

ISSN: 1135-3074

# Revista Española de nutrición comunitaria

## Spanish Journal of Community Nutrition

Vol.17 Núm. 2

Abril - Junio

# 2011

### Editorial

Carmen Pérez Rodrigo

### Originales

**Relación entre salud oral y estado nutricional en ancianos institucionalizados en residencias privadas de la Comunidad de Madrid**

Laura Piñas Caballero, Mariano Pérez Aguilar, Desireé Zafra Rubio, Luis Martín Jiménez

**Estado nutricional, imagen corporal y prácticas alimentarias, en un grupo de estudiantes universitarios cubanos. Provincia de Sancti Spiritus**

Armando Rodríguez Suárez, Rebeca Fernández, Ibrahín Quintana Jardines, Santa Jiménez Acosta

**Estrategias para afrontar la inseguridad alimentaria en hogares mexicanos jefaturados por madres solteras**

Elisabeth Hernández Melgar, Diana Pérez Salgado, Luis Ortiz-Hernández.

**Análisis de las declaraciones nutricionales y saludables en los alimentos después de dos años de la entrada en vigor del reglamento europeo 1924/2006**

José Agustín Ten Torrella, M<sup>a</sup> Carmen Olalla Ginovés, Antonio Hernández Torres, Alberto Alamán Martínez

### Revisión

**Principales biomarcadores de estado inflamatorio y su relación con la obesidad**

Emilio González Jiménez, Judit Álvarez Ferre

### Noticias

**Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC) Reunión de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, Zaragoza 2011**

### Libros

### Taller de escritura

**Las tablas y las figuras del artículo científico, el arte de presentar resultados de forma clara**

### Normas de publicación

# RENC



Sociedad Española de  
Nutrición Comunitaria





Lo mejor por naturaleza

NUEVO

# La forma más fácil

de tomar la **fibra** que necesitas cada día

Un solo vaso de Fibra de Central Lechera Asturiana, contiene el **40% de la fibra diaria que necesitas** para obtener un resultado más eficaz. Cambia tu leche habitual por Fibra de Central Lechera Asturiana. Así de fácil.

Con la colaboración de:

[lecheconfibra.es](http://lecheconfibra.es)



Sociedad Española de Dietética  
y Ciencias de la Alimentación



SIN GLUTEN



EN EL ENVASE DE CARTÓN  
MÁS INNOVADOR

# Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

March 2011. Vol. 17 n°2



Órgano de expresión de  
la Sociedad Española  
de Nutrición Comunitaria

Órgano de expresión del  
Grupo Latinoamericano de  
Nutrición Comunitaria  
[www.nutricioncomunitaria.org](http://www.nutricioncomunitaria.org)

#### Directora

Carmen Pérez Rodrigo  
E-mail: [renc@nutricioncomunitaria.org](mailto:renc@nutricioncomunitaria.org)

#### Editores Asociados

Lluís Serra Majem  
Javier Aranceta Bartrina

#### Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

#### Secretarios de Redacción

Victoria Arija Val  
Joan Fernández Ballart  
Emilio Martínez de Vitoria  
Rosa Ortega Anta  
Joan Quiles Izquierdo  
Gregorio Varela Moreiras  
Lourdes Ribas Barba

#### Secretaría Técnica

Montnegre 18-24; Entlo 2; Esc A.  
08029 Barcelona  
Tel. 93 410 86 46 / Fax. 93 430 32 63

#### Editorial y Publicidad

Nexus Médica Editores  
Av. Maresme 44-46, 1º  
08918 Badalona (Barcelona)  
Tel. 93 551 02 60 - Fax: 93 213 66 72  
E-mail: [redaccion@nexusmedica.com](mailto:redaccion@nexusmedica.com)  
E-mail: [comercial@nexusmedica.com](mailto:comercial@nexusmedica.com)

#### Imprime

Punt Dinàmic  
ISSN 1135-3074  
Dep. Legal B-18.798/95  
Publicación autorizada como Soporte Válido

#### Indexada en

EMBASE/Excerpta Medica  
IBECs (Índice Bibliográfico en Ciencias de la Salud)  
IME (Índice Médico Español)  
Journal Citation Reports/Science Edition  
Science Citation Index Expanded (SciSearch®)  
SIIC Data Bases  
SCOPUS

#### Correspondencia y originales

RENC  
Nexus Médica Editores  
Av. Maresme 44-46, 1º  
08918 Badalona (Barcelona)  
E-mail: [redaccion@nexusmedica.com](mailto:redaccion@nexusmedica.com)

## Summary

### Editorial

*Carmen Pérez Rodrigo*

57

### Originals

Relationship between oral health and nutritional status in institutionalized elder in private residences in the Region of Madrid

*Laura Piñas Caballero, Mariano Pérez Aguilar, Desireé Zafra Rubio, Luis Martín Jiménez*

59

Nutritional status, body image and selected feeding practices in a group of Cuban University students in the province of Sancti Spiritus

*Armando Rodríguez Suárez, Rebeca Fernández, Ibrahín Quintana Jardines, Santa Jiménez Acosta*

66

Strategies to coping food insecurity in single mother households from Mexico

*Elisabeth Hernández Melgar, Diana Pérez Salgado, Luis Ortiz-Hernández*

74

Analysis of nutrition and health claims in foods three years after the European Regulation 1924/2006 entry into force

*José Agustín Ten Torrella, M<sup>a</sup> Carmen Olalla Ginovés, Antonio Hernández Torres, Alberto Alamán Martínez*

81

### Review

Main biomarkers of inflammatory status and its relationship with obesity

*Emilio González Jiménez, Judit Álvarez Ferre*

89

### News

Latinamerican Group of Community Nutrition (GLANC)

*Scientific Meeting of the Spanish Society of Community Nutrition, Zaragoza 2011*

98

### Books

100

### Writing workshop

101

## Directora

Carmen Pérez Rodrigo

## Editores Asociados

Lluís Serra Majem  
Javier Aranceta Bartrina

## Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

## Secretarios de Redacción

Victoria Arijá Val  
Joan Fernández Ballart  
Emilio Martínez de Vitoria  
Rosa Ortega Anta  
Joan Quiles Izquierdo  
Gregorio Varela Moreiras  
Lourdes Ribas Barba

## Junta Directiva de la SENC

### Presidente:

Javier Aranceta Bartrina

### Vicepresidentes:

Carmen Pérez Rodrigo  
Pilar Viedma Gil de Vergara

### Secretario General:

Rosa M. Ortega Anta

### Tesorera:

Lourdes Ribas Barba

### Vocales:

Victoria Arijá Val  
Emilio Martínez de Vitoria  
Joan Quiles Izquierdo  
Francisco Rivas García  
Gemma Salvador Castell  
Josep A. Tur Martí  
Mercé Vidal Ibáñez

### Presidente Fundador:

José Mataix Verdú

### Presidente de Honor:

Lluís Serra Majem

## Comité de Expertos

Presidente: Lluís Serra Majem

### Expertos

Victoria Arijá (Reus, España)  
José Ramón Banegas (Madrid, España)  
Susana Bejarano (La Paz, Bolivia)  
Josep Boatella (Barcelona, España)  
Benjamín Caballero (Baltimore, EE.UU.)  
Jesús Contreras (Barcelona, España)  
Carlos H. Daza (Potomac, México)  
Gerard Debry (Nancy, Francia)  
Miguel Delgado (Jaén, España)  
Herman L. Delgado (Guatemala, Guatemala)  
Alfredo Entrala (Madrid, España)  
M<sup>ra</sup> Cecilia Fernández (San José, Costa Rica)  
Joaquín Fernández Crehuet-Navajas (Málaga, España)  
Anna Ferro-Luzzi (Roma, Italia)  
Marius Foz (Barcelona, España)  
Silvia Franceschi (Aviano, Italia)  
Flaminio Fidanza (Perugia, Italia)  
Santiago Funes (México DF, México)  
Pilar Galán (París, Francia)  
Reina García Closas (Tenerife, España)  
Isabel García Jalón (Pamplona, España)  
Patricio Garrido (Barcelona, España)  
Lydia Gorgojo (Madrid, España)  
Santiago Grisolia (Valencia, España)  
Arturo Hardisson (Tenerife, España)  
Elisabet Helsing (Copenhague, Dinamarca. OMS)  
Serge Herczeg (París, Francia)  
Manuel Hernández (La Habana, Cuba)  
Philip James (Aberdeen, Inglaterra)  
Arturo Jiménez Cruz (Tijuana, México)  
Carlo La Vecchia (Milan, Italia)  
Federico Leighton (Santiago, Chile)  
Consuelo López Nomdedeu (Madrid, España)

Juan Llopis (Granada, España)

John Lupien (Massachusetts, EE.UU.)

Herlinda Madrigal (México DF, México)

Rocío Maldonado (Barcelona, España)

Francisco Mardones (Santiago, Chile)

Abel Mariné Font (Barcelona, España)

José M<sup>ra</sup> Martín Moreno (Madrid, España)

Endre Morava (Budapest, Hungría)

Olga Moreiras (Madrid, España)

Cecilio Morón (Santiago, Chile)

Mercedes Muñoz (Navarra, España)

Moisés Palma (Santiago, Chile)

Marcela Pérez (La Paz, Bolivia)

Andrés Petrasovits (Ottawa, Canadá)

Eusebi Puyaltó (Barcelona, España)

Fernando Rodríguez Artalejo (Madrid, España)

Montserrat Rivero (Barcelona, España)

Joan Sabaté (Loma Linda, CA, EE.UU.)

Jordi Salas (Reus, España)

Gemma Salvador (Barcelona, España)

Ana Sastre (Madrid, España)

Jaume Serra (Barcelona, España)

Paloma Soria (Madrid, España)

Angela Sotelo (México DF, México)

Delia Soto (Chile)

Antonio Sierra (Tenerife, España)

Noel Solomons (Ciudad de Guatemala, Guatemala)

Ricardo Uauy (Santiago, Chile)

Wija van Staveren (Wageningen, Holanda)

Antonia Trichopoulos (Atenas, Grecia)

María Daniel Vaz de Almeida (Oporto, Portugal)

Ricardo Velázquez (México DF, México)

Jesús Vioque (Alicante, España)

Josef Vobecky (Montreal, Canadá)

Walter Willett (Boston, EE.UU.)

## Coordinadores del Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Gemma Salvador i Castell  
Emilio Martínez de Vitoria

## Instituciones promotoras de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

Casa Santiveri S.A.  
Danone S.A.  
Kellogg's España S.A.  
Productora Alimenticia General Española, S.A. (PAGESA)  
Whitehall (Grupo Wyeth Lederle)

Presentamos un nuevo número de Revista Española de Nutrición Comunitaria. En esta época de dificultades económicas y de presupuestos limitados es más importante que nunca que sigamos abogando por el trabajo en Nutrición Comunitaria; trabajar porque se mantenga y continúe la labor que se viene desarrollando desde los municipios más pequeños y comunidades, desde el entorno local, para favorecer que los ciudadanos estén informados y dispongan de las herramientas y habilidades necesarias para ser capaces de realizar las elecciones alimentarias más saludables, incluso con un presupuesto limitado. Un reto difícil, sin duda en una época en que la inseguridad alimentaria está aumentando en muchos hogares. Hernández Melgar y cols. presentan algunas estrategias para abordar este problema en México.

En este número nuevamente centramos nuestro interés en diferentes colectivos de población. Los mayores, en los que son frecuentes los problemas

de salud oral, constituyen un grupo de riesgo que no podemos dejar de lado, tanto si viven en su propio domicilio como en instituciones para mayores. Como contraste, los más jóvenes y los trastornos de la conducta alimentaria e imagen corporal. Desde Cuba, Rodríguez Suárez y cols. presentan algunos datos muy interesantes.

Han pasado ya más de tres años desde la entrada en vigor del Reglamento Europeo 1924/2006 que regula las declaraciones nutricionales y alegaciones de salud en el etiquetado de alimentos. Ten Torrella y cols. analizan cómo ha influido esta norma en el etiquetado de alimentos en España.

Un menú variado que espero resulte de interés para los lectores de nuestra revista, que es la de todos y todas, y cuyo primer índice de impacto ya aparece reflejado en el *Journal of Citation Reports*. Gracias por vuestras aportaciones.

**Carmen Pérez  
Rodrigo**

Directora Revista  
Española  
de Nutrición  
Comunitaria



Si aún no sabes interpretar la información de las etiquetas de agua,

quizá es porque a los demás no les interesa enseñarte.

Agua Mineral Natural Sierra Cazorla,  
minerales esenciales para tu organismo.



## - Sodio menos es mejor

Comparativa de SODIO\*

Los profesionales de la salud recomiendan generalmente aguas bajas en sodio.

mg/litro



## + Magnesio más es mejor

Comparativa de MAGNESIO\*

Cantidades recomendadas\*\*

mg/litro  
17-35



## + Calcio más es mejor

Comparativa de CALCIO\*

Cantidades recomendadas\*\*

mg/litro  
30-90



## + Bicarbonatos más es mejor

Comparativa de BICARBONATOS\*

Cantidades recomendadas\*\*

mg/litro  
200-500



\* Los datos expresados en los gráficos han sido obtenidos de las etiquetas de las marcas mencionadas, salvo error tipográfico.

\*\* Organización Mundial de la Salud, Nutrients in drinking water. WHO Ginebra 2005.



# Relación entre salud oral y estado nutricional en ancianos institucionalizados en residencias privadas de la Comunidad de Madrid

## Resumen

**Fundamentos:** Este trabajo pretende conocer el estado de salud bucodental en pacientes ancianos institucionalizados en residencias privadas de la Comunidad de Madrid y su posible repercusión sobre el estado nutricional.

**Métodos:** Se ha realizado un estudio epidemiológico transversal. La población de estudio fueron 93 ancianos, sin alteraciones cognitivas, institucionalizados en Residencias Privadas de la Comunidad de Madrid.

**Resultados:** La mitad de los ancianos estudiados (49,5%) conservaban alguna de sus piezas dentales mientras la otra mitad (50,5%) eran edéntulos. El índice CAOD en los pacientes dentados obtuvo unos valores comprendidos entre 3 y 28, media 24,38. La prevalencia de caries entre los pacientes del estudio fue 73,91%. En cuanto a la higiene, objetivada en los pacientes no edéntulos con el índice IHO-S la media obtenida fue de 2,15 (aceptable según la OMS). En los pacientes desdentados portadores de prótesis, la higiene fue buena en la mayoría de los casos: 42,10% prótesis superiores y 50% en las prótesis inferiores. La puntuación media obtenida para los 93 pacientes en el MNA fue 24,18. El riesgo de malnutrición está asociado con el grado de dependencia funcional.

**Conclusiones:** Los ancianos institucionalizados en líneas generales tienen buena salud bucodental.

**Palabras clave:** Ancianos. Salud oral. Nutrición.

## Summary

**Background:** Oral health status assessment in institutionalized elderly patients living in private homes in the Region of Madrid and its potential influence on nutritional status is presented in this paper.

**Methods:** A cross-sectional study was conducted on 93 institutionalized elderly in good cognition status living in Private homes for the aged in the Region of Madrid.

**Results:** About 50% of the elderly in the study group (49,5%) kept dental pieces while the remaining 50,5% were edentulous. The estimated value for CAOD index in the group with several teeth was between 3 and 28, mean value 24,38. Prevalence of dental caries was 73,91%. Regarding oral hygienic practices among non-edentulous patients, the mean IHO-S index was 2,15 (acceptable according WHO standards). Among edentulous patients using prosthesis, hygienic practices was good in 42,10% of those using

upper prosthesis and 50% among those using lower prosthesis. Mean score for the MNA scale in the whole group was 24,18. The risk for malnutrition was associated to the degree of functional dependence.

**Conclusions:** Overall, institutionalized elderly showed adequate oral health status.

**Key words:** Aged. Oral health. Nutrition.

## Introducción

En el proceso de envejecimiento el organismo experimenta modificaciones que obedecen a cambios fisiológicos además de cambios derivados de las patologías o intervenciones quirúrgicas<sup>1</sup>.

Entre otros, los cambios fisiológicos afectan la sensibilidad del centro de la sed y de los osmoreceptores lo que favorece una tendencia a la deshidratación, atenuación de la respuesta inmune (humoral y celular), disminución de la capacidad de homeostasis interna y de adaptación externa a los cambios y cambios morfológicos y funcionales del aparato estomatognático y digestivo<sup>1</sup>.

En la boca se observa una menor potencia masticatoria<sup>1,2-4</sup>, atrofia de las papilas gustativas y disminución del olfato y del gusto<sup>1,4</sup>. Existe una mayor pérdida dentaria<sup>1-5</sup> y desgaste por bruxismo o cepillado incorrecto que genera atrición, cambios en la coloración, grietas y caries tanto radiculares como cervicales debido a la exposición del cemento radicular<sup>6-9</sup>. También se produce atrofia de las glándulas salivares y disminución de la excreción de saliva con acidificación del pH oral<sup>7,8</sup>.

Como consecuencia de los cambios en la composición corporal y metabólicos, las necesidades energéticas y nutricionales en el anciano también sufren variaciones<sup>10,11</sup>. La prevalencia de desnutrición energética es relativamente baja en las personas de edad avanzada que viven en su domicilio (5-10%)

Laura Piñas<sup>1</sup>  
Mariano Pérez Aguilar<sup>2</sup>  
Desireé Zafra<sup>3</sup>  
Luis Martín Jiménez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Licenciatura en Odontología. Práctica privada en Madrid

<sup>2</sup>Auxiliar de enfermería. Práctica privada en Madrid

<sup>3</sup>Licenciatura en Odontología. Práctica privada en Barcelona

<sup>4</sup>Geriatra. Práctica privada en Madrid

Correspondencia:  
Laura Piñas Caballero  
C/Encomienda de Palacios 62,  
3ªA, 28030 Madrid  
E-mail: lapica77@yahoo.es.

y aumenta de forma considerable (30-60%) en los ancianos institucionalizados. Entre los principales factores de riesgo asociados a este problema destacan el hecho de realizar menos de 8 comidas principales por semana, consumir cantidades insuficientes de leche y/o lácteos y ausencia habitual de frutas y verduras en la dieta. También las situaciones de falta de apetito, depresión o soledad, pobreza y presencia de alguna incapacidad, incluido el alcoholismo son factores implicados<sup>10,12-15</sup>.

La salud bucodental se define como el bienestar físico, psicológico y social en relación con el estado de la dentición, así como tejidos duros y blandos de la cavidad bucal<sup>16,17</sup>. El estado de salud oral en la población anciana española revela que un 60% lleve prótesis con más de 16 años sin renovar, más del 90% de los ancianos presenta enfermedad periodontal y caries dental. Estas condiciones se agravan en las personas institucionalizadas<sup>18</sup>.

Los problemas dentales más frecuentes en los mayores incluyen la pérdida de dientes principalmente por caries y enfermedad periodontal<sup>17-22</sup>, además de consecuencias del uso de prótesis removibles, como estomatitis protésica<sup>22,23</sup> o prótesis mal adaptadas que provocan disconfort y dificultades masticatorias principalmente<sup>23-27</sup>, xerostomía, que se estima padecen alrededor del 30% de los adultos mayores de 65 años. Suele estar atribuida a medicaciones y al propio proceso de envejecimiento<sup>23,25-30</sup>.

En muchos estudios se ha observado la relación entre salud oral y nutrición en las personas mayores<sup>30,31-36</sup>. Dos aspectos son importantes en esta relación y se encuentran interrelacionados entre sí: los efectos sobre los tejidos blandos orales causados por las deficiencias nutricionales (atrofia de la mucosa relacionada con el déficit de vitamina B, ácido fólico y hierro..) y las deficiencias nutricionales derivadas de una ineficacia masticatoria<sup>37</sup>.

En el estudio de Nowjack- Raymer *et al* de 2003 se demostró que los pacientes edéntulos portadores de prótesis tienen una menor eficiencia masticatoria y consecuentemente un estado nutricional menos favorable que los ancianos que conservan sus dientes<sup>15,35,36</sup>.

Mojon, *et al* de 1999 demostraron además que la presencia de menos de 6 pares de dientes naturales en oclusión era un factor de riesgo de desnutrición<sup>15</sup>. Budtz- Jorgensen *et al* en 2001 compararon las distintas opciones de rehabilitación protésica respecto a la eficacia masticatoria y el estado nutricional y observaron los mejores resultados para las rehabilitaciones con implantes, seguidas de las prótesis parciales

removibles y finalmente las prótesis completas<sup>33</sup>.

Este trabajo pretende conocer el estado de salud bucodental en pacientes ancianos institucionalizados en residencias privadas de la Comunidad de Madrid y su posible repercusión sobre el estado nutricional.

## Pacientes y métodos

Se realizó un estudio transversal en los ancianos institucionalizados en cuatro residencias privadas de la Comunidad de Madrid: "AMMA Alcorcón", Residencia "San Fernando" (Aranjuez), Residencia "La Florida" (Majadahonda), Residencia "El Real de Aranjuez". La recogida de datos se realizó durante el período comprendido entre el 1 de Octubre de 2007 y el 1 de Marzo de 2008.

Los criterios de selección de los pacientes fueron los siguientes: 1) Encontrarse institucionalizado en una de las residencias anteriormente citadas; 2) No presentar deterioro cognitivo; 3) No encontrarse bajo la tutela de familiares u Organismos Públicos; 4) Prestarse voluntariamente a la realización del estudio.

Finalmente, 93 pacientes que cumplían los criterios de inclusión fueron la población de estudio.

### Variables incluidas en el estudio

Los datos sociodemográficos y médicos de cada paciente y los relativos a la higiene oral y salud dental se recogieron en primer lugar por medio de una entrevista personal estructurada y una exploración oral. Una vez completada la entrevista se realizaban las preguntas relativas a la escala de valoración nutricional utilizada (MNA)<sup>38,39</sup>.

Datos sociodemográficos: edad, año y lugar de nacimiento, sexo, años de institucionalización, nivel de estudios y profesión desarrollada durante la juventud.

Antecedentes clínicos: patología endocrino-metabólica (diabetes, hipotiroidismo, hipertiroidismo), patologías neuromusculares (parkinson/parkinsonismos, temblores esenciales), presencia de trastornos del movimiento y especificación del mismo en caso afirmativo, tipo de dieta y si existía algún problema deglutorio y valor de dependencia según la escala de Barthel.

Datos relativos a la salud oral: Portador de prótesis dental, Definiéndose la presencia o ausencia de la misma y el tipo; Cepillado de dientes, uso de colutorio y seda dental; Visitas al dentista en los dos últimos

últimos años y motivo; Hábito tabáquico: registrado como si o no.

En los exámenes orales, se utilizaron el Índice C.A.O.D., indicador del nivel de salud dental, que fue determinado según los criterios de la O.M.S.<sup>40</sup>; Índice de Higiene Oral Simplificado (I.H.O.), indicador del nivel de higiene oral en los dientes naturales remanentes. Para unificar condiciones similares de higiene en todos los pacientes se realizó en el periodo comprendido desde que finalizaron la merienda hasta el inicio de la cena (entre las 17 y las 20 horas). La medición y registro se realizó según el protocolo y formularios facilitados por la O.M.S.<sup>41</sup>.

También se consideró la higiene de las prótesis: Para portadores de prótesis dental, la higiene oral se categorizó siguiendo el criterio propuesto por Viglid<sup>42</sup>.

Datos relativos a la nutrición en el anciano.: Para valorar el riesgo de desnutrición del anciano, se utilizó la escala Mini Nutritional Assessment (MNA), validada y publicada por Vellas *et al* en 1999<sup>22</sup>. Esta escala, indica el riesgo de desnutrición del anciano tras sumar las puntuaciones obtenidas en los 18 ítems del siguiente modo:  $\geq 24$  puntos: estado nutricional satisfactorio; De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición;  $<$  de 17 puntos: mal estado nutricional.

### Análisis estadístico

Se utilizó toda la población o sólo los pacientes no edéntulos dependiendo del análisis. Para el análisis de los índices CAOD y IHO-S se utilizaron los pacientes no edéntulos. Excepto el índice CAO todas las variables se incluyeron categorizadas en el estudio. Para estudiar la relación entre estado de salud oral, dependencia (Barthel), y estado nutricional se dicotomizaron las variables y se utilizó el test de Chi<sup>2</sup>. Se incluyó la edad y el sexo como posibles factores de confusión. Se consideró para la significación estadística una  $p < 0,05$ . Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo usando el paquete estadístico SPSS versión 12.10 (SPSS Ibérica, Madrid, España).

