



# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética // Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

VOLUMEN 23

NÚMERO 1

Enero - Marzo 2019

## > EDITORIAL

Modificar el estilo de vida para mejorar la salud de los escolares: ¿qué aporta la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética en este campo?

## > INVESTIGACIONES

Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para su valoración en jóvenes universitarios

Propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia para los hábitos alimentarios (AEHA)

Factores asociados al no tratamiento farmacológico en brasileños con presión arterial elevada

## > CARTA AL EDITOR

Programa MADRENUT como herramienta multidisciplinar para mejorar la evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral

## > CARTA CIENTÍFICA

Manual de advertencias publicitarias: modificaciones y vacíos técnicos

Scimago Journal Rank (SJR): 0.133



CGD-NE  
Consejo General de  
Dietistas-Nutricionistas  
de España



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA

OPEN ACCESS

www.  
renhyd.org

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CGD-NE  
Consejo General de  
Dietistas-Nutricionistas  
de España

**Miembro de:**

**ICDA:** Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas.

**EFAD:** Federación Europea de Asociaciones de Dietistas.

**AIBAN:** Alianza Iberoamericana de Nutricionistas.

## COMITÉ EDITORIAL

**Editor Jefe:**

Dr. José Miguel Soriano del Castillo  
*Universidad de Valencia, España.*

**Editora Honoraria:**

Dña. Nahyr Schinca Lecocq  
*Fundación Española de Dietistas-Nutricionistas,  
España.*

**Editores/as Asociados:**

D. Rodrigo Martínez-Rodríguez  
*Universidad de Murcia, España.*

Dra. Eva María Navarrete Muñoz  
*CIBER de Epidemiología y Salud Pública en la  
Unidad de Epidemiología de la Nutrición de la  
Universidad Miguel Hernández, España.*

Dra. María Teresa Romá-Ferri  
*Departamento de Enfermería, Facultad de  
Ciencias de la Salud, Universidad de Alicante,  
España.*

Dra. Carla Soler  
*Universitat de Valencia, España.*

Dra. María Rocío Olmedo Requena  
*Departamento de Medicina Preventiva y Salud  
Pública, Facultad de Medicina, Universidad de  
Granada, España.*

Dra. Manuela García de la Hera  
*Universidad Miguel Hernández, España.*

Dr. Nestor Benítez Brito  
*Departamento de Nutrición Clínica y Dietética.  
Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital  
Universitario Nuestra Señora de Candelaria,  
Canarias, España.*

Dra. Véronica Dávila-Batista  
*Universidad de León, España.*

Dra. Fernanda de Souza-Teixeira  
*Universidad Federal de Pelotas, Brasil.*

Dra. Carolina Aguirre-Polanco  
*Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.*

**Editor Gestor:**

D. Eduard Baladia  
*Comité Editorial de la Revista Española de  
Nutrición Humana y Dietética, España.*

## CONSEJO EDITORIAL EJECUTIVO

**Nutrición básica y aplicada:**

Alfredo Martínez (coordinador)  
*Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.*

Itziar Zapae García  
*Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.*

Marta Cuervo Zapatel  
*Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.*

Marta Garaulet Aza  
*Universidad de Murcia, España.*

José Luis Santos (Chile)  
*Pontificia Universidad  
Católica de Chile, Chile.*

**Nutrición clínica y hospitalaria:**

María del Mar Ruperto  
López (coordinadora)  
*Universidad Alfonso X el  
Sabio, Madrid, España.*

Violeta Moize Arcone  
*Grupo Hospitalario Quirón, España.*

María Garriga García  
*Hospital Universitario  
Ramón y Cajal, España.*

Emili Ros Rahola  
*Hospital Clínico de Barcelona, España.*

Horacio González (Argentina)  
*Hospital de Niños Sor María  
Ludovica, Argentina.*

Josefina Bressan (Brasil)  
*Universidad Federal de Viçosa, Brasil.*

**Educación alimentaria y sanitaria:**

Manuel Moñino  
*Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas  
de les Illes Balears, España.*

Eduarne Simón  
*Universidad del País Vasco, España.*

Francisco Gómez Pérez  
*Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, España.*

Graciela González (Argentina)  
*Asociación Argentina de Dietistas  
y Nutricionistas, Argentina.*

**Cultura alimentaria,  
sociología, antropología de la  
alimentación y psicología:**

Elena Espeitx (coordinadora)  
*Universidad de Zaragoza, España.*

Joy Ngo  
*Fundación para la Investigación  
Nutricional, Barcelona, España.*

Gemma López-Guimerá  
*Universidad Autónoma de Barcelona,  
Bellaterra, Barcelona, España.*

Pilar Ramos  
*Universidad de Sevilla, España.*

Patricia Marcela Aguirre de Tarrab  
(Argentina)  
*Instituto de Altos Estudios  
Sociales (IDAES), Argentina.*

**Cooperación Humanitaria  
y Nutrición:**

José Miguel Soriano del Castillo  
(coordinador)  
*Universidad de Valencia,  
Valencia, España.*

Alma Palau Ferré  
*Colegio Oficial de Dietistas y  
Nutricionistas de la Comunitat  
Valenciana, España.*

Gloria Domènech  
*Universidad de Alicante, España.*

Estefanía Custodio  
*Instituto de Salud Carlos III, España.*

Faviola Susana Jiménez Ramos (Perú)  
*Red Peruana de Alimentación  
y Nutrición (RPAN), Perú.*

Hilda Patricia Núñez Rivas  
(Costa Rica)

*Instituto Costarricense de Investigación  
y Enseñanza en Nutrición y Salud  
(INCIENSA), Costa Rica.*

Geraldine Maurer Fossa (Perú)  
*Alerta Nutricional, Perú.*

**Tecnología culinaria y gastronomía:**

Giuseppe Russolillo (coordinador)  
*Asociación Española de Dietistas –  
Nutricionistas, Barcelona, España.*

Antonio Vercet  
*Universidad de Zaragoza, España.*

Alicia Bustos  
*Universidad de Navarra, España.*

Yolanda Sala  
*Asociación Española de Dietistas-  
Nutricionistas, España.*

Javier García-Luengo Manchado  
*Escuela Universitaria de Artes  
y Espectáculos, Universidad  
Rey Juan Carlos, España.*

Andoni Luis Aduriz  
*Mugaritz, España.*

**Bromatología, toxicología y  
seguridad alimentaria:**

Iciar Astiasarán (coordinadora)  
*Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.*

Roncesvalles Garayoa  
*Universidad de Navarra, España.*

Carmen Vidal Carou  
*Universidad de Barcelona, España.*

Diana Ansorena  
*Universidad de Navarra, España.*

María Teresa Rodríguez  
Estrada (Italia)  
*Universidad de Bologna, Italia.*

**Nutrición Comunitaria  
y Salud Pública:**

M<sup>a</sup> del Rocío Ortiz (coordinadora)  
*Universidad de Alicante, España.*

Andreu Farran  
*Universidad de Barcelona, España.*

Carlos Álvarez-Dardet  
*Universidad de Alicante, España.*

Jesús Vioque  
*Universidad Miguel Hernández, España.*

Odilia I. Bermúdez (Estados Unidos)  
*Tufts University School of  
Medicine, Estados Unidos.*

**Dietética Aplicada y Dietoterapia:**

Julia Wärnberg  
*Universidad de Málaga, España.*

Cleofé Pérez-Portabella Maristany  
*Hospital Vall d'Hebron, España.*

Marina Torresani  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Laura López  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

**Consejo Editorial consultivo:**

Josep Boatella  
*Universidad de Barcelona, España.*

Pilar Cervera  
*Asociación Española de Dietistas-  
Nutricionistas, España.*

Margarita Jansà  
*Hospital Clínico de Barcelona, España.*

Ana Pérez-Heras  
*Hospital Clínico de Barcelona, España.*

Mercè Planas  
*Hospital Vall d'Hebron, España.*

Manuel Serrano Ríos  
*Hospital Clínico de Madrid, España.*

Ramón Tormo  
*Grupo Hospitalario Quirón, España.*

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CGD-NE  
Consejo General de  
Dietistas-Nutricionistas  
de España

**Miembro de:**

**ICDA:** Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas.

**EFAD:** Federación Europea de Asociaciones de Dietistas.

**AIBAN:** Alianza Iberoamericana de Nutricionistas.

## PATRONATO DE LA AEND (2018)

**Giuseppe Russolillo Femenías**

*Presidente*

**Cleofé Pérez Portabella**

*Vicepresidente Primera*

**Iva Marques Lopes**

**Martina Miserachs Blasco**

*Vicepresidente Segunda*

**María Casadevall Moliner**

**Nahyr Schinca Lecocq**

*Editora Honoraria de Actividad Dietética*

**Yolanda Sala Vidal**

*Patrona de Honor*

**Antonio Valls**

*Secretario del Patronato*

**Alma Palau**

*Patrona de Honor*

## CONSEJO GENERAL DE DIETISTAS-NUTRICIONISTAS DE ESPAÑA

### COMISIÓN EJECUTIVA

#### Presidencia

Alma Palau

#### Vicepresidencia I

M<sup>a</sup> Rosa Ezcurra Irure

#### Vicepresidencia II

M<sup>a</sup> José Ibáñez Rozas

#### Secretaría

Alba M<sup>a</sup> Santaliestra Pasías

#### Vicesecretaría

María Lara Prohens Rigo

#### Tesorería

Eneko Usandizaga Olazabal

#### Vicesesorería

Leire Ezquer Sanz

### PLENO

#### Representantes de los Colegios Profesionales

Mónica Herrero Martínez (Aragón)

M<sup>a</sup> del Mar Navarro López (Castilla La Mancha)

Laura Bilbao Cercos (C. Valencia)

Manuel Moñino Gómez (Balears)

Elena Gascón Villacampa (Navarra)

Ingortze Zubieta Aurtenteche (Euskadi)

Luis Hidalgo Avenza (Región de Murcia)

Laura Carreño Enciso (Castilla y León)

José Antonio López Gómez (Galicia)

Narelia Hoyos Pérez (Cantabria)

#### Presidenta de la Comisión Deontológica Nacional

Eva M<sup>a</sup> Trencastro López

#### Representantes de las Asociaciones Profesionales

Verónica Sánchez Fernández (Principado de Asturias)

Natalia Hernández Rivas (Canarias)

Mónica Pérez García (Extremadura)

Eva M<sup>a</sup> Pérez Genticó (La Rioja)

#### Presidencia del Patronato de la Academia Española de Nutrición y Dietética

Giuseppe Russolillo Femenías

Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética: C/ Luis Morondo, 4 • Oficina 5 • 31006 Pamplona (España).

La licencia de esta obra le permite compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de correcta atribución, debiendo reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

La Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética se opone de forma expresa mediante esta licencia al uso parcial o total de los contenidos de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética para fines comerciales.

La licencia permite obras derivadas, permitiendo alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Más información: [https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES)

La Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular, se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos y de las aplicaciones terapéuticas.

#### Suscripción anual:

Formato online: gratuito (open access).

#### Protección de datos:

Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética, declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Correo electrónico: [j.manager@renhyd.org](mailto:j.manager@renhyd.org)

Depósito legal: B-17288-2011

ISSN (print): 2173-1292 • ISSN (online): 2174-5145

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

Volumen 23 • Número 1 • Enero - Marzo 2019



www.renhyd.org

## SUMARIO

### EDITORIAL

#### **Modificar el estilo de vida para mejorar la salud de los escolares: ¿qué aporta la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética en este campo?**

Rodrigo Martínez-Rodríguez, Eduard Baladía ..... pág. 1 - 3

### INVESTIGACIONES

#### **Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para su valoración en jóvenes universitarios**

José Fuentes López, Bernabé Canqui Flores, Charles Ignacio Mendoza Mollocondo, Fred Torres Cruz, Antonio Viveros Flores, Marcos Lipa, Rossana Gómez Campos, Marco Cossio-Bolaños ..... pág. 4 - 13

#### **Propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia para los hábitos alimentarios (AEHA)**

Jaqueline Garcia da Silva, María Isabel Peralta-Ramírez, Nuria Navarrete-Navarrete, Daniele Silva-Silva, Guilherme Welter Wendt, Vicente E Caballo ..... pág. 14 - 26

#### **Factores asociados al no tratamiento farmacológico en brasileños con presión arterial elevada**

Maritza Muñoz-Pareja, Mathias Roberto Loch, Haydeé Vera-Jiménez, Ana Rigo Silva ..... pág. 27 - 37

### CARTA AL EDITOR

#### **Programa MADRENUT como herramienta multidisciplinar para mejorar la evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral**

Alberto Frutos Pérez-Surio, Eduard Baladía ..... pág. 38 - 40

### CARTA CIENTÍFICA

#### **Manual de Advertencias Publicitarias: modificaciones y vacíos técnicos**

Vannya Inés Pineda-Soto ..... pág. 41 - 42

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

Volume 23 • Issue 1 • January - March 2019



www.renhyd.org

## CONTENTS

### EDITORIAL

#### **Modify the lifestyle to improve the health of schoolchildren: what does the Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics contribute in this field?**

Rodrigo Martínez-Rodríguez, Eduard Baladia ..... pág. 1 - 3

### INVESTIGATIONS

#### **Validation of a physical activity measurement instrument and proposal of percentiles for its evaluation in university students**

José Fuentes López, Bernabé Canqui Flores, Charles Ignacio Mendoza Mollocondo, Fred Torres Cruz, Antonio Viveros Flores, Marcos Lipa, Rossana Gómez Campos, Marco Cossio-Bolaños ..... pág. 4 - 13

#### **Psychometric properties of Self-Efficacy to Regulate Eating Habits (SEREH) scale**

Jaqueline Garcia da Silva, María Isabel Peralta-Ramírez, Nuria Navarrete-Navarrete, Daniele Silva-Silva, Guilherme Welter Wendt, Vicente E Caballo ..... pág. 14 - 26

#### **Factors associated with non-pharmacological treatment in Brazilians with high blood pressure**

Maritza Muñoz-Pareja, Mathias Roberto Loch, Haydeé Vera-Jiménez, Ana Rigo Silva ..... pág. 27 - 37

### LETTER TO THE EDITOR

#### **MADRENUT Program as a multidisciplinary tool to improve the evaluation of preparations for enteral and parenteral nutrition**

Alberto Frutos Pérez-Surio, Eduard Baladia ..... pág. 38 - 40

### SCIENTIFIC LETTER

#### **Advertising Warnings Manual: modifications and technical gaps**

Vannya Inés Pineda-Soto ..... pág. 41 - 42

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## EDITORIAL

### Modificar el estilo de vida para mejorar la salud de los escolares: ¿qué aporta la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética en este campo?

Rodrigo Martínez-Rodríguez<sup>a,b,c,\*</sup>, Eduard Baladia<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, Pamplona, España.

<sup>b</sup>Centro de Análisis de la Evidencia Científica, Academia Española de Nutrición y Dietética, Pamplona, España.

<sup>b</sup>Red de Nutrición Basada en la Evidencia (RED-NuBE), Pamplona, España.

\*[r.martinez@renhyd.org](mailto:r.martinez@renhyd.org)

Editor Asignado: Rodrigo Martínez-Rodríguez. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Pamplona, España.

Recibido el 29 de marzo de 2019; aceptado el 30 de marzo de 2019; publicado el 30 de marzo de 2018.

#### CITA

Martínez-Rodríguez R, Baladia E. Modificar el estilo de vida para mejorar la salud de los escolares: ¿qué aporta la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética en este campo? Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 1-3. doi: 10.14306/renhyd.23.1.789

A nivel global, existe una alta prevalencia de obesidad infantil y adolescente<sup>1</sup>. Para prevenirla y tratarla, es posible que modificar el estilo de vida hacia una dieta saludable, aumentar el nivel de la actividad física y reducir las actividades sedentarias, tenga efectos<sup>2</sup>. En el ámbito escolar, además de los beneficios que pueden ejercer estos cambios sobre los problemas de salud comunes en niños y adolescentes con obesidad, es posible que estos beneficios se extiendan también a algunos aspectos relacionados con la función cognitiva y el rendimiento escolar, aunque se requieren pruebas de mayor calidad que lo verifiquen.

Se ha observado que los padres utilizan un amplio rango de estrategias con diversidad de intencionalidades y estilos al promover hábitos de alimentación en sus hijos, presentando diferencias marcadas según su nivel socioeconómico<sup>3,4</sup>. Esto muestra la necesidad de promover mayores conocimientos y habilidades en los padres para la crianza de sus hijos en relación con los hábitos de alimentación.

En este sentido, las intervenciones de educación alimentaria y nutricional son imprescindibles para lograr que la población infantil desarrolle hábitos alimentarios saludables. Se observa que estas actividades podrían ser beneficiosas en



los resultados a corto plazo, pero es necesario mantenerlas en el tiempo y hacer sesiones de recordatorio<sup>5</sup>. Después de realizar una intervención de educación alimentaria se muestra un aumento en los conocimientos globales sobre hábitos saludables, así como los referentes al número de comidas y frecuencia de consumo de fruta, verdura y pescado de los padres y en los conocimientos sobre actividad física de los niños<sup>6</sup>. Por ello, resultaría beneficioso incluir en los centros escolares programas de educación alimentaria y nutricional subvencionados y llevados a cabo por dietistas-nutricionistas dentro del currículum escolar, dirigidas tanto a los alumnos como a los padres (principales responsables de la alimentación de los menores) y educadores, donde se traten temas de buenos hábitos alimentarios y unas buenas conductas de alimentación saludable<sup>5,6</sup>.

Existe una gran producción de artículos científicos relacionados con programas de educación alimentaria y nutricional en el medio escolar en España, lo cual es un indicador de la importancia de la adquisición de hábitos alimentarios saludables en la población infantil y juvenil y del interés que despiertan<sup>7</sup>.

Para contribuir a mejorar los resultados de los programas educativos, las intervenciones motivacionales con niños que padecen obesidad o sobrepeso y sus familias son un factor clave. Estas intervenciones parecen favorecer la composición corporal (disminución del índice de masa corporal), el aumento de la adherencia a dietas consideradas saludables y disminuir rasgos de ansiedad y depresión tanto en los niños y niñas como en los adultos que les acompañan<sup>8</sup>.

Como se comentaba al inicio, son tres los factores a intervenir y, además de promover una dieta saludable, hay que fomentar el ejercicio y disminuir el sedentarismo. Por ello, los programas educativos que estimulan en conjunto una alimentación sana y la práctica de actividad física sistemática podrían estimular el control de peso<sup>9</sup>. Existen programas de actividad física sencillos (factibles de realizar en variados espacios, de bajo costo, fácil implementación y aplicación) que pueden modificar variables corporales como el peso, índice de masa corporal y rendimiento en niños y niñas en edad escolar<sup>10</sup>. Estos pueden ser incorporados en los programas nacionales de las asignaturas de educación física y salud o equivalentes, ya que ocuparían un período de tiempo reducido durante el desarrollo de la clase, sin interferir en los contenidos de los planes y programas establecidos.

A pesar de la gran cantidad de ensayos sobre el tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes, sólo se ha podido evaluar parcialmente el impacto de las intervenciones del tratamiento de la obesidad en el rendimiento escolar y las capacidades cognitivas<sup>11</sup>. Las intervenciones de actividad

física en la escuela y en la comunidad como parte de un programa de prevención o tratamiento de la obesidad pueden beneficiar específicamente las funciones ejecutivas de los niños con obesidad o sobrepeso<sup>11</sup>. De manera similar, las intervenciones dietéticas basadas en la escuela pueden beneficiar el rendimiento escolar general en niños con obesidad<sup>11</sup>. Estos hallazgos podrían ayudar a los profesionales de la salud y la educación a tomar decisiones relacionadas con la promoción de la actividad física y la alimentación saludable en las escuelas. Los futuros estudios de tratamiento y prevención de la obesidad en entornos clínicos, escolares y comunitarios deben considerar la evaluación de resultados académicos y cognitivos, así como físicos<sup>11</sup>.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores son editores de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética.

## REFERENCIAS

- (1) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017; 390(10113): 2627-42.
- (2) Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 6: CD012651.
- (3) Arévalo MTV, Banguero ÁXT, Alarcón CD. Prácticas parentales para promover hábitos saludables de alimentación en la primera infancia en Cali, Colombia. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2018; 22(3): 183-92.
- (4) Lopez NV, Schembre S, Belcher BR, O'Connor S, Maher JP, Arbel R, et al. Parenting styles, food-related parenting practices, and children's healthy eating: A mediation analysis to examine relationships between parenting and child diet. *Appetite*. 2018; 128: 205-13.
- (5) Martínez-García A, Trescastro-López EM. Actividades de educación alimentaria y nutricional en escolares de 3º de primaria en el Colegio Público "La Serranica" de Aspe (Alicante): Experiencia piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2016; 20(2): 97-103.
- (6) Rodrigo-Cano S, Soriano JM, Aldas-Manzano J. Valoración de la efectividad de la educación alimentaria en niños preescolares, padres y educadores. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2016; 20(1): 32-9.
- (7) Trescastro-López S, Trescastro-López EM, Galiana-Sánchez ME. Estudio bibliométrico de programas e intervenciones sobre educación alimentaria y nutricional en el medio escolar en España. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2014; 18(4): 184-93.

- (8) López PJT, Marcos MLT, Royo JMP, Domenech NR, Panisello EC, Herencia JAC. Resultados de una intervención motivacional con niños obesos o con sobrepeso y sus familias: Estudio Piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2017; 21(4): 313-9.
- (9) Briones-Villalba RA, Gómez-Miranda LM, Ortiz-Ortiz M, Rentería I. Efecto de un programa de actividad física y educación nutricional para reducir el consumo de bebidas azucaradas y desarrollo de la obesidad en escolares de Tijuana, México. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2018; 22(3): 235-42.
- (10) Agurto KP, Carrasco-Alarcón V, Salazar CM. Eficacia de un programa de Entrenamiento de Intervalos de Alta Intensidad en la modificación de variables corporales en escolares preadolescentes de un colegio de la ciudad de Temuco, Chile. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2018; 22(2): 149-56.
- (11) Martin A, Booth JN, Laird Y, Sproule J, Reilly JJ, Saunders DH. Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 3: CD009728.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para su valoración en jóvenes universitarios

José Fuentes López<sup>a</sup>, Bernabé Canqui Flores<sup>b</sup>, Charles Ignacio Mendoza Mollocondo<sup>c</sup>,  
Fred Torres Cruz<sup>d</sup>, Antonio Viveros Flores<sup>e</sup>, Marcos Lipa<sup>f</sup>, Rossana Gómez Campos<sup>g</sup>,  
Marco Cossio-Bolaños<sup>g,h,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento Académico de Educación Física, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

<sup>b</sup> Departamento Académico de Ingeniería Estadística e Informática, Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

<sup>c</sup> Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

<sup>d</sup> Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

<sup>e</sup> Institución Educativa Antonio José de Sucre, Arequipa, Perú.

