0,95	0,88	0,17	4,53	0,15
Frituras (2 Pcs/semana)	0,40	0,12	1,16	0,18	0,43	0,14	1,32	0,14	0,36	0,04	3,29	0,37
Sal	0,62	0,15	2,64	0,52	0,78	0,38	1,59	0,50	0,27	0,05	1,52	0,14
C. chatarra (≥ 1 Pcs/día)	2,05	0,39	10,78	0,40	1,01	0,46	2,24	0,97	1,21	0,21	6,98	0,83
Snacks dulces (≥ 1 Pcs/día)	10,68	1,85	61,74	0,01 <sup>a</sup>	2,07	0,94	4,60	0,07	6,45	1,08	38,43	0,04 <sup>a</sup>
Café (≥ 1 taza/día)	1,24	0,26	5,92	0,79	0,98	0,46	2,09	0,95	2,30	0,43	12,45	0,33

\*Ajustado por sexo, edad, consumo de desayuno y consumo de tabaco. OR: regresión logística; IC: intervalo de confianza; A. integrales: alimentos integrales; C. casera: comida casera; C. blancas: carnes blancas; B. azucaradas: bebidas azucaradas; C. chatarra: comida chatarra; Pcs: porciones; Vcs: veces. <sup>a</sup> < 0,05.

ingesta de sal (p < 0,01), mientras que el ICE exhibió correlación directa con el consumo de sal (p < 0,01).

En la tabla V se presentan las regresiones logísticas (OR) entre las categorizaciones para los índices antropométricos de salud con la frecuencia en el consumo de alimentos de los AMFA. Se advierte que la ingesta de frutas (OR = 0,12; IC 95%, 0,02-0,92) y el consumo de agua (OR = 0,20; IC 95%, 0,04-0,90) se presentan como factores protectores para la obesidad; en cambio, el consumo de alcohol (OR = 4,19; IC 95%, 1,03-17,02) y *snacks* dulces (OR = 10,68; IC 95%, 1,85-61,74) se exhibe como factor de riesgo para la obesidad.

Además, la ingesta de verduras (OR = 0,32; IC 95%, 0,11-0,92) se asoció como un factor protector frente a la adiposidad abdominal y el consumo de *snacks* dulces (OR = 6,45; IC 95%, 1,08-38,43), como un factor para presentar riesgo cardiovascular.

## DISCUSIÓN

Los principales resultados del estudio señalan que la ingesta de frutas y agua son factores protectores frente a la obesidad en los

AMFA, mientras que el alcohol y los *snacks* dulces se presentan como alimentos que favorecen la obesidad, la adiposidad abdominal y el riesgo cardiovascular.

Los AMFA reflejaron una ingesta de una o más porciones de frutas (58,9%) y verduras (72,9%) por día, además de asociación directa ( $p < 0,05$ ) con normopeso y adiposidad abdominal normal. Este resultado es concordante con un reciente metaanálisis de cohortes que incluyó 563.277 participantes e indicó que el mayor consumo de frutas se asoció inversamente con la disminución del peso corporal, mostrando un coeficiente beta por 100 g de incremento,  $-13,68$  g/año, IC del 95%,  $-22,97$  a  $-4,40$ , y descenso en el PC con un beta  $-0,04$  cm/año, IC del 95%,  $-0,05$  a  $-0,02$  (20). Además, el mismo estudio encontró asociación al comparar el consumo más elevado de frutas (9%), vegetales (17%) y frutas más vegetales (17%) con menor riesgo de presentar adiposidad, exhibiendo OR: 0,91 (IC 95%, 0,84 a 0,99), OR: 0,83 (IC 95%, 0,71 a 0,99) y OR: 0,83 (IC 95%, 0,70 a 0,99), respectivamente (20).

Por otra parte, los AMFA manifestaron un 58,9% de consumo de una o más porciones diarias de lácteos y correlación inversa ( $p < 0,05$ ) con el peso corporal y PC. Al respecto, se han reportado beneficios discretos en posibilitar la pérdida de peso en ensayos aleatorios controlados de  $-0,45$  kg; IC del 95%:  $-0,79$   $-0,11$  kg;  $I^2 = 70,9\%$  (21), no sustentando el aumento de su consumo para dicho objetivo. Parece ser que la ingesta de acuerdo a las dosis recomendadas es lo más adecuado (4,21).