## Resultados

La población final del estudio fueron 93 pacientes ingresados en cuatro residencias privadas de la Comunidad de Madrid. Las características generales de la población se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1. Características generales de los pacientes incluidos en el estudio**

	Número pacientes n (%)
<b>Sexo</b>	
Hombre	32 (34.4)
Mujer	61 (66.6)
<b>Grupos edad (años)</b>	
< 70	7 ( 7.5)
71-80	25(26.9)
81-90	47 (50.5)
91 y >	14( 15.0)
<b>Nivel de estudios</b>	
Sin estudios (analfabetos)	15(16.1)
Enseñanza primaria (E.G.B.)	69 (74.2)
Enseñanza secundaria (C.O.U./F.P.)	6(6.4)
Estudios universitarios	3(3.2)
<b>Patología endocrina</b>	
Pacientes con patología endocrina	25(26.8)
Pacientes sin patología endocrina	68 (73.1)
<b>Trastorno del movimiento</b>	
Pacientes con trastorno del movimiento	57 (61.2)
Paciente sin trastorno del movimiento	36(38.7)
<b>Consumo de tabaco</b>	
Si	3(3.2)
No	90(96.7)
<b>Riesgo de malnutrición</b>	
Pacientes sin riesgo de malnutrición	55(59.1)
Pacientes con riesgo de malnutrición moderada	35(37.6)
Pacientes con riesgo de malnutrición severa	3(3.2)
<b>Nivel de dependencia (escala Barthel)</b>	
Independiente (100p)	32(34.4)
Dependiente leve (99-60p)	28(30.1)
Dependiente moderado (55-40p)	9(9.6)
Dependiente grave (<20p)	17(18.2)
<b>Falta de dientes</b>	
Pacientes edéntulos	47(50.5)
Edéntulos con prótesis	34 (72.3)
Edéntulos sin prótesis	13 (27.7)
<b>Pacientes dentados</b>	46(49.5)

**Tabla 2. Hábitos de higiene bucodental según sexo y edad en pacientes no edéntulos (n=46)**

	Sexo		Grupo de edad (años)			
	Hombre (n=32)	Mujer (n=61)	<70 (n=7)	71-80 (n=25)	81-90 (n=47)	>91 (n=14)
Visita al dentista						
Si	13 (40,6)	25 (40,9)	4 (57,1)	9 (36)	20 (42,5)	5 (35,7)
No	19 (59,3)	36 (59,0)	3 (42,8)	16 (64)	27 (57,4)	9 (64,2)
Motivo de la consulta						
Restauradora	0 (0)	1 (4)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	0 (0)
Cirugía	1 (7,6)	3 (12)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	2 (40)
Preventiva/ revisión	1 (7,6)	3 (12)	1 (25)	0 (0)	3 (15)	0 (0)
Prótesis	11 (84,6)	17 (68)	3 (75)	8 (88,8)	15 (75)	3 (60)
Urgencias	0 (0)	1 (4)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)
Cepillados						
No	4 (26,6)	3 (9,6)	0 (0)	2 (16,6)	4 (16)	1 (16,6)
Si	11 (73,3)	28 (90,3)	3 (100)	10 (83,3)	21 (84)	5 (83,3)
Número/ día (media)	2	1,5	2,3	2,3	1,3	1,6
Colutorios						
No	9 (60)	21 (67,7)	1 (33,3)	7 (58,3)	17 (68)	5 (83,3)
Si	6 (40)	10 (32,2)	2 (66,6)	5 (41,6)	8 (32)	1 (16,6)
Número/ día (media)	1	1,2	1	1,4	1,2	1
Uso de seda dental						
No	15 (100)	30 (96,7)	2 (66,6)	12 (100)	25 (100)	6 (100)
Si	0 (0)	1 (3,3)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

### Salud bucodental

Los datos relativos a los hábitos de higiene nos indican que existe una práctica de cepillado aceptable tanto para los hombres como para las mujeres en todos los grupos etarios. Todos los datos relativos a la higiene oral y revisiones dentales periódicas se describen en la Tabla 2.

Prácticamente la mitad del colectivo (49,5%) conservaba alguna de sus piezas dentales mientras la otra mitad (50,5%) eran edéntulos. De los 47 pacientes edéntulos 34 lleva prótesis dental (72,3%) y 13 no llevan ninguna prótesis dental sustitutiva (27,7%).

El índice CAOD en los pacientes dentados obtuvo unos valores comprendidos entre 3 y 28 siendo la media de 24,38. La media de caries para el grupo de menores de 70 años fue de 0,7, para el grupo de 71-80 años y de más de 91 años fue de 1,6 y para el grupo de 81-90 años de 1,2. La prevalencia de caries en los pacientes no edéntulos del estudio fue de 73,91% (34 de 46 pacientes presentaban caries activa).

En cuanto a la higiene, objetivada en los pacientes no edéntulos con el índice IHO-S la media obtenida fue de 2,15 (aceptable según la OMS), siendo el grupo de menores de 70 años los que mejor valor promedio presentaron (1: adecuado según la OMS) y el grupo etario de 71-80 años fueron los que peor valor promedio presentaron (2,18: aceptable según OMS)

La higiene de las prótesis fue buena en la mayoría de los casos: 42,10% prótesis superiores y 50% en las prótesis inferiores se encontraban correctamente limpias obteniéndose valores similares para las higienes moderadas y malas entorno al 30%.

### Estado nutricional

La puntuación media obtenida en el MNA fue<sup>18,24</sup>. Un 59,1% de los ancianos no se encuentran en riesgo de padecer malnutrición, un 37,6% se encuentran en riesgo de sufrir desnutrición y un 3,22% de ellos se clasifican como malnutridos según esta escala. Los valores obtenidos para el MNA según sexo y edad se pueden observar en la Tabla 3.

Sólo se encontró una clara asociación entre la dependencia y el riesgo de malnutrición. No se encontró con los demás factores (Tabla 4) como sexo, edad, o número de dientes aunque el porcentaje de pacientes edéntulos con riesgo de malnutrición fue mayor.

## Discusión

Los datos observados en este estudio son comparables a otros en el mismo tipo de pacientes institucionalizados. Se ha estimado la prevalencia de caries en el 73,91%, similar a la encontrada en el estudio de Brenes et al en 2004<sup>6</sup> sobre 234 pacientes ancianos donde se obtuvo una prevalencia de caries del 77,7%.

El valor medio del índice CAOD fue 24,4 similar al obtenido en el estudio de Brambilla et al/ 43 sobre 60 ancianos en el años 1996 donde la cifra fue de 25,3.

El porcentaje de pacientes edéntulos de nuestro estudio fue de 50,5% similar a los obtenidos en el estudio de Brenes et al<sup>6</sup>, donde el porcentaje fue de 53% y el estudio de Meurman et al<sup>44</sup> con un porcentaje de 48%.

El porcentaje de ausencia de visitas al dentista en los dos últimos años encontrado en nuestro estudio es del 59,1%, menor que el encontrado en el estudio de Mulet et al<sup>23</sup> en 2006 sobre 43 pacientes, donde el porcentaje ascendía hasta 81,4%, pero mayor que el encontrado en el estudio de Holm-Pedersen et al en 2005<sup>45</sup> donde la cifra fue del 25%.

La media del IHO-S de nuestro estudio fue de 2,15, considerada como higiene aceptable según la OMS. El porcentaje de pacientes que presentaron una higiene deficiente de nuestra muestra de pacientes dentados fue del 26%, muy por debajo de la encontrada en otros estudios como el de Brenes et al<sup>6</sup>, donde encontraron un 83,5% de pacientes con higiene deficiente.

La higiene de las prótesis de nuestro estudio se obtuvo un porcentaje de mala higiene entre un 23,07% y un 23,91% en función de que la prótesis valorada fuese la superior o la inferior, también por debajo del porcentaje hallado en el estudio de Mulet et al<sup>23</sup> donde el porcentaje de mala higiene de las prótesis alcanzó el 72%.

El porcentaje de ancianos en riesgo de desnutrición de nuestro estudio fue de 37,6%, valor similar al

Tabla 3. Resultados del MNA según sexo y grupo etario (n=93)

	Hombre				Mujer			
	< 70 años	71-80 años	81-90 años	> 91 años	< 70 años	71-80 años	81-90 años	> 91 años
MNA								
No riesgo desnutrición (<23)	3 (75%)	6 (50%)	19(55,9%)	6(54,5%)	2(66,7%)	8(61,5%)	9(69,2%)	2(66,7%)
Existe riesgo desnutrición (17-23)	1( 25%)	6(50%)	13(38,2%)	4(36,4%)	1(33,3%)	5(38,5%)	4(30,8%)	1(33,3%)
Malnutrición (<17)	0(0%)	0(0%)	2(5,9%)	1(9,1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)

Tabla 4. MNA según variables seleccionadas

		MNA		No Riesgo		Total	
		Riesgo de malnutrición					
		N	%	N	%	N	%
Sexo	hombre	27	44,3%	34	55,7%	61	100,0%
	mujer	11	34,4%	21	65,6%	32	100,0%
Edad	<=80	13	40,6%	19	59,4%	32	100,0%
	80>	25	41,0%	36	59,0%	61	100,0%
Dientes	dentado	18	39,1%	28	60,9%	46	100,0%
	edentulo	20	42,6%	27	57,4%	47	100,0%
Barthel*	dependiente	32	52,5%	29	47,5%	61	100,0%
	Independiente	6	18,8%	26	81,3%	32	100,0%

\* p<0,005

encontrado en el estudio de Gómez *et al*<sup>46</sup> donde el porcentaje de ancianos con riesgo de desnutrición hallado fue de 37,5%. Estas cifras son bajas si se comparan con otros estudios como el de Lamy *et al*<sup>47</sup> que presentan valores del 57%. Estos porcentajes nos resultan interesantes y hemos centrado nuestra atención sobre ellos porque debemos recordar que el MNA es una herramienta útil para detectar casos de riesgo de desnutrición. Los casos de malnutrición o los de nutrición correcta no se suelen relacionar exactamente con los valores bioquímicos considerados el patrón oro para determinar la desnutrición proteico-calórica en el anciano, hecho apreciado en el estudio de Araujo *et al*, en 2004<sup>48</sup>. Dormenval *et al*<sup>32</sup> ya observaron en 1995 que no existe correlación entre la determinación de desnutrición mediante las medidas antropométricas y la verdadera malnutrición constatada por pruebas de laboratorio.

El riesgo de malnutrición está asociado con el grado de dependencia funcional. Sólo se encontró una clara asociación entre la dependencia y el riesgo de malnutrición. Cuando estudiamos los pacientes en función del número de dientes aquellos que tenían más dientes tenían mayor riesgo de desnutrición que los que tenían menos, lo que estaría indicando que en los pacientes con dientes sometidos a dieta normal estos, probablemente por su estado dificultan la masticación.

En lo que a la valoración del estado nutricional del anciano se refiere, pensamos que es muy importante conocer y manejar el MNA como herramienta de screening para detectar pacientes en riesgo de desnutrición, ya que se ha visto que es un modo rápido, barato y eficaz para este cometido además de no ser invasivo. Nuestra recomendación sería por lo tanto que esta escala formase parte de las escalas de valoración del anciano que se utilizan periódicamente en geriatría incorporándose a la rutina como ya lo han hecho otras (Barthel, Norton).

## Conclusiones

Los ancianos institucionalizados en líneas generales tienen buena salud bucodental. La higiene oral de los pacientes ancianos institucionalizados de nuestro estudio así como la limpieza de las prótesis en líneas generales es buena e incluso mejor en nuestro estudio que en otros llevados a cabo en la misma población.

## Bibliografía

1. Parejo P, Quintana de la Cruz R, López R. Necesidades nutricionales del anciano. *Revista de la Sociedad Madrileña de Medicina de Familia y Comunitaria* 2002;4:41-9.
2. Cuesta F. Nutrición hospitalaria en el anciano. *Alim Nutri Salud* 1999;6:7-18.
3. Karlsson S, Carlsson GE. Characteristics of Mandibular Masticatory Movement in Young and Elderly Dentate Subjects. *J Dent Res* 1990;69:473-6.
4. Baum BJ, Bodner L. Aging and oral motor function: evidence for altered performance among older persons. *J Dent Rest* 1983;62:2-6.
5. Winkler S, Garg AK, Mekayarajjananonth T, Bakaeen LG, Khan E. Depressed taste and smell in geriatric patients. *J Am Diet Assoc* 1999;130:1759-65.
6. Brenes W, Hoffmaister F. Situaciones de salud en personas adultas mayores: problemas y desafíos. *Rev Costarric Cienc Med* 2004;25:3-4.
7. Gershen JA. Geriatric dentistry and prevention: research and public policy. *ADV Dent Res* 1991;5:69-73.
8. Whittaker D. Quantitative studies on age changes in the teeth and surrounding structures in archaeological material: a review. *J R Soc Med* 1992;85:97-101.
9. Atkinson PJ, Woodhead C. Structural changes in the ageing mandible. *Arch Oral Biol.* 1968;13:1453-63.
10. Moure L, Pualto MJ, Antolín R. Cambios nutricionales en el proceso de envejecimiento. *Enfermería Global* 2003;2:e1-e16.
11. García A, Gomez A. Nutrición y envejecimiento: desnutrición en el anciano. *Boletín de Enfermería de Atención Primaria* 2003;1:1-16.
12. Organización Mundial de la Salud. Necesidades de energía y proteínas. Informe de una reunión conjunta FAO/OMS/UNU. Ginebra. Organización Mundial de la Salud 1985 (serie de informes técnicos de la OMS:724).
13. Mías C, Massoni T, Sadurní M, Aguilà JJ, Solà R, Nuin C, Torres J. Evaluación del estado nutricional de los pacientes mayores atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. *Nutr Hosp* 2003;18:6-14.
14. Arellano M, García MP, Marquez MA, Miralles R, Vázquez O, Cervera AM. Valoración del estado nutricional en una unidad de convalecencia: evaluación inicial y seguimiento. *Rev Mult Gerontol* 2004;14:258-61.
15. Mojon P, Budtz.-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age ageing* 1999;28:463-8.
16. Sánchez S, Juárez T, Reyes H, de la Fuente J, Solórzano F, García C. Estado de la dentición y sus efectos en la

- capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. *Salud Pública Mex* 2007;49:173-81.
17. Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health-related quality of life. A systematic review. *J Oral Sci* 2006;48:1-7.
  18. Pinilla M, López MG, Cielos MJ. Salud bucodental de la población anciana de Córdoba. *Geriatría* 1988;4 (1)27-31.
  19. Kayak H. Achieving successful aging: the impact of oral health. *Geriatr Gerontol Int* 2004;4:532-3.
  20. Coleman P. Improving oral healthcare for the frail elderly: a review of widespread problems and best practices. *Geriatric Nursing* 2002;23:189-99.
  21. Goel P, Singh K, Kaur A, Verma M. Oral healthcare for elderly: identifying the needs and feasible strategies for service provision *Indian J Dent Res* 2006;17:11-21.
  22. Splieth C, Meller C. Importancia de medidas preventivas en el adulto mayor. *Revista dental de Chile* 2003;94:8-12.
  23. Mulet M, Hidalgo S, Diaz SM. Salud bucal en pacientes portadores de prótesis. Etapa diagnóstica. *Archivo Medico de Camagüey* 2006;10(5). Disponible en: URL: [http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=211117629005]
  24. Demers M, Brodeur JM, Simard P, Vallee R. Problems associated with edentulism among the elderly. *J Canad Dent Assoc* 1986;12:1019-22.
  25. Braine T. More oral health care needed for ageing populations. *Bull World Health Organ* 2005;83:646-7.
  26. Hunt RJ, Beck JD, Lemke JH, Kohout FJ, Wallace RB. Edentulism and oral health problems among elderly rural lowans: the Iowa 65+ rural health study. *Am J Public Health* 1985;75:1177-81.
  27. Ettinger R. Dental care and management of the aging dental patient. *Journal of Tennessee Dental Association* 1989;69:10-18.
  28. Martin KV, O'Haara J. Meeting the oral needs of institutionalized elderly. *Disphagia* 1992;7:73-80.
  29. Jankittivong A, Aneksuk V, Langlais RP. Medical health and medication use in elderly dental patients. *J Contemp Dent Pract* 2004;5:1-10.
  30. Geissler CA, Bates JF. The nutritional effects of tooth loss. *Am J Clin Nutr* 1984;39:478-89.
  31. Gwendolyn W. Oral health and nutrition. *Nutrition in old age* 1994;21:121-33.
  32. Dormenval V, Budtz-Jorgensen E, Mojon P, Bruyère A, Rapin CH. Nutrition, general health status and oral health status in hospitalized elders. *Gerodontology*. 1995;12:73-80.
  33. Budtz-Jorgensen JP, Chung P. Nutrition and oral health. *Best Practice And Research Clinical Gastroenterology* 2001;15:885-96.
  34. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. *Bull World Health Organ* 2005;83:694-9.
  35. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition en US adults. *J Dent Res* 2003;82:123-6.
  36. Walls AW, Steele JG. The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mech Ageing Dev* 2004;125:853-7.
  37. Walls AW. Oral health and nutrition. *Age Ageing* 1999;28:419-20.
  38. Vellas B, Guigoz Y, Galm PG. The mininutritional assessment its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999;15:159-56.
  39. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I et al. Geriatric nutritional risk index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005;82:777-83.
  40. W.H.O. Oral health surveys. Basic methods. 3th ed. Geneva: WHO, 1987. Disponible en: <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/orhdmft.html>
  41. WHO Headquarters Geneva, Oral Health Programme (NPH) OHI-S (Simplified) (Greene and Vermillion, 1964). Disponible en: <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/ohisgv64.htm>
  42. Viglid M. Oral mucosal lesions among institutionalized elderly in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987;15:309-13.
  43. Brambilla E, Cerati M, Ferrieri G, Gagliani M. Salute orodentale e stato nutrizionale: analisi su un campione di anziani istituzionalizzati. *Ann Ig* 1996;8:229-237.
  44. Meurman JH, Pajukoski H, Snellman S, Zeiler S, Sulkava R. Oral infections in Home-Living Elderly Patients Admitted to an Acute Geriatric Ward. *J Dent Res* 1997;76:1271-76.
  45. Holm-Pedersen P, Viglid M, Nitschke I, Berkey DB. Dental care for aging populations in Denmark, Sweden, Norway, United Kingdom and Germany. *J Dent Educ* 2005;69:987-97.
  46. Gómez MJ, González M. Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un hospital general y factores asociados. *Arch Latinoam Nutr* 2005;55:1-5.
  47. Lamy M, Mojon P, Kalykakis G, Legrand R, Butz-Jorgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent* 1999;27:443-8.
  48. Araujo GJ, Ávila L, Benítez VJ. Escala para identificar desnutrición energética-proteica del adulto mayor hospitalizado. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2004;42:387-94.

# Estado nutricional, imagen corporal y prácticas alimentarias, en un grupo de estudiantes universitarios cubanos. Provincia de Sancti Spíritus

Armando Rodríguez  
Suárez  
Rebeca Fernández  
Ibrahín Quintana  
Santa Jiménez Acosta

Instituto de Nutrición  
e Higiene de los  
Alimentos.  
La Habana, Cuba

Correspondencia:  
Armando Rodríguez Suárez  
Instituto de Nutrición e Higiene  
de los Alimentos  
Calzada de Infanta, No. 1158,  
Centro Habana, CP 10300, La  
Habana, Cuba.  
E-mail: ceres@infomed.sld.cu

## Resumen

**Fundamento:** La preocupación por la imagen corporal puede ser una causa de los trastornos del comportamiento alimentario. Se realizó una evaluación del estado de nutrición, la percepción de la imagen corporal y algunos hábitos alimentarios en un grupo de estudiantes universitarios de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba.

**Métodos:** Se realizó una encuesta a 118 estudiantes universitarios de medicina y estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus con edades comprendidas entre los 19 y 24 años, de uno y otro sexo. Se midió el peso corporal y la talla y se les solicitó identificar entre varias siluetas cuál de ellas representaba su estado nutricional actual. Se realizó además, una encuesta de hábitos alimentarios.

**Resultados:** El mayor porcentaje, 89.8%, presentaba valores internacionalmente aceptados como normales del Índice de Masa Corporal. Solo 9 jóvenes fueron evaluados como sobrepeso y tan solo 1 con obesidad Grado I. El 60,2% de los encuestados consideró como ideal la imagen que coincide con el intervalo de IMC entre 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> y el 27,9% consideran como adecuadas las imágenes que representan a individuos con grados de delgadez moderada y leve. La evaluación de las conductas alimentarias mostró una alta proporción de encuestados (49.2%) con una distribución inadecuada de las comidas durante el día. Igual porcentaje mostró una alimentación monótona y poco variada al evaluar la frecuencia semanal de consumo de todos los grupos básicos de alimentos. Solo se encontró asociación significativa ( $X^2 = 8.324$ ,  $p = 0.016$ ) entre el sexo y la distribución de las comidas en el día; con mejor distribución en las mujeres. No se encontraron asociaciones entre la calidad y variedad de las comidas con los intervalos de IMC real y deseado, ni con el deseo de bajar de peso.

**Palabras clave:** Índice de Masa Corporal. Imagen corporal. Jóvenes. Hábitos alimentarios. Sobrepeso.

## Summary

**Introduction:** It has been recognized the strong influence of the self perception of body image over some unhealthy feeding practices. The present study was conducted to evaluate the nutritional status, self perception of body image and feeding practices in a group of students of medicine from the province of Sancti Spiritus in Cuba.

**Methods:** 118 students (males and females) with ages from 19 to 24 years of age were included. Weight and height were measured to calculate BMI. Each student received 8 cards containing the same number of figures representing different ranges of BMI according to the WHO cut-off-points for BMI and they were asked to identify which one of the figures represented their nutritional status. A food habits questionnaire was used to identify feeding practices. **Results:** 89.8% of the group showed BMI within the interval considered as normal (i.e. 18.5-24.9). Only 9 young adults were considered as overweight; only 1 was obese. 60.2% considers as "ideal" the figure representing the normal BMI index, 27.9% identified as adequate figures representing persons with different levels of malnutrition (mild and moderate). Unhealthy feeding practices were found in 49.2% of the students, indicating that they do not distribute their daily meals properly. The same percentage was found when the quality and diversity of their feeding patterns were evaluated, considering as adequate when all basic food groups were included in their diets. Women distribute their meals better than men ( $X^2 = 8.324$ ,  $p = 0.016$ ). No statistical association was found between feeding practices and real measured, expected and considered as "ideal" BMI. Also no association was found between feeding practices and desire to lose body weight.

**Key words:** Body Mass Index. Body image. Youth. Food habits. Overweight.

## Introducción

En el campo de la nutrición, son escasas las investigaciones cuyo objetivo sea conocer la percepción de la imagen corporal como una aproximación al estado de nutrición de los individuos. El interés de esta ciencia se centra más en el estudio de los efectos biológicos de una ingesta “adecuada” o “inadecuada” de alimentos y de nutrimentos. En los últimos años, el incremento en la prevalencia de obesidad ha dado un giro a la mirada de la nutrición. De centrar su atención en los problemas de desnutrición preescolar e infantil que tuvieron su auge desde los años cincuenta hasta principios de los años ochenta, la gran mayoría de los trabajos actuales tienen como objeto de estudio la obesidad<sup>1</sup>.

Actualmente, la imagen corporal es muy importante entre los adultos jóvenes. Aunque el control del peso puede disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas en la vida adulta<sup>2</sup>, la preocupación excesiva por estar delgado puede llevar a prácticas negativas para la salud<sup>3</sup> que suponen un factor de riesgo para la desnutrición y también para trastornos de la conducta alimentaria.

La asociación entre los desórdenes relativos al peso y la imagen corporal se conoce desde hace años. Los investigadores coinciden en que la distorsión de la imagen corporal es un factor central en trastornos como la anorexia y la bulimia nerviosas y la obesidad<sup>4,5</sup>.

Por eso, es tan importante conocer los factores que influyen en el desarrollo de estas actitudes entre los jóvenes. Se sabe que diversos factores biológicos, psicológicos, ambientales, sociales y culturales interactúan y contribuyen a la preocupación excesiva por el peso corporal<sup>6</sup>.

En la actualidad, se hace mucho énfasis en la importancia que tiene para la modificación de los factores determinantes de salud la percepción del riesgo a padecer cualquier tipo de enfermedad. Cada vez más se reconoce que la alimentación y la nutrición tienen una relación directa con la aparición de la mayoría de las enfermedades de alta prevalencia en la sociedad moderna.

Numerosos estudios han sugerido la importancia de la alteración de la percepción de la imagen corporal como un síntoma precoz para la detección de trastornos del comportamiento alimentario<sup>7,8</sup>.

La preocupación por la imagen corporal en los adultos jóvenes se ha convertido en un problema de salud pública. Sentirse obeso u obesa, preocupación por

el peso, son factores de riesgo para el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria<sup>9</sup>.

En Cuba, en la bibliografía revisada, no se han encontrado muchos estudios sobre esta temática, por esta razón el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el estado de nutrición, la percepción de la imagen corporal y algunos hábitos alimentarios en un grupo de estudiantes universitarios cubanos.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de tipo transversal y descriptivo en el que se incluyeron 118 estudiantes universitarios de medicina y estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas de la provincia de Sancti Spiritus con edades comprendidas entre 19 y 24 años de edad, de uno y otro sexo.

A cada estudiante se le facilitó un formulario en el que se recogieron los datos generales, la percepción de la imagen corporal y datos cualitativos sobre su alimentación. En todos los casos se tomó el peso corporal y la estatura. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) y se clasificó según las categorías que establece la OMS<sup>10</sup>. A este valor del IMC, se le denominó “Índice de Masa Corporal Real” (IMCr).

