



# Revista Mexicana de Investigación en Psicología

Volumen 4, número monográfico , 2012

ISSN 2007-0926



- **MONOGRAFÍA:**  
Un siglo de investigación en comportamiento alimentario
- **MONOGRAPH:**  
*A century of research on eating behavior*



# Revista Mexicana de Investigación en Psicología

## **Editor General**

Pedro Solís-Cámara R.  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

## **Editores Asociados**

Felipe Cabrera González  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

Pablo Covarrubias Salcido  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

Ángel Andrés Jiménez Ortiz  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

Raúl Medina Centeno  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

## **Editor Administrativo**

Yolanda Medina Cuevas  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de la Ciénega, México*

## **Corrección de Estilo**

Olga Edith López Abril  
*Mg. en Lingüística Española, Colombia*

## **Consejo Editorial**

Guadalupe Acle Tomasini  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Zaragoza*

Imelda G. Alcalá Sánchez  
*Universidad Autónoma de Chihuahua,  
México*

Felipe de Jesús Díaz Reséndiz  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario del Sur, México*

Rolando Díaz-Loving  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, Facultad de Psicología*

Luz de Lourdes Eguiluz

*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Iztacala*

Carlos J. Flores Aguirre  
*Universidad de Guadalajara, CUCBA,  
México*

Andrés García García  
*Universidad de Sevilla, España*

Agustín Daniel Gómez Fuentes  
*Universidad Veracruzana, México*

Yolanda Guevara Benítez  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Iztacala*

Germán Gutiérrez  
*Universidad Nacional de Colombia*

Ma. del Rocío Hernández del Pozo  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Iztacala*

Carlos Ibáñez Bernal  
*Universidad Autónoma de Chihuahua,  
México*

Juan José Irigoyen Morales  
*Universidad de Sonora, México*

Ma. Asunción Lara Cantú  
*Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón  
de la Fuente Muñoz, México*

Antonio López-Espinoza  
*Universidad de Guadalajara, CICAN,  
México*

Serafín Mercado Domenech  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, Facultad de Psicología*

Ma. Montero López  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, Facultad de Psicología*

Patricia Ortega-Andeane

*Universidad Nacional Autónoma de  
México, Facultad de Psicología*

María Antonia Padilla Vargas  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
de Estudios e Investigaciones en  
Comportamiento, México*

Blanca E. Pelcastre Villafuerte  
*Instituto Nacional de Salud Pública,  
México*

Marco A. Pulido Rull  
*Universidad Intercontinental, México*

Rebeca Robles García  
*Instituto para el Fortalecimiento de  
Capacidades en Salud: FOCUS Salud  
México, S.C.*

Rozzana Sánchez Aragón  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, Facultad de Psicología,*

Mario Serrano  
*Universidad Veracruzana, IPE, México*

Mateu Servera Barceló  
*Universidad de las Islas Baleares, IUICS,  
España*

Silvia Valencia Abundiz  
*Universidad de Guadalajara, Centro  
Universitario de Ciencias de la Salud,  
México*

Javier N. Vila Carranza  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Iztacala*

Ma. Guillermina Yáñez Téllez  
*Universidad Nacional Autónoma de  
México, FES-Iztacala*



INICIO ▾ ACERCA DE NOSOTROS INDEXACIONES ▾ NÚMEROS ANTERIORES ▾ INSTRUCCIONES PARA AUTORES

▾ SUSCRIPCIÓN



Volumen 3, Número 1, Junio 2011

- Número especial
- Monografía: Red Mexicana de Investigación en Comportamiento Animal
- Sistema de Contribuciones Originales

Hoy es Lunes, 28 Noviembre 2011

SITIOS DE INTERÉS:

[Sistema Mexicano de Investigación en Psicología \(SMIP\)](#)

[Centro Universitario de la Ciénega](#)

SIGUENOS EN:



VISITAS:

000028768

Visitors Counter

ÚLTIMOS ARTÍCULOS AGREGADOS:

EDICIÓN IMPRESA (Ver Condiciones Generales) EN MÉXICO UN EJEMPLAR DOS EJEMPL...

[Leer más...](#)

La RMIP es de acceso libre. Sin embargo, todas las personas interesadas en recibir la versión impre...

[Leer más...](#)

La Revista Mexicana de Investigación en Psicología (RMIP) maneja el proceso editorial inicial por ...

[Leer más...](#)

Información específica para Autores(as) por Tipo de Artículo Artículos-Objetivo La R...