<sup>f</sup> Seguro Social de Salud EsSalud, Red Asistencial Juliaca, División de planificación y Calidad, Lima, Perú

<sup>g</sup> Doctorado en Ciencias de la Actividad Física, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

<sup>h</sup> Centro de Investigación Especializada CINEMAROS, Arequipa, Perú.

\*[mcossio@ucm.cl](mailto:mcossio@ucm.cl)

Editora Asignada: Pamela Soares. Comité Editorial de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Pamplona, España.

Recibido el 20 de febrero de 2018; aceptado el 11 de marzo de 2019; publicado el 15 de marzo de 2019.

#### Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para su valoración en jóvenes universitarios

#### PALABRAS CLAVE

Ejercicio;

Adulto Joven;

Universidades;

Reproducibilidad  
de los Resultados.

#### RESUMEN

**Introducción:** El objetivo del presente trabajo fue: a) validar el cuestionario que mide actividad física mediante análisis confirmatorio; b) analizar la fiabilidad por medio de medidas de estabilidad; y c) desarrollar percentiles por rango de edad y sexo.

**Material y Métodos:** Se efectuó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal en 1.937 jóvenes universitarios (1.064 hombres y 873 mujeres) de la ciudad de Puno, Perú. Se midió el peso y estatura y se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) por sexo. Se aplicó un cuestionario de 11 preguntas que mide actividad física. Se validó por Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y se verificó la confiabilidad por test re-test. Se generó percentiles por rango de edad y sexo para los patrones de actividad física por el método LMS.

**Resultados:** Para el AFC se observó saturaciones entre 0,41 a 0,96, valores propios superiores a 1,0, el % de explicación de la varianza fue de 63,9% (Varimax y Kaiser-Meier-Olkin, KMO=0,872. Esfericidad de  $\chi^2=4.999,5$ ,  $p<0,0000$ ). La fiabilidad por test re-test mostró un Error Técnico de Medida (ETM) de 2,48 a 3,68% y un coeficiente de correlación intra-clase (CCI) entre 0,65 para hombres y 0,654 para mujeres y para ambos sexos CCI=0,92.

**Conclusiones:** El cuestionario de 11 preguntas que mide actividad física es válido y confiable para jóvenes universitarios de una región de elevada altitud del Perú. Además, los percentiles propuestos sirven para identificar y clasificar los niveles de actividad física según rango de edad y sexo.

➤ **Validation of a physical activity measurement instrument and proposal of percentiles for its evaluation in university students**

**KEYWORDS**

Exercise;  
Young Adult;  
Universities;  
Reproducibility of Results.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The aim of this study was: a) to validate the questionnaire that measures physical activity by means of confirmatory analysis; b) to analyze reliability by means of stability measures; and c) develop percentiles by age and sex range.

**Material and Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out in 1,937 in university students (1,064 men and 873 women) from the city of Puno, Peru. The weight and height were measured and the Body Mass Index (BMI) was calculated by sex. An 11-question questionnaire was used that measures physical activity. It was validated by Factorial Confirmatory Analysis (FCA) and reliability was verified by test re-test. Percentiles were generated by age and sex range for AF patterns by the LMS method.

**Results:** For the FCA, saturations were observed between 0.41 and 0.96, Eigen values greater than 1.0, and the variance explanation was 63.9% (Varimax and Kaiser-Meier-Olkin, KMO=0.872. Sphericity of  $\chi^2=4,999.5$ ,  $p < 0.0000$ ). Reliability by re-test showed a Technical Measurement Error (TME) of 2.48 to 3.68% and an intra-class correlation coefficient (ICC) between 0.65 for men and 0.654 for women and for both sexes CCI=0.92.

**Conclusions:** The questionnaire of 11 questions that measures physical activity is valid and reliable for university students in a high altitude region of Peru. In addition, the proposed percentiles serve to identify and classify physical activity levels according to age and sex range.

**CITA**

Fuentes López J, Canqui Flores B, Mendoza Mollocondo CI, Torres Cruz F, Viveros Flores A, Lipa M, Gómez Campos R, Cossio-Bolaños M. Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para su valoración en jóvenes universitarios. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 4-13. doi: 10.14306/renhyd.23.1.560

**INTRODUCCIÓN**

La actividad física (AF) es definida como el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta del gasto de energía<sup>1</sup>. Actualmente la valoración de la AF en niños, jóvenes y adultos es un tema de interés a nivel mundial, pues en los últimos años el número de publicaciones se ha ido incrementando ostensiblemente<sup>2</sup>.

Hasta la fecha no hay un consenso respecto a la valoración de la AF, puesto que existen paradigmas objetivos y subjetivos que abordan la medición de los patrones de medición; sin embargo, esta falta de enfoques estandarizados dificulta las comparaciones internacionales y globales entre poblaciones<sup>3-5</sup>, debido a las características geográficas, étnicas, migratorias y culturales de cada país.

En general, cada población presenta sus propios estilos de vida y hábitos de alimentación, inclusive, a esto se suman los reducidos niveles de AF que actualmente las poblaciones en el mundo suelen reflejar. Las interacciones de estos y otros factores de riesgo impulsan la epidemia mundial de la obesidad en todas las etapas de la vida<sup>6</sup>.

Por lo tanto, estudiar los patrones de AF no sólo en niños y adolescentes es relevante, sino también en jóvenes universitarios, puesto que, en esta etapa, los jóvenes se ven enfrentados socialmente y psicológicamente a diferentes tensiones y contradicciones<sup>7</sup>. Esto genera cierta incertidumbre, además de ocasionar un cambio en el estilo de vida, innovación social y un rechazo a las normas y valores tradicionales<sup>8</sup> e inclusive va generando periodos críticos de inestabilidad en la práctica cotidiana la AF, lo que se traduce más adelante en sedentarismo.

De hecho, algunos estudios efectuados en adolescentes han señalado que existe una tendencia a la disminución progresiva de los niveles de AF conforme la edad avanza<sup>9-11</sup>, inclusive otros estudios sostienen que se acentúa más entre la última fase de la adolescencia y en la primera fase de la adultez<sup>12,13</sup>, lo cual, es producto de reducidos niveles de actividad física, sedentarismo y mayor consumo de grasas en sus dietas durante los años de estudio<sup>14</sup>.

Por otro lado, la variable género también es considerada como condicionante en la práctica de actividad física, en razón que determina las experiencias motrices, y aunque actualmente las leyes favorecen una práctica de igualdad y no discriminación, en la realidad la práctica de la actividad física y deportiva continúa siendo reforzada por los estereotipos tradicionales, los que inciden en que los hombres muestran más interés en actividades como fútbol, baloncesto, o actividades más intensas o exigentes físicamente<sup>15</sup>, y las mujeres prefieren actividades rítmicas, expresivas, gimnasia, natación y tenis<sup>15,16</sup>. Por esta razón, es que algunos autores<sup>15-17</sup> concuerdan en la existencia de diferencias en la práctica de actividad física y deportiva según el género, que fundamentan que los hombres practican en un 20% más en relación a las mujeres.

Por lo tanto, desde el punto de vista subjetivo y epidemiológico, este estudio estima que el instrumento utilizado para medir la AF en adolescentes peruanos propuesto por Gómez Campos y Cols.<sup>18</sup> podría reflejar realmente la validez de constructo y la capacidad de reproductibilidad en jóvenes universitarios de una región geográfica de elevada altitud del Perú, además es posible que a través del desarrollo de percentiles, los jóvenes podrían ser diagnosticados y clasificados según sus patrones de AF. Esta información podría servir en casos de no contar con un instrumento objetivo, puesto que podría ayudar en identificar bajos niveles de AF entre los jóvenes universitarios de forma rápida y precisa.

En ese contexto, los objetivos de este estudio fueron: a) validar el cuestionario que mide AF por medio de análisis confirmatorio, b) analizar la fiabilidad por medio de medidas de estabilidad y c) desarrollar percentiles por rango de edad y sexo.

mujeres) de la ciudad de Puno, Perú. El rango de edad oscila entre 17,0 a 28,9 años. La población fue de 7.748 jóvenes (4.065 hombres y 3.683 mujeres). El tamaño de la muestra fue calculado de forma probabilística (estratificada por edad y sexo) (CI=95%). Se obtuvo como muestra representativa 1.937 universitarios (25,0%). Obteniéndose 1.064 hombres (13,7%) y 873 mujeres (11,3%). El número de sujetos del tamaño de la muestra fue directamente proporcional al de la población total. El promedio de edad de los hombres fue de 21,3±2,7 años y de las mujeres de 20,4±2,2 años.

Para el desarrollo del estudio se consideró 12 Carreras Universitarias de las áreas de ciencias sociales, biológicas e ingenierías. Todos pertenecientes a la Universidad Nacional del Altiplano (UNA). Puno está localizada al sur del Perú (Limita con Bolivia) y es conocida por el lago Titi-caca, por el Folclor y por sus características altiplánicas. Está ubicada en la sierra sudeste del país, en la meseta del Collao a: 13°00'66"00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Puno está localizada a 3.812 metros sobre el nivel del mar.

Se incluyeron en el estudio a los universitarios que se encontraban en un rango de edad entre los 17,0 a 28,9 años y a los que llenaron de forma voluntaria el cuestionario. Se excluyeron a los sujetos que no completaron debidamente el cuestionario y a los que tenían algún tipo de dificultad física para ser evaluado antropométricamente. El proyecto contó con la aprobación del comité de ética de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA) y se desarrolló de acuerdo a la declaración de Helsinki.

## Procedimientos

Para el proceso de recolección de datos se solicitó los permisos necesarios a cada Facultad de la Universidad. La recolección de información se efectuó durante los meses de junio a octubre del 2017. Todas las evaluaciones se efectuaron en un laboratorio del departamento de Educación Física de la Universidad. Se evaluó inicialmente la AF por cuestionario, luego las variables antropométricas en un mismo día.

Se utilizó la técnica de la encuesta para medir la variable de AF. Se utilizó el cuestionario propuesto por Gómez Campos y Cols.<sup>18</sup>. Se procedió por medio de la técnica tradicional de lápiz y papel. La aplicación de los instrumentos estuvo a cargo de 4 encuestadores, los que fueron debidamente entrenados. Antes de iniciar la aplicación del instrumento, los encuestadores explicaban los objetivos del proyecto, el tiempo de duración (10 minutos) y el llenado de las alternativas del instrumento. Además, ayudaban a resolver algunas dudas y dificultades que se suelen presentar cotidianamente. El instrumento fue aplicado en dos oportunidades a un

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de estudio y participantes

Se efectuó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal en 1.937 jóvenes universitarios (1.064 hombres y 873

10% (n=193) de la muestra, con un intervalo de 1 semana entre ambas evaluaciones.

El instrumento utilizado comprende dos partes: a) Información demográfica (fecha de nacimiento, género, hábitos de fumar, localización de la vivienda y Facultad donde estudia) y b) Cuestionario de actividad física conformado con 4 indicadores (tipo, duración, frecuencia e intensidad) y un total de 11 preguntas. En general, cada indicador comprende un conjunto de preguntas, los que tienen entre 3 a 5 alternativas. Por ejemplo, "siempre", "a veces", "nunca".

La evaluación antropométrica se efectuó de acuerdo a las recomendaciones de Ross y Marfell-Jones<sup>19</sup>. Previamente se registró el día, mes y año de nacimiento y la fecha de evaluación. La estatura (cm) se midió con un estadiómetro portátil (Seca GmbH & Co. KG, Hamburg, Germany) con una precisión de 0,1mm., de acuerdo al plano de Frankfurt. El peso se evaluó con una báscula digital Tanita (Ltd. Japan) con 100g de precisión y con una escala de 0 a 150kg. Todas las variables antropométricas de los estudiantes se midieron sin zapatos y con la menor cantidad de ropa posible (camiseta y short). El índice de masa corporal fue calculado usando la fórmula de: peso (kg)/estatura<sup>2</sup> (m). Las variables antropométricas fueron evaluadas dos veces por tres evaluadores. El Error Técnico de Medida (ETM) osciló en todas las variables antropométricas entre 1,0 a 2,0% y en el cuestionario de 1 a 3%, respectivamente.

El instrumento que mide AF inicialmente fue validado para adolescentes<sup>18</sup>. Este estudio optó por la validez de constructo: Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). La fiabilidad se determinó por medio de consistencia interna y por medida de estabilidad.

Los puntos de corte considerados para determinar el nivel de AF a partir de los percentiles construidos por grupo de edad y sexo fueron propuestos de la siguiente forma: donde <p15 indica bajo nivel de AF, ≥p15 a p85 moderado nivel de AF y >p85 elevado nivel de AF (donde p: percentil).

### Análisis estadístico

El test de normalidad se hizo para aquellas variables continuas mediante Kolmogorov-Smirnov. Se efectuó análisis estadístico descriptivo de frecuencias, porcentajes, media aritmética y desviación estándar. Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las variables continuas por sexo, se realizó el test t para muestras independientes. Las diferencias entre proporciones se determinaron por medio de  $\chi^2$ . La validez de constructo se llevó a cabo por el método multivariado de análisis factorial confirmatorio AFC (extracción de componentes principales),

seguido de rotación Varimax y Kaiser-Meier-Olkin (KMO). Se determinó también las cargas factoriales (saturaciones) y el porcentaje de la varianza. La fiabilidad se realizó por medio de tres procedimientos: Uno por medios de diferencia de medias entre el test re-test y por medio de ETM entre ambas medidas (test y re-test). Se calculó mediante el coeficiente de correlación intra-clase (CCI). Los cálculos fueron efectuados en SPSS 18.0. En todos los casos se adoptó un nivel de significancia  $p < 0,05$ .

La distribución suavizada de percentiles fue construida por medio del método LMS (lambda, mu y sigma)<sup>20</sup>. Se calculó los percentiles p15, p50, p85 por grupo de edad y sexo. Los datos fueron normalizados para cada grupo de edad y género. Previamente se realizó una transformación de potencia de Box-Cox. Se aplicó el procedimiento de máxima probabilidad de penalización a efectos de crear tres curvas suaves: L(t) Box-Cox Power, M(t) mediana y S(t) Coeficiente de variación. Los cálculos fueron efectuados en el software LMS Chartmaker Pro versión 2.3.

## RESULTADOS

La Tabla 1 describe las características de la muestra de jóvenes universitarios. Los hombres muestran mayor peso, estatura y niveles de AF en relación a las mujeres. No hubo diferencias entre en el IMC, e indicadores de AF (tipo, frecuencia, duración e intensidad). Respecto a las comparaciones entre las prevalencias en hábitos de fumar, zona de vivienda y Facultad, los resultados muestran diferencias en las proporciones.

En relación a la validez de constructo, la Figura 1 muestra la validez y confiabilidad. Los valores del análisis factorial se expresan en cargas factoriales (saturaciones). Tras la rotación Varimax con normalización Kaiser fue posible identificar que todas las preguntas presentaron saturaciones superiores a 0,40. Las 11 preguntas confirman la validez de constructo. En general, las saturaciones oscilaron entre 0,41 a 0,96 ( $p < 0,001$ ). El % de la varianza de la validación explica en la totalidad del instrumento el 63,9%. Los valores propios oscilaron entre 1,0 a 4,1. En el modelo generado, el valor de adecuación KMO fue alto (0,872) y la prueba de esfericidad de  $\chi^2 = 4.999,535$  mostró ser significativo ( $p < 0,001$ ).

La Tabla 2, muestra los valores promedio, desviación estándar y ETM de los puntajes obtenidos en el test y re-test. No hubo diferencias significativas cuando se comparó por indicador y por el instrumento total en ambos sexos ( $p > 0,05$ ). El ETM, muestra valores que oscilan entre 2,48 a 3,68%.

**Tabla 1.** Variables que caracterizan a la muestra estudiada.

Variables continuas	Hombres (n=1.064)		Mujeres (n=873)		p <sup>a</sup>	Ambos (n=1.937)	
	X	DE	X	DE		X	DE
Edad (años)	21,3	2,7	20,4	2,2	<0,0001	20,9	2,5
<b>Antropometría</b>							
Peso (kg)	64,3	9,0	57,0	8,4	<0,0001	61,0	9,5
Estatura (cm)	166,7	5,5	155,2*	5,7	<0,0001	161,6	8,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,1	2,8	23,7*	3,1	<0,0001	23,3	3,0
<b>Actividad Física (puntos)</b>							
Tipo	9,2	3,1	7,5	2,6	<0,0001	8,4	3,0
Frecuencia	4,9	1,5	4,2	1,4	<0,0001	4,6	1,5
Duración	6,9	2,8	5,7	2,7	<0,0001	6,4	2,8
Intensidad	6,4	1,6	5,9	1,6	<0,0001	6,2	1,6
Total (puntaje)	27,3	7,1	23,3*	6,6	<0,0001	25,5	7,2
Variables categóricas	n	%	n	%	p <sup>b</sup>	n	%
<b>Hábitos de fumar</b>							
a) Siempre	78	7,0	24	2,7	<0,0001	102	5,2
b) A veces	368	35,0	127	14,5		495	25,1
c) Nunca	618	58,0	722	82,7		1.340	67,9
<b>Zona de vivienda</b>							
a) Rural	398	37,0	216	24,7	<0,0001	614	31,1
b) Urbana	666	63,0	657	75,3		1.323	67,1
<b>Facultad</b>							
a) Biológicas	100	9,0	177	20,3	<0,0001	277	14,0
b) Ingenierías	657	62,0	232	26,6		889	45,1
c) Ciencias Sociales	307	29,0	464	53,2		771	39,1

**X:** Promedio; **DE:** Desviación Estándar; **a:** t test de muestras independientes;

**b:** Contraste de independencia de la  $\chi^2$ .

Los valores que se relacionaron (test y re-test) por medio de la correlación intraclass se observan en la Figura 2. Nótese que los valores fueron relativamente similares, tanto en hombres (CCI=0,65), como en mujeres (CCI=0,64), sin embargo, cuando se analizó en ambos sexos, los valores mejoraron notablemente (CCI=0,93).

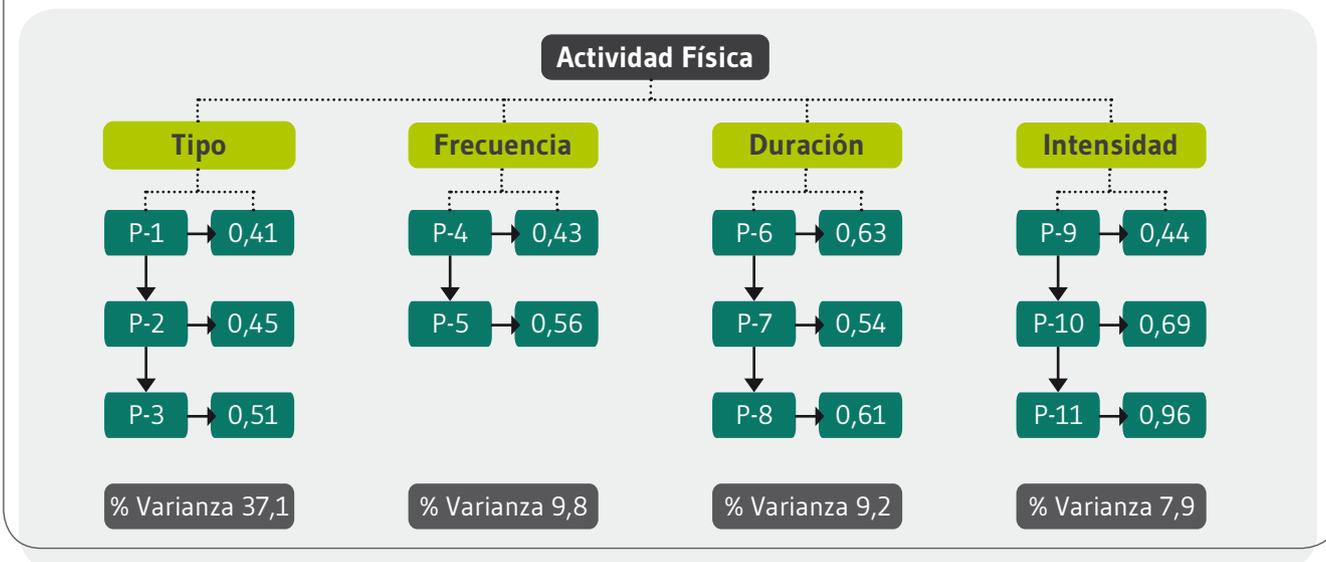
La Tabla 3, muestra los percentiles suavizados por el método LMS. Los hombres presentan una ligera superioridad en los cuatro indicadores de AF. En general, cuando se observa la valoración del instrumento total, son los hombres quienes presentan mayores puntuaciones en relación a las

mujeres, además los valores por rango de edad son relativamente estables en ambos sexos.