Para evaluar la percepción de la imagen corporal, se mostró a los encuestados un grupo de 8 figuras que representaban los intervalos del IMC según la clasificación de OMS<sup>10</sup>. A cada encuestado se le asignó un número de imagen o figura según su valor de IMC y se le denominó “Imagen Corporal Real”. De la misma forma se le pidió a los encuestados que identificaran cual de las imágenes consideraba como “Imagen Corporal Ideal”.

Cuando los encuestados respondían tener insatisfacción con su peso corporal, se les preguntó cuantos kilogramos deseaban ganar o perder. Este valor se sumó (o restó) al peso corporal actual y con este valor se estimó el “Índice de Masa Corporal Deseado”, el que se hizo corresponder con una de las ocho figuras del cuestionario. De esta forma se determinó la “Imagen Corporal Deseada”.

La frecuencia semanal de las comidas principales (desayuno, merienda de la mañana, almuerzo, merienda de la tarde y cena) se evaluó por entrevista. Para evaluar la calidad de la alimentación según la frecuencia de comidas se utilizó una puntuación en la que se le dio el mayor peso al desayuno, el almuerzo y la cena cuando estos eran realizados entre 6 y 7 veces

a la semana. A partir de la puntuación se clasificó la distribución como óptima, adecuada e inadecuada.

Con el propósito de evaluar la calidad de la alimentación en términos de su variedad, se preguntó la frecuencia semanal de consumo de alimentos que representan los grupos básicos definidos en las Guías Alimentarias de la Población Cubana<sup>10</sup>. Se consideró como una alimentación variada y suficiente cuando los 7 grupos básicos se consumían entre 6 y 7 días a la semana. Cuando los grupos básicos de alimentos eran consumidos en frecuencias menores, la alimentación se consideraron dos categorías: alimentación poco variada y posiblemente insuficiente y alimentación monótona e insuficiente.

Para el análisis estadístico descriptivo de los datos se utilizó la distribución de frecuencias absolutas y relativas en las variables categóricas. Para evaluar las asociaciones entre estas variables se utilizó la prueba  $\chi^2$ , se consideró  $\alpha=0,05$  como nivel de significación

## Resultados

De los 118 estudiantes incluidos en la encuesta, 96 (81.4%) fueron mujeres y 22 (18.6%) hombres. El mayor porcentaje, 89.8%, se encontraba entre los valores internacionalmente aceptados como normales de IMC (18.5 a 24.99 kg/m<sup>2</sup>) por la OMS<sup>10</sup>. Solo 9 estudiantes fueron sobrepeso y tan solo 1 con obesidad Grado I (IMC entre 30.0 y 34.9 kg/m<sup>2</sup>). Cuando se hicieron corresponder los intervalos del IMC con el número de las imágenes utilizadas para la evaluación de la imagen corporal real, se encontró que el 1,7% de los encuestados tiene un intervalo de IMC que coincide con la figura 3, el 89.8% de ellos clasificó en una Figura 4, mientras que el 8,4% se ubicó entre las Figuras 5 y 6.

Un número considerable (n=71, 60,2%) de los encuestados consideraron la Imagen No. 4 como ideal, la cual coincide con el intervalo de IMC entre 18,5-

24,9 kg/m<sup>2</sup> mientras que 33 encuestados (27,9%) consideraron como adecuadas las imágenes 2 y 3, que representan a individuos con grados de delgadez moderada y leve, respectivamente; el 11.9% de los entrevistados consideró como adecuadas o ideales las figuras que representan individuos sobrepeso y con un grado de obesidad grado I.

Cuando se preguntó sobre la satisfacción con el peso corporal, se encontró que 42 individuos (35.6%) manifestaron el deseo de bajar de peso. La asociación entre el sexo y el deseo de bajar de peso mostró que entre los varones, solo el 9,1% deseaba bajar de peso mientras que en las mujeres ese porcentaje se elevó al 41.7%; se encontró una asociación altamente significativa entre sexo y el deseo de bajar de peso.

La mayor parte de los encuestados (85,6%) consideró como ideales las Figuras 1, 2 y 3 que representan a individuos con intervalos de IMC menores de 16,0 kg/m<sup>2</sup> (Figura 1), entre 16,0 y 16,9 (Figura 2) y entre 17,0 y 18,4 kg/m<sup>2</sup> (Figura 3). Para este grupo de encuestados, las imágenes que representan individuos con algún grado de delgadez (intensa, moderada y leve), son las más adecuadas. Solo 3 encuestados consideraron adecuada la imagen No. 4 que es la que representa un intervalo de IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup>.

Cuando se les preguntó cuál de las figuras era la que representaba el valor de IMC más cercano al de cada uno de ellos, se encontró que la inmensa mayoría auto evaluó su imagen corporal dentro de los intervalos de delgadez: intensamente delgada (n=38, 32,2 %), moderadamente delgada (n=42, 35,5%) y ligeramente delgada (n=28, 23,7%).

La Tabla 1 muestra la distribución de los encuestados según las categorías de la distribución de las comidas en el día. Como se puede apreciar un alto porcentaje realiza una distribución inadecuada de las comidas en el día.

La Figura 1, muestra los resultados de las asociaciones entre las categorías de la distribución de las comidas con los IMC reales y deseados, el sexo y el deseo de bajar de peso corporal. La distribución de las comidas en el día resultó independiente del IMC real de los encuestados (Figura 1a). Al analizar la calidad de la alimentación según el IMC deseado tampoco se encontró asociación (Figura 1b).

En la Figura 1c se muestra una asociación entre el sexo y la distribución de las comidas en el día. A pesar de que un 52.1% de las mujeres realiza una distribución inadecuada de las comidas en el día, los 14 encuestados que indicaron realizar una distribución óptima de este indicador, fueron mujeres,

**Tabla 1. Distribución de los encuestados según las categorías de la distribución de las comidas en el día**

Categoría	n	%
Óptima	14	11.9
Aceptable	46	38.9
Inadecuada	58	49.2
Total	118	

mientras que, ningún hombre obtuvo esa categoría. No se encontró asociación entre el deseo de bajar de peso y la forma en la que distribuyen las comidas a lo largo del día (Figura 1d).

Los resultados de la evaluación de la calidad y la variedad de la alimentación aparecen en la Tabla 2.

Se consideró una alimentación variada y suficiente cuando el consumo de todos los grupos de alimentos se encontró entre 6 y 7 días a la semana. Solo

un bajo porcentaje (16.1%) de estudiantes tuvieron una alimentación considerada como variada y suficiente; este grupo de encuestados declararon consumir todos los grupos de alimentos entre 6 y 7 días a la semana, mientras que casi el 50% de los estudiantes declaró una frecuencia de consumo de tres o más grupos básicos de alimentos menor de 5 días a la semana.

Los resultados de las asociaciones entre las categorías de la calidad y variedad de la alimentación los IMC

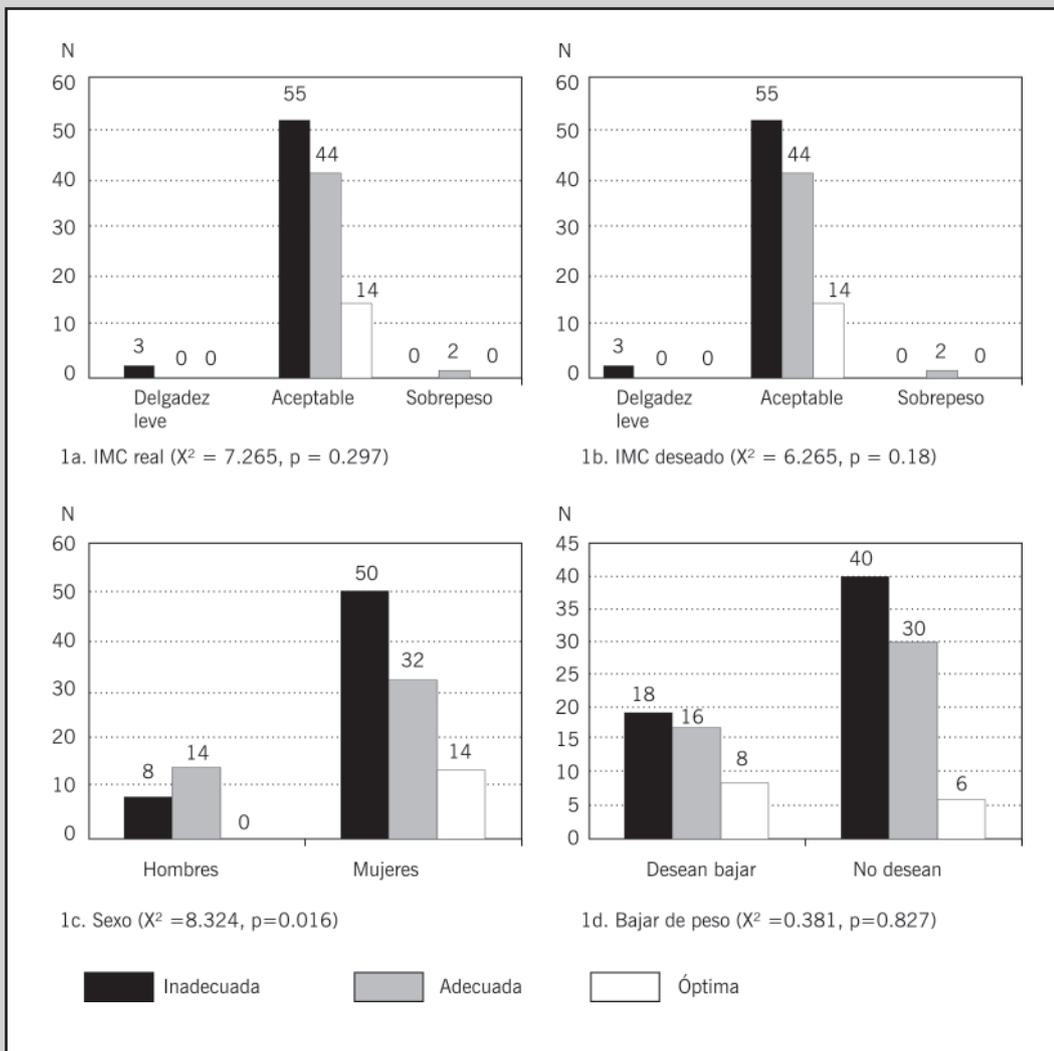


Figura 1. Asociaciones entre las categorías de la distribución de las comidas en el día con los IMC real y deseado, el sexo y el deseo de bajar de peso corporal

real y deseado, el sexo y el deseo de bajar de peso corporal, se muestran en la Figura 2.

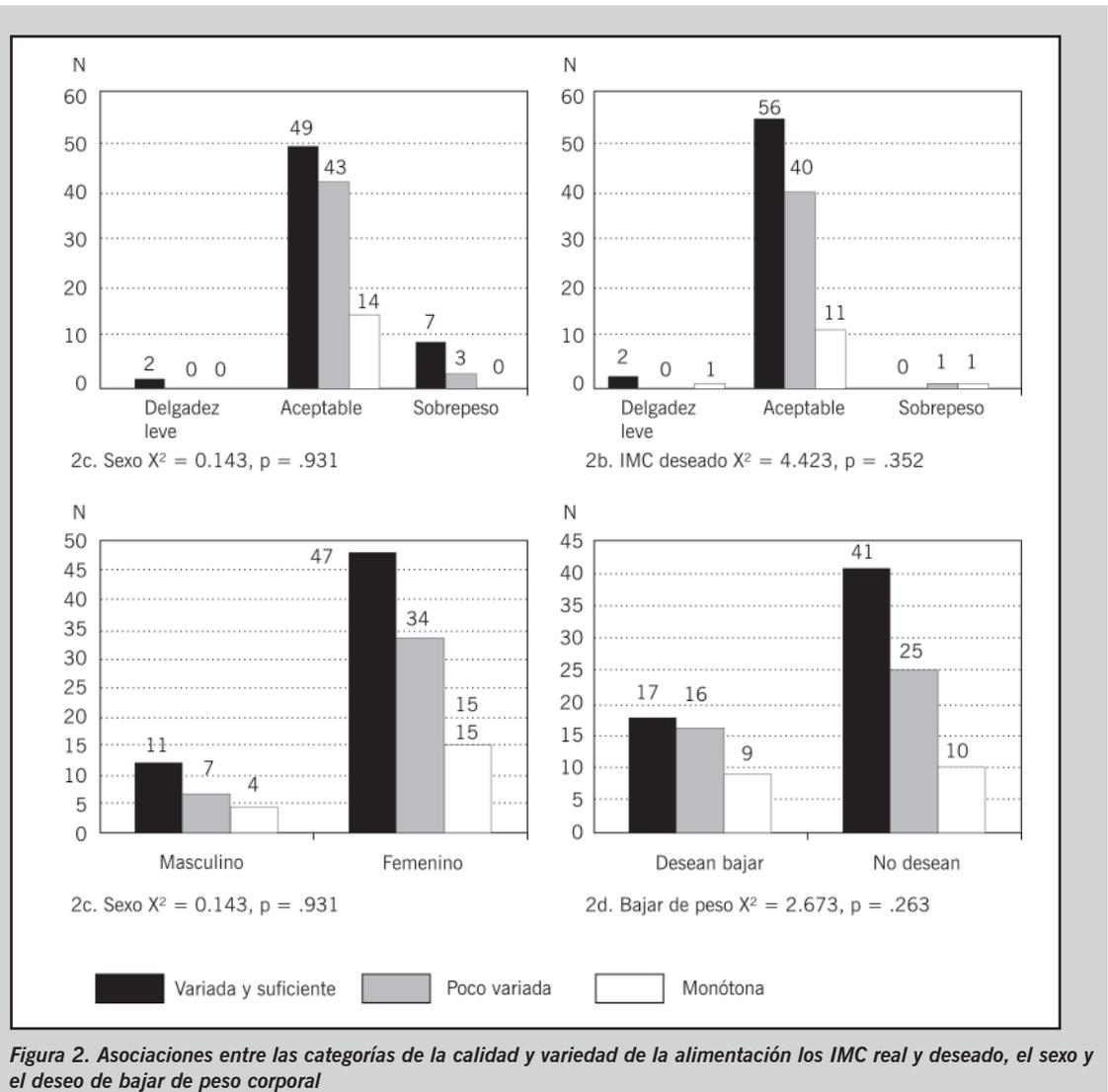
Se analizó la asociación entre la variedad de la dieta y las categorías del IMC real de los encuestados (Figura 2a). No se encontró ninguna asociación entre las categorías del IMC y la calidad y variedad de la alimentación de los encuestados ya que el consumo frecuente de los grupos básicos de alimentos no estuvo presente en la mayoría de los encuestados.

El análisis de la posible relación entre las categorías del IMC deseado por los encuestados y la frecuencia de consumo de los grupos básicos analizados, se muestra en la Figura 2b.

La asociación entre el sexo de los encuestados y la calidad de la alimentación en cuanto a la inclusión de todos los grupos básicos se muestra en la Figura

**Tabla 2. Distribución de los encuestados según las Categorías de calidad de la alimentación**

Categoría	n	%
Variada y suficiente	19	16.1
Poco variada y posiblemente insuficiente	41	34.7
Monótona e insuficiente	58	49.2
Total	118	



**Figura 2. Asociaciones entre las categorías de la calidad y variedad de la alimentación los IMC real y deseado, el sexo y el deseo de bajar de peso corporal**

2c. En ambos sexos se encontró una alta proporción de individuos con una alimentación monótona (50.0% en los varones y 48.9% en las hembras). Esto confirma que la calidad de la alimentación es independiente del sexo en este grupo.

No se encontró asociación significativa entre el deseo de bajar de peso y la calidad y variedad de la dieta (Figura 1d); se encontraron porcentajes similares con dietas monótonas en el 40.4% de los que deseaban bajar de peso y en el 53.9% de los que no lo deseaban.

## Discusión

En relación con la tipificación ponderal del colectivo estudiado llamó la atención que solo 9 estudiantes fueran sobrepeso y tan solo 1 con obesidad Grado I (IMC entre 30.0 y 34.9 kg/m<sup>2</sup>). Estos resultados son bastante similares a los encontrados por otros autores al evaluar el estado de nutrición por el IMC en este grupo de edad y sexo<sup>12,13</sup>.

Un número considerable (n=71, 60,2%) de los encuestados consideraron la Imagen No. 4 como ideal, la cual coincide con el intervalo de IMC entre 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> mientras que 33 encuestados (27,9%) consideraron como adecuadas las imágenes 2 y 3 que representan a individuos con grados de delgadez moderada y leve, respectivamente; el 11,9% de los entrevistados consideró como adecuadas o ideales las figuras que representan individuos sobrepeso y con un grado de obesidad grado I.

Al seleccionar la silueta de la propia imagen corporal, se apreció una mayor dispersión hacia las imágenes con algún grado de delgadez, apreciación que parece ser típica en este grupo de edad. En términos generales esta apreciación puede considerarse adecuada.

Tal y como han destacado algunos estudios<sup>14,15</sup>, existe un deseo por estar más delgado significativamente mayor entre mujeres que entre hombres. Éste hecho puede estar relacionado con la asociación actual entre la delgadez y la belleza, en el sexo femenino<sup>16</sup>. Por el contrario, los hombres tienen una imagen propia que se adapta mejor a su condición física<sup>6,16</sup>. Estos estándares culturales de belleza también pueden explicar parcialmente las diferencias en la prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria entre hombres y mujeres<sup>13,16</sup>.

Los resultados observados sugieren que, entre los encuestados no existen criterios adecuados para la valoración de la imagen corporal con una marcada tendencia a considerar que su estado de nutrición

está ubicado en las categorías que indican algún grado de delgadez.

El algoritmo utilizado para el análisis de la distribución de las distintas raciones a lo largo del día le asignó una mayor puntuación a la frecuencia de consumo de las tres comidas principales del día, por lo que en este resultado seguramente influyó considerablemente la poca costumbre que existe en la población cubana de realizar el desayuno, situación que ha sido descrita en muchos trabajos. Se ha señalado que los patrones de comida de los jóvenes suelen ser caóticos<sup>17,18</sup> y que omiten un número cada vez mayor de comidas en sus casas. El desayuno y el almuerzo suelen ser comidas que con más frecuencia se pasan por alto, pero las actividades sociales y escolares dan origen a que se pase por alto también la comida principal.

Al analizar la calidad de la alimentación según el IMC no se encontró asociación. Este resultado sigue apoyando lo expresado con anterioridad en el sentido de que, la alimentación en este grupo de encuestados se comporta de manera independiente de sus aspiraciones en cuanto al estado de nutrición.

La asociación observada entre la distribución de las comidas a lo largo del día y el sexo puede apoyar el criterio de que las mujeres tienen una mayor preocupación por su alimentación que los hombres.

No se encontró asociación entre el deseo de bajar de peso y la forma en la que distribuyen las comidas a lo largo del día, lo que indica que, al igual que sucede con el grado de satisfacción con el peso corporal, los encuestados que desean bajar de peso refieren una distribución de las comidas a lo largo del día evaluada mayoritariamente como inadecuada y poco estable lo que pudiera indicar que, independientemente del deseo de reducir el peso corporal, los hábitos alimentarios en cuanto a la distribución de las comidas en el día, se comportan de manera similar y que, por tanto, a pesar del deseo de cambiar su imagen corporal, esto no se traduce en una alimentación más adecuada.

Según se ha señalado por algunos autores<sup>17,18</sup>, las comidas irregulares, los refrigerios, el tomar alimentos fuera de casa y el seguir patrones alimentarios alternativos caracterizan a los hábitos alimentarios de este grupo de edad.

Se consideró una alimentación variada y suficiente cuando el consumo de todos los grupos de alimentos se encontró entre 6 y 7 días a la semana. Solo un bajo porcentaje (16,1%) de estudiantes tuvieron una alimentación considerada como variada y suficiente, indicando que este grupo de encuestados declararon consumir todos los grupos de alimentos entre 6 y 7 días a la semana, mientras que casi el 50% de los

estudiantes declaró una frecuencia de consumo de tres o más grupos básicos de alimentos menor de 5 días a la semana.

Una alimentación de calidad y variada es aquella en la que, con una frecuencia adecuada en la semana, se consumen alimentos que representan los distintos grupos básicos cuyo consumo se promueve en las Guías Alimentarias de la Población Cubana mayor de dos años de edad<sup>11</sup>.

En ambos sexos se encontró una alta proporción de individuos con una alimentación monótona. Esto confirma que la calidad de la alimentación es independiente del sexo en este grupo.

Los resultados de este estudio sugieren que aun cuando existe alguna preocupación por el estado de nutrición y la figura corporal, los jóvenes incluidos en el estudio no realizan una alimentación que se corresponda con esas aspiraciones.

## Conclusiones

El estado de nutrición del grupo de estudiantes evaluados resultó adecuado; la mayor parte del colectivo expresaba valores internacionalmente aceptados como normales del Índice de Masa Corporal. No se encontró asociación entre el estado de nutrición y el sexo.

Las imágenes que representan individuos normales o con algún grado de delgadez (intensa, moderada y leve), fueron consideradas como las más adecuadas.

Una alta proporción de encuestados presentaba una distribución inadecuada de las comidas durante el día y una frecuencia semanal de consumo de todos los grupos básicos que se consideró monótona y poco variada.

Todos los encuestados que distribuyeron mejor las comidas a lo largo del día fueron mujeres. No se encontraron asociaciones entre los indicadores de las prácticas alimentarias con la distribución de las comidas en el día, calidad y variedad de la alimentación y consumo semanal de los grupos básicos de alimentos con los intervalos del Índice de Masa Corporal Real y el Deseado ni el deseo de bajar de peso corporal.

## Bibliografía

1. Osuna I., Hernández B, Campuzano J C, Salmerón J. Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del reporte. *Rev. Salud Pública Méx.* 2006;48(2):94-103.
2. Kannel WB, Dágostino RB, Cobb J, Levine MP, Smolak L. Effect of weight on cardiovascular disease. *Clin. Nutr.* 2006; 63(Suppl):419-22.
3. Serdula MK, Collins ME, Williamson DF, Anda RF, Pamuk ER, Byers TE. Weight control practices of US adolescents. *Annals of Behavioral Medicine.* 1993;119(4):667-71.
4. Thompson JK. Assessment of body image. In: Allison DB, editor. *Handbook of assessment methods for eating behaviors and weight related problems.* Thousand Oaks, CA: Sage; 1995;119-44.
5. Thompson JK, Heinberg LJ, Altabe M, Tantleff-Dunn S. *Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance.* Washington, DC: American Psychological Association; 1999.
6. Alemany M. Obesidad: Una epidemia con componentes estéticos. *Obesidad y nutrición.* 1998;1(6):184-7.
7. Vidal S. Factores socioculturales y relaciones interpersonales en la anorexia nerviosa. En: Turón Gil VJ, editor. *Trastornos de la alimentación: Anorexia nerviosa, bulimia y obesidad.* Barcelona: Ed. Masson SA; 2007.
8. Sánchez-Villegas A, Madrigal H, Martínez-González MA, Kearney J, Gibney MJ, Irala J, et al. Perception of body image as indicator of weight status in the European Union. *J Hum Nutr Diet.* 2001;14(2):93-102.
9. Killen JD, Taylor CB. Pursuit of thinness and onset of eating disorder symptoms in a community sample of adolescents' girls: a three years prospective analysis. *Int J. Eat Disord.* 2006;16(2):227-38.
10. OMS. Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Ginebra, June 3-5, 1997. Ginebra: WHO;1998.
11. Ministerio de Salud Pública. Guías alimentarias para la población Cubana mayor de dos años. 2 ed. La Habana: MINSAP; 2009.
12. Canovas RE, Mendoza M, Koning E, Martin H, Seguro M, Garriga A, et al. Concordancia entre la autopercepción corporal y el IMC calculado en una población voluntaria captada el IV Día Nacional de la Persona Obesa. *Nutrición Hospitalaria.* 2001;16(4):116-20.
13. Folk L, Pedersen J, Cullari S. Body satisfaction and self-concept of third- and sixth-grade students. *Percept. Mot. Skills.* 2006;76(2):547-53.
14. Taylor CB, Sharpe T, Shisslak C, Bryson S, Estes L.S, Gray N, et al. Factors associated with weight concerns in adolescent girls. *Int. J. Eat. Disord.* 1998;24(3):31-42.
15. Zainak Arroyo M. Percepción de la imagen corporal en estudiantes de la Universidad del País Vasco. Bilbao: Universidad del País Vasco; 2006.
16. Salusso-Deonier CJ, Schwartzkopf RJ. Sex differences in body-cathexis associated with exercise involvement. *Perceptual and Motor Skills* 1991;73:139-45.
17. Ministerio de Salud. Encuesta nacional de nutrición: Antropometría. Costa Rica: Ministerio de Salud; 1996.
18. Morris C. Psicología: Un nuevo enfoque. 7 ed. México DF: Prentice-Hall Hispanoamericana; 2007.