[Leer más...](#)

## INDEXACIONES

**DOAJ** DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

Directory of Open Access Journals



SERVICIO ELECTRÓNICO  
DE INFORMACIÓN PSICOLÓGICA - PSERINFO  
ISSN: 1794-2497

[www.PsicomEditores.com](http://www.PsicomEditores.com)

Powered by [Phoca Download](#)

## Información Legal:

La Revista Mexicana de Investigación en Psicología es una publicación semestral editada por Pedro Solís Cámara Reséndiz., San Felipe No. 91, Hacienda de San Agustín, Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, México, CP 45645. Tels.: (52-33) 3686-2267 (52-392) 92-59400, Ext. 48496. [www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com](http://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com), [editorrmp@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com](mailto:editorrmp@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com). ISSN del formato digital en trámite. Responsable de la última actualización Fidel Antonio Romero Álvarez, MOVENDESIGN, Diseño en Movimiento, Mayahuel 121, Col. Paseo de los Agaves, Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, México, (044-392) 106 47 05. Fecha de la última actualización el 20 de diciembre de 2010. Los trabajos firmados son exclusiva responsabilidad de los autores. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización por escrito del editor.

# PRESENTACIÓN



La *Revista Mexicana de Investigación en Psicología (RMIP)* es el órgano oficial del *Sistema Mexicano de Investigación en Psicología (SMIP)* y es Auspiciada por el Centro Universitario de la Ciénega, de la Universidad de Guadalajara. La RMIP (**ISSN: 2007-3240; versión electrónica. ISSN: 2007-0926; versión impresa**) es una revista de acceso gratuito (**Open Access Journal**). La RMIP se publica dos veces al año (Junio y Diciembre), tanto en papel como en Internet. Los objetivos y sistemas editoriales de cada uno de los números son diferentes, pero ambos comparten el Sistema de Acceso Libre; en este sistema cualquier persona interesada puede bajar los artículos a su computadora, por lo que éstos son más leídos y citados que los artículos de revistas con un costo.

No se requiere ser miembro del SMIP para proponer manuscritos. Los artículos publicados en la RMIP representan la opinión de sus autoras/res y no reflejan necesariamente la posición del Editor, del SMIP, ni del Patrocinador. La responsabilidad por la exactitud de los contenidos del manuscrito, incluyendo las citaciones y referencias, recae completamente en las/los autores.

## **Sistema Abierto de Contribuciones Originales**

La RMIP tiene el propósito de ser receptiva a contribuciones originales en investigación y en intervención, tanto como en su integración. La RMIP alienta la inclusión de artículos que reflejen la naturaleza inter y transdisciplinaria de la psicología. La RMIP incluye artículos en todos los tópicos de la psicología siempre que cumplan, inicialmente, con redacción clara y sigan el Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2da. Edición en español, 2002. Editorial El Manual Moderno). Se aceptarán manuscritos para revisión en el entendido de que el trabajo propuesto no fue publicado anteriormente, ni será sometido a otro medio, y que todas las personas incluidas como autores han dado su aprobación.

El primer número de cada año (Junio) utiliza el **Sistema Abierto de Contribuciones Originales**, que publica artículos empíricos, teóricos y aplicados, sin restricción de área o enfoque dentro del amplio campo de la psicología. Las instrucciones y políticas específicas para el proceso de preparación y publicación para el primer número anual, se pueden consultar en este sitio web en la sección de Instrucciones.



2012

• Volumen 4

• Número monográfico

© DERECHOS RESERVADOS  
POR LA REVISTA MEXICANA  
DE INVESTIGACIÓN  
EN PSICOLOGÍA

## sumario

### **MONOGRAFÍA: un siglo de investigación en comportamiento alimentario**

### **MONOGRAPH: A century of research on eating behavior**

#### EDITORIAL EDITORIAL

#### **6 Un siglo de investigación en comportamiento alimentario**

*Antonio López-Espinoza*

#### ARTÍCULOS DE REVISIÓN TEÓRICA THEORETICAL ARTICLES

#### **10 La alimentación indígena mexicana: Reflexiones antropológicas para el estudio del comportamiento alimentario**

*Mexican indigenous eating:  
Anthropological reflections for the  
study of eating behavior*

*Claudia Rocío Magaña González y Yolanda  
Lizeth Sevilla García*

Centro de Investigación en Comportamiento  
Alimentario y Nutrición. Centro  
Universitario del Sur. Universidad de  
Guadalajara. México

#### **22 Relación de la nutrigenómica con el comportamiento alimentario**

*Relationship of nutrigenomics  
with eating behavior*

*Claudia Patricia Beltrán-Miranda<sup>1</sup>, Monica  
López Anaya<sup>2</sup>, Mónica Navarro Meza<sup>1</sup>,  
María Luisa Ramos Ibarra<sup>3</sup>, Lucía Stella*

*Tamayo Acevedo<sup>4</sup>, Ma. Claudia Castañeda-  
Saucedo<sup>1</sup> y María Leonor Valderrama  
Cháirez<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Centro Universitario del Sur. Universidad  
de Guadalajara. México