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que el instrumento aplicado en jóvenes universitarios es válido. De hecho, tras el AFC, las saturaciones observadas en esta investigación son similares e inclusive superiores a investigaciones en las que

**Figura 1.** Valores de saturaciones y porcentaje de explicación, obtenidas por medio de análisis confirmatorio.



**Tabla 2.** Valores medios, desviación estándar y error técnico de medida obtenidos, a través de test y re-test.

Indicadores	Hombres				Mujeres				Ambos			
	Test (n=106)		Re-test (n=106)		Test (n=87)		Re-test (n=87)		Test (n=193)		Re-test (n=193)	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
Tipo	10,7	2,5	10,9	2,2	8,4	3,5	8,9	3,0	10,2	2,9	10,4	2,6
Frecuencia	5,6	1,4	5,2	1,4	3,9	1,1	4,1	1,4	5,2	1,5	4,9	1,5
Duración	7,6	2,2	7,3	2,1	5,0	1,9	5,2	2,2	7,0	2,4	6,8	2,3
Intensidad	7,4	1,5	7,4	1,4	5,9	1,7	6,2	1,7	7,0	1,7	7,1	1,6
AF Total	31,3	5,3	30,9	5,3	23,3	6,3	24,3	6,9	29,3	6,6	29,2	6,4
ETM	2,80%				3,68%				2,48%			

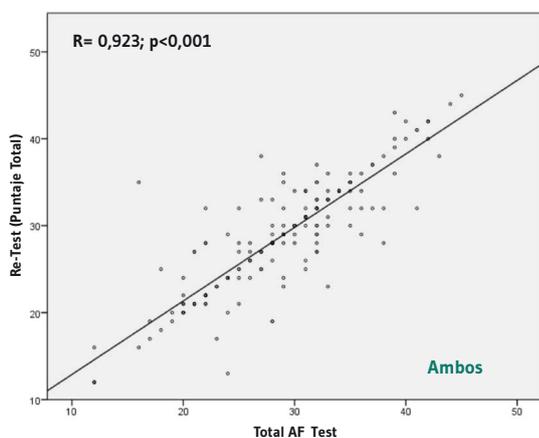
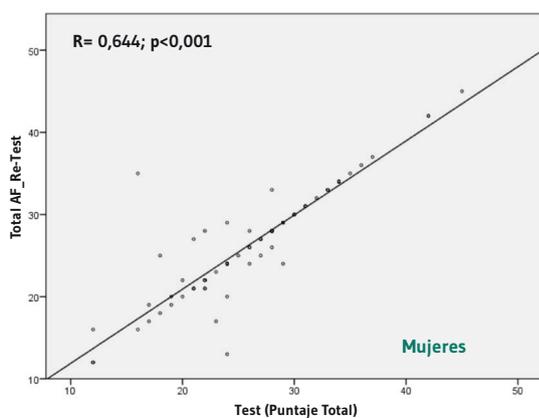
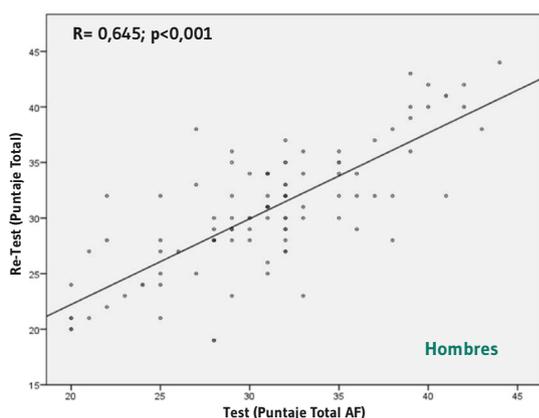
X: Promedio; DE: Desviación Estándar; AF: Actividad Física; ETM: Error Técnico de Medida.

utilizaron el mismo instrumento<sup>21</sup> y otros cuestionarios con similares características<sup>6,22</sup>.

De hecho, el AFC es una técnica adecuada que respalda la correspondencia teórica entre el constructo y el dato<sup>23</sup>, lo cual, fue verificado en este estudio luego de obtener saturaciones superiores a 0,40 y valores propios >1,0, como lo sugiere la literatura<sup>24,25</sup>. Evidentemente el instrumento utilizado explica 63,9% de la varianza, lo que permite contrastar la teoría sustantiva con la homogeneidad de las propiedades psicométricas del cuestionario utilizado<sup>25</sup>.

En relación a la fiabilidad, la mayoría de los estudios que analizan la capacidad de reproducibilidad utilizan la consistencia interna por medio de Alpha de Cronbach. Este estudio utilizó las medidas de estabilidad test re-test para verificar la estabilidad del cuestionario. Los resultados evidenciaron que no hubo diferencias significativas entre ambas evaluaciones por indicador, instrumento total y por sexo. Además, el ETM osciló entre 2,48 a 3,68%. Esto significa que dichos valores se encuentran dentro de los rangos establecidos e incluso son inferiores al 5% establecido como límite máximo<sup>26</sup>.

**Figura 2.** Coeficiente de correlación intra-clase CCI, por sexo y para ambos sexos.



El CCI mostró valores aceptables por sexo e inclusive cuando se analiza de forma conjunta los resultados mejoran notablemente. De hecho, estos hallazgos son consistentes e inclusive superiores a otros estudios en el que utilizaron la capacidad de reproducibilidad de cuestionarios de AF<sup>27-29</sup>.

En consecuencia, el instrumento utilizado en jóvenes universitarios, cumplió con los dos requisitos del control de calidad de medición. Por lo que es válido y confiable al menos en esta muestra. Desde esa perspectiva, es necesario destacar que estos resultados obtenidos no son absolutos, a pesar de que se evidenció valores altamente válidos y confiables, aun cuando las saturaciones, el % de la varianza y el CCI deben interpretarse con precaución, debido a la falta de evidencia de un método criterio, respectivamente.

A pesar de ello, los resultados a través del uso de cuestionarios de AF de auto-reporte han demostrado de forma convincente la identificación de causas de mortalidad coronaria y morbilidad y mortalidad cardiovascular, inclusive hasta algunos tipos de cáncer y diabetes tipo 2<sup>30</sup>, por lo que su uso implica bajo costo de inversión, ahorro de tiempo y permite la medición simultánea a grandes poblaciones en un solo momento<sup>31</sup>.

Desde esa perspectiva, una vez validado y verificada su fiabilidad, este estudio ha desarrollado percentiles a través del método LMS para clasificar los niveles de AF por indicador, rango de edad y sexo. Los resultados muestran que los hombres presentan ligera superioridad frente a las mujeres en los cuatro indicadores (tipo, duración, intensidad y frecuencia), sin embargo, las diferencias son marcadas cuando se observan por la escala total.

En general, varios estudios han generado percentiles a partir del método LMS para proponer criterios de clasificación en adolescentes utilizando cuestionarios<sup>10,21,22</sup>. Esto demuestra la relevancia que tienen los percentiles para detectar un problema de asociado con los bajos niveles de AF, en especial en contextos epidemiológicos, donde por falta de tiempo, equipamiento sofisticado y limitaciones de personal calificado, el cuestionario sea una opción rápida y precisa<sup>32</sup>.

Los percentiles inferiores al p15 pueden interpretarse con bajos niveles de AF o sedentarismo, y aquellos identificado por sobre el p85 como elevados niveles de AF. En ese sentido, los jóvenes con mayores puntajes obtenidos en el cuestionario de AF se asocian con un mejor estado de salud<sup>33</sup>, lo que evidentemente implica una mayor realización de actividades y/o ejercicios físicos y consecuentemente son beneficiosos para su salud.

En general, los cuestionarios son a menudo el método con mayor factibilidad de aplicación a la hora de evaluar la AF en gran escala, a pesar de que tienen limitaciones y por el

**Tabla 3.** Valores de actividad física expresados en percentiles (P5, P10, P25, P50, P75, P85, P90, P95), obtenidos por medio del método LMS, por rango de edad, indicador y sexo.

Edad (años)	Hombres										Mujeres													
	L	M	S	P5	P10	P25	P25	P50	P75	P85	P90	P95	L	M	S	P5	P10	P25	P25	P50	P75	P85	P90	P95
	Tipo																							
17-19	0,6	7,4	0,3	3,7	4,5	5,0	5,8	7,4	9,2	10,3	11,0	12,1	0,9	4,9	0,2	2,6	3,1	3,5	4,0	5,0	5,9	6,5	6,8	7,4
20-22	0,4	7,2	0,3	3,7	4,3	4,8	5,6	7,2	9,1	10,1	10,9	12,1	0,9	4,8	0,2	2,5	3,0	3,4	3,9	4,8	5,7	6,2	6,6	7,1
23-25	0,4	7,2	0,3	4,0	4,6	5,0	5,8	7,3	9,0	10,1	10,8	11,9	0,9	5,0	0,3	2,7	3,3	3,6	4,1	5,1	6,1	6,6	7,0	7,5
26-28	0,5	7,6	0,3	4,1	4,8	5,3	6,1	7,6	9,3	10,3	11,0	12,0	0,8	5,0	0,3	2,7	3,2	3,5	4,0	5,0	6,0	6,6	7,0	7,5
	Frecuencia																							
17-19	0,7	6,9	0,4	2,9	3,7	4,3	5,2	7,0	8,9	10,0	10,7	11,8	0,7	4,2	0,3	2,1	2,6	2,9	3,3	4,2	5,2	5,7	6,1	6,7
20-22	0,7	6,6	0,4	2,7	3,5	4,0	4,9	6,6	8,5	9,5	10,3	11,4	0,8	4,1	0,3	2,1	2,5	2,8	3,3	4,2	5,1	5,6	6,0	6,5
23-25	0,6	7,0	0,4	3,0	3,8	4,4	5,3	7,1	9,1	10,2	11,0	12,2	0,8	3,9	0,3	2,0	2,4	2,7	3,1	4,0	4,8	5,3	5,6	6,1
26-28	0,4	6,6	0,4	3,1	3,8	4,3	5,0	6,7	8,6	9,7	10,5	11,8	0,8	4,2	0,3	2,3	2,7	3,0	3,4	4,3	5,2	5,7	6,0	6,5
	Duración																							
17-19	0,7	7	0,4	2,9	3,7	4,3	5,2	7,0	8,9	10,0	10,7	11,8	0,5	5,6	0,4	2,3	2,9	3,4	4,1	5,6	7,4	8,5	9,3	10,5
20-22	0,7	6,6	0,4	2,7	3,5	4,0	4,9	6,6	8,5	9,5	10,3	11,4	0,3	5,4	0,4	2,3	2,8	3,2	3,9	5,4	7,3	8,5	9,4	10,8
23-25	0,6	7,0	0,4	3,0	3,8	4,4	5,3	7,1	9,1	10,2	11,0	12,2	0,2	4,9	0,4	2,2	2,7	3,0	3,6	5,0	6,8	7,9	8,8	10,2
26-28	0,5	6,6	0,4	3,1	3,8	4,3	5,0	6,7	8,6	9,7	10,5	11,8	0,1	5,7	0,4	2,8	3,3	3,7	4,3	5,7	7,6	8,9	9,9	11,5
	Intensidad																							
17-19	0,8	6,4	0,2	4,1	4,6	4,9	5,4	6,5	7,5	8,0	8,4	9,0	0,8	5,9	0,2	3,6	4,1	4,5	5,0	5,9	7,0	7,5	7,9	8,5
20-22	0,8	6,3	0,2	4,1	4,6	4,9	5,4	6,4	7,3	7,9	8,3	8,8	0,4	5,7	0,2	3,6	4,1	4,4	4,8	5,8	6,9	7,5	7,9	8,6
23-25	1,0	6,5	0,2	3,9	4,5	4,9	5,5	6,5	7,6	8,1	8,5	9,1	0,3	5,7	0,2	3,7	4,1	4,4	4,8	5,7	6,8	7,4	7,8	8,5
26-28	0,8	6	0,3	3,5	4,0	4,4	5,0	6,0	7,2	7,8	8,2	8,8	0,5	5,9	0,2	3,8	4,2	4,5	5,0	5,9	6,9	7,5	7,9	8,5
	AF Total																							
17-19	1,2	28,2	0,2	16,7	19,4	21,1	23,6	28,2	32,7	35,0	36,6	38,9	0,7	23,4	0,3	13,8	15,8	17,2	19,3	23,4	27,8	30,2	31,8	34,3
20-22	1,2	2,20	0,2	16,3	18,8	20,4	22,9	27,2	31,5	33,8	35,3	37,5	0,5	22,9	0,3	13,6	15,5	16,8	18,9	23,0	27,4	30,0	31,7	34,5
23-25	1,2	27,3	0,2	16,4	18,9	20,6	23,0	27,4	31,6	33,9	35,4	37,7	0,5	22,3	0,3	13,8	15,5	16,7	18,6	22,4	26,5	28,9	30,5	33,1
26-28	1,2	28,2	0,2	16,4	19,1	20,9	23,5	28,2	32,7	35,1	36,6	38,9	0,5	23,9	0,3	14,9	16,7	18,0	20,0	23,9	28,2	30,7	32,4	35,0

P: Percentil; L: Asimetría; M: Mediana; S: Coeficiente de variación; AF: Actividad Física.

contrario deben ser seleccionados y utilizados juiciosamente<sup>34</sup>, en especial a la hora de analizar los puntos de corte. Futuros estudios deben analizar los puntos de corte en jóvenes universitarios, así como su validación externa dependerá del uso y aplicación del instrumento en poblaciones con similares características.

El estudio presenta algunas limitaciones que deben ser reconocidas; por ejemplo, no fue posible el uso de un instrumento cuantitativo como método de criterio, lo que hubiera permitido verificar la validez de criterio. Sin embargo, a pesar de ello, el instrumento fue validado en una amplia muestra y la selección fue probabilística, lo que sugiere su generalización a otros contextos con similares características geográficas del Perú.

## CONCLUSIONES

El cuestionario de 11 preguntas que mide AF es válido y confiable para jóvenes universitarios de una región de elevada altitud del Perú. Además los percentiles propuestos sirven para identificar y clasificar los niveles de AF según rango de edad y sexo. Los resultados sugieren su uso y aplicación en contextos epidemiológicos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## REFERENCIAS

- (1) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985; 100(2): 126-31.
- (2) Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. Long-term health benefits of physical activity--a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health.* 2013; 13: 813.
- (3) Booth M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport.* 2000; 71(2 Suppl): S114-120.
- (4) Pereira MA, FitzerGerald SJ, Gregg EW, Joswiak ML, Ryan WJ, Suminski RR, et al. A collection of Physical Activity Questionnaires for health-related research. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29(6 Suppl): S1-205.
- (5) Montoye HJ, Kemper HCG, Saris WHM, Washburn RA. Chapter 6 Questionnaires and Interviews. En: *Measuring physical activity and energy expenditure.* Champaign, IL: Human Kinetics; 1996. p. 42-71.
- (6) Gomez-Campos R, Vasquez-Cerda P, Luarte-Rocha C, Ibañez-Quispe V, Cossio-Bolaños M. Valores normativos para evaluar la actitud hacia la obesidad en jóvenes universitarios. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2016; 20(2): 104-10.
- (7) Pérez Ugidos G, Lanío FA, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutr Hosp.* 2014; 30(4): 896-904.
- (8) Cubides HC, Laverde Toscano MC, Valderrama CE, Margulis M. «Viviendo a toda»: jóvenes, territorios culturales y nuevas sensibilidades. Santafé de Bogotá: Fundación Universidad Central, Departamento de Investigaciones - Siglo del Hombre Editores; 1998.
- (9) Serrano-Sanchez JA, Lera-Navarro A, Dorado-García C, González-Henriquez JJ, Sanchis-Moysi J. Contribution of individual and environmental factors to physical activity level among Spanish adults. *PLoS ONE.* 2012; 7(6): e38693.
- (10) Yáñez-Silva A, Hespanhol JE, Gómez Campos R, Cossio-Bolaños M. Valoración de la actividad física en adolescentes escolares por medio de cuestionario. *Rev Chil Nutr.* 2014; 41(4): 360-6.
- (11) Cossio-Bolaños M, Viveros-Flores A, Castillo-Retamal M, Vargas-Vitoria R, Gatica P, Gómez-Campos R. Patrones de actividad física en adolescentes en función del sexo, edad cronológica y biológica. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2015; 35(2): 41-7.
- (12) Han JL, Dinger MK, Hull HR, Randall NB, Heesch KC, Fields DA. Changes in Women's Physical Activity during the Transition to College. *Am J Health Educ.* 2008; 39(4): 194-9.
- (13) Raustorp A, Ekroth Y. Tracking of pedometer-determined physical activity: a 10-year follow-up study from adolescence to adulthood in Sweden. *J Phys Act Health.* 2013; 10(8): 1186-92.
- (14) Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS ONE.* 2011; 6(5): e19657.
- (15) Fernández García E, Blández Ángel J, Camacho Miñano MJ, Sierra Zamorano MA, Vázquez Gómez B, Rodríguez Galiano I, et al. Estudio de los estereotipos de género vinculados con la actividad física y el deporte en los centros de educación primaria y secundaria: evolución y vigencia. Diseño de un programa integral de acción educativa. Madrid: Instituto de la Mujer; 2008.
- (16) Castañeda Vázquez C, Zagalaz Sánchez ML, Chacón-Borrego F, Cachón Zagalaz J, Romero Granados S. Características de la práctica deportiva en función del género. *Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación: Universidad de Sevilla. Retos.* 2014; (25): 63-7.
- (17) Blández Ángel J, Fernández García E, Sierra Zamorano MÁ. Estereotipos de género, actividad física y escuela: La perspectiva del alumnado. *Profesorado.* 2007; 11(2): 21.
- (18) Gómez Campos R, Vilcazán É, De Arruda M, E Hespagnol J, Cossio-Bolaños MA. Validación de un cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes. *An Fac med.* 2012; 73(4): 307-14.
- (19) Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. En: *MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ, editores. Physiological testing of the*

- high-performance athlete. Champaign, Ill.: Human Kinetics Books; 1991. p. 223-308.
- (20) Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 ;320(7244): 1240-3.
- (21) Cossio Bolaños M, Méndez Cornejo J, Luarte Rocha C, Vargas Vitoria R, Canqui Flores B, Gomez Campos R. Patrones de actividad física de adolescentes escolares: validez, confiabilidad y propuesta de percentiles para su evaluación. *Rev Chil Pediatr*. 2017; 88(1): 73-82.
- (22) Cossio-Bolaños M, Vasquez P, Luarte-Rocha C, Sulla-Torres J, Gómez Campos R. Evaluación de la autopercepción de la aptitud física y propuesta de normativas en adolescentes escolares chilenos: estudio EAPAF. *Arch Argent Pediatr*. 2016; 114(4): 319-28.
- (23) Schmitt FF. *Truth: a primer*. Boulder, CO: Westview Press; 1995.
- (24) Kaiser HF. The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educ Psychol Meas*. 1960; 20(1): 141-51.
- (25) Manuel Batista-Foguet J, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin*. 2004; 122: 21-7.
- (26) Ward R, Anderson GS. Resilience of anthropometric data assembly strategies to imposed error. *J Sports Sci*. 1998; 16(8): 755-9.
- (27) Allor KM, Pivarnik JM. Stability and convergent validity of three physical activity assessments. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33(4): 671-6.
- (28) Corder K, van Sluijs EMF, Wright A, Whincup P, Wareham NJ, Ekelund U. Is it possible to assess free-living physical activity and energy expenditure in young people by self-report? *Am J Clin Nutr*. 2009; 89(3): 862-70.
- (29) Gauthier AP, Lariviere M, Young N. Psychometric properties of the IPAQ: a validation study in a sample of northern Franco-Ontarians. *J Phys Act Health*. 2009;6(Suppl 1):S54-60.
- (30) Kokkinos P, Myers J. Exercise and physical activity: clinical outcomes and applications. *Circulation*. 2010; 122(16): 1637-48.
- (31) Gómez Campos R, de Arruda M, Camargo C, Cossio Bolaños MA. Confiabilidad de un cuestionario que valora la actividad física en adolescentes normopeso y con exceso de peso. *Nutr Hosp*. 2015; 31(5): 2205-11.
- (32) Sánchez-López M, Martínez-Vizcaíno V, García-Hermoso A, Jiménez-Pavón D, Ortega FB. Construct validity and test-retest reliability of the International Fitness Scale (IFIS) in Spanish children aged 9-12 years. *Scand J Med Sci Sports*. 2015; 25(4): 543-51.
- (33) Fernández Cabrera T, Medina Anzano S, Herrera Sánchez IM, Rueda Méndez S, Fernández Del Olmo A. Construcción y validación de una escala de autoeficacia para la actividad física. *Rev Esp Salud Publica*. 2011; 85(4): 405-17.
- (34) Helmerhorst HJF, Brage S, Warren J, Besson H, Ekelund U. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012; 9: 103.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### Propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia para los hábitos alimentarios (AEHA)

Jaqueline Garcia da Silva<sup>a,\*</sup>, María Isabel Peralta-Ramírez<sup>a</sup>, Nuria Navarrete-Navarrete<sup>b</sup>,  
Daniele Silva-Silva<sup>c</sup>, Guilherme Welter Wendt<sup>d</sup>, Vicente E Caballo<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada, Granada, España.

<sup>b</sup>Unidad de Gestión Clínica de Medicina Interna, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España.

<sup>c</sup>Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

<sup>d</sup>Unit for School and Family Studies, Department of Psychology, Goldsmiths, University of London, Londres, Reino Unido.

\*[garcia.jake@hotmail.com](mailto:garcia.jake@hotmail.com)

Editora Asignada: Verónica Dávila-Batista. Universidad de León. León, España.

Recibido el 16 de julio de 2018; aceptado el 12 de febrero de 2019; publicado el 22 de febrero de 2019.

#### PALABRAS CLAVE

Autoeficacia;  
Conducta Alimentaria;  
Síndrome Metabólico;  
Psicometría.

#### Propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia para los hábitos alimentarios (AEHA)

#### RESUMEN

**Introducción:** El objetivo de este trabajo fue describir las propiedades psicométricas preliminares de la "Escala de autoeficacia para hábitos alimentarios".

**Material y Métodos:** Participaron en un ensayo clínico aleatorizado para la modificación del estilo de vida 135 sujetos con síndrome metabólico, divididos en dos grupos (grupo control y grupo experimental), con un seguimiento de 18 meses. La evaluación incluyó datos antropométricos, clínicos, psicológicos y de estilo de vida. Para la validez y fiabilidad se realizó análisis factorial, de la consistencia interna, estabilidad temporal, sensibilidad al cambio y validez concurrente.

**Resultados:** La solución de 2 factores explica el 60,97% de la varianza común. La consistencia interna para la puntuación total fue de 0,971 - alfa de Cronbach. En cuanto a la estabilidad temporal, no se observó ningún cambio en el grupo control. Con respecto a la sensibilidad al cambio, el grupo experimental presentó mayor autoeficacia a lo largo del seguimiento.