# Suscripciones 2012

**Publicaciones trimestrales (4 números/años)**  
**Tarifas: Individual: 57 euros (+ costes envío)**  
**Institucional: 85 euros (+ costes envío)**

Annals d'Oftalmologia (en castellano) (4 números/año)  
 Anales de Patología Vascular (4 números/año)  
 Dentum. Revista de materiales dentales (4 números/año)  
 El Peu Col. Of. de Podólogos de Catalunya (en castellano) (4 núm./año)

Enfermedades Emergentes (4 números/año)  
 Ginecología Clínica y Quirúrgica (4 números/año)  
 Rev. Multidisciplinar de Gerontología (4 números/año)



## Forma de pago

Marque con una "x" la forma de pago escogida

**Sí**, deseo suscribirme a:

- por 57 euros\* (individual) + 19 euros (costes de envío España)
- por 85 euros\* (institucional) + 19 euros (costes de envío España)
- por 57 euros\* + 98 euros (costes de envío Europa)
- por 85 euros\* (instituciones) + 98 euros (costes de envío Europa)

\* (suscripción por 1 año, 4 números)

Adjunto TALÓN nº ..... a nombre de Nexus Médica Editores por ..... euros.

DOMICILIACIÓN BANCARIA TITULAR.....

Banco	Oficina	Dígito control	Nº Cuenta o Libreta

## Dirección de envío

Nombre.....  
 Institución/Empresa.....  
 Dirección ..... C.P ..... Población .....  
 Provincia ..... País .....  
 NIF/CIF ..... Tel .....  
 Fax..... E-mail.....

## Firma titular

Fecha

Sus datos serán registrados en un fichero de NEXUS MÉDICA EDITORES S.L., Avda. Maresme 44-46 1º, 08918 Badalona (Barcelona), para gestionar la suscripción. Podrá recibir publicidad sobre otras revistas de NEXUS MÉDICA EDITORES, así como información de productos de terceras empresas que puedan ser de su interés profesional. Si no consiente el tratamiento de sus datos con fines publicitarios marque una cruz . Usted consiente la cesión de sus datos a empresas editoriales del grupo editor con fines publicitarios y de prospección comercial, en caso contrario marque la casilla . Podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición por escrito dirigiéndose a NEXUS MÉDICA EDITORES en la dirección indicada, según lo establecido en la Ley Orgánica 15/99 del 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

# Estrategias para afrontar la inseguridad alimentaria en hogares mexicanos jefaturados por madres solteras

Elisabeth Hernández Melgar<sup>1</sup>  
Diana Pérez Salgado<sup>1</sup>  
Luis Ortiz-Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Asistente de Investigación

<sup>2</sup>Profesor Investigador.  
Departamento de Atención a la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Xochimilco  
Distrito Federal, México

## Resumen

**Fundamentos:** En México 45% de la población experimenta algún grado de inseguridad alimentaria. El objetivo del presente estudio fue conocer las acciones que son llevadas a cabo por mujeres solteras para reducir los efectos de la falta de acceso a alimentos.

**Métodos:** Se utilizó la metodología cualitativa de grupos focales con 44 mujeres que eran jefas de familia y que participaban en un programa gubernamental dirigido a población en situación de pobreza.

**Resultados:** Las estrategias mencionadas por las participantes fueron agrupadas en tres categorías: la primera de ellas estuvo relacionada con la adquisición y manejo de los alimentos (e.g. comprar alimentos económicos), la segunda con la obtención de recursos económicos (e.g. incorporarse al mercado de trabajo, casi siempre informal) y la tercera correspondió a acudir a redes sociales de apoyo (e.g. pedir ayuda a familiares).

**Conclusiones:** Se verificó que las experiencias de este grupo de mujeres mexicanas son similares a las observadas en otras sociedades, lo cual da validez al modelo conceptual de la inseguridad alimentaria, de acuerdo al cual las familias manejan esta situación tratando de reducir sus efectos.

**Palabras clave:** Pobreza. Mujeres. Alimento. Inseguridad alimentaria.

## Summary

**Background:** In Mexico 45% of the population experiences some degree of food insecurity. The aim of this study was to determine the actions that are undertaken by single women to reduce the effects of lack of access to food on their Families.

**Methods:** Focus groups were carried out with 44 women who were heads of family and participating in a governmental program aimed at people in poverty.

**Results:** The strategies mentioned by participants were grouped into three categories: the first one was related to food acquisition and management (e.g. buy cheap food), the second with the acquisition of financial resources (e.g. entering the informal labor market) and the third corresponded to the attendance to social support networks (e.g. to get help from family members).

**Conclusions:** Validating the conceptual model of food insecurity (e.g. families handle this situation by trying to reduce

its effects), the experiences of this group of Mexican women are similar to those observed in other societies.

**Key words:** Poverty. Women. Food. Food insecurity.

## Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define la inseguridad alimentaria como “el estado en que todas las personas en todo el mundo tienen acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias alimentarias con el fin de llevar una vida activa y sana”<sup>1</sup>. La situación opuesta, la inseguridad alimentaria, ocurre cuando la disponibilidad de alimentos nutricionalmente adecuados o la capacidad para adquirirlos se encuentran limitados o son inestables<sup>2</sup>. La inseguridad alimentaria es vista como un proceso, en el que el problema va empeorando. Al principio la inseguridad alimentaria a nivel hogar se presenta como una preocupación por la insuficiente capacidad económica del hogar para cubrir necesidades alimenticias de sus miembros (inseguridad leve), después se compromete la cantidad de los alimentos consumidos por los adultos (inseguridad moderada) y posteriormente los niños experimentan hambre debido a la disminución drástica en la cantidad de alimentos disponibles en el hogar (inseguridad severa)<sup>3</sup>.

El agravamiento de los índices socioeconómicos como son las crisis económicas, el incremento en la canasta básica, así como el crecimiento constante de la población, entre otros, son factores que condicionan la existencia de inseguridad alimentaria<sup>4</sup>. Al respecto, algunas investigaciones<sup>5</sup> han señalado que México está atravesando por problemas graves de inseguridad alimentaria, convirtiendo esta situación en un problema de seguridad nacional de alto riesgo social. Durante la década de 1990 al 2000

Correspondencia:

Luis Ortiz-Hernández (DAS)  
Calzada del Hueso 1100, Col.  
Villa Quietud, Coyoacán,  
México D.F., 04960.

E-mail: lortiz@correo.xoc.uam.mx.

la inseguridad alimentaria en México alcanzaba el 45% de la población mexicana, al mismo tiempo que este problema dejaba de ser un rasgo exclusivo del medio rural extendiéndose particularmente a las ciudades del país<sup>4</sup>.

Para Parrás y Escamilla<sup>6</sup> el grado de inseguridad alimentaria se encuentra fuertemente relacionado con el nivel de pobreza y con la probabilidad cada vez más baja de consumir diariamente una dieta variada y saludable. Los mismos autores, utilizando las preguntas del índice de seguridad alimentaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica (USDA, por sus siglas en inglés) en el Distrito Federal durante el 2003 hallaron que el 42% de la población se clasificaba en la categoría de seguridad alimentaria, 28% inseguridad leve, 23% inseguridad moderada y el 7% de la población se encontraba dentro de la categoría de inseguridad grave, presentándose mayores niveles de inseguridad en los hogares en donde existían niños que en aquellos que sólo eran habitados por adultos.

De acuerdo con los censos de población y vivienda, el número de hogares jefaturados por mujeres en México se ha incrementado: en el año de 1980 el 13.84% de los hogares eran dirigidos por mujeres, incrementándose a 24.56% para el 2010<sup>7,8</sup>.

En algunos estudios de países industrializados se ha observado<sup>9</sup> que existe relación entre jefatura femenina y la pobreza, es decir, los hogares que son dirigidos por mujeres tienen más probabilidad de ser pobres. Sin embargo, en México esta no se ha verificado, de hecho se estima que la relación es uno a uno, es decir, la pobreza afecta por igual a hombres y a mujeres<sup>9</sup>. A pesar de que no existen diferencias en la frecuencia de pobreza; es probable que los hogares jefaturados por mujeres se enfrenten a más dificultades por la carencia del apoyo social derivado de la pareja.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue describir las estrategias llevadas a cabo en los hogares de madres solteras habitantes de la Delegación Tlalpan, en el Distrito Federal para afrontar la inseguridad alimentaria.

## Material y métodos

Este proyecto se insertó dentro de un programa de orientación alimentaria dirigido a mujeres que participaban en el programa "Apoyo a madres solteras estudiantes y madres con hijos en situación de riesgo de deserción escolar" durante el año 2007 en la delegación Tlalpan, Distrito Federal. Las beneficia-

rias de dicho programa reciben una beca bimestral de \$700.00 y capacitación para el autoempleo y el desarrollo de proyectos productivos.

Para la presente investigación, se recurrió al método de la investigación cualitativa, específicamente los grupos focales. Usamos esta técnica porque consideramos que algunas de sus ventajas es que los grupos son reducidos y están constituidos por personas que poseen ciertas características en común, lo cual promueve la apertura entre los participantes a través de una discusión enfocada; al estar constituido por grupos pequeños le dan la oportunidad a cada participante de compartir sus percepciones de la realidad, lo cual para el investigador es de gran utilidad porque permite obtener información acerca de las percepciones, sentimientos, actitudes y opinión de las personas<sup>10</sup> al mismo tiempo que permite descubrir tendencias de opinión y/o comportamiento<sup>11</sup>. La finalidad de trabajar con grupos focales es reunir información cualitativa sobre aspectos que han sido poco explorados así como probar y validar en grupos de opinión instrumentos, como es el caso de encuestas. Además de ser una técnica rápida y poco costosa<sup>12</sup>, su uso permite identificar interrogantes y expectativas sobre el tema, que en este caso fueron sobre las estrategias de mujeres madres solteras para afrontar la inseguridad alimentaria.

Se realizaron 10 grupos focales con 44 mujeres (con una duración de 60 a 90 minutos cada uno). Se decidió que el perfil de las participantes estuviera constituido por mujeres beneficiarias del programa gubernamental 2007 de la delegación de Tlalpan Distrito Federal, México, madres solteras, divorciadas, viudas o separadas que vivieran en condiciones de alta y muy alta marginalidad, ser estudiante y/o tener hijos inscritos en primaria o secundaria públicas, acreditar la situación socioeconómica mediante visita domiciliaria y no laborar para la Delegación Tlalpan bajo ningún régimen de percepciones.

El grupo de trabajo estuvo integrado por un moderador y un observador. Cada uno de ellos tenía funciones bien definidas pero al mismo tiempo complementarias. Se pidió autorización a las participantes para realizar las grabaciones magnetofónicas y de video explicando la importancia de tales procedimientos y garantizando la confidencialidad. También se pidió autorización para la presencia del observador.

La sesión del grupo estuvo desarrollada bajo una guía de tópicos previamente elaborada y consensada entre el equipo de investigación. Se buscó establecer un orden de participación en todo momento y se pretendió lograr la mayor participación de todas las mujeres, sin presionar su intervención, favoreciendo

su atención durante toda la reunión y buscando siempre crear un ambiente de confianza evitando excesivos formalismos y evitando que se propiciaran actitudes protagónicas, despectivas o pedantes tanto del moderador como de las mujeres.

El procesamiento de la información arrojada por los grupos focales consistió primero en la transcripción textual de cada una de las sesiones grupales a través del programa Microsoft Word para Windows versión 2003. Posterior a la transcripción procedente de los grupos focales se realizó la codificación utilizando el programa Ethnograph versión 6. Dicha codificación permitió recuperar los fragmentos más significativos de los datos como se muestra en la Tabla 1. Lo anterior permitió el análisis por separado de la información por cada uno de los miembros del equipo de investigación, quienes posteriormente verificaron la redundancia entre los resultados obtenidos para clasificarlos en categorías de análisis.

## Resultados

Las estrategias identificadas para afrontar la escasez de alimentos fueron agrupadas en tres categorías.

1) La primera de ellas tiene que ver con la forma de adquirir la comida; 2) la segunda con la obtención de recursos económicos y; 3) la tercera fue recurrir a las redes sociales de apoyo.

Dentro la primera categoría la estrategia más utilizada entre las mujeres en cuanto a la adquisición de la comida, estuvo relacionada con la compra de comida y alimentos baratos.

*“Como a ellos les gusta comer mucho pues entonces les compro lo más barato por ejemplo: naranja, mandarina lo que esté de oferta, uno no puede comprar a veces de todo o compras verdura o carne ¿no?, no puedes comprar de todo, tener así variado no se puede o tienes verdura o tienes cereal, todo no se puede”.*

*“Frutas, no más compré un kilo de durazno y vea cuánto sale un kilo de durazno, yo compro de la fruta más barata”.*

*“Entonces, yo la verdad me voy a la central de abastos, allá es más barato el pollo, son más baratas la carne ¿no?, la carne sale igual ¿no?, pero la verdura es mucho más barata, entonces a mí me ha convenido porque como la verdura está muy fresca me dura más”.*

**Tabla 1. Lista de categorías y códigos utilizados para el análisis de la información**

Categoría	Códigos	Definición
Forma de adquirir la comida	Comprar comida barata	Ir a comprar en lugares donde la comida está más barata.
	Comprar alimentos baratos	Comprar alimentos baratos/ económicos o comprar ofertas.
	Comprar más rápido	Comprar lo más rápido.
	Comida anterior	Comer lo que sobró del día anterior (juntarlo con lo de hoy).
	Reservar comida	Hacer una reserva de comida: comprar más alimentos y guardarlos para después irlos sacando.
Obtención de recursos económicos	Administración del dinero	Una persona de la familia se encarga de administrar el dinero para alimentar a toda la familia.
	Trabajos extras	Conseguir trabajos extras: lavar o planchar ropa ajena.
	Vender productos	Tener un puesto de dulces o hacer cosas para vender (eg. Manualidades, comida, etc.).
	Pedir alimentos	Pedir alimentos fiados.
	Pedir dinero	Pedir dinero prestado.
	Empeñar artículos domésticos	Televisión, lavadora, plancha, estufa, etc.
Redes sociales de apoyo	Pedir ayuda a extraños	Pedir o aceptar ayuda de otras personas ya sea con comida, dinero o con trabajo.
	Pedir ayuda a familiares	Pedir o aceptar ayuda de familiares (comida, dinero, trabajo).
	Pedir alimentos	Pedir alimentos fiados.

*“Pero también compras fruta de la que venden más barata, por decir yo veo que el plátano está más caro y la guayaba está más barata, pues compro la guayaba que es lo que compro por kilo y es lo que se comen”.*

En algunos de los testimonios las mujeres expresaron que la calidad de lo que comen se compromete debido a dos factores: tiempo y dinero.

*“Tengo dinero y también trato a veces de comprar lo más económico, en el súper siempre veo lo que cuesta más barato, aunque yo quisiera comprar lo mejor no se puede”.*

*“Bueno pues como caiga agarra lo que más o menos este barato y es lo que hago, agarro las cosas baratas, sobre eso me voy busco mas que nada lo más barato”.*

*“A veces estamos lejos de tener una buena alimentación, porque por decir a veces trabajamos y lo más rápido: sándwiches, algún día pizzas, papas a la francesa, necesitaríamos un poco más de tiempo para hacer...”*

*“Igual a veces por la falta de dinero o por la falta de tiempo se compra lo más rápido ¿no?, hot dogs, o este unos huevos, así rápido ¿no?”.*

La compra de alimentos de temporada también estuvo relacionada con el factor económico:

*“La fruta casi siempre compramos la de temporada porque está más económica”.*

*“Por el dinero, pero muchas veces para la verdura o para la fruta y más que nada compra uno lo de temporada”.*

El consumo de alimentos de un día anterior también fue verbalizado.

*“A mis hijos les he dado por comer comida de hasta de dos días, la pones a hervir y sí no te hace espuma, entonces sirve”.*

*“Le digo a mi cuñada: sabes que, mira vamos a hacer de comer lo que me sobro de ayer”.*

La reserva de comida fue mencionada por el grupo de mujeres:

*“Yo lo que hago, lo que me he acostumbrado a hacer has de cuenta, compro el pollo lo fraccio por partes. Lavo todo el pollo y lo fraccio en bolsas por paquetes, has de cuenta, digo y como cocino para dos días, nada más somos él y yo, has de cuenta, este por porciones, entonces así me ha, me ha servido mucho porque puedo variar la alimentación, puedo tener un poco de todo”.*

La segunda categoría de estrategias que las mujeres utilizan para enfrentar la inseguridad alimentaria se relacionó con la obtención de recursos económicos. Los grupos también mencionaron que entre sus estrategias se encuentra la venta de productos o manualidades.

*“El poquito de mis habilidades que sé hacer como un poquito tejer, bordar y hacer un servilletero. Ahí iba yo tocando puertas para vender mis carpetas para poder yo darle de comer a mis hijos”*

*“A mí me gustan mucho, mucho las manualidades, saqué un poco de fieltro y de fomi y me puse a hacer algunas cosas que sabía hacer para vender”.*

*“En una ocasión hice congeladas y de casa en casa dije hoy se terminan mis congeladas, llegue a la esquina de la avenida y gracias a Dios ya no tenía congeladas”.*

Dos de los grupos mencionaron hacer trabajos extras para obtener recursos económicos y de esta manera afrontar la insuficiencia alimentaria.

*“Para darles de comer o a veces me voy con las vecinas les ayudo a hacer el quehacer: me voy a lavar o a planchar o me voy con mi papá a trabajar”.*

*“Sí la vecina te da ropa a lavar pues vamos a lavarle, si les puedo ayudar con el quehacer, pues lo hago voy y les ayudo”.*

La administración del dinero a cargo de un miembro de la familia para alimentar a todos los integrantes, fue la estrategia menos utilizada entre los grupos.

*“Mi mamá es la que administra el dinero, pues si tiene que ir viendo cuanto más o menos va a gastar diario, para poder este aguantar toda la quincena”*

La tercera categoría de estrategias entre las mujeres, se relacionó con el recurrir a las redes sociales de apoyo. Pedir ayuda a familiares fue mencionado por dos grupos. Las siguientes líneas son un ejemplo de lo anterior:

*“Bueno yo en mi caso si he pasado por eso en el aspecto de que no tenía para darles de comer y ellos ya tenían hambre, entonces fui con la abuela con la mamá del papá de mis hijos y le fui a decir que no tenía para darles de comer y entonces me dijo ella “¿sabes qué? vente para acá” y yo le ayudo más que nada a hacer el quehacer y así cosas ¿no? pero no tengo dinero y mientras vivo con ella y ya ella me da para darles de comer o a veces me presta”.*

*“Yo por decir en mi caso cuando voy con mi papá o con alguna de mis hermanas me dan despensa y*

*mi papá me da la verdura, ya con lo poco que yo he ganado se va completando ¿no?”.*

*“Pues yo en mi caso también he ido a refugiarme al lado de mi hermana, a lado de mi cuñada de ellas porque para tener un refuerzo”.*

Solicitar ayuda a extraños fue mencionado únicamente por un grupo

*“Tenía que ir con otra amiga para que me invitara a comer, para que me invitara a cenar para que me diera para mí y para mi hija, ella me ayudo mucho”.*

*“Hay ocasiones en que nos regalan unas cosas donde yo trabajo, a veces les regalan ropa para ellos o para mí”.*

## Discusión

Fue en 1974 cuando surge el concepto sobre seguridad alimentaria en la Conferencia Mundial de Alimentación y desde su aparición hasta nuestros días su estudio ha experimentado una importante evolución así como una creciente atención por diversos grupos sociales: investigadores, gobiernos, actores vinculados al desarrollo y a la cooperación internacional<sup>13</sup>.

El desarrollo teórico y la evolución del concepto de seguridad alimentaria formulado en las tres últimas décadas han considerado la seguridad alimentaria en relación a: 1) seguridad alimentaria nacional (década de los 70's) - su estudio se centraba en la disponibilidad de suministros alimentarios suficientes a escala de un país. 2) seguridad alimentaria familiar (década de los 80's) - se enfatizaba en el acceso a alimentos por parte de las familias pobres<sup>14</sup>. A su vez se han considerado dos tipos de factores que determinan la seguridad alimentaria en el hogar los cuales pueden ser clasificados en: exógenos y endógenos. Los primeros, están relacionados con aquellos agentes en los cuales el hogar es incapaz de controlar o influir directamente, como por ejemplo: sistemas y estructuras económicos y sociales, los cuales determinan la política alimentaria de cada país; al mismo tiempo que influyen sobre las variables endógenas, entendidas éstas como características específicas del hogar y de sus integrantes y están determinados por las decisiones y comportamientos que condicionarán el nivel de seguridad alimentaria dentro del mismo<sup>15</sup>.

Los resultados arrojados en el presente estudio hacen referencia a los factores endógenos, los cuales forman parte de las estrategias que las mujeres utilizan para afrontar la inseguridad alimentaria. Cuando existe una afectación por crisis de alimentos se ha visto que

las familias no permanecen pasivas ante el hecho, sino que llevan a cabo diversas estrategias con la intención de preservar todo el tiempo sus sistemas de sustento<sup>14</sup>.

En el presente estudio se observó que las mujeres madres solteras de Tlalpan recurren principalmente a tres categorías de estrategias para afrontar la inseguridad alimentaria. La primera de ellas se relaciona con la adquisición y manejo de los alimentos e incluía: la compra de comida o alimentos baratos, compra de alimentos de temporada, tener una reserva de comida, consumir la comida de un día anterior y comprar lo más rápido de preparar.

Dichas estrategias no son exclusivas del contexto social mexicano. En un estudio realizado con mujeres en un barrio de Tailandia<sup>16</sup> se observó que la primera estrategia que las mujeres utilizan para afrontar la inseguridad alimentaria consiste en comprar alimentos baratos, principalmente los preparados en la calle. El manejo de los alimentos es también común en hogares pobres de países industrializados como Canadá. En mujeres pobres de Québec, Canadá<sup>17</sup> entre las estrategias utilizadas se encuentran el comprar alimentos en ofertas, el pedir alimentos o desperdicios a locales comerciales y recurrir a bonos de alimentos. En E.U.N.<sup>18</sup>, en hogares de bajos ingresos que son beneficiarios de programas de asistencia social alimentaria también se observó que la principal estrategia para afrontar la inseguridad fue la compra de alimentos baratos, el consumo de alimentos descompuestos, la dilución de comidas, limitar el tamaño de las raciones servidas, guardar o esconder los alimentos para racionalizarlos, consumir desperdicios o comida sobrante de establecimientos comerciales.

Dentro de la segunda categoría de estrategias llevadas a cabo por las mujeres de la Ciudad de México para contrarrestar los efectos de la inseguridad alimentaria se encontraron las siguientes: vender productos o mercancías, hacer manualidades para vender, realizar trabajos extras, empeñar artículos y ceder la administración de los recursos y la comida en manos de un solo miembro de la familia. Este hallazgo coincide con los resultados de un estudio realizado con mujeres argentinas en la Ciudad de Rosario durante los años ochentas las cuales para confrontar los efectos de las crisis económicas, utilizaron la estrategia de incorporarse tanto ellas como algunos de sus miembros al mercado laboral principalmente el informal<sup>19</sup>. En mujeres de Canadá<sup>17</sup>, el manejo de recursos monetarios se da al no pagar las deudas que no se relacionan con la comida; pedir prestado dinero para comprar comida, solicitar crédito en las tiendas de la localidad y usar cupones de descuento.

El acudir a redes sociales de apoyo fue el tercer grupo de estrategias llevado a cabo por las mujeres mexicanas, dentro de este grupo estuvieron incluidas acciones como: pedir alimentos, pedir ayuda a extraños, pedir ayuda a familiares y pedir dinero prestado. Es importante mencionar que entre las mujeres mexicanas la principal red social estuvo integrada por amigos y familiares, los cuales les ayudan a cubrir ciertas necesidades tanto familiares como personales. Esta situación es similar a la encontrada en mujeres de Tailandia en donde las principales redes de apoyo fueron: 1) familia y amigos; 2) vecinos y compañeros de trabajo y 3) organizaciones públicas y privadas<sup>16</sup>. El caso de mujeres argentinas es diferente ya que ellas recurren principalmente a las organizaciones públicas y privadas como son: cooperativas de consumo, comedores populares y programas de distribución de alimentos<sup>20</sup>.

Las estrategias para afrontar la inseguridad alimentaria llevadas a cabo por las mujeres de Tlalpan coinciden con los hallazgos de un estudio realizado a finales de la década de los noventa con mujeres argentinas<sup>19</sup>. Para las mujeres argentinas, el primer grupo de estrategias consistía en el cambio en los patrones de consumo de los miembros de la familia y fue denominada como "adaptativas". Dentro del segundo grupo de estrategias se contemplaba: la venta de bienes, el uso de ahorros, emigración a otros países, recurrir a los préstamos así como agregar más horas de trabajo, dicho grupo fue denominado "activas de los hogares". El tercer y último grupo de estrategias corresponde a "las redes sociales", dentro del cual se menciona la dependencia hacia la asistencia prestada principalmente de organizaciones gubernamentales seguida de la asistencia familiar o de amigos<sup>20</sup>.