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en  
Comportamiento Alimentario y Nutrición.  
Universidad de Guadalajara. México

<sup>3</sup>Centro Universitario de Ciencias  
Biológicas y Agropecuarias. Universidad de  
Guadalajara. México

<sup>4</sup>Universidad de Antioquia. Colombia

#### **34 Relación entre el incremento de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la regulación del comportamiento alimentario en niños con obesidad. Revisión teórica**

*Relationship between the increase  
in heart rate variability and the  
regulation of eating behavior in  
obese children. Theoretical review*

*Monica Serrano Trejo, Gerardo Leija-Alva,  
Víctor Ricardo Aguilera Sosa y Juan Daniel  
Rodríguez-Choreño*

Centro Interdisciplinario de Ciencias de  
la Salud - Unidad Santo Tomás. Instituto  
Politécnico Nacional. México

**Imagia Comunicación:** servicios  
integrales para revistas; diseño,  
edición, impresión, portal Web,  
distribución física y electrónica,  
actualización de BD. Tel: (33) 3615-  
2233 o (33) 3616-7221.

Correo electrónico: contacto@  
webimagia.com

Diseño: Nayeli Zaragoza

Portada: *El almuerzo de remeros*,  
Auguste Renoir (1841-1919)



ARTÍCULOS EMPÍRICOS  
EMPIRICAL ARTICLES

**46** **Aceptación de alimentos saludables en niños**

**Healthy food acceptance in children**

*Mónica Gabriela Aguayo-Mendoza<sup>1</sup>, Alvaro Rodrigo García-Fuentes<sup>2</sup>, Claudia Hunot-Alexander<sup>1</sup>, Laura Patricia Arellano-Gómez<sup>1</sup> y Leyna Priscila López-Torres<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup>Centro Universitario del Norte. Universidad de Guadalajara. México

**59** **Hábitos de alimentación en el hogar y la escuela como factores de obesidad infantil en Cd. Guzmán, Jalisco**

**Eating patterns at home and school as factors of childhood obesity in Cd. Guzmán, Jalisco. Mexico**

*Asucena Cárdenas-Villalvazo, Lupita Barreto, Alma Gabriela Martínez Moreno, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes, Paulina Acosta Aguilar, Laura Ortiz-Gómez y Antonio López-Espinoza*

Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición. Universidad de Guadalajara. México

**71** **Influencia de la alteración de los ciclos vigilia-sueño sobre los hábitos alimentarios en pacientes con obesidad**

**Influence of alteration of the sleep-wake cycles on food habits in obese patients**

*Gerardo Leija-Alva<sup>1</sup>, Victor Aguilera Sosa<sup>1</sup>, Eleazar Lara Padilla<sup>2</sup>, Juan Daniel Rodríguez Choroño<sup>1</sup>, Azucena Elizabeth Tinajero Moreno<sup>1</sup>, Jaqueline Iveth Trejo Martínez<sup>1</sup>, María Rosa López-de la Rosa<sup>1</sup> y Michelle C. Reséndiz Ramírez<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud. Unidad Santo Tomás. Instituto Politécnico Nacional. México

<sup>2</sup>Escuela Superior de Medicina. Instituto Politécnico Nacional. México

**80** **Percepción del peso corporal, comportamientos alimentarios y calidad de vida en estudiantes mexicanos**

**Body weight perception, feeding behaviors and quality of life among high school students**

*Carlos Alejandro Hidalgo-Rasmussen<sup>1</sup>, Alfredo Hidalgo-San Martín<sup>2</sup> y Virginia Gabriela Aguilera Cervantes<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup>Centro de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente. Instituto Mexicano del Seguro Social

<sup>3</sup>Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición. Universidad de Guadalajara. México

**91** **Análisis prospectivo de la composición corporal y el consumo de alimento en estudiantes que ingresan a la universidad y cambian de residencia**

**Prospective analysis of body composition and food intake in students entering college and changing residence**

*Karina Franco Paredes<sup>1</sup>, Eréndira Gabriela Zepeda Plazola<sup>1</sup>, Felipe de Jesús Díaz Reséndiz<sup>2</sup>, Elia Herminia Valdés Miramontes<sup>1</sup> y Claudia Magaña González<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup> Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

**99** **Comportamiento alimentario durante la adolescencia. ¿Nueva relación con la alimentación y el cuerpo?**

**Eating behavior during adolescence. A new relation with food and body?**

*Juana María Meléndez Torres, Gloria María Cañez de la Fuente y Hevilat Frías Jaramillo*