En cuanto al consumo de agua, los AMFA beben dos o más vasos diarios (95,1%) y su ingesta se asocia con un estado nutricional de normopeso ( $p < 0,05$ ). Este elemento es favorable de acuerdo a las recomendaciones para AM que sugieren la ingesta de 30 ml de agua/kg de peso corporal/día; sin embargo, estas necesidades varían en función de cada persona respecto a la AF que realicen, las condiciones ambientales, los hábitos alimentarios, el consumo de alcohol y los problemas de salud que presenten, siendo fundamental beber agua en toda etapa de la vida para mantenerse bien hidratado y evitar problemas de salud (22).

Los AMFA presentaron un consumo de 46,6% para los *snacks* dulces y 44,9% de ingesta para las bebidas azucaradas. Además, los sujetos con un estado nutricional normopeso ( $p < 0,01$ ) y sin riesgo cardiovascular ( $p < 0,05$ ) exhibieron un consumo más elevado de *snacks* dulces. Este hecho es consecuente con diversos estudios que han reportado en AM un aumento en la elección de alimentos dulces. Dicha situación podría estar influenciada por la pérdida del sabor, el incremento de la polifarmacia, las enfermedades crónicas y factores sociales y psicológicos propios de la vejez (23). Además, la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA) señala que el consumo de azúcar en los AM chilenos es de 42,9 g, distribuidos en 13,5 g provenientes de *snacks* dulces, 8,8 g de bebidas azucaradas, 17,8 g de azúcar de mesa y 6,4 g correspondientes a otros azúcares (24). Estos datos son preocupantes debido a la relación que existiría entre el mayor consumo de alimentos azucarados y un mayor riesgo de obesidad (25).

Respecto al alcohol, los AMFA alcanzan un 41,2% de frecuencia en su consumo y asociación con el estado nutricional normopeso ( $p < 0,05$ ). Al respecto, un metaanálisis reportó asociación directa entre el consumo de alcohol con el peso corporal y adiposidad

abdominal (26), especialmente en los bebedores compulsivos. Por su parte, Yeomans (27) evidenció una relación entre la ingesta de alcohol y la obesidad, donde el alcohol proporciona 7,1 kilocalorías por g pero no logra almacenarse en el cuerpo, lo que significa prioridad en la oxidación con respecto a las grasas e hidratos de carbono. Sin embargo, produce un aumento en la densidad calórica de las preparaciones y el aporte de energía. Si bien los datos presentan contradicciones, esto podría entenderse por el tipo de bebida alcohólica y por la cantidad total ingerida. Por tanto, sería interesante ahondar respecto al tipo de bebida alcohólica que ingieren los AMFA por las diferencias en torno a los efectos que señalan al vino con menores consecuencias perjudiciales frente al resto de licores (27).

En este estudio, la frecuencia en el consumo de algunos alimentos saludables presentó asociación estadísticamente significativa con las medidas recomendadas para el estado nutricional, adiposidad abdominal y riesgo cardiovascular de los AMFA, un hecho consecuente con investigaciones internacionales que han reportado resultados más beneficiosos sobre los AM respecto a su peso corporal, IMC, PC y grasa corporal en aquellos programas gubernamentales de envejecimiento activo que no solo contemplan la práctica regular de AF sino que, además, incluyen educación en alimentación saludable (4,8).

Entre las principales fortalezas de esta investigación se encuentran la cantidad de AM activos evaluados, la escasez de estudios sobre iniciativas públicas de AF en Chile, la evaluación directa de las medidas antropométricas de salud (no autorreportada) y la validez de la encuesta alimentaria. Por otro lado, la principal limitación sería, la selección intencionada de los participantes que no permite relaciones causa/efecto, sólo asociación. Además, en este trabajo se emplearon los puntos de corte para AM propuestos por la OPS respecto al estado nutricional, en lugar de los indicados por la OMS, debido a utilizarse comúnmente con adultos. En este sentido, futuras investigaciones podrían indagar sobre la evolución de los índices antropométricos de salud y el consumo de alimentos de los AM que participan en programas de envejecimiento activo considerando distintos métodos de clasificación para el IMC.

## CONCLUSIÓN

Los AMFA que presentan mayor frecuencia en el consumo de alimentos saludables manifiestan también mejor estado nutricional, adiposidad abdominal y menor riesgo cardiovascular respecto a los AM que exhiben conductas de alimentación menos saludables.