Para algunos autores<sup>21</sup> las redes sociales entre familiares y vecinos forman parte de un recurso social básico con el que cuentan los marginados para sobrevivir, por tal motivo consideran el apoyo social como una estrategia principal de supervivencia. Sin embargo, no todas las estrategias de afrontamiento o de supervivencia son accesibles o están disponibles para todas las familias, por ejemplo, pedir un préstamo no es una opción para las familias que viven una inseguridad alimentaria extrema, a quienes ni siquiera los prestamistas informales concederían un préstamo.

A diferencia de otros estudios<sup>17-19</sup>, nosotros nos enfocamos en las experiencias de madres solteras. Aunque era previsible que los hogares jefaturados por mujeres se enfrentarían a más dificultades por no contar con pareja; nuestros resultados indican que las mujeres encuentran otras formas de apoyo social, sobretudo de sus familias de origen y, en menor medida de sus vecinos y de programas gubernamentales. La

mayoría de las estrategias utilizadas por este grupo de mujeres es similar al reportado por otros hogares pobres jefaturados por varones.

A manera de resumen, nuestros hallazgos indican que las mujeres madres solteras de Tlalpan recurrieron a tres categorías de estrategias para afrontar la inseguridad alimentaria. El primer grupo de estrategias consistió en la adquisición y manejo de alimentos; la obtención de recursos fue el segundo grupo de estrategias; el tercer y último grupo de estrategias consistió en recurrir a redes sociales de apoyo. Se verificó que las experiencias de este grupo de mujeres mexicanas son similares a las observadas en otras sociedades. Estos hallazgos contribuyen a la conceptualización de la inseguridad alimentaria, no como un fenómeno estático, sino como un proceso en el que las personas que la sufren actúan de manera activa para afrontarlas. Asimismo, algunas de las estrategias de supervivencia son específicas de ciertos contextos socio culturales.

En conclusión: se puede apreciar que en general los hogares tratan de maximizar su ingreso al optar por las opciones más económicas. Además de la cuestión monetaria, en los hogares se tiene que considerar otro recurso limitado: el tiempo. Para resolver la inseguridad alimentaria tienen que incorporarse al mercado laboral casi siempre en el sector informal, en condiciones precarias y que implica reducir el tiempo destinado al cuidado personal, incluida su alimentación.

## Agradecimientos

A la Delegación Tlalpan. A las 44 mujeres que participaron en el presente estudio por compartir sus experiencias.

## Bibliografía

1. FAO. Food Security. Disponible: [http://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02.pdf](http://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02.pdf) . 2006. Consultado el 12 de noviembre del 2010.
2. Campbell CC. Food insecurity: a nutritional outcome or a predictor variable? *J Nutr* 1991;121(3):408-415.
3. Kendall A, Olson CM, Frongillo EA. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Asso* 1996;96:1019-1024.
4. Torres Felipe, Trápaga Yolanda (coords). La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio, México: UNAM/IEE, 2001:254 p.

5. Torres Felipe (coord.). Dinámica económica de la industria alimentaria y patrón de consumo en México. México: UNAM/IEE, 1997:258 p.
6. Parrás P, Pérez R. El Rostro de la Pobreza: la Inseguridad Alimentaria en el Distrito Federal. Disponible en: [http://www.dataopm.net/inseguridad\\_alimentaria.pdf](http://www.dataopm.net/inseguridad_alimentaria.pdf). 2003. Consultado el 12 de octubre del 2010.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. X Censo General de Población y Vivienda. México, 1980.
8. Instituto Nacional de Estadística Geografía. XIII Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.
9. Dámian A. Tendencias Recientes de la Pobreza con enfoque de Género en América Latina. Papeles de población 2003;038:27-76.
10. Cohen L, Manion L. Métodos de investigación Educativa. Madrid: La Muralla, 1990.
11. Pérez C. Sobre la metodología cualitativa. Rev Esp Salud Pública 2002;76(5):373-380.
12. García Calvente M.M, Mateo Rodríguez I. El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. Atención Primaria 2005; 25:181-186.
13. United Nations. REPORT OF THE WORLD FOOD CONFERENCE. Disponible en: <http://www.un.org/es/development/devagenda/food.shtml>. 1975. Consultado el 12 de septiembre del 2010.
14. Pelletier D, Olson C, Frongillo E. Inseguridad alimentaria, hambre y desnutrición. Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington: ILSI, OPS, OMS, 2001:762-775.
15. Dehollain P. . Conceptos y factores condicionantes de la seguridad alimentaria en hogares. Arch Latinoamer Nutr 1995; 45(1-S).
16. Piaseu N, Mitchell P. Household food insecurity among urban poor in Thailand. Journal of Nursing Scholarship 2004;36(2):115-121.
17. Hamelin AM, Beaudry M, Habicht JP. Characterization of household food insecurity in Quebec: food and feelings. Soc Sci Med 2002; 54(1):119-132.
18. Kempson KM, Palmer KD, Sadani PS, Ridlen S, Scotto RN. Food management practices used by people with limited resources to maintain food sufficiency as reported by nutrition educators. J Am Diet Assoc 2002; 102(12):1795-1799.
19. Ciancio AM. Las relaciones familiares en el contexto de la crisis en la Ciudad de Rosario. Las mujeres en las estrategias de sobrevivencia. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2008a/350/RELACIONES%20FAMILIARES%20EN%20EL%20CONTEXTO%20DE%20LA%20CRISIS%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20ROSARIO%20INTRODUCCION.htm>. 2008. Consultado el 01 de julio del 2010.
20. Abella M. Los micro emprendimientos como estrategia de supervivencia. Una mirada sobre el registro municipal de emprendimientos productivos locales de la municipalidad de Rosario. Disponible en: <http://www.aset.org.ar/congresos/7/04026.pdf>. 2004. Consultado el 05 de julio del 2010.
21. Lomnitz L. Cómo sobreviven los marginados. México: Siglo XXI, 1975.



# Análisis de las declaraciones nutricionales y saludables en los alimentos después de tres años de la entrada en vigor del reglamento europeo 1924/2006

## Resumen

**Fundamento:** En este estudio se evalúa si los alimentos presentes en el mercado que incluyen declaraciones nutricionales o alegaciones de salud en su, se ajustan a los principios del nuevo Reglamento Europeo de declaraciones nutricionales y saludables de los alimentos (Reglamento 1924/2006), comprobar cómo ha influido el reglamento en el etiquetado de los alimentos estudiados, y verificar si se cumple la transitoria primera.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal realizado en centros comerciales de Teruel en agosto de 2010. Se ha realizado un análisis del etiquetado de los productos de distintas categorías de alimentos que ya se analizaron en un estudio previo en 2007. Se han estudiado las mismas variables incluidas en el cuestionario empleado en 2007: Marca del alimento, Categoría a la que pertenece; Alegación y categoría de alegación; Nutriente relacionado con la alegación; Información nutricional; Otros parámetros contemplados en el reglamento. Para la evaluación de las declaraciones nutricionales utilizamos el anexo del reglamento, que incluye los tipos de declaración nutricional y condiciones que se les aplican. La evaluación de las declaraciones de propiedades saludables se basó en los principios del articulado del reglamento. Se compara con las observaciones realizadas en 2007.

**Resultados:** Los resultados del trabajo constatan que se ha producido una variación en los parámetros analizados. Podemos decir que después de tres años de la entrada en vigor del Reglamento 1924/2006 este ha influido en el etiquetado de los alimentos estudiados, aunque no se cumple la transitoria primera en su totalidad.

**Palabras clave:** Alimentos. Declaraciones nutricionales y propiedades saludables. Reglamento europeo 1924/2006.

## Summary

**Background:** This study aims to assess whether labels of foods in the market containing nutrition or health claims conformed to the principles of the new European regulation on nutrition and healthy food (Regulation 1924/2006), to see how the regulation has influenced the labelling of foods studied, and verify that it meets the first transitional remark

**Methods:** Comparative cross-sectional descriptive study conducted at food malls in Teruel in August 2010. Labelling of various food categories that were analyzed in a previous

study conducted in 2007 were assessed. The variables studied were those included in the original questionnaire: Brand; Category to which it belongs; Claim and category of claim; Nutrient-related claim; Nutrition information; Other parameters determined in the Regulations. For the evaluation of nutrition claims, we used the annex to the Regulation, where appear both types of nutrition declaration and conditions that apply to them and for the evaluation of health claims we rely primarily on the principles of the rule. **Results:** There has been a change in the parameters analyzed. Three years after the entry into force of Regulation 1924/2006 this has influenced the food labeling studied but not fulfilled the first transitory in its entirety.

**Key words:** Food. Nutrition and health claims. European Regulation 1924/2006.

## Introducción

Las Autoridades Sanitarias Europeas, ante la aparición en las últimas décadas de una serie de alimentos que presentan un valor añadido sobre los alimentos tradicionales en los que la ausencia, presencia, aumento o reducción, de un determinado ingrediente les confieren propiedades relacionadas con la salud del consumidor; se plantean nuevos retos legislativos para garantizar que los alimentos no se promocionen con propiedades que no tienen realmente.

El Reglamento 1924/2006 de 20 de diciembre<sup>1</sup>, relativo a las declaraciones nutricionales y propiedades saludables de los alimentos, tiene como objetivos fundamentales garantizar la protección de los consumidores frente a informaciones confusas o engañosas y asegurar que el consumidor elija la opción más saludable entre los diferentes alimentos comercializados.

Esta norma constituye un importante avance y una mejora indudable en la regulación de la publicidad y etiquetado de los alimentos<sup>2,3</sup>, colmando un vacío legal que venía existiendo en el ámbito del etiquetado<sup>4</sup>, presentación y publicidad de los productos alimen-

José A. Ten Torrella<sup>1</sup>  
M<sup>a</sup> Carmen Olalla<sup>2</sup>  
Antonio Hernández Torres<sup>3</sup>  
Alberto Alamán<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Farmacéutico Comunitario. Torrijo del Campo. Teruel

<sup>2</sup>Farmacéutica de Administración Sanitaria. Dirección General de Salud Pública. Zaragoza

<sup>3</sup>Farmacéutico de Administración Sanitaria. Servicio Provincial del Departamento de Salud y Consumo de Teruel

<sup>4</sup>Veterinario. Teruel

Correspondencia:  
Antonio Hernández Torres  
Servicio Provincial del Departamento de Salud y Consumo de Teruel  
Dirección General de Salud Pública  
E-mail: ahernandezt@aragon.es

ticios y garantizando un alto grado de seguridad al reforzar la comercialización de alimentos seguros<sup>5-8</sup>.

La premisa fundamental del reglamento es que “No debe efectuarse una declaración nutricional o de propiedades saludables que sea incoherente con los principios en materia nutricional y de salud generalmente aceptados, o que fomente o apruebe el consumo excesivo de cualquier alimento o desacredite las buenas prácticas dietéticas”.

### **Principios básicos que establece el reglamento 1924/2006**

#### *La utilización de declaraciones nutricionales no deberá*

- Ser falsa, ambigua o engañosa. Prevaleciendo siempre el principio de veracidad del contenido del mensaje.
- Dar lugar a dudas sobre la seguridad y adecuación nutricional de otros alimentos.
- Potenciar o alentar el consumo en exceso de un alimento.
- Afirmar o dar a entender que una dieta equilibrada y variada no puede proporcionar cantidades adecuadas de nutrientes en general.
- Que la cantidad de alimento a tomar para conseguir el efecto fisiológico al que se alude sea razonable, sin desatender prácticas de dieta saludable.
- Referirse a cambios en las funciones corporales que pudieran crear alarma en el consumidor o explotar su miedo.

#### *No se autorizarán declaraciones de propiedades saludables que:*

- Sugieran que la salud podría verse afectada si no se consume el alimento de que se trate.
- Hagan referencia al ritmo o magnitud de la pérdida de peso.
- Se refieran a recomendaciones de médicos u otros profesionales de la salud y otras asociaciones no mencionadas en el Reglamento.

#### *Las Autoridades Sanitarias intentarán:*

Promover hábitos dietéticos saludables entre la población que disminuyan el riesgo de determinadas enfermedades con alta prevalencia en nuestro entorno (obesidad, diabetes, enfermedades vasculares...) y para ello no se permitirá en ningún caso:

- Que los alimentos presenten alegaciones terapéuticas o curativas, que están reservadas a los medicamentos.

- Alegaciones dirigidas a población sensible como puede ser el público infantil (“ayuda al crecimiento de tus hijos”).
- Que las bebidas alcohólicas lleven ningún tipo de alegación nutricional o de propiedades saludables.

En este estudio se pretende replicar y comparar el trabajo que en 2007 se realizó para evaluar si los alimentos presentes en el mercado, que contenían en su etiquetado declaraciones nutricionales o de propiedades saludables, se ajustaban a los principios del nuevo Reglamento europeo de declaraciones nutricionales y saludables de los alimentos (Reglamento 1924/2006). Siendo la finalidad de dicho estudio comprobar cómo ha influido el reglamento 1924/2006, después de tres años desde su entrada en vigor, en el etiquetado de los alimentos estudiados, y verificar si se cumple la transitoria primera por la que “Los productos comercializados o etiquetados antes de la fecha de aplicación del reglamento que no cumplan lo dispuesto en el reglamento 1924/2006 podrán comercializarse hasta el día de su espiración, pero no después del 31/07/2009”.

## **Material y métodos**

Se ha realizado un estudio descriptivo transversal comparativo. Se contemplan la existencia de dos tipos de declaraciones en el etiquetado de los alimentos: nutricionales y saludables. Se realizó una revisión del etiquetado de los productos de distintas categorías de alimentos que se analizaron en el estudio a replicar.

Se utilizó el mismo cuestionario que en la evaluación realizada en 2007, que contemplaba marca del alimento; categoría a la que pertenece; Alegación y categoría de alegación; Nutriente relacionado con la alegación; Información nutricional y Otros parámetros importantes contemplados en el reglamento.

Los medios utilizados en el desarrollo del estudio han sido: Etiquetas de alimentos presentes en dos grandes superficies de alimentación de Teruel, con alguna declaración nutricional o saludable; Cuestionario para la recogida de datos de las etiquetas; Tablas de valoración de los datos de los cuestionarios; Fichas técnicas de nutrientes de AEFI. (Asociación Española de Fabricantes e Industrias) y Legislación Anexo del Reglamento para las alegaciones de contenido.

Para la Evaluación de las Declaraciones Nutricionales utilizamos el anexo del Reglamento donde aparecen

tanto los tipos de declaración nutricional como las condiciones que se les aplican (Tabla 1).

En el Reglamento se fijan las condiciones que se deben cumplir al realizar estas declaraciones nutricionales y saludables de los alimentos, y en concreto el artículo 4 del Reglamento, establece que uno de los requisitos para que los alimentos puedan efectuar declaraciones nutricionales o de propiedades saludables, es que deberán cumplir con los perfiles nutricionales que adopte la Comisión.

Para elaborar los perfiles nutricionales, la Comisión se ha basado en la opinión emitida por Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA).

La Comisión en base a la opinión de EFSA y una vez efectuadas las consultas a todas las partes interesadas, ha elaborado un documento de trabajo sobre el establecimiento de perfiles nutricionales (13 febrero 2009), que tendrá validez a efectos legales cuando sea aprobado en el Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y Sanidad Animal de la Comisión de la Unión Europea.

Evaluación de las Declaraciones de Propiedades Saludables: En enero de 2009 EFSA publicó en su página web el proyecto de lista de declaraciones saludables bajo el artículo 13.1 del Reglamento, este proyecto fue elaborado por la Comisión a partir de las listas que fueron remitidas por los Estados

**Tabla 1. Declaraciones Nutricionales aprobadas y criterios de aplicación en el etiquetado de alimentos (continúa)**

Valor calórico	Bajo	Reducido	Sin
Sólidos	40 Kcal / 100 ml	Mínimo 30% reducción	No aplica
Líquidos	20 Kcal / 100 ml		4 Kcal / 100 ml
Edulcorantes	4 Kcal / porción		0,4 Kcal / porción
<b>Azúcares</b>	<b>Bajo</b>	<b>Sin</b>	<b>Sin azúcares añadidos</b>
Sólidos	< 5 g / 100 g	< 0,5 g / 100 g	No podrán adicionarse monosacáridos ni disacáridos ni ningún alimento utilizado por sus propiedades edulcorantes
Líquidos	< 2,5 g / 100 ml	< 0,5 g / 100 ml	
<b>Materia grasa</b>	<b>Bajo</b>	<b>Reducido</b>	<b>Sin</b>
Sólidos	< 3 g / 100 g	Mínimo 30%	< 0,5 g / 100 g
Líquidos	< 1,5 g / 100 ml	reducción	< 0,5 g / 100 ml
Leche semidesnatada	< 1,8 g / 100 ml		
<b>Naturaleza de la materia grasa</b>	<b>Bajo en Grasas Saturadas</b>		<b>SIN Grasas saturadas</b>
Sólidos	AGS + Isómeros trans		AGS + Isómeros trans < 0,1 g / 100g
Líquidos	< 1,5 g / 100g < 0,75 g / 100ml		< 0,1 g / 100 ml
<b>Sal</b>	<b>Bajo en sodio / en sal</b>	<b>Muy bajo contenido</b>	<b>SIN sodio ó SIN sal</b>
Alimentos	0,12 g de sodio/ 100 g ó 100 ml 0,31 g de sal/ 100 g ó 100 ml	0,04 g de sodio por 100 g ó 100 ml/ 0,10 g de sal por 100 g ó 100 ml	0,005 g de sodio/100 g 0,013 g de sal/100 g
Aguas (no mineral natural)	2 mg de sodio/ 100 g	No puede utilizarse	No aplica
<b>Nutriente</b>	<b>Fuente de...</b>		<b>Alto contenido de...</b>
Fibra	> 3 g / 100 g ó > 1,5 g / 100 Kcal.		> 6 g / 100 g ó > 3 g / 100 Kcal.
Proteínas (Determinadas)	> 12% del valor energético del alimento		> 20% del valor energético del alimento
Vitaminas y Minerales	Cantidad significativa conforme a la Directiva 90/496/CEE		> 2 veces el valor resultante de aplicar la Directiva 90/496/CEE

**Tabla 1. Declaraciones Nutricionales aprobadas y criterios de aplicación en el etiquetado de alimentos (continuación)**

<p><b>Otras declaraciones:</b></p> <p><b>Contiene... (nutriente)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se encuentre en proporción significativa.</li> <li>2. Produzca el efecto nutricional o fisiológico declarado, demostrable mediante pruebas científicas generalmente aceptadas.</li> <li>3. Se encuentre en una forma asimilable por el organismo.</li> <li>4. Que la cantidad de alimento que se consuma (de forma razonable proporciones el nutriente en una cantidad significativa)</li> <li>5. Que un consumidor medio comprenda los efectos benéficos tal como se expresan en la declaración.</li> </ol> <p><b>Mayor contenido de... (nutrientes distintos de vitaminas y minerales)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto tiene que cumplir las condiciones previstas para la declaración “fuente de”</li> <li>2. El incremento debe ser como mínimo del 30 % en relación a un producto similar. El consumidor debe ser informado de la referencia aplicable para la comparación.</li> </ol> <p><b>Contenido reducido de... (nutriente)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La reducción debe ser como mínimo del 30% en relación a un producto similar, excepto para micronutrientes.</li> <li>2. Para micronutrientes será aceptable una diferencia del 10% respecto a los valores de referencia establecidos en la Directiva 90/496/CEE.</li> <li>3. Para el sodio (o sal) será admisible una reducción del 25%.</li> </ol> <p><b>Light / lite ó ligero</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto tiene que cumplir las condiciones previstas para la declaración “contenido reducido”</li> <li>2. Indicación de la característica o características que hacen que el alimento sea “Light” ó “Lite”.</li> </ol> <p><b>Natural</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el alimento reúna de forma natural la condición o las condiciones establecidas para el uso de una declaración nutricional, podrá utilizarse el término “naturalmente/natural” antepuesto a la declaración.</li> </ol>
---

Miembros, en cumplimiento del artículo 13.2 del citado Reglamento.

El panel sobre productos dietéticos, nutrición y alergias de EFSA, empezó a evaluar las 4.185 solicitudes de declaraciones saludables que están completas.

La opinión de EFSA servirá de base a la Comisión Europea y a los Estados Miembros, para la adopción de la lista comunitaria de declaraciones saludables bajo el artículo 13.1 del Reglamento, por lo que hasta dicha adopción, el actual proyecto de lista de declaraciones saludables bajo el artículo 13.1 del Reglamento, publicado por EFSA, no tendrá validez a efectos legales, motivo por el cual para la valoración, en el estudio replicado, de este tipo de alegaciones en el etiquetado de los productos, nos basamos fundamentalmente en los principios del articulado del Reglamento:

- Que el nutriente responsable de la alegación se encuentre presente en el etiquetado del alimento.

- Que en el etiquetado figure la cantidad del alimento que se debe consumir para obtener el efecto beneficioso.
- Que el etiquetado haga referencia expresa a la importancia de una dieta variada y equilibrada y a un estilo de vida saludable.
- En caso necesario, una declaración dirigida a las personas que deberán evitar el consumo del alimento.
- Una advertencia en relación con aquellos productos que puedan suponer un riesgo para la salud si se consumen en exceso, y
- Que el mensaje transmitido sea claro y comprensible.

Tendremos en cuenta las restricciones en el uso de determinadas declaraciones de propiedades saludables, cuando estas hagan referencia a que la salud podría verse afectada si no se consume el alimento o se haga referencia al ritmo o magnitud de pérdida de peso.

## Resultados

### Generales

- Un 15,30% de los productos que existían en 2007 no estaban en los establecimientos en el 2009.
- La distribución por categorías de alimentos con declaraciones es de un 51,16% de productos lácteos (leche, yogurt, queso,...); un 32,56% de derivados de harina (galletas, cereales, bollería,...); un 6,98% de grasas vegetales (aceite y mantequillas) y un 9,30% de otros productos tipo aperitivos, huevos y bebidas refrescantes.
- Del total de declaraciones un 36% son declaraciones saludables y un 64% son declaraciones nutricionales.
- Un 30,23% de los productos contenían declaraciones saludables y nutricionales a la vez.

### Declaraciones nutricionales

- Las declaraciones nutricionales hacen referencia a contenidos en materia grasa en un 21,74%; un 10,87% a contenido en fibra; 21,74% se refieren a contenido en vitaminas; un 4,35% a contenido en minerales; un 8,70% en omegas; 4,35% contenido en azúcar y 32,61% a otras sustancias.
- Los productos analizados que no se ajustan a las condiciones del anexo del Reglamento son un 10,42%.
- En un 6,25% de los productos con declaraciones nutricionales no se especifica la cantidad del nutriente(objeto de la declaración) aportado por el alimento.
- Aparece la indicación de “sin colesterol” en un 2,08% de los productos con declaraciones nutricionales.
- No se indica la ración de alimento a consumir para obtener la cantidad de nutriente necesaria para conseguir el beneficio esperado en un 50,00% de las declaraciones nutricionales.

### Declaraciones saludables

- Las declaraciones de propiedades saludables se refieren al control de grasas en un 22,22%; al tránsito intestinal en un 18,52%; en un 11,11% a todo lo relacionado con exceso de peso y control de HTA; declaraciones relacionadas con el corazón aparecen en un 18,52%.
- En un 33,33% de las declaraciones saludables no aparece el nutriente responsable del efecto en el etiquetado nutricional.

- No se indica la cantidad de alimento a consumir para obtener el beneficio deseado en un 48,15%.
- No hay mención expresa de la importancia de una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable en un 22,22%.
- En un 55,56% No hay indicación de la población a la que va dirigida, ni advertencias de que población no debe consumir el alimento.
- No hacen ninguna advertencia del riesgo que puede suponer para la salud un consumo excesivo del mismo 81,48%.

## Discusión

Comparando los resultados obtenidos en el año 2007 con los del año 2010, se observa que un 15,30% de los productos que existían en 2007 no estaban en los establecimientos en el 2010. Algunos estaban con nombre modificado porque también se habían modificado sus declaraciones, al no ser estas conformes con la normativa (10,10%). Otros no los encontramos en los anaqueles (5,20%), por las modificaciones propias del mercado dependiendo de la demanda.

Desde el estudio realizado en el 2007 hasta el realizado en el 2010 se ha incrementado ligeramente el porcentaje de productos lácteos con declaraciones desde un 44,83% a un 51,16% y ha disminuido el porcentaje de grasas vegetales con declaraciones de un 10,34% a un 6,98%. Tanto los farináceos (galletas, cereales, bollería, ...) como el resto de productos estudiados (aperitivos, huevos y bebidas refrescantes) apenas se han modificado los porcentajes, pasando de un 36,21% a un 32,56% y de 8,62% a 9,30% respectivamente.

No se ha producido una variación significativa en cuanto al tipo de declaraciones. Las declaraciones saludables han aumentado de 33,67 % a 36% y las nutricionales de 66,33% a 64%.

Se ha elevado el número de productos que contienen a la vez declaraciones nutricionales y saludables de un 22,40% en el año 2007 a un 30,23% en el 2010.