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC (CIAD, AC.). México

**112** **Relación entre motivación por la musculatura e indicadores antropométricos en fisicoconstructivistas**

**Relationship between drive for muscularity and anthropometric indicators in bodybuilders**

*Esteban Jaime Camacho Ruiz<sup>1</sup>, María del Consuelo Escoto Ponce de León<sup>2</sup>, Georgina Contreras Landgrave<sup>1</sup>, Manuel Leonardo Ibarra Espinosa<sup>1</sup> y Jaime García Rodríguez<sup>1</sup>*



<sup>1</sup>Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. Universidad Autónoma del Estado de México

<sup>2</sup>Centro Universitario UAEM Ecatepec. Universidad Autónoma del Estado de México

**120 Interiorización de ideales estéticos, insatisfacción corporal y motivación por la musculatura en usuarios de gimnasio**  
*Internalization of aesthetic ideals, body dissatisfaction and drive for muscularity in gymnasium's users*

*María del Consuelo Escoto Ponce de León<sup>1</sup>, Esteban Jaime Camacho Ruiz<sup>2</sup>, Georgina Alvarez-Rayón<sup>3</sup> y Carlos Saúl Juárez Lugo<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro Universitario UAEM Ecatepec. Universidad Autónoma del Estado de México

<sup>2</sup>Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. Universidad Autónoma del Estado de México

<sup>3</sup>Laboratorio de Trastornos Alimentarios-FES Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México

**128 Consumo de macronutrientes e índice de masa corporal de pacientes con lesiones preneoplásicas de cérvix, del Sur de Jalisco**

*Consumption of macronutrients and body mass index of patients with preneoplastic cervical from South Jalisco, Mexico*

*Mónica Navarro-Meza<sup>1</sup>, Felipe Santoyo-Telles<sup>2</sup>, Eva Alicia Pérez-Caraveo<sup>1</sup>, Claudia Patricia Beltrán-Miranda<sup>1</sup>, Oscar Peralta-Zaragoza<sup>1</sup> y María Luisa Pita-López<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Molecular e Inmunología. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Exactas Tecnologías y Metodologías. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>3</sup>Centro de Investigaciones Sobre Enfermedades Infecciosas. Instituto Nacional de Salud Pública. México

**135 Caracterización de genotipos de granada destinadas al consumo en fresco, y procesado en el sur de Jalisco**

*Characterization of pomegranate genotypes intended for fresh and processed consumption in the south of Jalisco*

*Ma. Claudia Castañeda-Saucedo<sup>1</sup>, Ana Anaya Velasco<sup>1</sup>, Ernesto Tapia Campos<sup>2</sup>, Alejandro Macías Macías<sup>1</sup>, Emanuel Alzaga Velasco<sup>3</sup>, Antonio Alvarez Gonzalez<sup>3</sup>, Claudia Patricia Beltrán-Miranda<sup>1</sup> y María Luisa Pita-López<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup>CIATEJ. México

<sup>3</sup>Fomento Agropecuario. México

**148 Efecto del consumo de bebidas energéticas sobre el desempeño en una prueba de memoria visual en estudiantes de medicina**

*Effect of energy drinks consumption over performance in a visual memory task in medicine students*

*Alma Gabriela Martínez Moreno, Antonio López-Espinoza, Elia Herminia Valdés Miramontes, Karina Barrera Gutiérrez y María Yesenia López García*

Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

**155 Efectos de las tablas de información nutrimental sobre el comportamiento alimentario en estudiantes universitarios**

*Effects of nutritional facts on feeding behavior of university students*

*Antonio López-Espinoza<sup>1</sup>, Alma Gabriela Martínez Moreno, María del Carmen Barragán Carmona<sup>1</sup>, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes<sup>1</sup>, Asucena Cárdenas-Villalvazo<sup>1</sup>, Carlos Alejandro Hidalgo-Rasmussen<sup>2</sup>, Ana Patricia Zepeda Salvador<sup>1</sup> y Rocío Mancilla González<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

<sup>2</sup>Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. México

# Relación entre motivación por la musculatura e indicadores antropométricos en fisicoconstructivistas

ESTEBAN JAIME CAMACHO RUIZ<sup>1</sup>, MARÍA DEL CONSUELO ESCOTO PONCE DE LEÓN<sup>2</sup> GEORGINA CONTRERAS LANDGRAVE<sup>1</sup>, MANUEL LEONARDO IBARRA ESPINOSA<sup>1</sup>, Y JAIME GARCÍA RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. Universidad Autónoma del Estado de México

<sup>2</sup>Centro Universitario UAEM Ecatepec. Universidad Autónoma del Estado de México

## Resumen

Pocos estudios han examinado la relación entre medidas antropométricas y la motivación por la musculatura. El objetivo fue evaluar la relación entre motivación por la musculatura y seis indicadores antropométricos. Sesenta y dos varones fisicoconstructivistas y 81 sedentarios contestaron la Escala de Motivación por la Musculatura (DMS) y se les tomaron seis medidas antropométricas (índice de masa corporal, una medida de adiposidad y cuatro para evaluar musculatura). Se observaron diferencias estadísticamente significativas en los indicadores antropométricos, excepto en el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura entre ambos grupos. De igual manera, se observaron diferencias en las tres subescalas y en la puntuación total de la DMS. Los análisis de regresión revelaron que la circunferencia del brazo, el porcentaje de grasa y el índice de masa corporal predicen las puntuaciones de la DMS y de sus subescalas.