**Conclusiones:** Los resultados preliminares mostraron niveles adecuados de validez y fiabilidad, demostrando ser una escala útil para evaluar la autoeficacia relacionada a la alimentación.

## Psychometric properties of Self-Efficacy to Regulate Eating Habits (SEREH) scale

### KEYWORDS

Self Efficacy;  
Feeding Behavior;  
Metabolic Syndrome;  
Psychometrics.

### ABSTRACT

**Introduction:** The aim of this study was to describe the preliminary psychometric properties of the "Self-Efficacy to Regulate Eating Habits (SEREH)".

**Material and Methods:** Participated in a randomized clinical trial for lifestyle modification 135 subjects with metabolic syndrome, who were divided into two groups (e.g., experimental and control), in a 18-months follow-up. The evaluation included anthropometric, clinical, psychological and lifestyle data. To verify the validity and reliability, a factorial analysis was performed, as well as analyses of the internal consistency, temporal stability, sensitivity to change, and convergent validity.

**Results:** A solution with two factors was extracted, which explained 60.97% of the variance of the SEREH. The internal consistency for the total score was 0,971 - Cronbach's alpha. Regarding temporal stability, no changes were observed during the follow-up in the control group. With regard to sensitivity to change, the experimental group showed greater self-efficacy than did the control group during the follow-up.

**Conclusions:** These preliminary results showed adequate psychometric properties of the scale, demonstrating that this is a valid and reliable scale for assessing self-efficacy related to food behaviors.

### CITA

García da Silva J, Peralta-Ramírez MI, Navarrete-Navarrete N, Silva-Silva D, Welter Wendt G, Caballo VE. Propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia para los hábitos alimentarios (AEHA). Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 14-26. doi: 10.14306/renhyd.23.1.627

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia del síndrome metabólico (SM) en EE.UU. oscila entre el 20 y el 30% y en España las cifras se mantienen aproximadas. La intervención terapéutica de primera línea para el SM es la modificación del estilo de vida (reducción del peso, alimentación saludable y actividad física regular)<sup>1,2</sup>. La autoeficacia se refiere a la capacidad percibida y su implicación puede ser observada tanto a nivel comportamental, como en metas y aspiraciones, expectativas de resultados y en la percepción de impedimentos u oportunidades en el entorno social<sup>3</sup>. La autoeficacia tiene como elemento central las percepciones que tienen los individuos de su capacidad de actuar. Desde la perspectiva de la teoría social cognitiva, la percepción de autoeficacia es uno de los factores personales que determinan la motivación y la ejecución<sup>4</sup>.

Además, la teoría social cognitiva explica cómo la autoeficacia puede ser una estrategia para integrar una nutrición

saludable en el estilo de vida<sup>5-7</sup>. Las creencias sobre las barreras percibidas pueden ser un predictor del manejo de la dieta, ya que se asocian con menos comportamientos saludables en personas con riesgo de SM<sup>8</sup>. Así, los sujetos con mayor confianza en su capacidad para tomar decisiones saludables ingirieron menos grasa y más fibras, frutas y verduras<sup>6,9</sup>. Intervenciones enfocadas en la autoeficacia para el consumo de frutas y verduras, también demostraron un aumento en la ingesta de ambas en 6 meses de seguimiento<sup>10</sup>.

En esta misma línea, se observó que la obesidad y el índice de masa corporal (IMC) se asocian con baja autoeficacia y alimentación inadecuada. De modo que una mayor autoeficacia y metas claras para una alimentación saludable, fueron optimizadas en intervenciones para el cambio del estilo de vida en pacientes obesos<sup>11</sup>. Asimismo, los sujetos que lograron menos pérdida de peso presentaron disminuciones en la autoeficacia del comportamiento alimentario que se asociaron con la recuperación de peso en el largo plazo<sup>12</sup>. Por otro lado, pacientes con mayor autoeficacia dietética tuvieron menor aumento de peso y comportamientos de cum-

plimiento favorables hacia las dietas prescritas, con efectos beneficiosos sobre la salud física y la calidad de vida<sup>13</sup>.

Aunque que se haya demostrado la importancia de la autoeficacia en el comportamiento saludable, pocas escalas están validadas en este contexto. El "Inventario de Autoeficacia para el Control de Peso", compuesto por 37 ítems, evalúa el estilo de alimentación, la influencia de los estímulos externos en la conducta de sobreingesta y los patrones de actividad física; el instrumento demostró una estructura de 3 factores con consistencia interna satisfactoria<sup>14</sup>. El mismo inventario fue adaptado en un estudio realizado con adolescentes mexicanos, con versión para el sexo masculino y el femenino, y demostró ser adecuado para evaluar la autoeficacia<sup>15</sup>. La "Escala de autoeficacia de la conducta alimentaria" compuesta por 21 ítems, que evalúan la capacidad percibida para disminuir la ingesta de productos calóricos o dulces y aumentar el consumo de alimentos saludables también demostró fiabilidad adecuada<sup>16</sup>.

En esta línea, verificamos el contenido de los 30 ítems de la "Escala de Autoeficacia para los Hábitos Alimentarios" (AEHA), desarrollada por Bandura<sup>5</sup>, pero sin estudios de validación por parte del autor, y la elegimos de acuerdo con los objetivos del estudio "Programa de Intervención Multimodal para pacientes con Síndrome Metabólico - PROMETS" registrado en [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) (NCT02949622). Los resultados esperados se refieren a que, concomitante al aumento de la autoeficacia, se observa un aumento en los comportamientos relacionados a la alimentación saludable en pacientes con síndrome metabólico. Con respecto a estudios previos realizados con esta escala, se hallaron las propiedades psicométricas (solución de 3 factores) en sujetos con al menos un factor de riesgo cardiovascular (Brasil)<sup>17</sup>. Sin embargo, no encontramos ningún estudio de validación de las escalas de autoeficacia de Bandura en la población de habla hispana, por ello también hemos llevado a cabo la validación de la "Escala de autoeficacia para el ejercicio físico en la misma población clínica"<sup>18</sup>. Considerando el papel de la autoeficacia en el cambio del estilo de vida, especialmente en la alimentación saludable, el objetivo del estudio es describir, preliminarmente, las propiedades psicométricas la AEHA (análisis factorial, de la consistencia interna, estabilidad temporal, sensibilidad al cambio y validez concurrente) en pacientes con SM en España y aportar informaciones sobre su uso en contextos clínicos. La muestra clínica elegida, igualada en la línea base en cuanto a los factores sociodemográficos, ha permitido la realización de distintos análisis psicométricos para evaluar la fiabilidad y la validez de la escala. Conjuntamente, hemos comprobado la sensibilidad del instrumento como medida pre y postratamiento en una intervención cognitivo conductual para pacientes con SM.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

Participaron en este ensayo clínico aleatorizado 135 sujetos (25 a 65 años), diagnosticados con SM. Los criterios de inclusión y diagnóstico fueron de acuerdo con el ATP-III<sup>1</sup>. Los criterios de exclusión fueron diagnósticos de artrosis avanzada, enfermedades inflamatorias activas, presencia de deterioro cognitivo<sup>19</sup> y no saber leer ni escribir. Todos los sujetos firmaron el consentimiento informado elaborado de acuerdo a las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y la investigación fue aprobada por el Comité Ético del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN).

### Medidas

Entrevista de datos sociodemográficos y de estilo de vida: Es una entrevista estructurada construida *ad hoc* que permite obtener información sobre datos sociodemográficos, actividad física, alimentación y consumo de alcohol y tabaco. En lo que respecta a los datos sociodemográficos (p. ej., sexo, edad, estado civil, escolarización, si ejercía actividad laboral), éstos son utilizados para establecer un perfil de la muestra evaluada. La entrevista incluye preguntas que se refieren a la práctica de actividad física: tipo de práctica, frecuencia (en la semana), por cuánto tiempo, así como sobre la percepción de alimentación, si estaba adecuada o necesitaba cambios. Por último, para evaluar el consumo de alcohol se preguntó sobre la ingesta, el tipo de bebida, la frecuencia y la dosis habitualmente ingerida y si eran fumadores.

Prueba de Fagerström para dependencia de nicotina: Consta de 6 ítems con dos o cuatro alternativas de respuesta. La puntuación oscila entre 0 y 10. Puntuaciones altas en el FTND (6 o más) indican un alto grado de dependencia, mientras que puntuaciones bajas no necesariamente indican un bajo grado de dependencia. Esta escala es el instrumento más utilizado para evaluar la dependencia de la nicotina, aunque su fiabilidad con muestra española es moderada (alfa de Cronbach=0,65)<sup>20</sup>.

Cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea: Fue la medida utilizada para evaluar el nivel de adherencia a la Dieta Mediterránea (DM). El grado de adherencia a la DM está determinado por la suma de los ítems según los puntajes del participante. Cada ítem se refiere al consumo de un alimento en particular, reflejando un comportamiento autoinformado. Una puntuación inferior a 11 se considera de baja adherencia, mientras que una puntuación de 11 o más es de alta adherencia<sup>21</sup>.

Escala de Autoeficacia para los Hábitos Alimentarios-AEHA (*Self-Efficacy to Regulate Eating Habits-SEREH*)<sup>5</sup>: Registra el grado de confianza para mantener una alimentación saludable en situaciones difíciles de hacerlo. Cuanto más alta la puntuación mayor la autoeficacia (oscila entre 0 y 100). Para la versión final del cuestionario, se utilizó el procedimiento de traducción del inglés al español y retrotraducción del español al inglés hasta lograr un acuerdo entre los traductores.

Inventario de Expresión de Ira Estado-Rasgo-STAXI-2: Evalúa facetas de la ira como estado y rasgo. Consta de 49 ítems organizados en 6 escalas y 5 subescalas, permitiendo obtener un índice de cada escala y subescala, así como un índice general del inventario. La consistencia interna de las escalas y las subescalas medidos con el alfa de Cronbach varía entre 0,67 y 0,89<sup>22</sup>.

Inventario de Asertividad<sup>23</sup>: Evalúa la asertividad general. Consta de 30 ítems divididos en dos subescalas:

- (1) Grado de malestar (GM): grado de ansiedad que provoca en el sujeto diversas situaciones sociales.
- (2) Probabilidad de respuesta (PR): la probabilidad estimada de que una persona manifieste una conducta asertiva específica.

La puntuación total para ambas subescalas oscila entre 40 y 200, con mayores puntuaciones indicando menor asertividad. El inventario, en su versión original, tenía una buena estabilidad temporal (5 semanas) para ambas subescalas, con coeficientes de correlación de Pearson de  $r=0,87$  para la subescala GM y  $r=0,81$  para la subescala PR. Además, el inventario ha revelado buena consistencia interna con coeficientes alfa de Cronbach de 0,91 y 0,92 para la subescala de GM<sup>24,25</sup> y de 0,87 a 0,94 para la subescala PR<sup>24,26</sup>.

Escala de Estrés Percibido: Consta de 14 ítems que evalúan el estrés percibido en el último mes. Fue diseñada para medir el grado de estrés en las diversas situaciones que puedan ocurrir en la vida. La versión española de la escala demostró una adecuada fiabilidad (consistencia interna,  $\alpha=0,81$ ; y test-retest,  $r=0,73$ )<sup>27</sup>.

Cuestionario de Asertividad Centrado en el Estilo de Vida-CACEV: Se compone de 18 ítems que miden el grado de malestar, tensión o nerviosismo en situaciones de interacción social relacionadas con un estilo de vida saludable (mantener una alimentación saludable y la práctica regular de ejercicio físico). Cuanto más elevada sea la puntuación menor será la asertividad. El CACEV demostró una adecuada fiabilidad (consistencia interna,  $\alpha=0,925$ ), validez (convergente), sensibilidad y estabilidad temporal<sup>28</sup>.

Datos antropométricos como peso y talla fueron evaluados para verificar el IMC y la circunferencia de la cintura, medida utilizando una cinta métrica colocada en un plano horizontal, situado en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca. Datos clínicos, como la presión arterial, verificada de acuerdo con la *American Heart Association*<sup>2</sup>, el perfil lipídico y la glucemia en ayunas fueron recolectados.

### Procedimiento

Se llevó a cabo, en primer lugar, una entrevista estructurada con los participantes, por medio de la cual se obtuvieron las principales variables sociodemográficas. Además, se tomaron las medidas antropométricas, se solicitaron los análisis bioquímicos y se aplicaron los instrumentos de evaluación. El procedimiento completo tuvo una duración de aproximadamente 2 horas.

Para verificar la sensibilidad al cambio del instrumento, los sujetos participaron en una intervención para el cambio del estilo de vida y fueron distribuidos al azar en dos grupos: grupo experimental (GE) y grupo control (GC). El programa de intervención del GE estaba basado en la terapia cognitivo conductual y fue realizado en grupos, compuestos por 10 a 12 pacientes por grupo y con una duración de 12 sesiones semanales de 90 minutos de duración. Cada sesión se centraba en un tema diferente en el programa de terapia cognitivo conductual (TCC), como la modificación de creencias o pensamientos disfuncionales, el manejo del estrés, el control de la ira, el entrenamiento en asertividad o en habilidades sociales. El objetivo de esta intervención fue aportar información sobre la enfermedad, así como dotar al paciente de estrategias cognitivas y conductuales tanto para el cambio de estilo de vida como para la adherencia a las medidas terapéuticas propuestas. El GC asistió a una charla con informaciones básicas sobre el riesgo cardiovascular (medidas terapéuticas estándar que consisten en hábitos alimentarios saludables y actividad física)<sup>29</sup>. La duración de esta "intervención" fue de 90 minutos en una única ocasión por grupo, cada uno de ellos compuestos por, aproximadamente, 10 a 15 personas.

Los pacientes fueron asignados aleatoriamente (1:1) al GE (TCC) o al GC. La aleatorización fue generada por computadora con bloques de seis, estratificados por tipo de inscripción (tipo de consulta). Un asistente no involucrado en el ensayo hizo la aleatorización en presencia del paciente y el investigador. Debido a la naturaleza del estudio, los pacientes no fueron cegados al tipo de tratamiento que recibieron (TCC vs. charla) pero cegados al grupo al que habían sido asignados, y el investigador no fue cegado por razones prácticas. El investigador que obtuvo los datos de referencia no

estuvo cegado a la asignación del grupo del sujeto, pero el investigador que realizó la evaluación posterior al tratamiento y la evaluación de seguimiento estaba cegado a la asignación del grupo. Un investigador independiente no involucrado en el estudio, que también estaba cegado a la asignación de grupo, realizó el análisis estadístico.

Las medidas fueron evaluadas en 4 momentos para ambos los grupos: T0=línea base (pretratamiento); T1=postratamiento; T2=seguimiento de 6 meses y T3=seguimiento de 18 meses, con el objetivo de evaluar la sensibilidad al cambio del instrumento a lo largo del seguimiento. El total de participantes al final del seguimiento fue GE=48 sujetos y GC=30.

### Determinación del tamaño de la muestra

El número mínimo de participantes para la realización del análisis factorial exploratorio (AFE) puede variar. De Winter, Dodou y Wieringa<sup>30</sup> citan reglas en relación a la muestra mínima total (variante de 50 hasta 1.000 participantes) y directrices de muestra mínima proporcional de sujeto en relación al número de ítems (3:1, 5:1, 20:1). Sin embargo, tales "reglas de oro" se mostraron, a lo largo del tiempo, inefectivas. Por ello, es necesario considerar las comunalidades entre ítems y factores, número de factores y número de ítems en cada factor<sup>31</sup>. MacCallum *et al.*<sup>31</sup> propusieron que para comunalidades superiores al 60%, la muestra ideal sería de aproximadamente 100 individuos. En este estudio, la comunalidad media de la AEHA fue alta (71,20), lo que sugiere un número mínimo de 100 participantes para realizar el AFE.

### Análisis estadísticos

Análisis descriptivos fueron realizados para la caracterización de las muestras. Pruebas t de Student y Chi-Cuadrado de Pearson para verificar posibles diferencias significativas entre los grupos (experimental y control) en variables socio-demográficas, antropométricas y de riesgo cardiovascular, respecto a la línea base. La normalidad fue evaluada con valores de asimetría/Skewness ( $Sk > |3|$ ) y curtosis/Kurtosis ( $Ku > |10|$ ), indican graves violaciones a la distribución normal.

La adecuación de la matriz de correlaciones fue analizada con la prueba de esfericidad de Bartlett, cuyo valor significativo ( $p \leq 0,05$ ) indica que la matriz de datos presenta correlaciones significativas entre las variables<sup>32</sup>. La adecuación de los datos para la extracción de factores fue evaluada con la Medida de Adecuación de la Muestra de Kaiser-Meyer-Olkin-KMO, la cual varía de 0 a 1, siendo inaceptable ( $< 0,50$ ), malo [0,50–0,59], regular [0,60–0,69], aceptable [0,70–0,79], bueno [0,80–0,89] o excelente ( $\geq 0,90$ ). El análisis paralelo y el AFE fueron utilizados para análisis y extracción de los

factores, con rotación oblicua Promax (esta rotación permite que los factores estén correlacionados)<sup>32</sup> y normalización de Kaiser. Para la retención de los factores fueron considerados los criterios de Kaiser (valor propio  $\geq 1,00$ ) y de Catell (gráfico de sedimentación). Saturaciones factoriales  $\geq 0,40$  fueron consideradas como criterio de saturación de los ítems en cada factor. Fueron excluidos: Ítems que saturaron simultáneamente en más de un factor; Ítems que no contribuyan (o que disminuyan) la consistencia interna del factor, de acuerdo con los valores del alfa si el ítem es eliminado<sup>32</sup>; Ítems con comunalidades  $< 0,40$ ; Valores correlación ítem-total corregidos  $\leq 0,30$ <sup>32</sup>.

El análisis de la consistencia interna del AEHA se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach (valores  $> 0,70$  son considerados adecuados) y la fiabilidad con la fórmula de las dos mitades de Guttman. También se realizaron correlaciones de Pearson o Spearman (nivel de significación de 5%) entre la cantidad de comidas al día, la percepción de una alimentación saludable, la capacidad percibida para renunciar a un alimento no saludable, la adherencia a la Dieta Mediterránea, la asertividad general y específica al estilo de vida, la ira y el estrés.

El análisis factorial, la consistencia interna del AEHA y las correlaciones con otras variables fueron realizados con datos de la muestra total (135 sujetos: 77 del GE y 58 del GC) evaluados en el T0.

Por último, se realizaron pruebas de t de Student para verificar las diferencias entre e intra grupos en los distintos momentos de evaluación, en relación a la estabilidad temporal y a la sensibilidad al cambio. Los análisis fueron realizados en el programa SPSS (versión 21).

## RESULTADOS

Las características sociodemográficas, datos antropométricos y factores de riesgo cardiovascular de la muestra analizada están descritos en la Tabla 1.

### Análisis de datos preliminares

Los valores de asimetría y curtosis no indicaron violaciones graves a la normalidad ( $Sk \leq 2,10$  y  $Ku \leq 8,22$ ). Análisis preliminares del conjunto inicial de 30 ítems de la escala indicaron una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ( $p < 0,001$ ;  $\chi^2 = 3.698,103$ ;  $df = 425$ ), con una excelente KMO (0,946), revelando que los datos son adecuados para extracción de factores.

**Tabla 1.** Características descriptivas de la muestra de pacientes con síndrome metabólico en línea base.

Variables	Total (n=135)	GE (n=77)	GC (n=58)	p-valor
<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>				
<b>Edad, M (DT)</b>	55,5 (7,6)	55,1 (8,4)	55,9 (6,4)	0,559
<b>Sexo, n (%)</b>				
Femenino	50,4 (68)	39 (50,6)	29 (50)	0,940
Masculino	49,6 (67)	38 (49,4)	29 (50)	
<b>Estado Civil, n (%)</b>				
Soltero	14,8 (20)	10 (13)	17,2 (10)	0,171
Casado	77 (104)	79,2 (61)	74,1 (43)	
Otros	8,1 (11)	7,8 (6)	8,6 (5)	
<b>Educación, n (%)</b>				
Básica	40,5 (53)	37,7 (29)	41,3 (24)	0,632
Bachiller	13,7 (18)	14,3 (11)	12,1 (7)	
Ciclo medio	26,7 (35)	22,1 (17)	31 (18)	
Universitaria	19 (25)	20,8 (16)	15,5 (9)	
<b>Trabajo, n (%)</b>				
Sí	46,6 (62)	46,7 (35)	46,6 (27)	0,989
No	53,4 (71)	53,3 (40)	53,4 (31)	
<b>Ejercicio Físico, n (%)</b>				
Sí	65,9 (89)	59,7 (46)	74,1 (43)	0,081
No	34,1 (46)	40,3 (31)	25,9 (15)	
<b>Alimentación, n (%)</b>				
Adecuada	35,6 (48)	33,8 (26)	37,9 (22)	0,412
Necesita cambios	64,5 (87)	66,2 (51)	62,1 (36)	
<b>Tabaco, n (%)</b>				
Sí	22,2 (30)	26 (20)	17,2 (10)	0,227
No	77,8 (105)	74 (57)	82,8 (48)	
<b>Alcohol, n (%)</b>				
Sí	60 (81)	62,32 (48)	56,9 (33)	0,523
No	40 (54)	37,7 (27)	43,1 (25)	
<b>VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RC</b>				
<b>Peso, M (DT)</b>				
Mujer	81,0 (13,0)	84,1 (13,6)	76,9 (11,1)	0,024*
Hombre	96,4 (14,4)	99,1 (14,5)	92,8 (13,8)	0,077
<b>IMC, M (DT)</b>				
Mujer	32,73 (5,14)	34,3 (5,4)	30,6 (3,8)	0,003**
Hombre	32,2 (4,0)	32,94 (4,0)	31,2 (3,7)	0,083

VARIABLES	Total (n=135)	GE (n=77)	GC (n=58)	p-valor
<b>VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RC</b>				
<b>CA, M (DT)</b>				
Mujer	108,0 (12,0)	111,8 (12,3)	102,9 (9,4)	0,002**
Hombre	113,1 (9,94)	116,2 (9,5)	110,9 (9,8)	0,031*
<b>PAS, M (DT)</b>	133,9 (19,9)	135,0 (19,2)	132,4 (20,9)	0,468
<b>PAD, M (DT)</b>	86,4 (12,7)	87,7 (13,6)	84,7 (11,5)	0,193
<b>Colesterol, M (DT)</b>	193,7 (45,5)	201,0 (45,3)	183,2 (44,1)	0,031*
<b>HDLc, M (DT)</b>				
Mujer	51,9 (12,7)	54,5 (12,9)	48,0 (11,4)	0,048
Hombre	42,0 (13,0)	41,5 (12,4)	42,6 (14,1)	0,767
<b>LDLc, M (DT)</b>	117,8 (42,0)	123,4 (43,5)	109,8 (38,9)	0,078
<b>Triglicéridos, M (DT)</b>	191,2 (101,8)	199,4 (111,4)	179,3 (85,9)	0,282
<b>Glucemia, M (DT)</b>	118,0 (37,9)	120,6 (43,2)	114,2 (28,8)	0,359

GE: grupo experimental; GC: grupo control; M: media; DT: desviación típica; RC: riesgo cardiovascular; IMC: índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; HDLc: lipoproteínas de alta densidad; LDLc: lipoproteínas de baja densidad; \*p ≤ 0,05; \*\*p ≤ 0,01.