Por lo que se refiere a las declaraciones nutricionales, han aumentado los productos que en sus declaraciones nutricionales contienen conceptos relacionados con vitaminas de un 15,38% a un 21,74%. El resto de productos con declaraciones han disminuido, las que informan de su contenido en grasa de un 27,69% a un 21,74%; las declaraciones de fibra bajan del 15,38% al 10,87%, las de minerales de un 9,23% a un 4,35%; las que declaran omegas disminuyen

del 12,31% y al 8,70% y las declaraciones de azúcar de 6,15% a 4,35%.

Los productos que no se ajustan a las condiciones del anexo se han reducido a la mitad del año 2007 al año 2009, pasando de un 21,50% a un 10,42%.

En el estudio del año 2007 un 13,80% no se especificaba la cantidad del nutriente, objeto de la declaración, aportado por el alimento, el porcentaje se ha reducido ostensiblemente a un 6,25% en el año 2010.

A pesar de que la indicación de "sin colesterol", no es una declaración nutricional contemplada en el anexo, en el estudio hay un 2,08% de productos que la incluyen, si bien en el año 2007 el porcentaje era del 4,60%.

La ración de alimento a consumir para obtener el beneficio esperado se especifica en la mitad de los productos que se han estudiado, cuando en el 2007 sólo se especificaba en un 12,30%.

Destacamos un 18,52% de declaraciones saludables que tienen relación con los problemas de corazón y que en 2007 no se contempló este grupo como tal sino incluida en el grupo de "otros". Las declaraciones saludables relacionadas con el control de las grasas ha disminuido de un 45,45% a un 22,22%. Se ha producido un incremento de las declaraciones relacionadas con el control de la HTA de un 6,06% a un 11,11%. Las declaraciones de tránsito intestinal han disminuido de 24,24% a 18,52%. Las declaraciones de propiedades saludables relacionadas con un exceso de peso no han sufrido alteraciones significativas de 9,09% a 11,11%.

Hay una ligera disminución en los productos con declaraciones de propiedades saludables en los que dicha alegación no va asociada a la aparición del nutriente responsable del efecto en el etiquetado nutricional. El descenso es de un 39,39% a un 33,33%.

En más del 50% de los productos se indica la cantidad de alimento que se debe consumir para que nuestro organismo obtenga el efecto beneficioso cuando en 2007 se indicaba en un 39,39% la cantidad del alimento que se debería consumir para obtener el beneficio deseado.

Se ha producido un notable incremento de más de un 44% en el hecho de que se mencione expresamente lo importante que es llevar una vida sana y comer de forma equilibrada y saludable. Se ha conseguido que se indique la población a la que va dirigida en un 44,44% frente a un 27,30% en el 2007.

Los posibles efectos nocivos que puede acarrear un consumo excesivo siguen sin advertirse en la mayoría de los productos. El 84,80% en 2007 y el 81,48% en 2010.

Algunas de las desviaciones observadas en las declaraciones nutricionales del estudio de 2007 se han corregido, podemos destacar: que el contenido en fibra ya no es inferior al 3% requerido. El % de la CDR (cantidad diaria recomendada) normalmente ya no está referido a 100 g de producto sino a la cantidad de producto que el fabricante recomienda consumir diariamente o a la cantidad de producto que se aconsejaría consumir para tener una dieta equilibrada. Generalmente está presente el nutriente en cuestión en el etiquetado nutricional y se indica la cantidad de dicho nutriente que aporta el alimento.

El contenido en sodio ya no siempre es superior al 0,005 g de sodio por 100. En algunos productos, el nutriente o nutrientes responsables de la alegación todavía se comercializa mediante una marca registrada de la que el consumidor no sabe su composición exacta, con el consiguiente perjuicio que para su salud puede conllevar el consumo del producto.

Podemos decir que tras dos años de la entrada en vigor del Reglamento 1924/2006 este ha influido en el etiquetado de los alimentos estudiados aunque no se cumple la transitoria primera en su totalidad.

Encontramos menos productos alimenticios en los anaqueles de los supermercados en los que los mensajes puedan ser engañosos. Siguen existiendo algunas declaraciones saludables que utilizan un lenguaje técnico que confunde y no son comprendidas por el consumidor.

Los resultados del trabajo constatan que se ha producido una variación positiva en los parámetros analizados.

## Bibliografía

1. Reglamento (Ce) Nº 1924/2006 Del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
2. Directrices del CODEX para el uso de declaraciones nutricionales y saludables. CAC/GL 23-1997. Rev. 1-2004.
3. Real Decreto 930/1992, de 17 de Julio de 1992 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno por el que se aprueba la norma de etiquetado sobre propiedades nutritivas de productos alimenticios.

4. Directiva 90/496/CEE del Consejo, de 24 de septiembre de 1990, relativa al etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios.
5. Fichas Técnicas de nutrientes de AEFI. Grupo de Trabajo de Productos Dietéticos y Complementos Alimenticios.
6. Coulgate TP, Tyler H, Barber S, Carwley H. Alimentos. Química de sus componentes. Zaragoza: Ed Acribia. 1986.
7. Buss D, Tyler H, Barber S, Crawley H. Manual de Nutrición. Zaragoza: Ed. Acribia. 1987.
8. Martínez Monzó J. Nutrición y Dietética. Madrid: Ed. Síntesis. 2003.

*Un privilegio de la Naturaleza*  
*Desde 1873*

www.aguademondariz.com



*Unos dirán que la naturaleza,  
Otros Dios. O los dioses.  
Lo cierto es que de aquí procede  
uno de los privilegios más grandes  
que ha creado el mundo.  
Un suelo milenario,  
unas rocas de granito único  
que filtran cada gota  
durante más de un siglo  
aportándole pureza y equilibrio.  
Una grandeza así sólo la podías dar tú.*



# Principales biomarcadores de estado inflamatorio y su relación con la obesidad

## Resumen

Las adipoquinas proinflamatorias también denominadas como biomarcadores proinflamatorios constituyen un grupo heterogéneo de biomoléculas cuya función será intervenir en los procesos de inflamación. Teniendo en cuenta que son sintetizadas por el tejido adiposo, su síntesis variará de acuerdo al grado de obesidad de los sujetos, disminuyendo aquellas con efectos protectores, como la adiponectina, y aumentando aquéllas otras con acciones proinflamatorias. El objetivo de este trabajo ha sido realizar una revisión actualizada sobre los principales biomarcadores proinflamatorios conocidos que actualmente son considerados como nexos de unión entre la inflamación, obesidad y sus complicaciones asociadas. .

**Palabras clave:** Obesidad. Inflamación. Adipoquinas. Leptina. Ghrelina.

## Summary

The proinflammatory adipokines also known as pro-inflammatory biomarkers are a heterogeneous group of biomolecules whose function is involved in inflammation processes. Taking into account that are synthesized by adipose tissue, its synthesis will vary according to degree of obesity of the subjects, those with decreasing protective effects, such as adiponectin, and increasing those others with proinflammatory actions. The aim of this study was to review an update on major proinflammatory biomarkers currently known are regarded as connecting links between inflammation, obesity and its associated complications

**Key words:** Obesity. Inflammation. Adipokines. Leptin. Ghrelin.

## Introducción

La obesidad constituye un grave problema de salud pública mundial. En países como Estados Unidos actualmente alcanza la dimensión de pandemia<sup>1</sup>. En el caso de España, la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza ya el 48,9% de los hombres y aproximadamente el 42% de las mujeres<sup>2</sup>.

Las alteraciones nutritivas ocasionan fallos de la respuesta inmunitaria. La deficiencia calórica afecta a la respuesta inmunitaria y sus consecuencias son conocidas, aunque por coincidir muchos factores acompañantes sea difícil ponderar el papel de la propia malnutrición<sup>3-5</sup>. En general, las deficiencias calóricas originan fallos por defecto, inmunodeficiencias, y hay excelentes puestas al día de este tema<sup>6</sup>.

Por su parte, los efectos de la obesidad sobre el sistema inmune son peor conocidos, resultando complejo distinguir cuáles derivan de la propia obesidad y cuáles se deben a factores acompañantes como los metabólicos. Los cambios inmunológicos que se producen en pacientes obesos afectan tanto a la inmunidad humoral (especialmente a la secreción de anticuerpos), como a la inmunidad celular respecto del recuento de leucocitos, subpoblaciones linfocitarias y a la proliferación de linfocitos en respuesta a mitógenos<sup>7</sup>.

El descubrimiento y creciente interés acerca de las adipocinas, moléculas sintetizadas principalmente en las células adiposas, impulsó el conocimiento del tema, y cada vez apoya más firmemente que la obesidad causa directamente alteraciones de la inmunidad, pero es probable que lo haga de forma diferente a lo descrito en la malnutrición calórica<sup>8</sup>. Se revisan las posibles acciones de la adipocinas en la inmunidad, y las enfermedades que pudieran evolucionar inadecuadamente si ocurren en obesos, observando que las alteraciones tienen que ver principalmente con la inflamación crónica<sup>9</sup>.

## Moléculas proinflamatorias y su importancia en el metabolismo

### Leptina

La leptina es un péptido de 167 aminoácidos y 16 Kda que presenta una estructura terciaria similar

**Emilio González Jiménez<sup>1</sup>**  
**Judit Álvarez Ferre<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Profesor.  
Dpto. de Enfermería  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Granada  
<sup>2</sup>Enfermera  
Hospital Universitario  
"San Rafael"  
Granada

Correspondencia:  
Emilio González Jiménez  
Departamento de Enfermería  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Granada  
Avda. Madrid s/n  
18071 Granada  
E-mail: emigoji@ugr.es

a la estructura de la citoquinas clásicas de hélice larga, como la interleukina 211. Posee una unión disulfuro intercadenas necesaria, al parecer, para desarrollar su actividad biológica. Es sintetizada principalmente en el tejido adiposo, pero también en la placenta, músculo, hígado, estómago, etc.<sup>10</sup>. Su actividad tiene lugar a nivel central, concretamente en el hipotálamo y a nivel periférico, aumentando el gasto energético. En la actualidad es bien conocida su capacidad para reducir el apetito, en parte por inhibición del neuropéptido Y (NPY) y de las orexinas A y B<sup>11,12</sup>. Además, la leptina es considerada una pieza clave a nivel de la interacción entre los centros hipotalámicos, la homeostasis energética y el sistema reproductor<sup>13</sup>. Por otra parte, la leptina interviene en el sistema endocrino, en la respuesta inmunitaria, en la hematopoyesis, angiogénesis y metabolismo óseo entre otros muchos procesos<sup>14</sup>.

Respecto de sus niveles séricos, éstos suelen estar elevados en sujetos obesos aunque sujetos a variaciones en función del sexo, edad, ritmo circadiano y pautas alimentarias<sup>15</sup>. No obstante, su concentración guardará una relación estrecha con el volumen de masa grasa existente en el organismo.

Desde un punto de vista inmunitario, la leptina representa una molécula proinflamatoria. Ello significa que es capaz de inducir a la liberación de citocinas como el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (TNF  $\alpha$ ) o la interleukina 6 (IL-6). Además promueve la activación y proliferación linfocitaria particularmente la respuesta tipo 1. Además de su capacidad de inducir una respuesta inflamatoria, también desempeña un importante papel en la autoinmunidad<sup>16</sup>.

### **Resistina**

La resistina es una hormona sintetizada por los adipocitos perteneciente a la familia de proteínas ricas en cisterna<sup>17</sup>. En la actualidad se sabe como su secreción se encuentra aumentada en ratones obesos con resistencia a la insulina. En base a esto, se planteó que la resistina constituía un nexo de unión entre la obesidad y la resistencia a la insulina<sup>18</sup>. En la actualidad es aceptada por la comunidad científica internacional su naturaleza de citoquina proinflamatoria<sup>19</sup>. Según esto, la resistina podría contribuir al desarrollo de trastornos metabólicos bien directamente o a través de procesos inflamatorios<sup>20</sup>. No obstante, los resultados existentes en humanos resultan contradictorios, siendo numerosas las cuestiones pendientes por dilucidar aún en la actualidad<sup>20</sup>. En este sentido, datos de diferentes estudios ponen de manifiesto la inexistencia de asociación entre las

concentraciones de resistina y ciertos indicadores como las medidas de adiposidad, el grado de resistencia insulínica, las concentraciones de glucosa plasmática en ayunas, ni tampoco con parámetros lipídicos, salvo negativamente con los niveles de colesterol-HDL<sup>21</sup>. Sin embargo, en otro estudio, los niveles de resistina se asociaron estrechamente con el grado de obesidad, aunque no con la resistencia insulínica<sup>22</sup>. Otros autores coinciden al indicar que la resistina no puede ni debe ser considerada por sí sola como un mediador importante de la resistencia insulínica o el síndrome metabólico en humanos<sup>23</sup>. Con todo ello, datos publicados recientemente plantean que los niveles de resistina se correlacionan con factores determinantes de síndrome metabólico<sup>23</sup>. En lo referente a su implicación en los procesos de inflamación, los niveles de resistina se han correlacionado estrechamente con ciertos marcadores como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), la interleukina 6 (IL-6) y la proteína C reactiva (PCR)<sup>23</sup>. La resistina ha sido igualmente relacionada con procesos inflamatorios como la artritis y la aterosclerosis siendo considerada como un factor de riesgo cardiovascular y potencial responsable de la disfunción endotelial y de lesiones ateroscleróticas<sup>21</sup>. En esta misma línea, se ha sugerido su implicación en los procesos de inflamación vascular en tanto que puede inducir la expresión de moléculas de adhesión tales como VCAM-I y el ICAM-I sobre las células endoteliales vasculares, efecto que por otra parte puede ser inhibido por la adiponectina. Actualmente los estudios desarrollados se orientan a aclarar el posible papel de la resistina en el desarrollo de la obesidad y la diabetes tipo II, además de comprobar la hipótesis planteada por algunos autores quienes postulan que la resistina es liberada en respuesta a una inflamación crónica de bajo grado y que posee propiedades antioxidantes<sup>24</sup>.

### **Adiponectina**

Tras el descubrimiento de la leptina, fue la segunda adipocina descubierta, siendo la que se presenta con mayores tasas plasmáticas (5-10mg/ml)<sup>25,26</sup>. Se sintetiza exclusivamente en los adipocitos 27. Actualmente se conocen dos receptores, el AdipoR1 localizado fundamentalmente en el músculo, y el AdipoR2, en el hígado<sup>28</sup>. Sus niveles séricos aparecen descendidos en sujetos obesos. Diversas citoquinas proinflamatorias como la interleukina 6 (IL-6) y especialmente el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), disminuyen cuantiosamente la síntesis de adiponectina, siendo su acción en el caso del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) recíproca. Por otra parte, la adiponectina ejerce acciones protectoras, contrarias a las de la leptina destacando entre ellas

su capacidad para incrementar la sensibilidad a la insulina o su naturaleza vasculoprotectora<sup>29</sup>. Según parece algunas funciones son específicas del receptor activado<sup>30</sup>.

Desde el punto de vista inmunitario el conjunto de acciones que desarrolla es principalmente anti-inflamatorio, aunque alguna forma molecular parece tener también funciones pro-inflamatorias<sup>31</sup>. Además, induce la producción de mediadores anti-inflamatorios como la interleuquina 10 (IL-10) o la interleuquina 1 antagonista del receptor (IL-1RA). También inhibe la activación de los receptores TLR (receptores transmembrana) que utilizan la vía NF kB para regular la expresión de citocinas<sup>31</sup>.

En cuanto a la inmunidad adaptativa parece que sobre los linfocitos T la adiponectina ejerce acciones contrarias a las de la leptina, inhibiendo su activación y proliferación<sup>32</sup>.

## Grelina

La grelina es un péptido de 21 aminoácidos sintetizado a nivel de las células oxínticas de la mucosa gástrica, aunque también en otros tejidos y estructuras tales como el hipotálamo, el intestino, hígado, panículo adiposo, pulmones y en los islotes pancreáticos durante el período de vida fetal<sup>33</sup>. Sus niveles plasmáticos se encuentran descendidos por debajo del 50% en sujetos obesos<sup>34</sup> y curiosamente los más altos coinciden en el período neonatal in-

mediato, cuando la GH empieza a funcionar<sup>35</sup>. La grelina incrementa la sensación de hambre a la vez que disminuye la de saciedad, originando un balance energético positivo. Además entre sus múltiples funciones se encuentra la de estimular la síntesis de prolactina, la hormona antidiurética (ADH), la actocortina (ACTH), el cortisol a la vez que frena el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal modulando con ello la función exocrina y endocrina del páncreas 34. Su importancia desde un punto de vista funcional y fisiológico estriba en su semejanza estructural respecto de las diferentes especies animales así como a la escasa modificación que ha sufrido durante la evolución. Su receptor (GHSR tipo 1a) es expresado por numerosas células incluso por las tumorales siendo en muchos casos compartido por otras moléculas. Entre las acciones inmunitarias de la grelina destacan su actividad antiinflamatoria, fomentando la disminución de la producción de ciertas citoquinas como la Interleuquina 1b (IL-1b), la interleuquina 6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) o incrementando la síntesis de interleuquina 10 (IL-10) 36. Además se ha demostrado su capacidad para estimular la fagocitosis e inhibir la proliferación de linfocitos Th1 y Th2, en ratones, circunstancia que no se ha verificado aún en humanos<sup>37</sup>. Muchas de estas funciones inmunitarias las realiza a través de su receptor GHSR tipo 1a, si bien, también realiza otras mediante la inhibición de las funciones proinflamatorias de la leptina<sup>38</sup>. En las Tablas 1 y 2 se recogen las características de las moléculas anteriormente descritas con sus principales actividades, efectos

**Tabla 1. Principales biomoléculas y sus funciones sobre el sistema inmune**

Molécula	Actividad	Efectos sobre el sistema inmune
Leptina	Proinflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta la activación y proliferación de linfocitos T</li> <li>- Promueve la respuesta Th1</li> <li>- Activa la citotoxicidad "Natural Killer"</li> <li>- Activa a los macrófagos con liberación del TNF<math>\alpha</math>, IL-6 etc.</li> <li>- Activa el quimiotactismo y fagocitosis de neutrófilos</li> </ul>
Adiponectina	Antiinflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuye la activación y proliferación de linfocitos T</li> <li>- Inhibe la liberación de citoquinas vía NF kB (TNF-<math>\alpha</math>, IL-6, etc.)</li> <li>- Aumenta la síntesis de IL-10</li> <li>- Inhibe la fagocitosis de los neutrófilos (?)</li> </ul>
Resistina	Proinflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activa la liberación de citocinas vía NFkB (TNF<math>\alpha</math>, IL-6; etc.)</li> <li>- Activa moléculas de adhesión</li> </ul>
Grelina	Antiinflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhibe la liberación de citoquinas vía NF kB (TNF-<math>\alpha</math>, IL-6, etc.)</li> <li>- Estimula la fagocitosis</li> </ul>

Adaptado de: Blanco-Quirós, 2007<sup>61</sup>

**Tabla 2. Moléculas relacionadas con la obesidad y sus características**

Molécula	PM (kDa)	Síntesis principal	Principales funciones metabólicas	Respuesta a la obesidad
Leptina	16	Tejido adiposo	- Suprime el apetito - Informa al hipotálamo de los depósitos grasos - Aumenta el gasto energético	- Aumenta
Adiponectina	30	Tejido adiposo	- Disminuye la resistencia a la insulina - Disminuye la glucemia	- Disminuye
Grelina	3,3	Estómago	- Aumenta el apetito y los depósitos grasos - Aumenta la utilización de glucosa y disminuye la de grasas - Aumenta la motilidad y la secreción ácida gástrica	- Disminuye
Resistina	12,5	Tejido adiposo	- Aumenta la resistencia tisular a la insulina (ratones) - En humanos aún no están bien establecidas	- Aumenta

Adaptado de: Meier, et al, 2004<sup>62</sup>

sobre el sistema inmune y otros aspectos relevantes como su peso molecular, tejido donde tiene lugar su síntesis en el organismo así como sus principales funciones metabólicas y respuesta a la obesidad. En la Figura 1, además, se presenta esquemáticamente el modo de secreción y el mecanismo de acción de algunas de estas citoquinas.

### Otros biomarcadores del estado inflamatorio relacionados con la obesidad:

Los mecanismos precisos que enlazan la inflamación con la obesidad y las complicaciones asociadas permanecen aún sin conocerse completamente<sup>39</sup>. Actualmente están adquiriendo interés otros biomarcadores entre los que destacan la visfatina, la apelina, vaspina, las interleuquinas 6 y 18 y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ). A continuación se describe cada uno de ellos.

#### **Visfatina o PBEF: pre-B cell colony-enhancing factor**

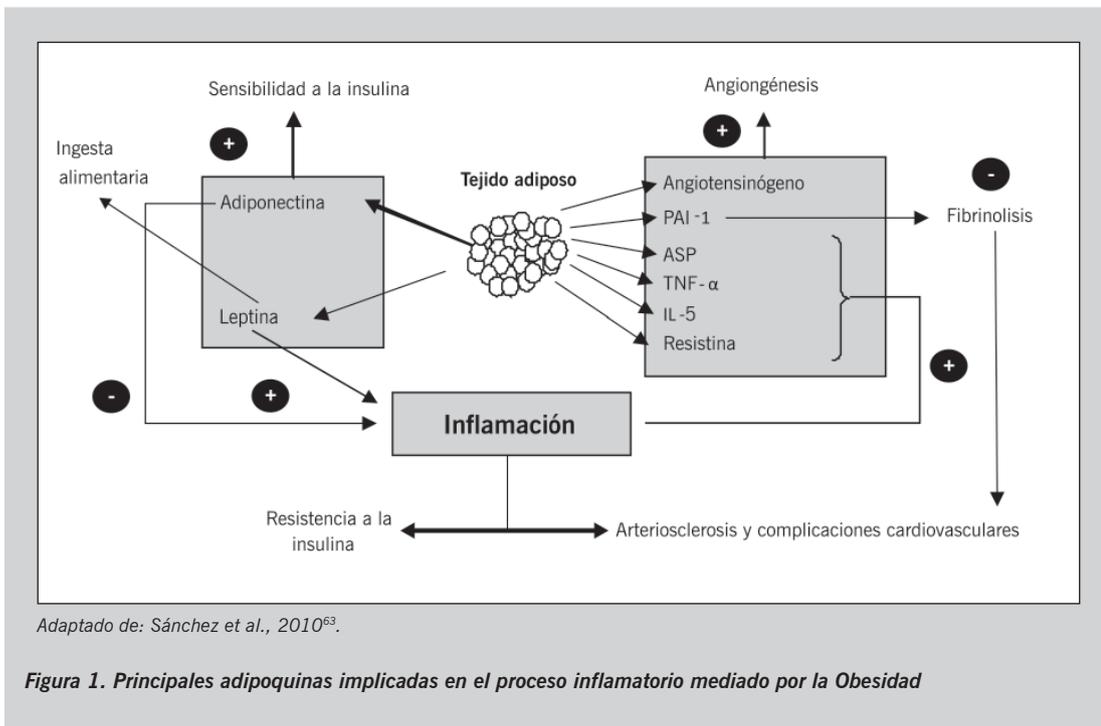
Inicialmente conocida como un factor mejorador de las colonias de células pre-linfoctitos B (PBEF), la visfatina

es una adipocina secretada principalmente por la grasa visceral. Posee la capacidad de mimetizar los efectos de la insulina y su expresión y niveles plasmáticos se incrementan con el desarrollo de la obesidad<sup>40</sup>. A pesar de que su producción se atribuye al tejido adiposo visceral, también es sintetizada en el músculo esquelético, el hígado, hueso, médula ósea y linfocitos. Su expresión se encuentra regulada por diversas citoquinas que como la interleuquina 1 beta (IL-1  $\beta$ ), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) y la interleuquina 6 (IL-6) promueven la resistencia insulínica<sup>41</sup>.

Entre sus efectos fisiológicos se encuentra su capacidad para facilitar la adipogénesis y mimetizar los efectos de la insulina, proponiendo con ello que la visfatina podría tener una doble función una autocrina/paracrina sobre tejido adiposo visceral, facilitando según esto la diferenciación y el depósito de grasa, y otra endocrina modulando la sensibilidad a la insulina a nivel de órganos periféricos<sup>41</sup>. Ahora bien, sus efectos resultan paradójicos en tanto que mejora la sensibilidad a la insulina siendo beneficiosa para aquellos sujetos con diabetes, pero por el contrario favorece el depósito de grasa visceral contribuyendo a la obesidad<sup>41</sup>.

#### **Apelina**

La apelina es un ligando endógeno del receptor acoplado a la proteína G (APJ), sintetizada como



una preproteína de 77 aminoácidos y que posee varias formas activas, entre ellas la apelina-36, la apelina-13, apelina-12 y apelina-17<sup>42</sup>. Sus funciones fisiológicas son numerosas, entre ellas la regulación de la función cardiovascular, la homeostasis de los fluidos, la regulación de la sed, su importante participación en el sistema renina-angiotensina-aldosterona, su función inmune, inhibiendo la infección con HIV y su papel como adipocina<sup>43</sup>. Su expresión tiene ocasión en varios tejidos tanto en la rata como en humanos, entre ellos el tejido adiposo<sup>44</sup>. En humanos, sus niveles se encuentran aumentados en sujetos con obesidad<sup>44</sup>, habiéndose hallado una correlación positiva con los valores de IMC en obesos mórbidos<sup>45</sup>.