**Palabras clave:** *adiposidad, varones, musculatura, sedentarios.*

## Relationship between drive for muscularity and anthropometric indicators in bodybuilders

### Abstract

Few studies have examined the relationship between anthropometric measures and drive for muscularity. The objective of the present study was to evaluate the relationship between drive for muscularity and six anthropometric indicators. Sixty-two bodybuilders and 81 sedentary men answered the Drive for Muscularity Scale (DMS), and also six anthropometric indicators were measured (body mass index, adiposity, and four indexes assessing muscularity). There were statistically significant differences between groups in anthropometric indicators except for body mass index and waist circumference. Similarly, differences were observed in the three subscales and total score of the DMS. Regression analysis revealed that the arm circumference, fat percentage and body mass index scores predicted scores on the DMS and its subscales.

**Key words:** *Adiposity, males, muscularity, sedentary.*

## INTRODUCCIÓN

La motivación por la musculatura ha incrementado en los hombres en parte debido al ideal corporal masculino mostrado en los medios. En algunos casos, la insatisfacción corporal es tan alta que un hombre musculoso se percibe poco musculoso (Pope, Phillips, & Olivardia, 2000). Esta motivación por la musculatura, característica de la dismorfia muscular, se relaciona con

Agradecimientos: Trabajo parcialmente apoyado por PROMEP /103.5/09/4195 y UNAM-PAPIIT IN309609-3.

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Esteban Jaime Camacho Ruiz. Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl, Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Bordo de Xochiaca s/n, Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Estado de México, México, C.P. 57000.

Correo electrónico: [jaime\\_camacho\\_ruiz@hotmail.com](mailto:jaime_camacho_ruiz@hotmail.com)

RMIP 2012, número monográfico, vol. 4. pp. 112-119.

ISSN-impresión: 2007-0926

[www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com](http://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com)

Derechos reservados ©RMIP



muchas conductas y actitudes desadaptativas (Cafri, Thompson, Ricciardelli, McCabe, Smolak, & Yesalis, 2005). Por ejemplo, la alimentación alterada, que se caracteriza por el consumo de grandes cantidades de proteína y bajas cantidades de grasas, se observa frecuentemente en hombres que presentan alteraciones de la imagen corporal. Adicionalmente, los hombres que desean mayor musculatura pueden realizar ejercicio con pesas, consumir suplementos alimenticios e incluso esteroides anabolizantes. En algunos casos, estos hombres pueden desarrollar dependencia al ejercicio, la cual se asocia con síntomas de evitación y perjuicios.

En las mujeres, los investigadores han encontrado una relación consistente entre insatisfacción con el cuerpo, específicamente deseo de ser delgadas, y los indicadores antropométricos de la cantidad de grasa que tienen en el cuerpo (Goldfield, Moore, Henderson, Buchholdz, Obeid, & Flament, 2010). Sin embargo, con el reciente aumento de las investigaciones relacionadas con la preocupación por la imagen corporal de los varones (Davis, Karvinen, & McCreary, 2005; Goldfield et al., 2010; Jones & Crawford, 2005; Moore, 1990), se hace necesario evaluar la relación entre el deseo de los hombres de ser más musculosos, lo cual puede lograrse realizando ejercicio con pesas, y los indicadores antropométricos de la cantidad de masa muscular que ellos poseen.

Lo anterior permitirá conocer si los varones que quieren ser más musculosos, realmente tienen poca masa muscular, es decir, refleja una desviación real del estándar de atractivo corporal, o bien, si el grado de insatisfacción corporal que experimentan está en función de una distorsión perceptual de su figura corporal. Si ellos realmente son musculosos y creen que son insuficientemente musculosos y delgados, podríamos suponer que están presentando síntomas de dismorfia muscular (Pope et al., 2000).

Entre los indicadores antropométricos que frecuentemente se utilizan para determinar la canti-

dad de grasa que hay en el cuerpo se encuentra el porcentaje de grasa (PG), el cual se calcula dividiendo la talla de los participantes (en kg) entre la estatura (en metros) al cuadrado. Comúnmente, el PG se obtiene midiendo distintos pliegues cutáneos que se utilizan en la estimación de este parámetro. Siri (1961) propuso la siguiente ecuación para su estimación:  $[(4.95/\text{densidad corporal}) - 4.5] \times 100$ ; Lohman (1992) considera que un porcentaje superior a 25% en varones, es indicativo de obesidad.