### Análisis factorial exploratorio de la AEHA

Inicialmente, los 30 ítems que componen la escala fueron sometidos a un análisis paralelo en el programa JASP, que indicó la existencia de dos factores ( $\chi^2=724,10$ ;  $df=376$ ,  $p<0,001$ ). A continuación, fue realizado un AFE con el método de la máxima verosimilitud, en el cual se fijó el número de factores en 2, y se utilizó la rotación Promax. En la Tabla 2 presentamos la solución factorial extraída y las saturaciones de cada ítem. Considerando la matriz rotada, la solución de 2 factores explica el 60,97% de la varianza común. El primer factor, F1: "Situaciones sociales o estímulo externo para disfrutar de la comida" tiene un valor propio de 16,94 y explica el 56,48% de la varianza común. El segundo factor F2: "Sentimientos negativos" tiene un valor propio de 2,04 y explica el 6,81% de la varianza común.

Con base en el análisis de los factores y respectivos ítems, communalidades y cargas factoriales, excluimos el ítem 6 del factor 1 y el ítem 3 del factor 2 porque saturaron en los dos factores y los ítems 1 y 9 por puntuar más alto que el alfa total del factor 2 en el alfa si el ítem es eliminado<sup>22</sup>. Así, la escala total de 26 ítems presenta una solución de 2 factores, siendo el primero compuesto por 21 ítems y el segundo por 5 ítems.

### Análisis de fiabilidad

La versión final de 26 ítems del AEHA demostró valores de consistencia interna de adecuados a excelentes para el F1 (0,969 y 0,962), F2 (0,935 y 0,887) y para la puntuación total (0,971 y 0,957), segundo los valores del alfa de Cronbach y del método de las dos mitades de Guttman, respectivamente. Además, segundo los valores de alfa si el ítem es eliminado, fue posible observar que todos los ítems estaban contribuyendo para la consistencia interna observada en cada uno de los 2 factores (F1:  $\alpha \leq 0,931$ ; F2:  $\alpha \leq 0,969$ ).

La fiabilidad (alfa de Cronbach y método de las dos mitades de Guttman) también fue verificada en cada grupo antes y después de la intervención (fiabilidad test-retest). Los valores para el GE pre intervención se presentan a continuación en ambos los métodos: alfa de Cronbach (F1=0,972; F2=0,949 y total=0,975) y dos mitades de Guttman (F1=0,969; F2=0,901 y total=0,946), y para el GC (F1=0,963; F2=0,914 y total=0,965) y dos mitades de Guttman (F1=0,952; F2=0,874 y total=0,933). Los valores para el GE post intervención se presentan a continuación en ambos los métodos: alfa de Cronbach (F1=0,970; F2=0,941 y total=0,972) y dos mitades de Guttman (F1=0,948; F2=0,952 y total=0,956); y para el GC (F1=0,976; F2=0,924 y total=0,981) y dos mitades de Guttman (F1=0,980; F2=0,926 y total=0,972).

**Tabla 2.** Análisis factorial exploratoria para la extracción de los factores de la escala AEHA, con la saturación de los ítems de acuerdo con la matriz de rotación Promax.

Ítems de cada factor	Nº	Promax	
		F1	F2
<b>FACTOR 1: SITUACIONES SOCIALES O ESTÍMULO EXTERNO PARA DISFRUTAR DE LA COMIDA</b> (Eigenvalue: 16,94; Porcentaje de varianza explicada: 56,48% y Alpha de Cronbach: 0,969)			
En las fiestas donde se sirven una gran cantidad de rica comida alta en grasas.	19	1,012	-0,169
Fiestas y celebraciones donde se sirve comida alta en grasas.	24	0,937	-0,078
En eventos de ocio y deportivos en los que se sirven comidas rápidas altas en grasa.	20	0,918	-0,077
Comiendo fuera con los demás cuando ellos han pedido comidas altas en grasas.	18	0,845	-0,045
Cuando visito una ciudad y quiero disfrutar de la comida y los restaurantes locales.	23	0,791	-0,002
Cuando siento un fuerte deseo de comer alimentos altos en grasa que me gustan.	15	0,788	0,088
Cuando otros traen o sirven comida alta en grasas.	28	0,766	0,114
Cenando en la casa de un amigo.	5	0,750	-0,052
Comidas de avión con alimentos altos en grasa.	22	0,747	0,048
Alguien me ofrece alimentos altos en grasa.	14	0,737	0,033
Cuando me encuentro con comida apetitosa alta en grasas en el supermercado.	30	0,711	0,084
Celebrándolo con los demás.	13	0,703	0,017
Al visitar una ciudad y necesitar una comida rápida.	21	0,700	0,107
Cuando en casa hay mucha comida alta en grasas.	12	0,681	0,185
Cuando estoy entreteniéndome a las visitas.	16	0,586	0,201
Cuando quiero algo de variedad en mi dieta.	11	0,509	0,353
Durante las vacaciones.	17	0,483	0,302
Al desayunar en un restaurante.	27	0,473	0,331
Cuando tengo que preparar mis propias comidas.	29	0,470	0,277
Cuando quiero algo de variedad en mi dieta.	26	0,469	0,328
Comiendo solo en un restaurante.	7	0,469	0,188
Preparando comida para otras personas.	6*	0,394	0,313
<b>FACTOR 2: SENTIMIENTOS NEGATIVOS</b> (Eigenvalue: 2,04; Porcentaje de varianza explicada: 6,81% y Alpha de Cronbach: 0,935)			
Cuando estoy enfadado o molesto.	8	-0,193	1,080
Cuando estoy deprimido.	10	-0,062	0,922
Cuando siento malestar o tensión con respecto a asuntos relacionados con el trabajo.	4	-0,080	0,868
Cuando estoy molesto por cuestiones familiares.	25	0,041	0,800
Sintiéndome inquieto o aburrido.	2	0,136	0,737
Cuando tengo mucha hambre.	9*	0,201	0,564
Mientras veo la televisión.	1*	0,250	0,445
En los días festivos.	3*	0,306	0,339

\*Ítems excluidos.

### Diferencias entre grupos y validez externa

Las medias y desviaciones típicas (línea base) de ambos grupos están descritas en la Tabla 3. Los análisis de correlación entre la AEHA y las variables psicológicas y de estilo de vida están en la Tabla 4. Estas variables fueron elegidas para la validez externa ya que se refieren a comportamientos específicos que, de acuerdo con la literatura, están asociados a la autoeficacia (percepción de una alimentación saludable, la capacidad percibida para renunciar a un alimento no saludable, la adherencia a la Dieta Mediterránea)<sup>6,9-11</sup>. En cuanto a la asertividad general y específica al estilo de vida, la ira y el estrés, las mismas variables se asociaron con la autoeficacia en el ejercicio en la misma población clínica<sup>18</sup>. Hallamos también las correlaciones entre los dos factores de la escala,

( $r=0,70$ ,  $p<0,001$ ). F1 y total ( $r=0,98$ ,  $p<0,001$ ) y F2 y total ( $r=0,81$ ,  $p<0,001$ ).

### Sensibilidad al cambio y estabilidad temporal

Se realizaron pruebas t (muestras independientes) para explorar diferencias en la puntuación de los resultados de la escala y sus dos factores entre los participantes del GE y GC a los 3, 6 y 18 meses. Hemos encontrado diferencias a los 6 meses en el F2 ( $t_{(76)}=1,93$ ,  $p=0,028$ ), siendo que el GE presentó medias superiores al GC.

En cuanto a las diferencias intra grupos, en la prueba t para muestras emparejadas en el GE hemos encontrado diferencias significativas en la puntuación total a los 3 ( $t_{(47)}=-1,99$ ,

**Tabla 3.** Medias y desviaciones típicas en la puntuación total y en los factores de la AEHA en ambos los grupos.

Variables	GE (n=48) M (DT)				GC (n=30) M (DT)			
	T0	T1	T2	T3	T0	T1	T2	T3
AEHA T	57,9 (26,1)	64,8 (20,7)	64,0 (21,3)	61,8 (22,2)	57,4 (20,9)	58,2 (23,0)	60,6 (26,0)	59,9 (23,1)
AEHA F1	57,6 (26,8)	64,0 (22,5)	60,1 (24,1)	61,3 (22,3)	57,9 (21,0)	56,7 (24,8)	51,2 (27,5)	53,2 (25,5)
AEHA F2	59,0 (30,5)	64,3 (23,7)	62,8 (24,0)	60,6 (25,2)	55,6 (25,5)	55,3 (26,4)	51,6 (26,3)	52,7 (25,0)

GE: grupo experimental; GC: grupo control; M: media; DT: desviación típica; AEHA T: puntuación total; AEHA F1: Factor 1; AEHA F2: Factor 2.

**Tabla 4.** Correlación entre la AEHA y las demás variables psicológicas y de estilo de vida.

Variables	FC	DS	ANS	DM	AI-ME	AI-PR	STAXI	PSS	Ct	Cf1	Cf2	Cf3
AEHA T	0,20*	0,23**	0,35**	0,20*	-0,26**	-0,28**	-0,25**	-0,16	-0,27**	-0,22**	-0,28**	-0,18*
AEHA F1	0,24*	0,24**	0,37**	0,19*	-0,25**	-0,27**	-0,24**	-0,11	-0,25**	-0,21*	-0,28**	-0,17*
AEHA F2	0,05	0,14	0,20*	0,20*	-0,24**	-0,28**	-0,23**	-0,28**	-0,24**	-0,22*	-0,20*	-0,19*

AEHA T: puntuación total; AEHA F1: Factor 1 – Situaciones sociales o estímulo externo para disfrutar de la comida; AEHA F2: Factor 2 – Sentimientos negativos; FC: frecuencia de comidas al día; DS: dieta saludable; ANS: alimento no saludable; DM: Dieta Mediterránea; AI-ME: Inventario de Asertividad – Mal estar; AI-PR: Inventario de Asertividad – Probabilidad de respuesta; STAXI: índice de expresión de la ira; PSS: escala de estrés percibido; Ct: puntuación total CACEV; Cf1: CACEV F1 – Expresividad general (mantener alimentación saludable y práctica de ejercicio físico); Cf2: CACEV F2 – Decir que no relacionado con el consumo de alimentos poco saludables; Cf3: CACEV F3 – Decir que no relacionado con el ejercicio físico; \* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ .

$p=0,026$ ) y a los 6 meses ( $t_{(47)}=-1,72$ ,  $p=0,046$ ) y en el F1 a los 3 meses ( $t_{(47)}=-1,92$ ,  $p=0,030$ ). Con respecto a la estabilidad temporal, el GC no presentó ninguna puntuación significativa a lo largo del seguimiento.

## DISCUSIÓN

Debido a la implicación de la autoeficacia en los hábitos alimentarios de pacientes con enfermedades crónicas, realizamos un estudio preliminar de las propiedades psicométricas de la escala AEHA en pacientes con SM. La solución factorial presenta dos factores ("Situaciones sociales o estímulo externo para disfrutar de la comida" y "Sentimientos negativos") que explican dimensiones importantes de la autoeficacia. Ya que cuanto menor la autoeficacia en la resistencia a las emociones negativas, mayor la ingesta alimentaria<sup>33</sup>. En otros estudios de validación de instrumentos que evalúan la autoeficacia, se han encontrado factores como "Autoeficacia para conductas alimentarias y evitación de alimento", "Autoeficacia para la evitación de alimentos y actividad física programada" y "Autoeficacia para la actividad física cotidiana y fuerza de voluntad"<sup>15</sup>, pero básicamente los instrumentos suelen estar agrupados por el tipo de alimento<sup>16</sup> o mezclados con actividad física<sup>14</sup>. En la única validación de la AEHA se ha encontrado 3 factores que se refieren a "Situaciones sociales tentadoras", "Sentimientos y estados físicos de humor que pueden despertar una recaída en relación al mantenimiento de la dieta" y "Situaciones tentadoras"<sup>17</sup>, siendo semejante a la solución encontrada en el presente estudio.

En cuanto a la consistencia interna, los resultados indican que el instrumento es adecuado para medir la autoeficacia relacionada con los hábitos alimentarios. El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir, a su vez la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados<sup>34</sup>, por ello cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. El método de confiabilidad de las dos mitades se obtiene a partir de una única aplicación del instrumento, ya que al dividirla en mitades equivalentes se

obtienen dos puntuaciones de cada persona. La fiabilidad test-retest consiste en aplicar el mismo instrumento por segunda ocasión. En este caso, el coeficiente de confiabilidad es simplemente la correlación entre los resultados de las mismas personas en las dos aplicaciones de la prueba<sup>35</sup>.

Conjuntamente, se observaron asociaciones positivas entre la autoeficacia y la percepción de la capacidad para mantener una alimentación saludable, rechazar alimentos no saludables y la adherencia a la Dieta Mediterránea; y asociaciones negativas con la falta de asertividad general y específica al estilo de vida, con un mayor índice de expresión de la ira y del estrés percibido. Los hallazgos de otros estudios apoyan la relación que encontramos entre la autoeficacia y los factores psicológicos. Específicamente, niveles bajos de estrés percibido y alta autoeficacia dietética se asociaron con menor consumo de grasa y sodio<sup>36</sup>. Igualmente, niveles más altos de apoyo interpersonal y niveles más bajos de estrés percibido se asociaron significativamente con comportamientos saludables<sup>37</sup>. Además, se observó que la baja autoeficacia es uno de los principales factores psicológicos que explican el aumento del estrés en hipertensos<sup>38</sup>. Con respecto a la ira, nuestros resultados están en consonancia con investigaciones que observaron asociaciones de ira con autculpabilidad y de autoeficacia para manejo de la diabetes con el autocuidado de la misma<sup>39</sup>. Por ello, los profesionales sanitarios deben considerar la relevancia clínica de los factores psicológicos implicados en la alimentación saludable. Además, con respecto a los factores que influyen en el cambio de comportamiento, se puede utilizar factores (análisis de creencias sobre la salud, comportamiento pasado, intención, influencias sociales, control percibido y el contexto del comportamiento) para entender por qué determinados pacientes tienen dificultad para cambiar y también para determinar lo que puede ayudarles<sup>40</sup>.

En relación a la sensibilidad al cambio clínico, encontramos diferencias significativas en el GE (puntuación total a los 3 y 6 meses y en el F1 a los 3 meses), con puntuaciones más elevadas que en la línea base, indicando mayor autoeficacia en el grupo que recibió la intervención. Aun así, es importante destacar que ambos los grupos se encontraban en un rango de puntuación moderado, que se mantuvo en el seguimiento, lo que puede explicar las pocas diferencias encontradas. No obstante, en cuanto a la estabilidad temporal, no encontramos ninguna diferencia en el GC. De modo que la intervención incrementa y/o mantiene la autoeficacia a lo largo del seguimiento. Otros estudios señalan que las mejoras en la autoeficacia y la comprensión del proceso de cambio de comportamiento se asociaron con las actividades de automonitoreo y con el cambio dietético exitoso, a lo

largo de 4 y 12 meses de seguimiento<sup>41</sup>. La autoeficacia para la dieta también se asoció con el apoyo emocional<sup>42</sup>. Además, la autoeficacia se asoció con el aumento de la ingesta de frutas, vegetales, la disminución de la ingesta de grasa, sodio, el aumento de la actividad física y mayores puntuaciones en la salud cardiovascular en la línea de base<sup>43</sup>. Por ello, la autoeficacia y la planificación pueden desempeñar papeles importantes en los mecanismos que facilitan la fuerza del hábito de estos comportamientos; por lo tanto, deben ser promovidos activamente<sup>44</sup>.

Por otro lado, no se observó ningún efecto del tratamiento en la autoeficacia en pacientes con riesgo cardiovascular<sup>45</sup>, ni para la reducción del peso<sup>46</sup>. Considerando las pocas diferencias significativas encontradas en la autoeficacia, señalamos la posible existencia de otras variables que se relacionan con la autoeficacia en los hábitos alimentarios y la necesidad de más estudios para comprender mejor los mecanismos que subyacen a la autoeficacia.

Como limitaciones, destacamos que la muestra fue exclusivamente clínica lo que evita la generalización de los resultados, así como la implicación de otras variables psicosociales que pueden interferir en los resultados. Además, reportamos datos exploratorios y preliminares y sugerimos que futuros estudios busquen aportar una validación de la AEHA tanto en distintas poblaciones clínicas, como en la población general, así como, intervenciones que consideren el papel de la autoeficacia en el cambio de estilo de vida.

## CONCLUSIONES

Los profesionales sanitarios deben considerar la relevancia clínica de los factores psicológicos implicados en la alimentación saludable. La sensibilidad al cambio clínico indica mayor autoeficacia en el grupo que recibió la intervención. La versión española de la escala AEHA presenta niveles adecuados de validez y fiabilidad en pacientes con síndrome metabólico, demostrando ser útil para evaluar la autoeficacia relacionada a la alimentación.

## FINANCIACIÓN

El presente trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Educación de Brasil (Fundación Capes) [beca número 5566-10-0].

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JGS y MIPR han contribuido en la concepción, análisis e interpretación de los datos, así como en la elaboración del artículo.

DSS y GWW han participado en la elaboración del artículo.

NNN y VEC han contribuido en la revisión crítica del contenido y aprobación final del mismo.

Todos/as los/las autores/as han revisado y aceptado la versión final del manuscrito.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## REFERENCIAS

- (1) National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 2002; 106(25): 3143-421.
- (2) Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, National Heart, Lung, and Blood Institute, et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2004; 24(2): e13-18.
- (3) Bandura A. Guide for Creating Self-Efficacy Scales. En: *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: IAP - Information Age Pub.; 2006. p. 307-37.
- (4) Delgado JRP. Estimación psicométrica de la escala de autoeficacia ante conductas de riesgo para adolescentes en México. *Psychosoc Interv*. 2015; 24(1): 1-7.
- (5) Bandura A. *Self-efficacy: the exercise of control*. Nueva York: W.H. Freeman & Co; 1997.
- (6) Anderson ES, Winett RA, Wojcik JR. Self-regulation, self-efficacy, outcome expectations, and social support: social cognitive theory and nutrition behavior. *Ann Behav Med*. 2007; 34(3): 304-12.
- (7) Chair SY, Wong KB, Tang JY-M, Wang Q, Cheng HY. Social support as a predictor of diet and exercise self-efficacy in patients with coronary artery disease. *Contemp Nurse*. 2015; 51(2-3): 188-99.