Otra función asociada a la apelina es la regulación de la ingesta. Su expresión en áreas hipotalámicas relacionadas con la regulación del apetito, ha motivado la asociación de ésta con la leptina. Así, numerosos autores han planteado un papel de la Adelina junto con la leptina y la orexina-A en la saciedad<sup>45</sup>. Por su parte, los resultados obtenidos tras la inoculación intracerebroventricular de apelina-13, muestran una reducción de la ingesta en ratas, sin embargo algunos autores indican que depende del tipo de péptido bioactivo administrado, siendo necesarios más estudios al respecto<sup>46</sup>.

## Vaspina

La vaspina es un miembro de la familia de los inhibidores de proteasa de serina. Fue aislada en el tejido adiposo visceral de ratas OLETF, un modelo animal de diabetes tipo II caracterizado por el desarrollo de resistencia insulínica, obesidad abdominal, hipertensión y dislipemia<sup>47</sup>.

Su expresión en el tejido adiposo visceral era muy elevada cuando las ratas alcanzaban estados de sobrepeso e insulinemia. Por su parte, la administración de vaspina a esos ratones obesos mejoró la tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina y alteró la expresión de genes candidatos relacionados con la resistencia insulínica como la leptina, resistina, el factor de necrosis tumoral (TNF- $\alpha$ ) y adiponectina<sup>48</sup>. De estos resultados se puede concluir que la vaspina incrementa la sensibilidad a la insulina en el tejido adiposo visceral de sujetos obesos<sup>48</sup>.

Diversos autores concluyen que la regulación de la expresión génica de la vaspina dependerá del depósito de grasa existente en cada sujeto y que podría asociarse con parámetros de obesidad, resistencia insulínica y con el metabolismo de la glucosa<sup>49</sup>. Igualmente plantean que la expresión de vaspina en tejido grasa de humanos podría representar un mecanismo compen-

satorio en respuesta a la disminución de la sensibilidad a la insulina y en consecuencia a la descompensación existente en el metabolismo de la glucosa, tal y como ocurre en la diabetes mellitus tipo II y obesidad.

### **IL-6**

Es otro de los factores inflamatorios más potentes. Se calcula que hasta un tercio de la IL-6 circulante se produce en el tejido graso, principalmente visceral, lo que la convierte en la molécula de origen adiposo más relevante en la inflamación.

Investigaciones llevadas a cabo en humanos muestran que los niveles de IL-6 aparecen elevados en el sobrepeso-obesidad y se correlacionan con medidas de adiposidad como la circunferencia de la cintura, el índice cintura/cadera y el IMC<sup>50</sup>. Sin embargo, los niveles descienden en sujetos obesos que participan en estudios de intervención basados en dieta y ejercicio<sup>51</sup>. La asociación entre medidas de sensibilidad a la insulina, diabetes tipo 2 y niveles de IL-6<sup>52</sup> indicada por algunos autores, establece que niveles elevados de IL-6 pueden predecir el desarrollo de diabetes mellitus tipo II en algunos casos<sup>53</sup>.

### **IL-18**

La interleuquina 18 (IL-18) es una citoquina pro-inflamatoria secretada fundamentalmente por las células inmunitarias y los adipocitos humanos. Posee propiedades aterogénicas mediante su efecto sobre la interleuquina 6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) y el interferón gamma. De este modo se ha propuesto como un mediador clave en la inflamación subclínica asociada a la obesidad abdominal y, en particular, como un nexo de unión entre la obesidad y complicaciones cardiovasculares, intolerancia a la glucosa y diabetes tipo II<sup>54</sup>. Así, se han encontrado niveles elevados de interleuquina 18 (IL-18) en mujeres obesas, mostrando con ello una asociación positiva con el peso corporal y el depósito de grasa abdominal<sup>54</sup>.

En otro estudio con 955 sujetos obesos, la interleuquina 18 (IL-18) incrementaba la resistencia a la insulina, estando fuertemente implicada en el desarrollo del síndrome metabólico, con independencia de otras variantes, como peso, lípidos y tensión arterial<sup>55</sup>.

### **TNF - $\alpha$**

El TNF- $\alpha$  constituye una de las más importantes citoquinas mediadoras en la respuesta inflamatoria

e inmune<sup>56</sup>. Esta citoquina se encuentra elevada en sujetos con obesidad, habiéndose descrito una asociación positiva entre sus niveles séricos y las puntuaciones en el índice de masa corporal (IMC). Del mismo modo, ha sido descritos incrementos en sus concentraciones séricas en aquellos pacientes que siendo obesos padecían además síndrome metabólico, en comparación con aquellos otros pacientes que aún siendo obesos no padecían síndrome metabólico<sup>57</sup>. De ello se pudo concluir como la elevación de los niveles séricos de TNF- $\alpha$  guardaba una estrecha relación con el número de componentes del síndrome metabólico presentes en los sujetos. Por otra parte, fue igualmente descrita una correlación entre las concentraciones séricas de TNF- $\alpha$  y los valores de parámetros antropométricos tales como la circunferencia de la cintura. Sin embargo, no se obtuvieron correlaciones significativas con los niveles de colesterol-HDL<sup>57</sup>.

Con relación al metabolismo de la glucosa, se ha descrito que el TNF- $\alpha$  se encuentra sobreexpresado en el tejido adiposo blanco de sujetos con estados de obesidad y resistencia insulínica<sup>58,59</sup>. En este sentido, se ha demostrado que la dieta y el tratamiento farmacológico indicados para la mejora a la sensibilidad insulínica, conducen a una disminución en los niveles séricos de TNF- $\alpha$  con pérdida de peso<sup>60,61</sup>. Además de su implicación en la obesidad y resistencia insulínica, el TNF- $\alpha$  ha sido relacionado con patologías como la hipertensión arterial, las dislipemias, infecciones y ciertos tipos de cáncer<sup>62</sup>.

## **Conclusiones**

El tejido graso constituye una fuente importante de moléculas que intervienen en el control energético, pero que también desempeñan otras funciones, entre ellas en la inflamación. En los pacientes obesos suele producirse un incremento de la producción de estas biomoléculas, incremento que tendrá repercusiones sobre los procesos inflamatorios intercurrentes. Si bien, cada vez son más numerosos los datos clínicos que nos indican la influencia negativa de la obesidad sobre la evolución de los procesos inflamatorios en humanos.

Diferentes biomarcadores procedentes en muchos casos del endotelio vascular, del sistema inmune y/o secretados por el propio tejido adiposo se están proponiendo en la actualidad como el nexo de unión entre la obesidad y determinados procesos patológicos. En este sentido, algunos de ellos están siendo considerados como buenos indicadores del grado de

adiposidad, resistencia insulínica, riesgo cardiovascular y/o síndrome metabólico. A pesar de todo ello, aún queda por dilucidar la actividad y funciones de muchos de ellos en el complejo cuadro de la obesidad y sus enfermedades asociadas en humanos.

## Bibliografía

1. Kimm SY, Obarzanek E. Obesidad infantil: una nueva pandemia en el Nuevo milenio. *Pediatrics* 2002;54:18-85.
2. Moreno B, Monereo S, Álvarez MJ. Obesidad: la epidemia del Siglo XXI. Ediciones Díaz de Santos, S.A., Madrid, 2000.
3. Moreno B, Monereo S, Álvarez MJ. La Obesidad en el Tercer Milenio. Editorial Médica Panamericana, S.A., Madrid, 2005.
4. Chandra RK. Nutritional regulation of immunity and infection: from epidemiology and phenomenology to clinical practice. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986;5:844-52.
5. Blanco A. Nutrición e Inmunidad. En: Tojo R, ed. Tratado de Nutrición en Pediatría. *Doyma* 2001;849-58
6. Cunningham-Rundles S, McNeeley DF, Moon A. Mechanisms of nutrient modulation of the immune response. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:1119-28
7. Marcos A, Nova E, Montero A. Changes in the immune system are conditioned by nutrition. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(Supl. 1):S6-S69.
8. Matarese G, La Cava A, Sanna V, Lord GM, Lechler RI, Fontana S y cols. Balancing susceptibility to infection and autoimmunity: a role for leptin. *Trends Immunol* 2002;23:182-87.
9. Sánchez V, Martín C, Santos J, Goberna R, Najib S, et al. Role of leptin as an immunomodulator of blood mononuclear cells: mechanisms of action. *Clin Exp Immunol* 2003;133:11-19.
10. Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM. Positional cloning of mouse obese gene and its human homologue. *Nature* 1994;372:425-31
11. Meier U, Gressner AM. Endocrine regulation of energy metabolism: review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin. *Clin Chem* 2004;50:1511-25.
12. Fantuzzi G. Adipose tissue, adipokines, and inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:911-9.
13. Argente J, Martos-Moreno GA, Hernández M. El tejido adiposo como glándula endocrina. *Bol Pediatr* 2006;46:269-74.
14. Blanco Quirós A, Garrote JA, Arranz E. Acciones de la leptina de interés pediátrico. *Bol Pediatr* 2000;40:138-46.
15. Otero M, Nogueiras R, Lago F, Diéguez C, Gómez J, Gualillo O. Chronic inflammation modulates ghrelin levels in humans and rats. *Rheumatology* 2004;43:306-10
16. Arner P. Resistin: yet another adipokine tells us that men are not mice. *Diabetologia* 2005;48:2203-205
17. Steppan CM, Bailey ST, Bhat S y cols. The hormone resistin links obesity to diabetes. *Nature* 2001;409:307-12
18. Pang SS, Le YY. Role of resistin in inflammation and inflammation-related diseases. *Cell Mol Immunol* 2006;3:29-34.
19. McTernan PG, Kusminski CM, Kumar S. Resistin. *Curr Opin Lipidol* 2006;17:170-75.
20. Chen CC, Li TC, Li CI, Liu CS, Wang HJ, Lin CC. Serum resistin level among healthy subjects: relationship to anthropometric and metabolic parameters. *Metabolism* 2005;54:471-75.
21. Pagano C, Marin O, Calcagno A y cols. Increased serum resistin in adults with prader-willi syndrome is related to obesity and not to insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:4335-340.
22. Utzschneider KM, Carr DB, Tong J y cols. Resistin is not associated with insulin sensitivity or the metabolic syndrome in humans. *Diabetologia* 2005;48:2330-333.
23. Norata GD, Ongari M, Garlaschelli K, Raselli S, Grigore L, Catapano AL. Plasma resistin levels correlate with determinants of the metabolic syndrome. *Eur J Endocrinol* 2007;156:279-84.
24. Stejskal D, Adamovska S, Bartek J, Jurakova R, Proskova J. Resistin-concentrations in persons with type 2 diabetes mellitus and in individuals with acute inflammatory disease. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2003;147:63-9.
25. Bo S, Gambino R, Pagani A y cols. Relationships between human serum resistin, inflammatory markers and insulin resistance. *Int J Obes* 2005;29:1315-320.
26. Tilg H, Moschen AR. Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity. *Nat Rev Immunol* 2006;6:772-83.
27. Palomer X, Pérez A, Blanco Vaca F. Adiponectina: un nuevo nexo entre obesidad, resistencia a la insulina y enfermedad cardiovascular. *Med Clin* 2005;124: 388-95
28. Kadowaki T, Yamauchi T. Adiponectin and adiponectin receptors. *Endocr Rev* 2005;26:439-51.
29. Guzik TJ, Mangalat D, Korb R. Adipocytokines-novel link between inflammation and vascular function? *J Physiol Pharmacol* 2006;57:505-28.
30. Pal' Tseva EM, Rodina AV, Konstantinova SV, Ermakoy NV, Andreyev DA, Syrkin AL, Severin SE. Prognostic, diagnostic, and therapeutic prospects of using adiponectin as a biomarker in cardiovascular diseases. *Russ Fiziol Zh Im I M Sechenova* 2009;95(10):1024-40.

31. Thundiyil J, Tang SCh, Okun E, Shah K, Karamyan V, Li Y, Woodruff TM, Taylor SM, Jo DG, Mattson MP, Arumugam TV. Evidence that adiponectin receptor 1 activation exacerbates ischemic neuronal death. *Exp Transl Stroke Med* 2010;2(1):1-8.
32. Libby P, Okamoto Y, Rocha VZ, Folco E. Inflammation in atherosclerosis: transition from theory to practice. *Circ J* 2010;74(2):213-20.
33. Crawford LJ, Peake R, Price S, Morris TC, Irvine AE. Adiponectin is produced by lymphocytes and is a negative regulator of granulopoiesis. *J Leukoc Biol* 2010; 88:1-5.
34. Lago F, González-Juanatey JR, Casanueva FF, Gómez-Reino J, Diéguez C, Gualillo O. Ghrelin, the same peptide for different functions: player or bystander? *Vitam Horm* 2005;71:405-32.
35. Soriano-Guillén L, Barrios V, Campos A, Argente J. Ghrelin levels in obesity and anorexia nervosa: effect of weight reduction or recuperation. *J Pediatr* 2004;144: 36-42
36. Soriano-Guillén L, Barrios V, Chowen JA, Sánchez I, Vila S, Quero J, Argente J. Ghrelin levels from fetal life through early adulthood: relationship with endocrine and metabolic and anthropometric measures. *J Pediatr* 2004;144:30-5.
37. Dixit VD, Schaffer EM, Pyle RS, Collins GD, Sakthivel SK, Palaniappan R, Lillard JW Jr, Taub DD. Ghrelin inhibits leptin- and activation-induced proinflammatory cytokine expression by human monocytes and T cells. *J Clin Invest* 2004;114:57-66.
38. Dixit VD, Taub DD. Ghrelin and immunity: a young player in an old field. *Exp Gerontol* 2005;40:900-10
39. Yada T, Kaiya H, Mutoh K, Azuma T, Hyodo S, Kangawa K. Ghrelin stimulates phagocytosis and superoxide production in fish leukocytes. *J Endocrinol* 2006; 189: 57-65.
40. Bastard JP, Maachi M, Lagathu C y cols. Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. *Eur Cytokine Netw* 2006;17:4-12.
41. Fukuhara A, Matsuda M, Nishizawa M y cols. Visfatin: a protein secreted by visceral fat that mimics the effects of insulin. *Science* 2005;307:426-30.
42. Sethi JK, Vidal-Puig A. Visfatin: the missing link between intra-abdominal obesity and diabetes? *Trends Mol Med* 2005;11:344-47.
43. Tatemoto K, Hosoya M, Habata Y y cols. Isolation and characterization of a novel endogenous peptide ligand for the human APJ receptor. *Biochem Biophys Res Commun* 1998;251:471-76.
44. Klein MJ, Davenport AP. Emerging roles of apelin in biology and medicine. *Pharmacol Ther* 2005;107:198 - 211
45. Boucher J, Masri B, Daviaud D y cols. Apelin, a newly identified adipokine up-regulated by insulin and obesity. *Endocrinology* 2005;146:1764-771.
46. Heinonen MV, Purhonen AK, Miettinen P y cols. Apelin, orexin- A and leptin plasma levels in morbid obesity and effect of gastric banding. *Regul Pept* 2005;130:7-3.
47. Sunter D, Hewson AK, Dickson SL. Intracerebroventricular injection of apelin-13 reduces food intake in the rat. *Neurosci Lett* 2003;353:1-4.
48. Hida K, Wada J, Zhang H y cols. Identification of genes specifically expressed in the accumulated visceral adipose tissue of OLETF rats. *J Lipid Res* 2000; 41: 1615 - 622
49. Hida K, Wada J, Eguchi J y cols. Visceral adipose tissue-derived serine protease inhibitor: a unique insulin-sensitizing adipocytokine in obesity. *Proc Natl Acad Sci* 2005;102:10610-10615
50. Kloting N, Berndt J, Kralisch S y cols. Vaspin gene expresión in human adipose tissue: association with obesity and type II diabetes. *Biochem Biophys Res Commun* 2006;339:430-36.
51. Thorand B, Baumert J, Chambless L y cols. Elevated markers of endothelial dysfunction predict type II diabetes mellitus in middle-aged men and women from the general population. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2006;26:398-405.
52. Bruun JM, Helge JW, Richelsen B, Stallknecht B. Diet and exercise reduce low-grade inflammation and macrophage infiltration in adipose tissue but not in skeletal muscle in severely obese subjects. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2006;290:961-967.
53. Fernández-Real JM, Vayreda M, Richart C y cols. Circulating interleukin 6 levels, blood pressure, and insulin sensitivity in apparently healthy men and women. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:1154-159.
54. Pradhan AD, Manson JE, Rifai N, Buring JE, Ridker PM. C-reactive protein, interleukin 6, and risk of developing type II diabetes mellitus. *Jama* 2001;286:327-34.
55. Skurk T, Kolb H, Muller-Scholze S, Rohrig K, Hauner H, Herder C. The proatherogenic cytokine interleukin-18 is secreted by human adipocytes. *Eur J Endocrinol* 2005; 152:863-68.
56. Hung J, McQuillan BM, Chapman CM, Thompson PL, Beilby JP. Elevated interleukin-18 levels are associated with the metabolic syndrome independent of obesity and insulin resistance. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005;25:1268-273.
57. Fantuzzi G. Adipose tissue, adipokines, and inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:911-19.
58. Xydakis AM, Case CC, Jones PH y cols. Adiponectin, inflammation, and the expression of the metabolic syndrome in obese individuals: the impact of rapid weight loss through caloric restriction. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:2697-703.
59. Hukshorn CJ, Lindeman JH, Toet KH y cols. Leptin and the proinflammatory state associated with human obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:43-8.

60. Cottam DR, Mattar SG, Barinas-Mitchell E y cols. The chronic inflammatory hypothesis for the morbidity associated with morbid obesity: implications and effects of weight loss. *Obes Surg* 2004;14: 589-600.
61. Blanco Quirós A. Obesidad y respuesta inflamatoria. *Bol Pediatr* 2007;47:237-249.
62. Meier U, Gressner AM. Endocrine regulation of energy metabolism: review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin. *Clin Chem* 2004;50:1511-525.
63. Sánchez JC, López DF, Pinzón OA, Sepúlveda JC. Adipocinas y síndrome metabólico: múltiples facetas de un proceso fisiopatológico complejo. *Revista Colombiana de Cardiología* 2010;17(4):167-76.

## Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

### Reunión de expertos sobre la implementación del derecho a la alimentación: las experiencias de América Latina y Caribe



Expertos sobre el derecho a la alimentación en América latina y Caribe se reunieron en Bogotá los días 9 y 10 de Junio de 2011. La reunión fue organizada en estrecha colaboración con el Relator Especial de las Naciones Unidas sobre el Derecho a la Alimentación, la Oficina del Alto Comisionado para los derechos humanos (OHCHR) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). A la reunión asistieron aproximadamente 50 expertos en materia de alimentación, parlamentarios y diseñadores de políticas públicas de la región quienes discutieron sobre los progresos que se han realizado hasta el momento y sobre los futuros desafíos que se encontrarán frente a la realización del derecho a la alimentación.

Esta reunión ha intentado encontrar medios para consolidar la implementación del derecho a la alimentación. Particularmente, incitando el diálogo a nivel nacional y apoyando las iniciativas que ya existen actualmente. Además, ya que la región de América Latina y el Caribe es una de las más activas en materia de leyes y políticas concretas encaminadas a la realización del derecho a la alimentación, esta reunión ofreció una oportunidad única a los expertos de todas instituciones y organizaciones, gubernamentales y no gubernamentales, para compartir las experiencias relativas a la implementación del derecho a la alimentación dentro de las legislaciones y estrategias y para fortalecer los mecanismos de vigilancia y seguimiento.

## III Jornada Aragonesa de Nutrición H. U. M. S. Jornada Científica Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

11 de Noviembre 2011

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) organiza el próximo 11 de Noviembre de 2011 en Zaragoza una Jornada Científica. Organizado por Maria Lourdes de Torres Aured, las sesiones científicas tendrán lugar en el Salón de Actos del Hospital Universitario Miguel Servet.

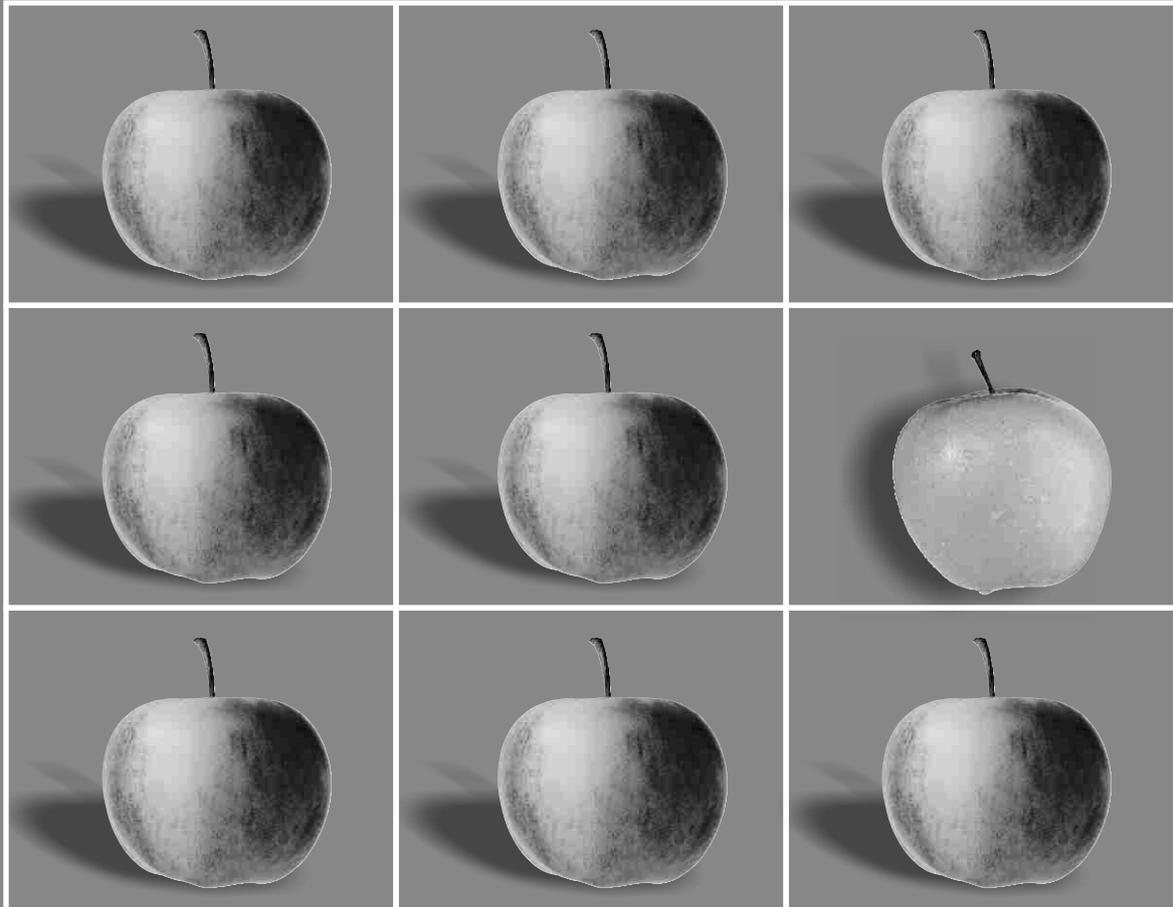
Mari Lourdes de Torres y su equipo están trabajando con entusiasmo para la puesta a punto de todos los detalles y concretar un programa científico intenso que comenzará a las 8:30 de la mañana y finalizará a las 19:00 horas. Se estructurará en cinco mesas redondas, dedicadas a Metodología y calidad en salud pública, donde se abordarán temas como Los estudios epidemiológicos como herramienta para las recomendaciones alimentarias. La mesa Pegados

al ciudadano abordará aspectos tan diversos como los Parámetros de seguridad en la cadena alimentaria o Los medios de comunicación como colaboradores necesarios en la difusión de mensajes de salud y dieta equilibrada. La tercera mesa centrará su interés en la Investigación y Desarrollo y ya en las sesiones de tarde los ejes centrales de discusión versarán sobre Alimentos de la Dieta Mediterránea y el papel de los Agentes de Salud Pública y Comunitaria en la cadena Nutricional, sesión en la que se dedicará un espacio a la Educación alimenticia desde las oficinas de farmacia.