En cuanto a la evaluación de la masa muscular, existen pocas opciones disponibles. El método más utilizado para la estimación de la masa muscular es el índice de masa libre de grasa (IMLG; Kouri, Pope, Katz, & Oliva, 1995). Este indicador ha mostrado ser útil para identificar a los pesistas que abusan de los esteroides anabolizantes (Pope et al., 2000).

A la fecha, pocos estudios han examinado la relación entre medidas antropométricas y la motivación por la musculatura. McCreary, Karvinen y Davis (2006) midieron el IMC, un indicador de adiposidad (PG) y cuatro de musculatura (IMLG, pectorales, bíceps flexionado y circunferencia de cintura), en 100 varones universitarios. Los resultados indicaron que sólo la circunferencia del bíceps flexionado predice las conductas orientadas a la musculatura. Además, ningún indicador predijo las actitudes promusculatura. En otro estudio, Chittester y Hausenblas (2009) evaluaron a 113 hombres en edad universitaria.

Los resultados indicaron que ninguno de los indicadores antropométricos (IMC, PG, IMLG) estuvo asociado con la motivación por la musculatura. Recientemente, Camacho, Escoto, Cedillo y Díaz (2010) evaluaron el IMC, tres indicadores de grasa corporal (PG, densidad corporal y radio cintura-cadera) y un indicador de masa muscular (IMLG), en una muestra de 76 varones universitarios. Los resultados indicaron que la composición corporal no se relacionó con la motivación por la musculatura.

Se ha sugerido que el ejercicio puede ser una forma de alcanzar el físico masculino ideal (Courtney, Munroe-Chandler, & Gammage, 2009), es decir, que las personas con alta motivación por la musculatura, acuden a realizar ejercicio con pesas. Además, tanto el ejercicio como la alimentación, predicen la presencia de dismorfia muscular (Courtney et al., 2009). Sin embargo, hasta donde nosotros sabemos, no existen literatura disponible que evalúe la relación entre motivación por la musculatura e indicadores antropométricos en varones que entrenan con pesas por recreación. Por lo anterior, el propósito de este estudio fue evaluar dicha relación en una muestra de varones usuarios de gimnasio. Debido a que Jones y Crawford (2005) sugirieron que en los varones hay un deseo tanto de ganar masa muscular, como de perder grasa corporal, también analizamos la relación entre la motivación por la musculatura y los índices de adiposidad.

## MÉTODO

### Participantes

La muestra fue no probabilística y estuvo compuesta por 143 varones, de los cuales 62 eran físicoconstructivistas (FC) de 17 a 52 años de edad ( $M = 24.0$ ,  $DE = 6.5$ ) y 81 estudiantes varones sedentarios (SE) de una universidad ubicada en el Estado de México de 17 a 36 años de edad ( $M = 20.3$ ,  $DE = 3.2$ ). Los FC fueron seleccionados (casos-tipo) de 4 gimnasios de la zona norte de la ciudad de México mientras que los sedentarios fueron seleccionados de una universidad pública de la misma zona (participantes voluntarios).

### Instrumentos y medidas

#### *Obsesión por la musculatura.*

La Escala de Motivación por la Musculatura (DMS, por sus siglas en inglés; McCreary & Sasse, 2000), es un cuestionario de 15 ítems que evalúa la medida en que la gente desea tener un cuerpo más musculoso. Los ítems de la

DMS representan una combinación de actitudes y comportamientos y se califica en una escala de seis puntos, desde siempre (1), a menudo (3), a veces (4), Nunca (6). Los ítems se recodifican de manera que las puntuaciones más altas representan una mayor motivación por la musculatura. La versión mexicana (Escoto, Álvarez, Bedolla, Velázquez, Yáñez, & Mancilla, 2007) cuenta con tres subescalas: Obsesión por Incrementar la Musculatura, Uso de Suplementos Alimenticios y Obsesión por el Entrenamiento con coeficientes alpha adecuados (0.9, 0.7 y 0.5, respectivamente). Maida y Armstrong (2005) propusieron un punto de corte mayor o igual a 52. En el presente estudio la consistencia interna de la escala, calculada con el coeficiente Alfa de Cronbach fue de 0.9.