- (8) Lo SWS, Chair SY, Lee FK. Factors associated with health-promoting behavior of people with or at high risk of metabolic syndrome: Based on the health belief model. *Appl Nurs Res.* 2015; 28(2): 197-201.
- (9) Gardiner CK, Bryan AD. Monetary Incentive Interventions Can Enhance Psychological Factors Related to Fruit and Vegetable Consumption. *Ann Behav Med.* 2017; 51(4): 599-609.
- (10) Luszczynska A, Tryburcy M, Schwarzer R. Improving fruit and vegetable consumption: a self-efficacy intervention compared with a combined self-efficacy and planning intervention. *Health Educ Res.* 2007; 22(5): 630-8.
- (11) Göhner W, Schlatterer M, Seelig H, Frey I, Berg A, Fuchs R. Two-year follow-up of an interdisciplinary cognitive-behavioral intervention program for obese adults. *J Psychol.* 2012; 146(4): 371-91.
- (12) Karl JP, Cheatham RA, Das SK, Hyatt RR, Gilhooly CH, Pittas AG, et al. Effect of glycemic load on eating behavior self-efficacy during weight loss. *Appetite.* 2014; 80: 204-11.
- (13) Guertin C, Rocchi M, Pelletier LG, Émond C, Lalande G. The role of motivation and the regulation of eating on the physical and psychological health of patients with cardiovascular disease. *J Health Psychol.* 2015; 20(5): 543-55.
- (14) Románi Y, Díaz B, Cárdenas M, Zoraide L. Construcción y validación del Inventario Autoeficacia Percibida para el Control de Peso. *Clin Salud.* 2007; 18(1): 45-56.
- (15) Guzmán Saldaña RME, Gómez Peresmitré G. Análisis discriminante del Inventario de Autoeficacia para Control de Peso en adolescentes mexicanos. *Psicol Salud.* 2011; 21(2): 157-64.
- (16) Palacios J, Ramírez V, Anaya M, Hernández HL, Martínez R. Evaluación psicométrica de una escala de autoeficacia de la conducta alimentaria. *Rev Chil Nutr.* 2017; 44(1): 95-102.
- (17) Boff R de M. Evidências psicométricas das escalas de auto-eficácia para regular hábito alimentar e auto-eficácia para regular exercício físico. [Porto Alegre, Brasil]: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2012. Disponible en: <http://tede2.pucrs.br/80/tede2/handle/tede/832>
- (18) Garcia-Silva J, Peralta-Ramírez MI, Navarrete Navarrete N, Silva-Silva D, Caballo VE. Validez y fiabilidad de la escala de autoeficacia para el ejercicio físico en pacientes con síndrome metabólico. *Rev Esp Salud Publica.* 2018; 92: e201808046.
- (19) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR, Fanjiang G. MMSE: examen cognoscitivo mini-mental: manual. Madrid: TEA; 2002.
- (20) Becoña E, López A, Fernández del Río E, Míguez MC, Castro J. Spanish adaptation of the NDSS (Nicotine Dependence Syndrome Scale) and assessment of nicotine-dependent individuals at primary care health centers in Spain. *Span J Psychol.* 2010; 13(2): 951-60.
- (21) Downer MK, Gea A, Stampfer M, Sánchez-Tainta A, Corella D, Salas-Salvadó J, et al. Predictors of short- and long-term adherence with a Mediterranean-type diet intervention: the PREDIMED randomized trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016; 13: 67.
- (22) Spielberger CD. STAXI-2: inventario de expresión de ira estado-rasgo: manual. Madrid: TEA Ediciones; 2001.
- (23) Gambrill ED, Richey CA. An assertion inventory for use in assessment and research. *Behav Ther.* 1975; 6(4): 550-61.
- (24) Carrasco I, Clemente M, Llavona L. Analysis of Gambrills and Richey's Assertion Inventory. *Estudios de Psicología.* 1989; 10(37): 63-74.
- (25) Salazar IC, Roldán GM, Garrido L, Ramos JM. La asertividad y su relación con problemas emocionales y el desgaste en profesionales sanitarios. *Behav Psychol.* 2014; 22(3): 523-49.
- (26) Caballo VE, Salazar IC, Irurtia MJ, Olivares J, Toledo R. Evaluación de las habilidades sociales: estructura factorial y otras propiedades psicométricas de cuatro medidas de autoinforme. *Behav Psychol.* 2014; 22(3): 375-99.
- (27) Remor E. Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *Span J Psychol.* 2006; 9(1): 86-93.
- (28) García J, Caballo VE, Peralta MI, Lucena-Santos P, Navarrete N. Cuestionario de asertividad centrado en el estilo de vida (CACEV) en pacientes con síndrome metabólico: desarrollo y validación. *Behav Psychol.* 2017; 25(2): 349-69.
- (29) Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). Estrategia NAOS: Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad [Internet]. AECOSAN. 2005 [citado 25 de noviembre de 2012]. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia\\_naos.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm)
- (30) de Winter JCF, Dodou D, Wieringa PA. Exploratory Factor Analysis With Small Sample Sizes. *Multivariate Behav Res.* 2009; 44(2): 147-81.
- (31) MacCallum RC, Widaman KF, Zhang S, Hong S. Sample size in factor analysis. *Psychol Methods.* 1999; 4(1): 84-99.
- (32) Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics.* 4th ed. Londres: Sage Publications Ltd.; 2013.
- (33) Shimpo M, Fukkoshi Y, Akamatsu R. Correlations between self-efficacy in resisting six temptations and dietary energy and macronutrient intake at each meal. *Eat Behav.* 2014; 15(4): 563-6.
- (34) Welch S, Comer J. *Quantitative methods for public administration: techniques and applications.* 2ª ed. Boston, MA: Brooks/Cole Pub. Co.; 1988.
- (35) Cappello HM, Aguirre MI, Castro RD, Cervantes RD, Infante JI, Marín R. Estudio del análisis de la consistencia interna y la validez de construcción de una prueba en el programa de enseñanza vivencial de las ciencias. *SOCIOTAM.* 2004; 14(2): 47-72.
- (36) Nastaskin RS, Fiocco AJ. A survey of diet self-efficacy and food intake in students with high and low perceived stress. *Nutr J.* 2015; 14: 42.
- (37) Cho JH, Jae SY, Choo ILH, Choo J. Health-promoting behaviour among women with abdominal obesity: a conceptual link to social support and perceived stress. *J Adv Nurs.* 2014; 70(6): 1381-90.
- (38) Trovato GM, Pace P, Martines GF, Trovato FM, Pirri C, Catalano D. Stress, abdominal obesity and intrarenal resistive index in essential hypertension. *Clin Ter.* 2012; 163(4): 299-305.
- (39) DePalma MT, Trahan LH, Eliza JM, Wagner AE. The Relationship between Diabetes Self-efficacy and Diabetes Self-care in American Indians and Alaska Natives. *Am Indian Alsk Native Ment Health Res.* 2015; 22(2): 1-22.
- (40) Barley E, Lawson V. Using health psychology to help patients: theories of behaviour change. *Br J Nurs.* 2016; 25(16): 924-7.
- (41) Gillison F, Stathi A, Reddy P, Perry R, Taylor G, Bennett P, et al. Processes of behavior change and weight loss in a theory-based weight loss intervention program: a test of the process model for lifestyle behavior change. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015; 12: 2.

- (42) Chair SY, Wong KB, Tang JY-M, Wang Q, Cheng HY. Social support as a predictor of diet and exercise self-efficacy in patients with coronary artery disease. *Contemp Nurse*. 2015; 51(2-3): 188-99.
- (43) Brewer LC, Balls-Berry JE, Dean P, Lackore K, Jenkins S, Hayes SN. Fostering African-American Improvement in Total Health (FAITH!): An Application of the American Heart Association's Life's Simple 7™ among Midwestern African-Americans. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2017; 4(2): 269-81.
- (44) Storm V, Dörenkämper J, Reinwand DA, Wienert J, De Vries H, Lippke S. Effectiveness of a Web-Based Computer-Tailored Multiple-Lifestyle Intervention for People Interested in Reducing their Cardiovascular Risk: A Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2016; 18(4): e78.
- (45) Arambepola C, Ricci-Cabello I, Manikavasagam P, Roberts N, French DP, Farmer A. The Impact of Automated Brief Messages Promoting Lifestyle Changes Delivered Via Mobile Devices to People with Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2016; 18(4): e86.
- (46) Schiel R, Kaps A, Stein G, Steveling A. Predictors and determinants for weight reduction in overweight and obese children and adolescents. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2016; 118-119: 31-9.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### Factores asociados al no tratamiento farmacológico en brasileños con presión arterial elevada

Maritza Muñoz-Pareja<sup>a,\*</sup>, Mathias Roberto Loch<sup>b</sup>, Haydeé Vera-Jiménez<sup>a</sup>, Ana Rigo Silva<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

<sup>b</sup>Departamento de Educação Física, Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

\*mmunoz@ucsc.cl

Editora Asignada: Eva María Navarrete Muñoz. Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. Unidad de Epidemiología de la Nutrición, Universidad Miguel Hernández, Elche, España.

Recibido el 5 de septiembre de 2018; aceptado el 11 de febrero de 2019; publicado el 24 de febrero de 2019.

#### Factores asociados al no tratamiento farmacológico en brasileños con presión arterial elevada

#### PALABRAS CLAVE

Presión Arterial;

Tratamiento  
Farmacológico;

Conducta  
Alimentaria;

Estilo de Vida;

Análisis Químico de  
la Sangre.

#### RESUMEN

**Introducción:** Uno de los problemas de salud pública más importantes y con rápido aumento en los países en vías de desarrollo es la hipertensión. En este estudio se determinaron los factores asociados al no tratamiento farmacológico en personas con presión arterial elevada.

**Material y Métodos:** Estudio transversal realizado en 363 brasileños entre 40 y 98 años, pertenecientes al estudio VIGICARDIO, Brasil. Para asociar la presión arterial elevada a factores socio-demográficos y de salud de personas sin tratamiento farmacológico se utilizó regresión logística.

**Resultados:** La probabilidad de tener presión arterial elevada sin tratamiento farmacológico fue mayor en hombres (OR:3,3; IC95%:1,9–5,8), menores de 60 años (OR:1,9; IC95%:1,0–1,5), con buena percepción de la salud (OR:2,3; IC95%:1,3–3,9), con peso normal (OR:2,1; IC95%:1,2–3,8), no diabéticos (OR:21,4; IC95%:2,97–159,8), con consumo abusivo de alcohol (OR:2,9; IC95%:1,5–5,7), que comían verduras o legumbres 4 veces o menos a la semana (OR:2,26; IC95%:1,1–3,8), que consumían la carne con grasa (OR:2,1; IC95%:1,2–3,6), y que tenían una presión arterial sistólica  $\geq 90$ mm/Hg (OR:3,1; IC95%:1,8–5,6). No obstante, aquellos con triglicéridos  $\geq 150$ mm/dL (OR:0,6; IC95%:0,3–0,9), y con *high density lipoprotein*  $\leq 45$ mm/dL (OR:0,5; IC95%:0,3–0,8) mostraron menor probabilidad de estar sin tratamiento.

**Conclusiones:** Aquellos sin tratamiento farmacológico tuvieron menos obesidad o diabetes, pero peor estilo de vida y conductas alimentarias. Los servicios sanitarios deben fortalecer capacidades diagnósticas.



## Factors associated with non-pharmacological treatment in Brazilians with high blood pressure

### KEYWORDS

Arterial Pressure;  
Drug Therapy;  
Feeding Behavior;  
Life Style;  
Blood Chemical  
Analysis.

### ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension is one of the most important and rapidly increasing public health problems in developing countries. In this study, factors associated with non-pharmacological treatment in people with high blood pressure were determined.

**Material and Methods:** A transversal study was carried out on 363 Brazilians between 40 and 98 years old, belonging to VIGICARDIO study, Cambe-PR, Brazil. To associate high blood pressure to socio-demographic and health factors of people without pharmacological treatment, logistic regression was used.

**Results:** The probability of having high blood pressure without pharmacological treatment was higher in men (OR:3.3; 95%CI:1.9–5.8), under 60 years (OR:1.9; 95%CI:1.0–1.5), with good perception of health (OR:2.3; 95%CI:1.3–3.9), normal weight (OR:2.1; 95%CI:1.2–3.8), non-diabetics (OR:21.4; 95%CI:2.97–159.8), who abused alcohol (OR:2.9; 95%CI:1.5–5.7), who ate vegetables or legumes 4 times or less a week (OR:2.26; 95%CI:1.1–3.8), who consumed meat with fat (OR:2.1; 95%CI:1.2–3.6), and who had systolic blood pressure  $\geq 90$ mm/Hg (OR:3.1; 95%CI:1.8–5.6). However, those with triglycerides  $\geq 150$ mm/dL (OR:0.6; 95%CI:0.3–0.9), and with high density lipoprotein  $\leq 45$ mm/dL (OR:0.5; 95%CI:0.3–0.8) were less likely to be without treatment.

**Conclusions:** Those without pharmacological treatment had less obesity or diabetes, but worse lifestyle and eating behaviors. Health services should strengthen diagnostic capabilities.

### CITA

Muñoz-Pareja M, Loch MR, Vera-Jiménez H, Silva AR. Factores asociados al no tratamiento farmacológico en brasileños con presión arterial elevada. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 27-37. doi: 10.14306/renhyd.23.1.649

### INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas de salud pública más importantes y con rápido aumento en países subdesarrollados es la hipertensión<sup>1,2</sup>. Cerca de un billón de adultos en el mundo tiene esta enfermedad, encontrándose las mayores prevalencias en Europa del este, Latinoamérica y Caribe<sup>3</sup>. Diversos estudios realizados en Brasil han observado en adultos prevalencias de hipertensión que fluctúan entre el 22% y el 68%<sup>4-9</sup>.

Una de las medidas más importantes en el manejo de la presión arterial elevada (PAE), ya sea para su prevención o control, es la dieta. Es así como un consumo elevado de frutas y vegetales, con ingesta de lácteos pobres en grasa, de cereales de grano entero, nueces, legumbres y semillas, con bajo consumo de carne, sodio, azúcar añadida y grasa saturada han mostrado resultados favorables en la reducción de la presión arterial (PA)<sup>10</sup>. Asimismo, esta condición es controlada o tratada mediante intervenciones médicas y ejercicios<sup>1</sup>.

Del total de hipertensos, el 30% o más desconoce que tiene PAE<sup>11,12</sup>, y de los que lo saben sólo el 35% sigue un tratamiento farmacológico<sup>11</sup>, observándose en esta población pobres resultados cardiovasculares<sup>12</sup>, con una elevada prevalencia de eventos cerebrovasculares, infartos y fallas renales<sup>1,13</sup>.

Factores biológicos, sociales y de comportamiento han sido relacionados con la presencia de PAE<sup>3</sup>. Siendo el sexo, la edad avanzada, el lugar de residencia, el sobrepeso, la obesidad, la depresión, la inactividad física y las enfermedades cardiovasculares asociadas a la existencia de PAE no diagnosticada y/o tratada<sup>12-14</sup>.

Frente a la elevada prevalencia de hipertensión, la poca información disponible en Brasil sobre PA sin tratamiento farmacológico, la necesidad de estudiar los factores que conducen al no tratamiento de ésta, y la finalidad de que los resultados del estudio sirvan como medida preventiva, el objetivo de esta investigación fue identificar el perfil de las personas con PAE sin tratamiento farmacológico, y determinar los factores asociados al no tratamiento de ésta.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación corresponde a un estudio observacional, analítico con temporalidad transversal, cuyos datos se tomaron del estudio VIGICARDIO llevado a cabo durante el primer semestre del año 2011, el cual tenía por objetivo determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en el estado de Paraná. Los participantes fueron habitantes de Cambé-Paraná-Brasil con edades que fluctuaban entre los 40 y 98 años. La edad de corte ( $\geq 40$  años) fue elegida por la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y de enfermedades cardiovasculares en individuos de esta edad.

El tamaño de muestra del estudio VIGICARDIO se calculó considerando una prevalencia esperada del 50% de conductas no saludables, un intervalo de confianza (IC) del 95% y una asunción de pérdidas del 25%, lo que resultó en 1.339 sujetos. Los hogares que participaron fueron seleccionados aleatoriamente entre sus secciones censales. La muestra se seleccionó estratificando por sexo y edad, según distribución de cada sección censal. Cuando  $\geq 2$  residentes de un domicilio tenían 40 años o más, se seleccionó al entrevistado aleatoriamente. Se excluyeron de VIGICARDIO aquellos sujetos que tenían discapacidad visual o auditiva grave sin corregir, algún trastorno mental avanzado que le impidiera la comprensión o aplicación de la entrevista, y a los individuos que no entendían el idioma portugués. Los datos fueron recogidos por personal capacitado. El cuestionario incluyó información de ámbitos sociodemográficos, salud y estilos de vida, y fue estructurado a partir de instrumentos validados en Brasil.

De 1.339 encuestados elegibles de VIGICARDIO, sólo 967 aceptaron realizarse exámenes de sangre y medirse la PA. Para la presente investigación de éstos últimos, se excluyeron a 306 con PA normal, y 298 con PAE que carecían de información para alguno de los exámenes de sangre, factores sociodemográficos, estado de salud, estilos de vida o conductas alimentarias, conduciendo finalmente los análisis en 363 individuos (Figura 1).

El protocolo de VIGICARDIO fue aprobado por el Comité Ético de Investigación de la Universidade Estadual de Londrina, Brasil. Los participantes firmaron consentimiento informado.

### Medición de presión arterial elevada

Se realizaron tres mediciones de presión arterial, respetando el intervalo de tiempo y los pasos recomendados en las

VI Guías Brasileñas de Hipertensión Arterial<sup>15</sup>. En este procedimiento, se utilizó el monitor de presión arterial automático Omron HEM-742INT, debidamente calibrado.

Se consideró PAE sin tratamiento farmacológico cuando el sujeto no estuviese en tratamiento médico/farmacológico por PA alterada, y cuando la media aritmética de la segunda y tercera medición fuera  $\geq 140$ mm/Hg de PA sistólica y/o  $\geq 90$ mm/Hg de PA diastólica.

Para definir PAE con tratamiento farmacológico se consideró la presencia de hipertensión autorreportada por los participantes del estudio, siempre y cuando ésta haya sido diagnosticada por un médico u otro profesional de la salud.

### Factores sociodemográficos

Los participantes informaron sexo (hombre; mujer), edad (40-49; 50-59;  $\geq 60$  años), años de estudio ( $\leq 4$ ;  $\geq 5$  años), y clase socioeconómica (A/B[alta]; C/D/E[baja]). Para la clasificación de la clase económica se utilizó el instrumento desarrollado por la Asociación Brasileña de Empresas de Investigación (ABEP), cuyos criterios se actualizan periódicamente<sup>16</sup>. Éste toma en consideración la escolaridad de la persona con mayor renta en la familia y la posesión de algunos productos, como automóvil, número de baños en casa, lavadora, entre otros.

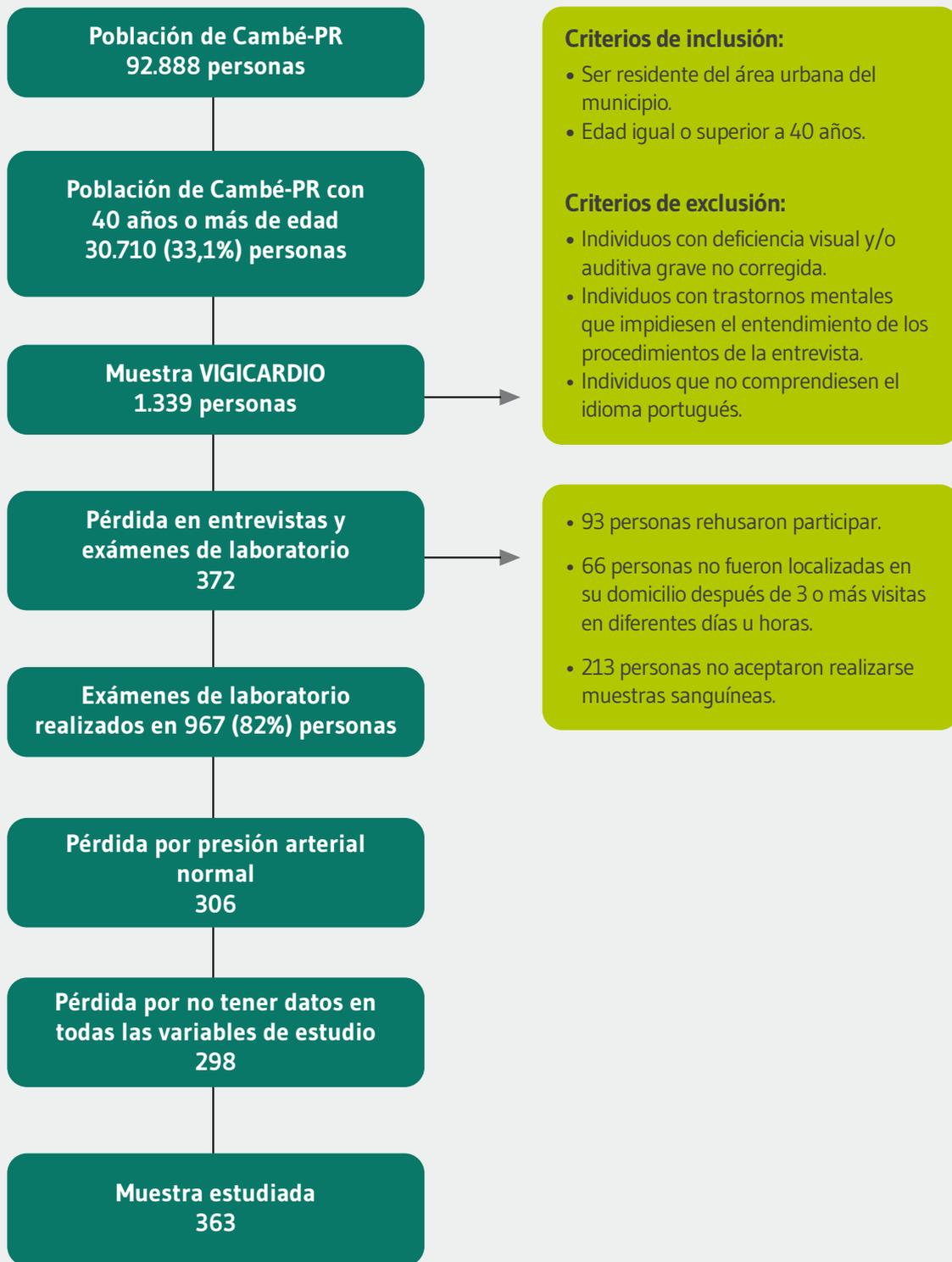
### Estado de salud

Se analizó autopercepción de salud de los participantes (buena / regular / mala / muy mala), presencia/ausencia de depresión o diabetes diagnosticada por un médico u otro profesional de salud, y presencia/ausencia de obesidad ( $IMC \geq 30$ ). Para la medición del peso se utilizó una balanza electrónica portátil Plenna, modelo SIM 09190, para ello se pidió a los participantes que usaran ropa ligera y se quitaran los zapatos. Para la medición de la altura, se fijó una cinta métrica inelástica e inextensible a una pared sin zócalo o puerta, y los participantes fueron medidos sin zapatos, con la espalda apoyada en la cinta y con los pies unidos.

### Comportamientos de salud

Para actividad física se consideró activas a las personas que hacían alguna actividad física en su tiempo libre por un periodo igual o mayor a 6 meses, mientras que las que no, se consideraron inactivas. Se valoró consumo de tabaco actual independiente de la cantidad consumida al día (sí; no), consumo de alcohol (sí; no), y abuso de alcohol (sí; no), referido este último al consumo en los últimos 30 días de  $\geq 4$  (mujeres) /  $\geq 5$  (hombres) bebidas alcohólicas en una sola ocasión; definiéndose bebida alcohólica como una lata de cerveza, un

**Figura 1.** Proceso de muestreo.



vaso de vino o un trago de *cachaça* (cachaza), *whisky* u otro tipo de bebida destilada.

La calidad del sueño se midió usando el *Pittsburgh Sleep Quality Index* validado en Brasil<sup>17</sup>, considerándose mala calidad del sueño obtener una puntuación >5.