# iguales

pero diferentes



## Servicios para Sociedades Médicas

Secretaría técnica y domiciliación de sociedades  
Gestión, edición y publicación de libros y revistas  
Organización de actos, seminarios y congresos  
Formación continuada

## Servicios para la Industria Farmacéutica

Publicaciones científicas ad hoc  
Materiales para visita médica  
Formación red de ventas  
Organización de eventos

**N**  
**M**



**nexusmédica**  
**EDITORES**

Av. Maresme 44-46, 1º 08918 Badalona (Barcelona) Tel. 93 459 34 92

JA. Tur Marí

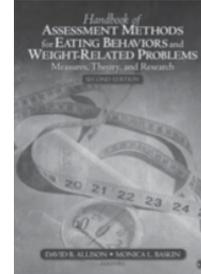
Universitat de les  
Illes Balears

## Actividad física y salud

**Autores:** Sara Márquez Rosa, Nuria Garatachea Vallejo  
**Año de Edición:** 2010  
**ISBN13:** 978-84-7978-934-3  
**Editorial:** Díaz de Santos, Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER).  
**Encuadernación:** Rústica, 584 p.  
**Precio:** 74 euros

La inactividad física constituye uno de los problemas más acuciantes relacionados con la salud en los países desarrollados. Como efecto secundario de los avances tecnológicos, la falta de actividad física ya no solamente afecta a las clases acomodadas de la sociedad, sino que se extiende a grandes masas de la población. La mayor conciencia existente en nuestros días sobre la importancia que tiene la actividad física para alcanzar un estado de salud óptimo ha creado por parte de los profesionales relacionados con el ejercicio físico una gran demanda de información especializada en este ámbito. La presente obra aporta un enfoque global, equilibrado y avanzado para el conocimiento de los beneficios de la práctica del ejercicio, tanto desde el punto de vista biológico como psicosocial, para la prescripción de ejercicio físico y para el diseño de programas de ejercicio orientados hacia la salud.

INDICE: Salud y efectos beneficiosos de la actividad física. Evolución histórica y análisis de los contenidos de la actividad física como forma de salud. Estilos de vida y actividad física. Estrategias de medición y valoración de la actividad física. Actividad física y bienestar subjetivo. Efectos del ejercicio sobre el sueño. Riesgos del ejercicio. Diseño y desarrollo de programas de actividad física y deportiva. Evaluación del estado de salud en un marco no médico. Obesidad y ejercicio físico. Actividad física y enfermedades respiratorias. Nutrición para la salud y actividad física.



## Handbook of Assessment Methods for Eating Behaviors and Weight-Related Problems

**Autores:** David B. Allison, Monica L. Baskin  
**Año de Edición:** 2009.  
**ISBN13:** 978-14-1295-135-7.  
**Editorial:** SAGE Publications, Inc).  
**Encuadernación:** Rústica, 720 p.  
**Precio:** 114 euros

Se trata de una extensa recopilación de instrumentos y métodos de evaluación dirigida a clínicos e investigadores que trabajan con personas con trastornos de la conducta alimentaria, obesos y los problemas psicológicos que subyacen estos trastornos. Se trata de una obra de referencia para quienes centran su investigación en la obesidad y las actitudes de los pacientes obesos, sus creencias y conductas en relación con el hecho alimentario.

Entre las herramientas incluidas figuran: Evaluación general de la personalidad y psicopatología de las personas con trastornos de la conducta alimentaria y del peso corporal, medidas de evaluación de la calidad de vida; métodos para medir actitudes y creencias sobre las personas obesas; evaluación de la imagen corporal; medidas de la restricción de la ingesta alimentaria; medidas de la actividad física; evaluación de la ingesta alimentaria; conductas de ingesta compulsiva y hábitos de purga; Evaluación de hábitos de ingesta y problemas relacionados con el peso corporal en niños; identificación de problemas psicológicos en pacientes con trastornos de la conducta alimentaria.

# Las tablas y las figuras del artículo científico, el arte de presentar resultados de forma clara

Las tablas y las figuras del artículo científico son complementos que facilitan la presentación de datos seleccionados de la investigación de forma que resulten comprensibles y de manera más visual para los lectores. Se trata, pues, de destacar algunos hallazgos y de presentarlos de manera atractiva y comprensible. Aunque algunos de estos datos estarán incorporados también al texto, no debe repetirse la misma información en el texto de los resultados del manuscrito y en las tablas. Tampoco debe repetirse la misma información en tablas y en figuras, sino que deben presentar aspectos diferentes de la misma información o datos diferentes, de manera que son informaciones complementarias.

Otro aspecto importante es que tanto las tablas como las figuras deben ser comprensibles por sí solas sin necesidad de tener que leer el texto del artículo. Por lo tanto, deberán incorporar las explicaciones imprescindibles en forma de leyendas o notas al pie, además de identificar adecuadamente los encabezados de columnas y filas, en el caso de las tablas, o las diferentes series y puntos de observación, además de los ejes de abscisas y ordenadas, si procede, en el caso de las figuras.

Cada publicación utiliza un estilo y los autores deben leer cuidadosamente las normas para los autores de la revista de interés al preparar los manuscritos que desean someter al proceso de revisión de manera que se ajusten a las características de la revista.

El número de tablas y figuras que acompañan un manuscrito puede estar limitado en las normas para los autores, pero en cualquier caso, siempre será el mínimo número imprescindible. En las publicaciones digitales es posible incorporar material adicional que no aparece reflejado en las versiones impresas en papel.

De acuerdo a las normas Vancouver, actualizadas a 2010, las indicaciones generales para la elaboración de tablas y figuras son las siguientes.

## Tablas

Las tablas recogen la información de forma concisa y la presentan de forma eficiente; ofrecen también la información con los grados de detalle y precisión deseados. La inclusión de datos en tablas y no en el texto permite reducir la extensión del mismo. Mecanografiar o imprimir las tablas a doble espacio en una hoja aparte. Numerar las tablas consecutivamente siguiendo el orden de la primera cita que aparece en el texto y asignarles un escueto título. No usar líneas horizontales ni verticales. Cada columna debe ir encabezada por un título breve o abreviado. Los autores deben colocar las explicaciones en notas a pie de tabla, no en el título. Explicar en notas a pie de tabla todas las abreviaturas no habituales. Para las notas a pie de tabla, usar los siguientes símbolos en este orden: \* † ‡ § || ¶ \*\* †† ‡‡. §§, ||||, ¶¶, etc. Identificar los índices de variabilidad, como la desviación estándar y el error estándar de la media. Asegurarse de que en el texto cada tabla tiene su correspondiente cita. Si se usan datos de otra fuente, ya sea publicada o no publicada, obtener el permiso correspondiente y hacer mención completa de estas fuentes.

Las tablas adicionales que contengan datos de apoyo demasiado extensos para ser publicados en la versión impresa, pueden publicarse en la versión electrónica de la revista, depositarse en un servicio de archivos, o ponerse a disposición de los lectores a través de los autores. Se añadirá al texto la información para comunicar a los lectores de que dichas tablas se hallan a su disposición y sobre el lugar donde está disponible. Es necesario presentar dichas tablas juntamente con el artículo para que estén a disposición de los revisores.

## Ilustraciones (figuras)

Las figuras deberían haber sido diseñadas y fotografiadas en calidad profesional o bien presentadas como fotografías digitales. Además de solicitar una versión

**Carmen Pérez  
Rodrigo**

Directora  
Revista Española de  
Nutrición Comunitaria

de las figuras adecuada para su impresión, algunas revistas piden a los autores los archivos electrónicos de las figuras en un formato determinado (por ejemplo, JPEG o GIF) que produzca imágenes de alta calidad en la versión web de la revista; los autores deberían revisar las imágenes de dichos archivos en una pantalla de ordenador antes de enviarlas, para asegurarse de que cumplen sus propios estándares de calidad. Para radiografías, escáneres y otras imágenes de técnicas diagnósticas, así como para fotografías de imágenes de muestras patológicas o microfotografías, enviar fotografías nítidas y brillantes en blanco y negro o en color, normalmente de 127 × 173 mm. Aunque algunas revistas vuelven a dibujar las figuras, muchas no lo hacen. Las letras, números y símbolos de las figuras deberían ser claros y totalmente uniformes, y tener un tamaño suficiente para que al reducirlas para su publicación sigan siendo legibles. Las figuras deben ser tan claras como sea posible (autoexplicativas), ya que muchas se usarán directamente para las presentaciones de diapositivas. En las leyendas de las figuras no deberían faltar títulos ni explicaciones, pero estas explicaciones no deben figurar en el interior de las ilustraciones. Las microfotografías deberían tener indicadores internos de escala. Los símbolos, flechas o letras usados en las microfotografías deberían contrastar con el fondo. Las fotografías de personas potencialmente identificables deben ir acompañadas de la correspondiente autorización escrita para usarlas. Las figuras deberían numerarse consecutivamente siguiendo el orden de primera aparición en el texto. Si se utiliza una figura ya previamente publicada, debe mencionarse la fuente original y presentar la autorización escrita del propietario del copyright para reproducir el material.

El permiso es necesario independientemente del autor o de la editorial, excepto en el caso de documentos de dominio público. Para las ilustraciones en color, comprobar si la revista pide negativos en color, transparencias o fotografías en color. El hecho de acompañarlas con dibujos que indiquen la zona que debe reproducirse puede facilitar la labor del editor. Algunas revistas publican ilustraciones en color sólo si el autor corre con los gastos suplementarios. Los autores deberían consultar las revistas para conocer los requisitos que deben cumplir las figuras que se presentan en formato electrónico.

### **Leyendas de las ilustraciones**

Mecanografiar o imprimir las leyendas de las ilustraciones a doble espacio, en una página aparte, numeradas con los números arábigos de las correspondientes ilustraciones. Cuando se usan símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de las ilustraciones, deberán identificarse y explicarse claramente en la leyenda. Especificar la escala interna e identificar el método de coloración de las microfotografías.

### **Referencias**

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica *Actualizado en Abril de 2010* Pautas de publicación: patrocinio, autoría y responsabilidad. Disponible en URL [<http://www.ucm.es/BUCM/enf/doc17637.pdf>] Acceso 31 de mayo de 2011.

## Normas de publicación para los autores

### Información de las secciones

1. Los trabajos se remitirán preferentemente por correo electrónico a: [renc@nutricioncomunitaria.com](mailto:renc@nutricioncomunitaria.com), [redaccion@nexusmedica.com](mailto:redaccion@nexusmedica.com). Si se prefiere el correo postal, los trabajos deben remitirse por triplicado, junto a la versión electrónica del documento, a: Revista Española de Nutrición Comunitaria. Nexus Médica Editores. Av. Maresme 44-46, 1º. 08918 Badalona (Barcelona). La versión electrónica debe ser idéntica al documento enviado en papel. Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación en la que solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista, con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen, que todos los autores firmantes están de acuerdo con su contenido y que sólo es enviado a Revista Española de Nutrición Comunitaria.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El comité editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original. Revista Española de Nutrición Comunitaria, no acepta la responsabilidad de afirmaciones realizadas por los autores.

### Descripción de las secciones

#### Artículos originales

Manuscritos que tengan forma de trabajo científico y recojan los siguientes apartados: introducción, material y métodos, resultados y discusión. La extensión no debe ser superior a 4.000 palabras con un abstract de menos de 200 palabras.

#### Artículos de revisión

Análisis crítico de las publicaciones relacionadas con un tema relevante y de interés, que permita obtener conclusiones racionales y válidas. La extensión debe ser la misma que para los artículos originales.

#### Comunicaciones breves

Artículos breves de opinión o de comunicación de resultados obtenidos de una investigación científica. La extensión no debe ser superior a 1.000 palabras con un abstract de menos de 100 palabras.

#### Cartas al director - Tribuna de opinión

Esta sección incluirá observaciones científicas totalmente aceptadas sobre los temas de la revista, así como el planteamiento de dudas o controversias relacionadas con artículos publicados recientemente. En este último caso, para su aceptación, las cartas deben recibirse antes de los 2 meses de haberse publicado el artículo al que hacen referencia. Las cartas serán enviadas al autor responsable del artículo citado para su posible respuesta. No deberán tener una extensión superior de 500 palabras y un máximo de 5 citas bibliográficas.

#### Secciones fijas

El objetivo de las mismas es contribuir a la formación continuada en aquellos campos de la nutrición comunitaria más desconocidos y serán solicitados por el Comité Editorial. Estas secciones son:

- Epidemiología para nutricionistas
- Dietética Clínica y Comunitaria

- International News: Reuniones y publicaciones científicas con el ámbito de la revista y redactada en la lengua diferente a la española, preferentemente inglesa.

### Presentación de manuscritos

Los manuscritos deberán presentarse mecanografiados a doble espacio, en páginas tamaño DIN A4 (210x 297 mm), con márgenes de al menos 25 mm. La numeración deberá comenzar por la página del título, página del resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, citas bibliográficas, tablas y/o figuras (una página por cada una de ellas) y leyendas.

#### Página del título

Debe contener:

1. El título (conciso e informativo) en castellano e inglés.
2. Nombre completo y dos apellidos de los autores.
3. Nombre de (los) departamento(s) y la(s) institución(es) a la(s) que el trabajo debe ser atribuido.
4. Nombre y dirección (teléfono, fax, correo electrónico) del responsable de la correspondencia y del autor al cual deben enviarse los ejemplares que publica su artículo.

#### Resumen Estructurado y Palabras Clave

La extensión del resumen no deberá exceder las 200 palabras y se dividirá en: fundamentos, métodos, resultados, y conclusiones.

*Fundamentos:* Se describirá el problema motivo de la investigación y los objetivos. Se deberá ser conciso y únicamente servirá para encontrar el problema motivo del estudio y los objetivos del mismo.

*Métodos:* Se desarrollarán los aspectos más relevantes del material o colectivo de personas estudiadas y la metodología utilizada (estudios longitudinales, transversales, casos y controles, cohortes...).

*Resultados:* Se presentarán los resultados de más interés. Se hará especial énfasis en aquellos resultados con significación estadística, más novedosos y más relacionados con los objetivos del estudio. No deberán presentarse resultados que luego no aparezcan en el texto.

*Conclusiones:* Se finalizará con las conclusiones de los autores respecto de los resultados. Únicamente se comentarán aquellas de más interés según criterio de los autores. No se comentarán aspectos ajenos al motivo del estudio.

A continuación del resumen deben incluirse de tres a seis palabras clave (mínimo: 3; máximo: 6) derivadas del Medical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi).

Tanto el título como el resumen y las palabras clave deben presentarse en castellano y en inglés.

#### Texto

Como se ha citado anteriormente, los originales deberán contener los siguientes apartados: Introducción, Material y Métodos, Resultados y Discusión. En el caso de las Cartas al Director no deberá incluirse el título de los apartados. En el caso de los artículos de opinión o de revisión, podrán figurar apartados diferentes a los mencionados.

## Introducción

Será lo más breve posible. Debe proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

## Material y Métodos

En este apartado se indica el centro de donde se ha realizado la investigación, el tiempo que ha durado, así como una descripción de los métodos con suficiente concreción como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores.

## Resultados

Deben presentarse de forma lógica en el texto, relatarán las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados. Pueden publicarse en forma de tablas sin repetir los datos en el texto.

## Discusión

Los autores intentan ofrecer sus opiniones sobre el tema de investigación. No deben repetirse los resultados del apartado anterior. La discusión debe basarse en los resultados del trabajo; evitándose conclusiones que no estén apoyadas por los resultados obtenidos.

## Agradecimientos

Si se considera necesario se citará a personas o instituciones que hayan contribuido o colaborado substancialmente a la realización del trabajo. Se mencionará la fuente de financiación del trabajo y/o potenciales conflictos de intereses, si procede. En este apartado también se mencionará la contribución de cada uno de los autores firmantes a la elaboración del trabajo.

## Citas bibliográficas

Se presentarán según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo constará siempre la numeración de la cita en número volado. Deben evitarse como referencias bibliográficas los "abstracts" y las "comunicaciones personales". Pueden ser citados aquellos artículos aceptados pero no publicados, citando el nombre de la revista seguido de "en prensa" entre paréntesis. La información de manuscritos enviados a una revista pero aún no aceptados, pueden citarse como "observaciones no publicadas". Las citas bibliográficas deben ser verificadas por los autores en los artículos originales. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en los índices internacionales. (Consultar International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals [www.icmje.org]).

Ejemplos de citas bibliográficas formateadas correctamente:

### Revistas

1. Artículo Standard de menos de 7 autores: relacionar todos los autores. Vobckey JS, Vobeky J, Froda S. The reliability of the

maternal memory in retrospective assessment of nutritional status. *J Clin Epidemiol* 1988;41:261-265

2. Artículo Standard de más de 7 autores: relacionar los seis primeros autores añadiendo la expresión et al. Boatella J, Rafecas M, Codony R et al. Trans fatty acid content of human milk in Spain. *J ped Gastr Nutr.* 1993;16:432-434.
3. Sin autor: anónimo. No se cita autor.

### Libros y otras monografías

1. Libro entero: James WPT (dir) Nutrición Saludable. Prevención de las enfermedades relacionadas con la nutrición en Europa. Barcelona, SG Editores, 1994; pp 1-188.
2. Capítulo de un libro: Prieto Ramos F. Encuestas alimentarias a nivel nacional y familiar. En: Serra Majem L, Aranceta J, Mataix J (dirs). Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona, Masson, 1995; pp 97-106.
3. Documento institucional: Dirección General de Salud Pública. Directrices para la elaboración de estudios poblacionales de alimentación y nutrición. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1994.

### Otros trabajos publicados

1. Página en Internet: Food and Nutrition Information Center. U.S. Department of Agriculture (USDA) [accedido 2001 Abril 27]. Disponible en: URL: <http://www.nal.usda.gov/fnic>.
2. Artículo de revista en formato electrónico: Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Annu Rev Public Health.* 22:337-53. [edición electrónica] 2001 [citado 27 abril 2001]; 22(1). Disponible en URL: <http://publhealth.annualreviews.org/cgi/content/full/22/1/337>.
3. Artículo publicado electrónicamente antes de la versión impresa: Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood.* 2002;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

## Figuras y tablas

Se entenderán como figuras las fotografías y las gráficas o esquemas. Irán numeradas de manera correlativa y en conjunto como figuras. Las tablas se presentarán en hojas aparte que incluirán: a) Numeración en números arábigos; b) Enunciado o título correspondiente; c) Una sola tabla por hoja. Las siglas y abreviaturas se acompañan siempre de una nota explicativa al pie.

## Aceptación de manuscritos

El Comité de Redacción se reservará el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como de proponer modificaciones y cambios de los mismos cuando lo considere necesario. El Comité de Redacción está formado por la Directora, editores asociados, el redactor Jefe, los Secretarios de Redacción y el Presidente del Comité de expertos.

La Secretaría de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados y posteriormente el Redactor Jefe informará acerca de su aceptación. La edición de separatas para el/los autores debe solicitarse expresamente.

*Vichy Catalan te ayuda a regular el colesterol*



**¡Salud!**



[www.vichycatalan.es](http://www.vichycatalan.es)

Vichy Catalan recomienda llevar una dieta sana y equilibrada

Estarás mejor.

## Font d'Or durante y después del deporte

Pedro Manonelles Marqueta

Especialista en Medicina de la Educación Física y del Deporte

**E**s sobradamente conocida la necesidad de una adecuada hidratación en el deportista. En primer lugar, para mantener un adecuado nivel de salud, requisito imprescindible para una práctica deportiva saludable, confortable y sin problemas y, en segundo lugar, para el mantenimiento de un nivel óptimo de rendimiento físico.

El ejercicio físico provoca la pérdida de agua y de electrolitos a través del sudor. Si la pérdida hidroelectrolítica es suficientemente importante se produce una deshidratación que, junto con la disminución del glucógeno, facilita la aparición de fatiga y, por lo tanto, la disminución del rendimiento físico.

En el ejercicio físico es primordial el mantenimiento de la homeostasis que se altera con la pérdida de agua y de iones. La intensa sudoración que provoca el ejercicio, especialmente en ambientes calurosos y húmedos, que puede suponer pérdidas de hasta 1-3 litros/hora, altera el equilibrio hidro-electrolítico. Además, la energía producida por la contracción muscular (aproximadamente el 80%) se libera en forma de calor y es preciso eliminarlo rápidamente para que no se provoque una elevación de la temperatura corporal con las consecuencias, en algunos casos, gravísimas que puede ocasionar.

En este contexto, resulta innecesario remarcar la importancia de la hidratación, antes, durante y después de la actividad deportiva.

El agua es la bebida primordial desde el punto de vista de la hidratación en el deporte. Aguas con una mineralización equilibrada son muy útiles en el mantenimiento de una adecuada hidratación. Los componentes minerales de aguas minero-medicinales como Fontdor son de interés en el deporte. El calcio, no sólo necesario para la formación y el mantenimiento óseo, sino como elemento primordial en la excitación neuromuscular; el magnesio, elemento necesario en la transmisión de actividad neuromuscular y del sistema nervioso; el bicarbonato, como elemento contrarrestador de la acidez del medio interno, así como el sodio que es un elemento imprescindible para el mantenimiento de la osmolalidad del medio interno, están presentes de una forma equilibrada en Fontdor.

### Pautas de hidratación en la práctica deportiva

Antes del ejercicio físico, si se ha realizado una alimentación adecuada en sodio, es suficiente beber agua lentamente de 5 a 7 ml/kg en las

cuatro horas anteriores al inicio del ejercicio. En ambientes calurosos y húmedos es conveniente tomar unos 500 ml de líquido, pero con sales minerales añadidas, durante la hora previa al inicio de la actividad deportiva, divididas en cuatro tomas de unos 200 ml, cada 15 minutos. Si el ejercicio va a durar más de una hora, conviene añadir hidratos de carbono.

Durante el ejercicio se debe perseguir el objetivo de ingerir bebida para mantener un balance hidroelectrolítico y volumen plasmático adecuados durante el ejercicio. En actividades de menos de 60 minutos, puede bastar la ingesta de agua sola. Se recomienda beber entre 6 y 8 mililitros de líquido por kilogramo de peso y hora de ejercicio (aproximadamente 400 a 500 ml/h o 150-200 ml cada 20 minutos). No es conveniente tomar más fluido del necesario para compensar el déficit hídrico. En ejercicios de mayor duración puede ser necesario añadir electrolitos e incluso carbohidratos. La temperatura ideal del líquido a ingerir oscila entre 15-21 grados. Las temperaturas más bajas enlentecen la absorción y las temperaturas más altas son poco apetecibles. La rehidratación postejercicio con **Font d'Or** debe reponer completamente las pérdidas hídricas. Debe iniciarse tan pronto como acabe el ejercicio para restablecer así la función fisiológica cardiovascular, muscular y metabólica del organismo.

Es fundamental transmitir la importancia de una hidratación adecuada a los deportistas y a sus responsables para evitar los problemas relacionados con la deshidratación y para optimizar el rendimiento físico que se busca en el deporte.

### Bibliografía

- American College of Sports Medicine. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:377-390.
- Thermorégulation à l'exercice, balance hydrique et réhydratation. En: McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Eds. Nutrition & performances sportives. Bruxelles: De Boeck, 2004;227-52.
- Palacios Gil-Antuñano Nieves (Coordinadora), Franco Bonafonte Luis, Manonelles Marqueta Pedro, Manuz González Begoña, Villegas García José Antonio (Grupo de Trabajo sobre nutrición en el deporte de la Federación Española de Medicina del Deporte). Consenso sobre bebidas para el deportista. Composición y pautas de reposición de fluidos. *Arch Med Dep* 2008; 126:245-58.
- Murray B. Hydration and physical performance. *J Am Coll Nutr* 2007;26(5 Suppl):542S-548S.

Ama tu vida

FONT  
D'OR

VICHY  
CATALAN

# MINUTE MAID TODO NARANJA TU RACIÓN DIARIA CON TAPÓN.



MINUTE MAID TODO NARANJA  
ES LA PRIMERA BEBIDA A BASE DE ZUMO  
QUE HA CONSEGUIDO EL SELLO DE **5 AL DÍA**.



**1 VASO** DE MINUTE MAID TODO NARANJA  
TE APORTA UNA RACIÓN DE LAS **5** RECOMENDADAS

Escoge las otras 4 entre frutas y hortalizas variadas.

Bebida de zumo de naranja a partir de concentrado con pulpa de naranja y extracto de naranja.  
Contiene 89% de zumo de naranja a partir de concentrado, 7% de pulpa de naranja y 4% extracto de naranja.

**PULEVA OMEGA<sub>3</sub>**  
Eficacia demostrada científicamente  
Consultar estudios en [www.puleva.es](http://www.puleva.es)



TE VA

# GENTE CON BUEN CORAZÓN



Con **alimentos naturales** presentes en la dieta mediterránea como la **LECHE DESNATADA, ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 Y OLEICO**, y ahora también con **NUECES**, PULEVA Omega 3 ha ayudado a muchas personas a regular sus niveles de colesterol y triglicéridos\*. Por eso, hoy millones de corazones nos dan las gracias. **NUEVO PULEVA OMEGA 3 CON NUECES**. Gente con buen corazón

[www.puleva.es](http://www.puleva.es) / [www.pulevasalud.com](http://www.pulevasalud.com)



\*La EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) recomienda la ingesta de 250 mg de OMEGA 3 (EPA+DHA) al día. Dos vasos de Puleva Omega 3 cubren el 100% de esta recomendación. Eficacia demostrada científicamente.