#### *Medidas antropométricas.*

Se calcularon seis medidas antropométricas: el IMC, una para evaluar adiposidad (porcentaje de grasa corporal) y cuatro para evaluar musculatura (índice de masa libre de grasa, circunferencia del bíceps y de la cintura y ancho de la espalda). Estas medidas han demostrado validez y confiabilidad adecuadas para evaluar dichos constructos (Heyward & Stolarczyk, 1996; Lohman, Roche, & Martorell, 1988; Roche, Heymsfield, & Lohman, 1996).

El porcentaje de grasa corporal (PGC) se calculó a partir de cuatro pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, supraescapular y suprailíaco) medidos con un plicómetro marca Lafayette con una precisión de 1.0 mm. Estos cuatro pliegues se sumaron como parte de los procedimientos descritos por Durnin y Womersley (1974) para calcular el PG, los cuales han demostrado que producen valores de PG equivalentes a los obtenidos con los procedimientos hidrostáticos (Fogelholm & van Marken Lichtenbelt, 1997). Puntuaciones altas de PG son indicativas de un mayor porcentaje de grasa corporal.

También se calculó el índice de masa corporal (peso / estatura<sup>2</sup>), el cual es un índice del peso

**Tabla 1.** Medias y desviaciones estándar para los seis indicadores antropométricos y las puntuaciones de la DMS y sus subescalas, por grupo

Variable	Grupo		F		
	Fisicoconstructivistas			Sedentarios	
	(n = 62)			(n = 81)	
	M	(DE)	M	(DE)	
Porcentaje de grasa corporal	20.3	(5.5)	24.2	(6.1)	15.9***
Índice de masa corporal	26.0	(2.5)	25.0	(3.7)	0.4
Índice de masa libre de grasa	21.2	(2.1)	19.4	(1.9)	17.6***
Circunferencia del bíceps	38.3	(3.6)	33.5	(3.4)	51.1***
Circunferencia de la cintura	86.5	(10.7)	81.0	(19.9)	1.5
Ancho de la espalda	46.5	(4.0)	45.0	(5.4)	0.9
Motivación por incrementar la musculatura	21.0	(7.8)	13.3	(4.5)	54.8***
Uso de suplementos alimenticios	7.6	(4.6)	4.1	(1.8)	28.8***
Obsesión por el entrenamiento	11.6	(4.2)	7.5	(2.8)	41.4***
Puntuación total de la DMS	41.9	(13.4)	26.8	(7.9)	61.5***

M = promedio; DE = desviación estándar; \*\*\*  $p < .0001$

(kg) de una persona, con relación a su estatura (m). Las puntuaciones se ubican en un continuo, en donde un mayor IMC sugiere mayor probabilidad de tener sobrepeso. La estatura se obtuvo con un estadímetro portátil marca Bame, modelo 425, con una precisión de 1.0 mm., mientras que el peso se obtuvo con una báscula marca Tanita, modelo TBF-215 con una precisión de 0.1 kg.

La musculatura global se estimó mediante el índice de masa libre de grasa (IMLG, Kouri et al., 1995), y se calculó mediante la fórmula:  $[(\text{peso} \times [100 - \% \text{grasa}] / [\text{estatura}^2 \times 100]) + [6.1 \times [1.8 - \text{talla}]]$ , el peso se midió en kilogramos y la altura en metros. Según Kouri et al. (1995), los hombres que no se dedican a la actividad regular de levantamiento de pesas suelen tener puntuaciones de IMLG de menos de 21. Los hombres que entrenan regularmente con pesas, pero no consumen esteroides anabólicos androgénicos, tienen puntuaciones de 21 a 25, mientras que los hombres que entrenan con pesas y consumen esteroides presentan puntuaciones superiores a 25.

Otros índices de la musculatura que se midieron fueron la circunferencia del bíceps y de la cintura, así como el ancho de la espalda. Estos se midieron en cm, utilizando una cinta

métrica metálica inextensible de dos m de largo y 0.5 cm de ancho. Se siguieron las pautas recomendadas en el Manual de Referencia de Estandarización Antropométrica (Lohman et al., 1988). Los valores más altos son indicativos de los niveles más altos de los músculos en esos sitios.

### Procedimiento

Todos los participantes fueron evaluados de forma individual en el consultorio médico escolar o el de cada gimnasio. Todas las mediciones antropométricas fueron registradas por el último autor. Las mediciones físicas se hicieron después de completar el cuestionario. Todos los participantes dieron su consentimiento informado al iniciar el estudio.