Se utilizó información autorreportada de 7 conductas alimentarias. Se preguntó si consumían frutas ( $\leq 4$  veces/semana;  $\geq 5$  veces/semana), verduras y legumbres ( $\leq 4$  veces/semana;  $\geq 5$  veces/semana), carnes rojas ( $\leq 4$  veces/semana;  $\geq 5$  veces/semana), carnes rojas con grasa (sí; no), pollo ( $\leq 4$  veces/semana;  $\geq 5$  veces/semana), pollo con piel (sí; no), y tipo de leche consumida (descremada/semidescremada; entera o cualquier tipo)<sup>18</sup>.

### Exámenes de sangre

La glucosa en sangre y el perfil lipídico se midieron en ayunas de 12 horas. Para la medición de glucosa se utilizó la técnica glucosa oxidasa, mientras que para colesterol total se usaron métodos enzimáticos con colesterol esterasa y colesterol oxidasa. El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) se midió con método directo mediante eliminación/catalasa. El colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) se calculó con fórmula de Friedewald. Los triglicéridos se midieron con método del glicerol fosfato oxidasa.

### Análisis estadístico

Se realizó primero el análisis descriptivo de los datos, calculándose frecuencias absolutas y porcentajes de cada variable. Para resumir la asociación entre variables sociodemográficas, de estado de salud, comportamientos de salud, exámenes de sangre, presión arterial y presencia o ausencia de tratamiento farmacológico en sujetos con PAE se calcularon odds ratios (OR) y sus IC 95% mediante regresión logística. Los modelos de regresión logística fueron ajustados por potenciales confusores tales como sexo, edad, años de estudio, y clase social<sup>3,12-14</sup>.

La significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ . El análisis de datos se realizó en Stata v.12.

## RESULTADOS

Del total de sujetos que formaron parte de este estudio el 75,5% tenía PAE y se encontraba con tratamiento farmacológico, mientras que el 21,5% también tenía esta

condición, pero no seguía un tratamiento farmacológico (datos no mostrados).

De los sujetos con PAE y con tratamiento farmacológico la mayoría era mujer, tenía <60 años, había estudiado  $\leq 4$  años y pertenecía a una clase económica baja. En los sujetos con PAE, pero sin tratamiento, la mayoría era hombre, tenía <60 años, había estudiado >4 años y pertenecía a una clase económica baja (Tabla 1).

Al evaluar características de salud, aquellos con PAE y tratamiento farmacológico principalmente tenían autopercepción de salud regular a mala, y no eran depresivos, obesos ni diabéticos. Similar situación se encontró en individuos sin tratamiento, pero éstos mayormente declararon buena autopercepción de salud (Tabla 1).

Respecto a estilos de vida la mayoría de los participantes, con y sin tratamiento farmacológico, eran inactivos en el tiempo libre, no fumaban, no abusaban del alcohol y no tenían mala calidad del sueño. En relación a comportamientos alimentarios, comían frutas >4 veces/semana, mientras que verduras, legumbres, carnes rojas y pollo  $\leq 4$  veces/semana. Además, consumían pollo sin piel y leche entera. Respecto a si comen carne con grasa, la mayoría de los con tratamiento indicó no hacerlo, mientras que de aquellos sin tratamiento la mitad reportó consumirla. Al evaluar el consumo de alcohol, la mayoría de aquellos con tratamiento declararon no consumirlo, mientras que más de la mitad de los sin tratamiento consumían alguna bebida alcohólica (Tabla 1).

En ambos grupos, al revisar los niveles en sangre de glicemia y colesterol total, se observó que la media de éstos era mayor a los valores normales (<100mg/dL y <200mg/dL respectivamente). Respecto a los niveles de triglicéridos, de cHDL y de cLDL, éstos estaban dentro de los rangos de normalidad (<150mg/dL, >45mg/dL y <160mg/dL, respectivamente), pero en su límite alto en el caso de cLDL. En relación a los niveles de PA se observó que la media de PA sistólica era mayor a valores normales (<140mg/dL). Mientras que la PA diastólica fue normal (<90mg/dL) en los con tratamiento, y alta en los sin tratamiento (Tabla 1).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre aquellos con tratamiento farmacológico respecto de los sin tratamiento en variables sociodemográficas tales como sexo, edad y años de estudio. Al analizar las variables de salud las diferencias estuvieron en la percepción de la salud, el peso y la presencia de diabetes autorreportada. En relación a los comportamientos de salud fueron estadísticamente significativos el consumo de tabaco actual, el consumo de alcohol, el abuso del alcohol, la calidad del sueño, y el consumo de verduras/legumbres,

**Tabla 1.** Principales características sociodemográficas y de salud de individuos con presión arterial elevada. Estudio VIGICARDIO. N=363.

Características	Población total	Personas con PAE <sup>a</sup> con tratamiento farmacológico	Personas con PAE <sup>a</sup> sin tratamiento farmacológico	p-value $\chi^2$
<b>TOTAL</b>	<b>363</b>	<b>285</b>	<b>78</b>	
<b>Sociodemográficas, n (%)</b>				
Hombre	149 (41,05)	99 (34,74)	50 (64,10)	<0,001
<60 años	211 (58,13)	154 (54,04)	57 (73,07)	0,008
>4 años de estudio	162 (44,63)	116 (40,76)	46 (58,97)	0,004
Clase económica alta	123 (33,88)	93 (32,63)	30 (38,46)	0,335
<b>Salud, n (%)</b>				
Buena percepción de la salud	171 (47,11)	121 (42,46)	50 (64,10)	0,001
Sin depresión	293 (80,72)	224 (78,60)	69 (88,46)	0,050
Normopeso	214 (58,95)	157 (55,09)	57 (73,08)	0,004
Sin diabetes	280 (77,13)	210 (73,78)	70 (89,74)	<0,001
<b>Comportamientos de salud, n (%)</b>				
Inactivo en el tiempo libre	259 (71,35)	201 (70,53)	58 (74,36)	0,507
Consume tabaco	55 (15,15)	36 (12,63)	19 (24,36)	0,010
Consume alcohol	112 (30,85)	71 (24,91)	41 (52,56)	<0,001
Abusa de alcohol	51 (14,05)	26 (9,12)	25 (32,05)	<0,001
Buena calidad del sueño	217 (59,78)	161 (56,49)	56 (71,79)	0,015
Consume frutas $\leq 4$ veces/semana	170 (46,83)	141 (49,47)	29 (31,18)	0,054
Come verduras/legumbres $\leq 4$ veces/semana	242 (66,67)	201 (70,53)	41 (52,56)	0,003
Consume carnes rojas $\geq 5$ veces/semana	142 (39,12)	105 (36,84)	37 (39,74)	0,639
Come carne con grasa	120 (33,06)	81 (28,42)	39 (50,00)	<0,001
Consume pollo $\geq 5$ veces/semana	26 (7,16)	20 (7,02)	6 (7,69)	0,838
Come el pollo con piel	120 (33,06)	84 (29,47)	36 (46,15)	0,006
Consume leche entera/cualquier tipo	310 (85,40)	239 (83,86)	71 (91,03)	0,112
<b>Exámenes de sangre y presión arterial, <math>\bar{x}</math> (DE)</b>				
	<b>Población total</b>	<b>Personas con PAE<sup>a</sup> con tratamiento farmacológico</b>	<b>Personas con PAE<sup>a</sup> sin tratamiento farmacológico</b>	<b>p-value U-Mann Whitney</b>
Glicemia, mg/dL	108,41 (28,50)	110,06 (30,43)	102,39 (18,87)	0,029
Colesterol total, mg/dL	205,92 (40,08)	206,07 (40,83)	205,38 (37,47)	0,945
Triglicéridos, mg/dL	146,17 (76,50)	149,31 (74,16)	134,67 (84,02)	0,012
High Density Lipoprotein, mg/dL	47,75 (13,52)	46,61 (11,97)	51,93 (17,57)	0,039
Low Density Lipoprotein, mg/dL	128,93 (34,61)	129,59 (35,11)	126,51 (32,80)	0,462
Presión Arterial Sistólica, mm/Hg	146,24 (21,11)	146,56 (21,07)	145,06 (21,31)	0,395
Presión Arterial Diastólica, mm/Hg	86,33 (12,30)	84,62 (11,58)	92,57 (12,88)	<0,001

a: Presión arterial elevada.

carne con grasa y pollo con piel. En los exámenes de sangre y presión arterial también hubo diferencias significativas en los niveles de glicemia, triglicéridos, cHDL y presión arterial sistólica (Tabla 1).

Los hombres y los menores de 60 años mostraron mayor probabilidad de PAE sin tratamiento farmacológico. Al analizar aspectos de salud se observó que individuos con buena autopercepción de ésta, normopesos y sin diabetes mostraban mayor probabilidad de no tener tratamiento por PAE. Lo mismo se vio en aquellos que consumían o abusaban del alcohol, que consumían verduras y legumbres  $\leq 4$  veces/semana y que comían carne con grasa (Tabla 2).

Por otro lado, los participantes del estudio con niveles de triglicéridos  $\geq 150$ mg/dL y/o con valores de cHDL  $\leq 45$ mg/dL mostraron menor probabilidad de tener PAE sin tratamiento farmacológico. Sin embargo, aquellos con presión arterial sistólica  $\geq 90$ mm/Hg tuvieron mayor probabilidad de PAE sin tratamiento (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

El 22% de los sujetos estudiados tenía PAE sin tratamiento farmacológico, y mostraba diferencias en las características sociodemográficas, de salud y exámenes de sangre respecto de aquellos que se encontraban con tratamiento. Los hombres, los menores de 60 años, con buena percepción de su salud, que estaban con un peso normal, sin diabetes, que abusaban del alcohol, que consumían verduras o legumbres menos de 4 veces a la semana, que comían la carne con grasa y que tenían una PA sistólica mayor o igual a 90mm/Hg tuvieron mayor probabilidad de tener PAE sin tratamiento farmacológico. No obstante, los individuos con triglicéridos  $\geq 150$ mm/dL y cHDL  $\leq 45$ mm/dL mostraron menor probabilidad de estar sin tratamiento farmacológico.

En este estudio los hombres mostraron menor probabilidad de tener PAE con tratamiento farmacológico. Diversas investigaciones han observado que los hombres prestan menor importancia a actividades de autocuidado en salud que las mujeres. En publicaciones Latinoamericanas sobre actividades de educación en autocuidado en salud, los hombres siempre mostraron menor tasa de participación que las mujeres<sup>19,20</sup>. Asimismo, en distintos artículos se han destacado las barreras que los alejan de estas actividades, entre ellas están las diferencias de género, donde éstos refieren sentir necesidad de mostrarse siempre fuertes, lo que les hace minimizar su condición y retrasa la aceptación de su enfermedad, dilatando su consulta al médico o la continuidad del

tratamiento. Y que consideran que estas actividades están dirigidas específicamente a mujeres<sup>21,22</sup>.

Múltiples estudios sobre autopercepción de salud han mostrado que ésta es peor en individuos con alguna patología crónica diagnosticada o con tratamiento farmacológico<sup>23-26</sup>, esto concuerda con lo encontrado en esta investigación donde los sujetos con tratamiento mostraron peor autopercepción de salud que aquellos sin tratamiento. Las investigaciones también han explicado que la subjetividad sobre la percepción de salud puede variar según el conocimiento o no de la presencia de una enfermedad. Esto principalmente porque su diagnóstico conlleva a modificar la rutina de los individuos, debiendo cambiar estilos de vida, conductas alimentarias y adaptarse a la ingesta de medicamentos, lo que les hace sentir un deterioro de salud y de su autopercepción<sup>23-26</sup>.

Resultados de estudios en hipertensos indican que la probabilidad de diagnóstico y tratamiento es menor en normopesos que obesos<sup>2,12,13</sup>. Lo que concuerda con lo observado en este estudio donde la probabilidad de PAE sin tratamiento fue mayor en sujetos con peso normal. Esto se explica en parte porque hipertensión y obesidad son FRCV que mantienen a los sujetos diagnosticados con mejor seguimiento de los servicios de salud, facilitando el diagnóstico secundario de alguna de estas enfermedades<sup>27</sup>. Cabe mencionar que la bibliografía habla de una asociación entre estas enfermedades<sup>2,12,13</sup>, siendo la hipertensión una condición frecuente en sujetos con sobrepeso u obesidad<sup>27</sup>; de hecho, se ha observado que el riesgo de hipertensión atribuida a obesidad es de alrededor del 80% en hombres y del 60% en mujeres<sup>27,28</sup>.

En esta investigación los individuos sin diabetes mostraron mayor probabilidad de PAE sin tratamiento. Lo que se debe en parte a que esta enfermedad una vez diagnosticada es controlada por personal sanitario, facilitándose la detección de hipertensión asociada, ya que ambas enfermedades suelen coexistir en los individuos<sup>29</sup>. Es así como la prevalencia de hipertensión es 1,5 veces mayor en diabéticos, mientras que un tercio de los hipertensos desarrolla diabetes<sup>1</sup>. Es esta coexistencia la que aumenta el riesgo cardiovascular o incluso acelera la aparición de complicaciones vasculares, por lo que se considera que ambas enfermedades poseen alto riesgo de mortalidad<sup>1,30</sup>.

En un estudio realizado en Brasil, se observó que alrededor del 35% de los hipertensos era activo o muy activo físicamente, mientras que el 59% era sedentario o inactivo físicamente<sup>31</sup>. Resultados distintos se encontraron en este estudio, donde el 71% de los sujetos con PAE y tratamiento farmacológico fueron inactivos, y el 74% de aquellos sin tratamiento se encontraba en igual condición.

**Tabla 2.** Asociación entre características sociodemográficas, de salud y tratamiento farmacológico en individuos con presión arterial elevada. Estudio VIGICARDIO. N=363.

Características	Personas con PAE <sup>a</sup>
	sin tratamiento farmacológico OR (IC 95%) <sup>b</sup>
<b>Sociodemográficas</b>	
Hombre	3,34 (1,94-5,75)**
<60 años	1,95 (1,04-1,45)*
>4 años estudio	1,58 (0,84-2,96)
Clase económica alta	0,82 (0,45-1,47)
<b>Salud</b>	
Buena percepción de la salud	2,27 (1,32-3,92)*
Sin depresión	1,86 (0,83-4,15)
Normopeso	2,09 (1,16-3,77)*
Sin diabetes	21,44 (2,87- 159,77)*
<b>Comportamientos de salud</b>	
Inactivo físicamente en el tiempo libre	1,20 (0,65-2,21)
Consume tabaco	1,48 (0,76-2,90)
Consume alcohol	2,11 (1,17-3,79)*
Abusa del alcohol	2,89 (1,45-5,74)*
Buena calidad del sueño	1,74 (0,98-3,10)
Consume frutas ≤4 veces/semana	1,27 (0,73-2,22)
Come verduras/legumbres ≤4 veces/semana	2,16 (1,22-3,82)*
Consume carnes ≥5 veces/semana	0,87 (0,50-1,50)
Come la carne con grasa	2,08 (1,20-3,61)*
Consume pollo ≥5 veces/semana	1,50 (0,54-4,16)
Come el pollo con piel	1,67 (0,97-2,89)
Consume leche entera/cualquier tipo	1,84 (0,76-4,44)
<b>Exámenes de sangre</b>	
Glicemia ≥100 mg/dL	0,70 (0,41-1,21)
Colesterol total ≥200 mg/dL	1,18 (0,69-2,02)
Triglicéridos ≥150 mg/dL	0,55 (0,31-0,98)*
High Density Lipoprotein bajo ≤45 mg/dL	0,45 (0,26-0,79)*
Low Density Lipoprotein ≥160 mg/dL	1,44 (0,74-2,81)
<b>Presión arterial</b>	
Presión Arterial Sistólica elevada ≥140 mm/Hg	1,06 (0,60-1,84)
Presión Arterial Diastólica elevada ≥90 mm/Hg	3,14 (1,78-5,55)**

\*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,001.

a: Presión arterial elevada;

b: Modelo de regresión logística ajustado por sexo, edad, años de estudio, clase social.

La literatura habla de una asociación entre valores elevados de PA y abuso del alcohol<sup>32,33</sup>. En este estudio los sujetos que consumían o abusaban del alcohol mostraron mayor probabilidad de PAE sin tratamiento, siendo los con tratamiento los que mostraron menor consumo de éste. Es esperable que quienes tienen PAE y conocen su condición, al recibir consejería profesional, posean mayor conocimiento y por tanto mejores estilos de vida que aquellos que no conocen su condición<sup>34</sup>.

Las modificaciones en la dieta han mostrado un gran potencial en la prevención de hipertensión<sup>35</sup>. Las dietas con elevado consumo de verduras y baja ingesta de grasas han sido asociadas a reducción en niveles de PA en normotensos e hipertensos<sup>35</sup>. Es más, se ha observado una relación inversa entre ingesta de verduras y niveles de PA, manifestándose que una dieta con alto consumo de frutas y verduras podría reducir el riesgo de PAE y disminuir FRCV<sup>32</sup>. En este estudio los sujetos con PAE y con tratamiento farmacológico tuvieron mejores conductas alimentarias que aquellos sin tratamiento, lo que se explica principalmente debido a que éstos reciben consejería nutricional, y por tanto, es esperable que posean mejores hábitos alimentarios<sup>34</sup>. Es más, en Brasil, los sujetos con diagnóstico y tratamiento de PAE forman parte de HIPEREDIA, un programa del servicio de salud del país, diseñado para el acompañamiento de estos sujetos, lo que empodera a esta población y su familia para un adecuado manejo de esta enfermedad<sup>36,37</sup>.

Respecto a la glicemia en sangre, se observó que los niveles de glucosa en sujetos con tratamiento eran mayores que en aquellos sin tratamiento. Lo que podría explicarse en parte, por los efectos secundarios de algunos medicamentos utilizados para el manejo de hipertensión, específicamente diuréticos, que pueden deteriorar el metabolismo de la glucosa, aumentándola en usuarios de estos fármacos<sup>38</sup>.

Se ha planteado la existencia de tratamientos antihipertensivos lípido-neutrales (inhibidores de la enzima inhibidora de la angiotensina, bloqueadores del canal del calcio, bloqueadores de la angiotensina II), y lípido-hostiles (betabloqueadores, diuréticos tipo tiazidas). Observándose que los sujetos con tratamiento lípido-hostil poseen menores niveles de cHDL que los con tratamiento lípido-neutral. Lo que sugiere que los medicamentos para la hipertensión tienen efectos adicionales a la disminución de la PA, los que dependerán del tipo de fármaco que se utilicen en el tratamiento<sup>39-41</sup>. En este estudio los sujetos sin tratamiento farmacológico mostraron mayores niveles de cHDL que los con tratamiento.

Los sujetos con PAE sin tratamiento farmacológico tuvieron mayores niveles de PA diastólica respecto de aquellos con tratamiento. Lo que se explica en parte por los efectos de

medicamentos antihipertensivos y hábitos más saludables de los individuos que están bajo control y tratamiento, ya que el manejo de la PAE contempla, además del manejo medicamentoso, consejerías que mejoran el conocimiento y autocontrol de esta enfermedad<sup>34,42</sup>.

Esta investigación posee fortalezas y limitaciones metodológicas. Entre las fortalezas están su elevada tasa de respuesta, información amplia sobre diferentes indicadores de salud incluido el análisis de muestras sanguíneas, y una muestra representativa de una ciudad de tamaño mediano de Brasil (cerca de cien mil personas). Entre las limitaciones están el diseño transversal, que no permite inferir causalidad de asociaciones, y la medición de la PA en un mismo día. Por otro lado, en este estudio no se consideraron los sujetos que no deseaban participar de éste, lo que podría haber implicado algún sesgo de selección.

## CONCLUSIONES

En conclusión, se observaron diferencias entre sujetos con y sin tratamiento. Si bien aquellos sin tratamiento mostraron menor probabilidad de obesidad o diabetes, tenían peores estilos de vida y conductas alimentarias que los con tratamiento. Por ello es primordial que los servicios de salud fortalezcan sus capacidades diagnósticas y ayuden a la identificación de personas con PAE. Si bien las acciones específicas, orientadas a individuos con enfermedades crónicas, pueden ser útiles y ayudar a mejorar indicadores de salud, la promoción de comportamientos saludables no debe estar enfocada solo en éstos, sino en toda la población. Por otro lado, las modificaciones en la dieta tienen un gran potencial para el manejo de PAE y otros FRCV, donde conductas tales como la reducción del consumo de sal, el aumento del consumo de frutas y verduras, la baja ingesta de grasas y el incremento del consumo de pescado son imprescindibles a la hora de educar a la población. Lo que manifiesta la importancia de desarrollar políticas públicas orientadas al desarrollo medidas de promoción y prevención enfocadas en aspectos nutricionales, lo cual continúa siendo uno de los grandes desafíos para la salud pública.