## AGRADECIMIENTOS

La presente investigación fue financiada por la Universidad Autónoma de Chile a través del proyecto interno DIP 85-2016. Además, agradecemos la disposición de las personas evaluadas, quienes participaron activamente.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. He W, Goodkind D, Kowal P. U.S. Census Bureau. International Population Reports, P95/16-1. An Aging World: 2015. En: U.S. Government Publishing Office, ed. Washington, DC: 2016.
2. Organization WH. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. World Health Organization; 2000.
3. McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: Perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology* 2016;17(3):567-80.
4. Hamirudin AH, Charlton K, Walton K. Outcomes related to nutrition screening in community living older adults: A systematic literature review. *Arch Gerontol Geriatr* 2016;62:9-25.
5. Pérez Cruz E, Lizárraga Sánchez DC, Martínez Esteves MdR. Asociación entre desnutrición y depresión en el adulto mayor. *Nutr Hosp* 2014;29(4):901-6.
6. Vásquez-Morales A, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Ejercicio físico y suplementos nutricionales: efectos de su uso combinado en las personas mayores de 65 años; una revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2013;28(4):1077-84.
7. Ortega FB, Sui X, Lavie CJ, Blair SN. Body mass index, the most widely used but also widely criticized index: Would a criterion standard measure of total body fat be a better predictor of cardiovascular disease mortality? *Mayo Clinic Proc* 2016;91(4):443-55.
8. Hetherington SA, Borodzic JA, Shing CM. Assessing the real world effectiveness of the Healthy Eating Activity and Lifestyle (HEAL) program. *Health Promot J Austr* 2015;26(2):93-8.
9. Barry VW, Baruth M, Beets MW, Durstine JL, Liu J, Blair SN. Fitness vs. fatness on all-cause mortality: A meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis* 2014;56(4):382-90.
10. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud. ENS. Chile 2009-2010. 2010. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>.
11. Ministerio del deporte. Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes 2015. Santiago, Chile: Ministerio del deporte, Gobierno de Chile; 2016. Disponible en: <http://www.mindep.cl/wp-content/uploads/2016/07/PRESENTACION-ENCUESTA-HABITOS-2015.pdf>.
12. Instituto Nacional de Deportes. Adultos mejores 2016. Disponible en: <http://www.ind.cl/deporte-para-todos/adultos-mejores/>.
13. Ministerio de Salud. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor 2013. En: Subsecretaría de Salud Pública, ed. Disponible en [www.minsal.cl http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf](http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf).
14. Marfell-Jones MJ, Stewart A, De Ridder J. International standards for anthropometric assessment. 2012.
15. Organización Panamericana de la Salud. Valoración Nutricional del Adulto Mayor. En: Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, ed. Washington: OPS; 2003. pp. 57-70.
16. WHO Expert Consultation. Waist circumference and waist-hip ratio. 2011. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.418.302&rep=rep1&type=pdf>
17. Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* 2010;23(2):247-69.
18. Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev Chile Nutr* 2014;41(3):251-9.
19. Linstone HA, Turoff M. The Delphi method: Techniques and applications. Massachusetts: Addison-Wesley Reading; 1975.
20. Schwingshackl L, Hoffmann G, Kalle-Uhlmann T, Arregui M, Buijsse B, Boeing H. Fruit and vegetable consumption and changes in anthropometric variables in adult populations: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One* 2015;10(10):e0140846.
21. Chen M, Pan A, Malik VS, Hu FB. Effects of dairy intake on body weight and fat: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2012;96(4):735-47.
22. Iglesias Rosado C, Villarino Marín A, Martínez JA, Cabrerizo L, Gargallo M, Lorenzo H, et al. Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010. *Nutr Hosp* 2011;26(1):27-36.
23. Sergi G, Bano G, Pizzato S, Veronese N, Manzato E. Taste loss in the elderly: Possible implications for dietary habits. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2017;22:57(17):3684-9.
24. Universidad de Chile. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario. En: Facultad de Medicina, ed. Ministerio de Salud de Chile; 2012.
25. Jebb SA. Carbohydrates and obesity: From evidence to policy in the UK. *Proc Nutr Soc* 2015;74:215-20.
26. Sayon-Orea C, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M. Alcohol consumption and body weight: A systematic review. *Nutr Rev* 2011;69(8):419-31.
27. Yeomans MR. Effects of alcohol on food and energy intake in human subjects: Evidence for passive and active over-consumption of energy. *Br J Nutr* 2004;92(S1):S31-S4.