## FINANCIACIÓN

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos/as los/las autores/as concibieron el estudio y contribuyeron en la interpretación y revisión crítica del manuscrito. MMP redactó el manuscrito y analizó los datos. Todos/as los/las autores/as leyeron y aprobaron el manuscrito final.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## REFERENCIAS

- (1) Joshi SR, Saboo B, Vadivale M, Dani SI, Mithal A, Kaul U, et al. Prevalence of diagnosed and undiagnosed diabetes and hypertension in India--results from the Screening India's Twin Epidemic (SITE) study. *Diabetes Technol Ther.* 2012; 14(1): 8-15.
- (2) Barron S, Balanda K, Hughes J, Fahy L. National and subnational hypertension prevalence estimates for the Republic of Ireland: better outcome and risk factor data are needed to produce better prevalence estimates. *BMC Public Health.* 2014; 14: 24.
- (3) Noor SK, Elsugud NA, Bushara SO, Elmadhoun WM, Ahmed MH. High prevalence of hypertension among an ethnic group in Sudan: implications for prevention. *Ren Fail.* 2016; 38(3): 352-6.
- (4) Minelli C, Borin LA, Trovo M de C, Dos Reis GC. Hypertension Prevalence, Awareness and Blood Pressure Control in Matao, Brazil: A Pilot Study in Partnership With the Brazilian Family Health Strategy Program. *J Clin Med Res.* 2016; 8(7): 524-30.
- (5) Mendes T de AB, Goldbaum M, Segri NJ, Barros MB de A, César CLG, Carandina L. Factors associated with the prevalence of hypertension and control practices among elderly residents of São Paulo city, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2013; 29(11): 2275-86.
- (6) Almeida RC, Dias DJL, Deguchi KTP, Spesia CH, Coelho OR. Prevalence and treatment of hypertension in urban and riverside areas in Porto Velho, the Brazilian Amazon. *Postgrad Med.* 2015; 127(1): 66-72.
- (7) Picon RV, Fuchs FD, Moreira LB, Fuchs SC. Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Am J Hypertens.* 2013; 26(4): 541-8.
- (8) Ribeiro TS, Carvalho DP, Guimarães MT, Campina NN, Lobarinhas MR, Lopes ALJ, et al. Prevalence of hypertension and its associated factors in contaminated areas of the Santos-São Vicente Estuarine region and Bertioga, Brazil: 2006-2009. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2016; 23(19): 19387-96.
- (9) Baldisserotto J, Kopittke L, Nedel FB, Takeda SP, Mendonça CS, Sirena SA, et al. Socio-demographic characteristics and prevalence of risk factors in a hypertensive and diabetics population: a cross-sectional study in primary health care in Brazil. *BMC Public Health.* 2016; 16: 573.
- (10) Ortega Anta RM, Jiménez Ortega AI, Perea Sánchez JM, Cuadrado Soto E, López Sobaler AM. Pautas nutricionales en prevención y control de la hipertensión arterial. *Nutr Hosp.* 2016; 33(Suppl 4): 347.
- (11) Patel P, Ordunez P, DiPette D, Escobar MC, Hassell T, Wyss F, et al. Mejor control de la presión arterial para reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Proyecto de Prevención y Tratamiento Estandarizado de la Hipertensión Arterial. *Rev Panam Salud Publica.* 8 de junio de 2017; 41: 1.
- (12) Xiaohui Hou null. Urban-rural disparity of overweight, hypertension, undiagnosed hypertension, and untreated hypertension in China. *Asia Pac J Public Health.* 2008; 20(2): 159-69.
- (13) Mosca I, Kenny RA. Exploring differences in prevalence of diagnosed, measured and undiagnosed hypertension: the case of Ireland and the United States of America. *Int J Public Health.* 2014; 59(5): 759-67.
- (14) Rhoades DA, Buchwald D. Hypertension in older urban Native-American primary care patients. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(6): 774-81.
- (15) Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 95(1 supl. 1): 1-51.
- (16) Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas. Critério de classificação econômica. São Paulo: ABEP; 2014.
- (17) Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC da S, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011; 12(1): 70-5.
- (18) Ministério da Saúde Brasil, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.* Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde; 2012.
- (19) Mendoza Montano C, Fort M, de Ramirez M, Cruz J, Ramirez-Zea M. Evaluation of a pilot hypertension management programme for Guatemalan adults. *Health Promot Int.* 2016; 31(2): 363-74.
- (20) Fort MP, Murillo S, López E, Dengo AL, Alvarado-Molina N, de Beausset I, et al. Impact evaluation of a healthy lifestyle intervention to reduce cardiovascular disease risk in health centers in San José, Costa Rica and Chiapas, Mexico. *BMC Health Serv Res.* 2015; 15: 577.
- (21) Ostlin P, Eckermann E, Mishra US, Nkowane M, Wallstam E. Gender and health promotion: a multisectoral policy approach. *Health Promot Int.* 2006; 21(Suppl 1): 25-35.
- (22) Fort MP, Castro M, Peña L, López Hernández SH, Arreola Camacho G, Ramírez-Zea M, et al. Opportunities for involving men and families in chronic disease management: a qualitative study from Chiapas, Mexico. *BMC Public Health.* 2015; 15: 1019.

- (23) Ko Y, Boo S. Self-perceived health versus actual cardiovascular disease risks. *Jpn J Nurs Sci*. 2016; 13(1): 65-74.
- (24) Chen Y, While AE, Hicks A. Self-rated health and associated factors among older people living alone in Shanghai. *Geriatr Gerontol Int*. 2015; 15(4): 457-64.
- (25) Ocampo JM. Self-rated health: Importance of use in elderly adults. *Colomb Med*. 2010; 41(3): 275-89.
- (26) Freidoony L, Chhabi R, Kim CS, Park MB, Kim C-B. The components of self-perceived health in the Kailali district of Nepal: a cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 12(3): 3215-31.
- (27) Nguyen T, Lau DCW. The obesity epidemic and its impact on hypertension. *Can J Cardiol*. 2012; 28(3): 326-33.
- (28) Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011; 377(9765): 557-67.
- (29) Sahay BK. API-ICP Guidelines on Diabetes 2007. *J Assoc Physicians India*. 2007; 55: 1-50.
- (30) World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra: World Health Organization; 2009. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>
- (31) de Lima DF, Lima LA, Luiz O do C. Daily physical activity of Brazilian carriers of arterial hypertension: a transversal analysis. *Colomb Med*. 2017; 48(2): 82-7.
- (32) Kokubo Y. Prevention of hypertension and cardiovascular diseases: a comparison of lifestyle factors in Westerners and East Asians. *Hypertension*. 2014; 63(4): 655-60.
- (33) Okubo Y, Sairenchi T, Irie F, Yamagishi K, Iso H, Watanabe H, et al. Association of alcohol consumption with incident hypertension among middle-aged and older Japanese population: the Ibarakai Prefectural Health Study (IPHS). *Hypertension*. 2014; 63(1): 41-7.
- (34) Scheltens T, Beulens JW, Verschuren WMM, Boer JM, Hoes AW, Grobbee DE, et al. Awareness of hypertension: will it bring about a healthy lifestyle? *J Hum Hypertens*. 2010; 24(9): 561-7.
- (35) Bazzano LA, Green T, Harrison TN, Reynolds K. Dietary approaches to prevent hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2013; 15(6): 694-702.
- (36) Weschenfelder Magrini D, Gue Martini J. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enferm Glob*. 2012; 11(26): 344-53.
- (37) Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. HIPERDIA - Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos [Internet]. DATASUS. [citado 5 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/epidemiologicos/hiperdia>
- (38) Ohta Y, Matsumura K, Tsuchihashi T, Ohtsubo T, Arima H, Miwa Y, et al. Improvement of blood pressure control in a hypertension clinic in Japan: a 15-year follow-up study. *Clin Exp Hypertens*. 2009; 31(7): 553-9.
- (39) Papadakis JA, Mikhailidis DP, Vrentzos GE, Kalikaki A, Kazakou I, Ganotakis ES. Effect of antihypertensive treatment on plasma fibrinogen and serum HDL levels in patients with essential hypertension. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2005; 11(2): 139-46.
- (40) Campo C, Segura J, Roldán C, Alcázar JM, Rodicio JL, Ruilope LM. Doxazosin GITS versus hydrochlorothiazide as add-on therapy in patients with uncontrolled hypertension. *Blood Press Suppl*. 2003; 2: 16-21.
- (41) Choudhury KN, Mainuddin AKM, Wahiduzzaman M, Islam SMS. Serum lipid profile and its association with hypertension in Bangladesh. *Vasc Health Risk Manag*. 2014; 10: 327-32.
- (42) Kansui Y, Ibaraki A, Goto K, Haga Y, Seki T, Takiguchi T, et al. Trends in blood pressure control and medication use during 20 years in a hypertension clinic in Japan. *Clin Exp Hypertens*. 2016; 38(3): 299-304.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## CARTA AL EDITOR

### Programa MADRENUT como herramienta multidisciplinar para mejorar la evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral

Alberto Frutos Pérez-Surio<sup>a,\*</sup>, Eduard Baladia<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.

<sup>b</sup> Red de Nutrición Basada en la Evidencia (RED-NuBE), Academia Española de Dietistas-Nutricionistas, Pamplona, España.

\*[ajfrutos@salud.aragon.es](mailto:ajfrutos@salud.aragon.es)

Editor Asignado: Rodrigo Martínez-Rodríguez. Comité Editorial de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Pamplona, España.

Recibido el 27 de enero de 2019; aceptado el 14 de febrero de 2019; publicado el 27 de febrero de 2019.

#### CITA

Frutos Pérez-Surio A, Baladia E. Programa MADRENUT como herramienta multidisciplinar para mejorar la evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 38-40. doi: 10.14306/renhyd.23.1.745

Señor director: Hemos revisado con enorme interés el nuevo programa MADRENUT, publicado en abril de 2018, que utiliza la metodología MADRE para la evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral<sup>1</sup>.

MADRENUT es fruto de la colaboración de dos grupos de trabajo de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH): el grupo de Nutrición Clínica, accesible a través de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/nutricion>, y el grupo GENESIS, acrónimo de Grupo de Evaluación de Novedades, ES-

tandarización e Investigación en Selección de medicamentos, accesible a través de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis>. Este programa estará disponible en las respectivas páginas web ambos grupos de trabajo. El documento es una adaptación del conocido método MADRE<sup>2</sup> de evaluación de medicamentos, que se ha adaptado a las peculiaridades de los preparados nutricionales para Nutrición Parenteral (NP) y Nutrición Enteral (NE). Los derechos de autor de esta obra están protegidos y han sido cedidos a la SEFH. Con este

Obra bajo Licencia **Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**.

Más información: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



doi: 10.14306/renhyd.23.1.745

programa se ha intentado aunar la acreditada experiencia en evaluación de medicamentos de GENESIS, con el conocimiento y la experiencia en el campo de soporte nutricional del Grupo de Nutrición Clínica. El auténtico valor de esta herramienta que ahora se presenta vendrá dado por la utilización multidisciplinar de los profesionales sanitarios, lo que sin lugar a dudas contribuirá a su enriquecimiento.

El programa se desglosa en los siguientes apartados:

1. Identificación del producto de soporte nutricional (PSN) y autores del informe
2. Solicitud y datos del proceso de evaluación
3. Área descriptiva del PSN y del problema de salud
4. Área de acción clínica
5. Evaluación de la eficacia
6. Evaluación de la seguridad
7. Área económica
8. Evaluación de la conveniencia
9. Área de conclusiones
10. Bibliografía

Especialmente interesante resulta esta evaluación en la aplicación práctica de la Guía descriptiva de la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud, versión actual accesible a través de la siguiente URL: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/042015\\_GuiaProdDiet\\_2ed.PDF](https://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/042015_GuiaProdDiet_2ed.PDF)

Para la revisión del apartado metodológico, directamente aplicado a la evaluación de PSN, se recomienda la utilización de *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE), tal y como contempla la ASPEN<sup>3</sup>. En este sentido, sea cual sea la guía que se utilice en la evaluación de los PSN, resultará interesante definir de forma inequívoca la guía<sup>4</sup>, y utilizar la metodología GRADE<sup>5</sup>. La propuesta de la Red de Nutrición Basada en la Evidencia (RED-NuBE) es utilizar la herramienta L-OVE desarrollada por Epistemonikos. Epistemonikos es una base de datos colaborativa y multilingüe de evidencia de investigación y productos de traducción de conocimiento que usualmente se refieren como "evidencia", de acuerdo con el significado dado en *Evidence-Based Health Care*. La Fundación Epistemonikos está trabajando con muchas organizaciones relevantes en el cuidado de la salud basado en la evidencia, el desarrollo de guías, la síntesis de pruebas y otras, incluida una asociación formal con Cochrane. L-OVE es una plataforma desarrollada por esta fundación, que proporciona toda la evidencia (revisiones sistemáticas y estudios primarios) relevante para la toma de decisiones de salud en una condición específica, organizada en formato PICO y continuamente actualizada.

Por otra parte, RED-NuBE es una red de trabajo colaborativa que pretende aunar todos los esfuerzos que se están realizando en investigación secundaria (elaboración de guías basadas en pruebas o evidencias y metaanálisis) en el campo de la Nutrición Humana y Dietética, fomentando tanto el acceso libre y equitativo como el acceso más económico y asequible a las principales herramientas y bases de datos especializadas existentes.

Resulta esencial que la aplicación práctica de la herramienta MADRENUT cuente con la participación de varios profesionales sanitarios, implicados en la Comisión de Farmacia y Terapéutica y en la Comisión de Nutrición.

Con respecto al punto de evaluación de la conveniencia, sería recomendable revisar también los aspectos éticos, tal y como menciona la guía ESPEN publicada al respecto<sup>6</sup>.

Finalmente, se sugiere revisar el apartado bibliográfico, ya han actualizado las definiciones y terminología según la última guía ESPEN<sup>7</sup>.

## CONFLICTO DE INTERESES

AFPS tiene una relación personal con el otro autor del documento que ha generado esta carta. EB es fundador y miembro del equipo permanente de RED-NuBE y editor de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética.

## REFERENCIAS

- (1) Vázquez Polo A, López-Briz E, Sirvent Ochando M, Fraga Fuentes MD, Grupo de Nutrición Clínica-Grupo GENESIS. MADRENUT: Evaluación de preparados para nutrición enteral y parenteral con metodología MADRE [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2018. Disponible en: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Documents/bases\\_metodologicas/A\\_MADRENUT\\_1\\_0\\_INFORME\\_BASE\\_marzo\\_2018%20v06.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Documents/bases_metodologicas/A_MADRENUT_1_0_INFORME_BASE_marzo_2018%20v06.pdf)
- (2) Guía de evaluación económica e impacto presupuestario en los informes de evaluación de medicamentos: Guía práctica [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2017. Disponible en: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Documents/GUIA\\_EE\\_IP\\_GENESIS-SEFH\\_19\\_01\\_2017.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Documents/GUIA_EE_IP_GENESIS-SEFH_19_01_2017.pdf)
- (3) Boullata JI, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. A.S.P.E.N. clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014; 38(3): 334-77.

- (4) Institute of Medicine (US) Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines. Clinical Practice Guidelines We Can Trust [Internet]. Graham R, Mancher M, Miller Wolman D, Greenfield S, Steinberg E, editores. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209539/>
- (5) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008; 336(7650): 924-6.
- (6) Druml C, Ballmer PE, Druml W, Oehmichen F, Shenkin A, Singer P, et al. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr*. 2016; 35(3): 545-56.
- (7) Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017; 36(1): 49-64.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## CARTA CIENTÍFICA

### Manual de Advertencias Publicitarias: modificaciones y vacíos técnicos

Vannya Inés Pineda-Soto<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Lima, Perú.

\* [vannya.pinedas@unife.pe](mailto:vannya.pinedas@unife.pe)

Editor Asignado: Rodrigo Martínez-Rodríguez. Comité Editorial de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Pamplona, España.

Recibido el 22 de noviembre de 2018; aceptado el 24 de diciembre de 2018; publicado el 26 de diciembre de 2018.

#### CITA

Pineda-Soto VI. Manual de Advertencias Publicitarias: modificaciones y vacíos técnicos. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(1): 41-2. doi: 10.14306/renhyd.23.1.723

El 16 de junio del 2018 se aprobó el Manual de Advertencias Publicitarias<sup>1</sup> en el Perú, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 017-2017-SA<sup>2</sup>; publicado en el diario El Peruano el 17 de junio del 2017. Conociendo que la incorporación de los sellos de advertencia en los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados, según lo mencionado, es parte de las estrategias para que disminuyan las enfermedades vinculadas con el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas conocidas como no transmisibles, es de gran importancia conocer las modificaciones y vacíos técnicos del manual.

Las modificaciones empiezan en el artículo 3 de las “definiciones”, ampliando el término de alimentos naturales a

aquellos alimentos mínimamente procesados y los alimentos con procesamiento primario; en los azúcares, especificando que hace referencia a los monosacáridos y disacáridos; finalmente, se añade un nuevo término “ingredientes culinarios”, en el que se incluyen los aceites vegetales, azúcares, miel, sal y harinas<sup>1</sup>.

En relación a los parámetros técnicos y entrada en vigencia, se mantienen los parámetros que se implementarán en dos fases, como se especificaba en la Ley N° 30021, sin hacer distinción de qué es considerado un “alimento sólido” y una “bebida”<sup>1</sup>. A diferencia de lo mencionado en la Directriz para la Vigilancia y Fiscalización de la Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, de Chile<sup>3</sup>, donde se especifica que para identificar si un alimento es sólido o líquido, se deberá verificar la unidad de medida declarada



en el contenido neto cuando sea listo para el consumo, o en el caso de aquellos que se consuman reconstituidos, su estado físico estará determinado según la unidad de medida declarada en la porción de consumo habitual del alimento. Es decir, si es gramo (g) o kilogramo (kg), el alimento será considerado como sólido; caso contrario, si es mililitro (mL) o litro, el alimento será considerado como líquido. Y si es semisólido o tiene una parte líquida y una parte sólida, será considerado sólido<sup>3</sup>. Un vacío en la normativa peruana, al que se suma la probabilidad de declarar los alimentos viscosos en mL o g a conveniencia del fabricante, según lo descrito en la NMP 001-Norma Metrológica Peruana<sup>4</sup>.

Finalmente, en las disposiciones complementarias, se menciona que las advertencias publicitarias no resultan aplicables a los ingredientes culinarios<sup>1</sup>, sin especificar otro gran grupo de alimentos que también podría ser exceptuado del etiquetado del sello "ALTO EN", como aquellos a los que no se les haya añadido azúcares, sodio o grasas saturadas<sup>3</sup>, como se especifica en el artículo 120 BIS de la Directriz chilena.

Si bien el manual ya fue aprobado y está en vigencia, aún se requiere revisar a detalle y realizar las modificaciones necesarias para que, como se expresa en el mismo documento, facilite al consumidor tomar decisiones informadas en la selección de productos que son saludables<sup>1</sup>.

## CONFLICTO DE INTERESES

La autora expresa que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito

## REFERENCIAS

- (1) Ministerio de Salud del Perú. N° 012-2018-SA. Manual de Advertencias Publicitarias. Lima: MINSa; 2018.
- (2) Ministerio de Salud del Perú. Decreto Supremo N° 017-2017-SA. Reglamento de la Ley N° 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. Lima: MINSa; 2017.
- (3) Ministerio de Salud de Chile. Decreto 13. Directriz para la Vigilancia y Fiscalización de la Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos. Santiago: Departamento de Nutrición y Alimentos División de Políticas Públicas Saludables y Promoción Subsecretaría de Salud Pública; 2016.
- (4) Servicio Nacional de Metrología del Perú – Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). Norma NMP 001 Metrológica Peruana 2014. Lima: INDECOPI; 2015.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética // Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)



## **CODINCAM**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Castilla la Mancha  
C/ Martínez Villena, 15 • 5ª Planta Izda. • Despacho 2  
02001 • Albacete  
[secretaria@codincam.es](mailto:secretaria@codincam.es) • [www.codincam.es](http://www.codincam.es)

## **CODINE/EDINEO**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas del País Vasco/Euskal  
Autonomia Erkidegoko Dietista-Nutrizionisten Elkargo Ofiziala  
Gran Vía de Don Diego López de Haro, 19 • 2º • Centro Regus  
48001 • Bilbao  
[presidencia@codine-edineo.org](mailto:presidencia@codine-edineo.org)

## **CODINMUR**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de la Región de Murcia  
Paseo Almirante Fajardo Guevara, 1 • Bajo  
30007 • Murcia  
[decano@codinmur.es](mailto:decano@codinmur.es) • [www.codinmur.es](http://www.codinmur.es)

## **CODINNA - NADNEO**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Navarra  
C/ Luis Morondo, 4 • Entreplanta, Oficina 5  
31006 • Pamplona  
[secretaria@codinna.com](mailto:secretaria@codinna.com) • [www.codinna.com](http://www.codinna.com)

## **CODiNuCoVa**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de la C. Valenciana  
Avda. Cortes Valencianas, 39 • Edf. Géminis Center  
46015 • Valencia  
[secretaria@codinucova.es](mailto:secretaria@codinucova.es) • [www.codinucova.es](http://www.codinucova.es)

## **CODINUCyL**

Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Castilla León  
Avda. Ramón y Cajal, 7 • Facultad de Medicina. Att. CODINUCyL.  
47005 • Valladolid  
[presidenciaadnucyl@gmail.com](mailto:presidenciaadnucyl@gmail.com) • [www.adnucyl.es](http://www.adnucyl.es)

## **CODNIB**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Illes Balears  
C/ Enrique Alzamora, 6 • 3º 4ª  
07002 • Palma de Mallorca  
[info@codnib.es](mailto:info@codnib.es) • [www.codnib.es](http://www.codnib.es)

## **CPDNA**

Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Aragón  
C/ Gran Vía, 5 • Entlo. Dcha.  
50006 • Zaragoza  
[secretaria@codna.es](mailto:secretaria@codna.es) • [www.codna.es](http://www.codna.es)

## **CODINUGAL**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Galicia  
Avda. Novo Mesoiro, 2 • Bajo  
15190 • A Coruña  
[secretariacodinugal@gmail.com](mailto:secretariacodinugal@gmail.com)

## **ADDECAN**

Asociación de Dietistas Diplomados de Canarias  
Avda. Carlos V, 80 • Planta 1 • Oficina 2  
35240 • El Carrizal (Gran Canaria)  
[addecan@addecan.es](mailto:addecan@addecan.es) • [www-addecan.es](http://www-addecan.es)

## **ADDEPA**

Asociación de Dietistas - Nutricionistas del Principado de Asturias  
Avda. La Constitución, 48 • 4º Dcha.  
33950 • Sotroñido (Asturias)  
[addepadnasturias@gmail.com](mailto:addepadnasturias@gmail.com)

## **ADDLAR**

Asociación de Dietistas - Nutricionistas Diplomados de La Rioja  
C/ Huesca, 11 • Bajo  
26002 • Logroño  
[add-lar@hotmail.com](mailto:add-lar@hotmail.com)

## **ADINCAN**

Asociación de Dietistas-Nutricionistas de Cantabria  
C/ Vargas, 57-B • 1º D  
39010 • Santander  
[dn.cant@gmail.com](mailto:dn.cant@gmail.com)

## **AEXDN**

Asociación Pro-Colegio de Dietistas-Nutricionistas de Extremadura  
C/ Prim, 24  
06001 • Badajoz  
[presidencia.aexdn@gmail.com](mailto:presidencia.aexdn@gmail.com)



**CGD-NE**  
Consejo General de  
Dietistas-Nutricionistas  
de España



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA

Pamplona  
[secretaria@academianutricion.org](mailto:secretaria@academianutricion.org)  
<http://www.academianutricionydietetica.org>