### RESULTADOS

En virtud de que se observaron diferencias estadísticamente significativas en la edad de ambos grupos ( $t = 4.1, p = .001$ ), las comparaciones subsecuentes se realizaron controlando la edad. Las medias para los seis índices antropométricos, así como para la puntuación total de la DMS y sus subescalas, se presentan en la Tabla 1. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en todos los indicadores antropomé-

**Tabla 2.** Asociación entre los indicadores antropométricos y la DMS y sus subescalas para la muestra completa

Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. PG	-								
2. IMC	.55**	-							
3. IMLG	-.11	.75**	-						
4. Brazo	.09	.61**	.62**	-					
5. Cintura	.26**	.41**	.26**	.32**	-				
6. Espalda	.03	.31**	.33**	.37**	.39**	-			
7. DMS-MIM	-.22**	-.02	.14	.35**	.17*	.16	-		
8. DMS-USA	-.18*	.08	.25**	.31**	.13	.15	.45**	-	
9. DMS-OE	-.25**	.13	.35**	.46**	.18*	.23**	.65**	.49**	-
10. DMS-TOT	-.26**	.04	.25**	.43**	.19**	.21*	.91**	.71**	.84**

Nota: PG = Porcentaje de grasa; IMC = Índice de masa corporal; IMLG = Índice de masa libre de grasa; DMS-MIM = Motivación por incrementar la musculatura; DMS-USA = Uso de suplementos alimenticios; DMS-OE = Obsesión por el entrenamiento; DMS-TOT = puntuación total de la DMS; \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ .

tricos, excepto en el IMC, ancho de espalda y la circunferencia de la cintura entre ambos grupos ( $p > .05$ ). De igual manera, se observaron diferencias en las tres subescalas y en la puntuación total de la DMS ( $p < .0001$ ).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés, 1998), el IMC en ambos grupos se ubicó ligeramente por encima de los valores de normalidad, mientras que las puntuaciones del IMLG para el grupo de sedentarios se ubicó en la norma mientras que el de los FC se ubicó en la categoría de personas que entrenan regularmente con pesas, pero no consumen esteroides anabólicos androgénicos.

Con respecto a las asociaciones bivariadas (Tabla 2), todos los indicadores antropométricos (excepto el IMC) correlacionaron significativamente con al menos una subescala de la DMS y con la puntuación total.

Las correlaciones más altas fueron entre las escalas y el total de la DMS y la circunferencia del brazo. La correlación más alta entre los indicadores antropométricos fue entre el IMLG y el IMC.

En virtud del número de correlaciones bivariadas significativas entre los índices de adiposidad y de musculatura, y para evaluar de manera más precisa la asociación entre la DMS y cada uno de los índices antropométricos, se utilizó

una regresión múltiple con la DMS y sus subescalas como el criterio y las medidas antropométricas como predictores. Esto permite determinar cuál es el mejor predictor antropométrico de la DMS.

Se observó que la circunferencia del brazo y el porcentaje de grasa predijeron significativamente: a) la puntuación total de la DMS ( $\beta = 0.5$ ),  $F(2,142) = 26.2$ ,  $p < .001$  ( $R^2$  ajustada = 0.3); b) la subescala de Uso de Suplementos Alimenticios ( $\beta = 0.3$ ),  $F(2,142) = 11.6$ ,  $p < .001$  ( $R^2$  ajustada = 0.1); y c) la subescala de Obsesión por el Entrenamiento ( $\beta = 0.5$ ),  $F(2,142) = 29.5$ ,  $p < .001$  ( $R^2$  ajustada = 0.3). Las variables que predicen la motivación por incrementar la musculatura fueron la circunferencia del brazo y el IMC ( $\beta = 0.6$ ),  $F(2,142) = 18.9$ ,  $p < .001$  ( $R^2$  ajustada = 0.2).

## DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio apoyan nuestra predicción de que las medidas antropométricas de la musculatura y la adiposidad en los varones se asocian con la motivación por la musculatura. La circunferencia del brazo resultó ser el predictor más significativo de la motivación por la musculatura. Este resultado es similar al de McCreary, Karvinen y Davis (2006) quienes encontraron que la circunferencia del bíceps predice las conductas orientadas hacia la muscu-

latura sin embargo, esos autores no encontraron otro predictor de la motivación por la musculatura.

El hallazgo que la circunferencia del brazo fue un predictor de la DMS y sus tres subescalas apoya los resultados de investigaciones previas que muestran que cuando se les pregunta dónde les gustaría ser más musculosos, los jóvenes tienden a centrarse en la parte superior del cuerpo, especialmente los brazos y el pecho (Moore, 1990; Ridgeway & Tylka, 2005). La asociación anterior se esperaba, ya que se podría suponer que los fisicoconstructivistas, quienes entrenan con pesas (y por lo tanto presentan mayores puntuaciones en la DMS y en sus subescalas), presentarán mayor circunferencia en el brazo, es decir, presentarán bíceps más desarrollados. De manera similar, a la relación entre las puntuaciones del porcentaje de grasa corporal y el IMC con la insatisfacción corporal y la motivación por la delgadez en las mujeres (McCreary et al., 2006), en el presente estudio se encontró relación entre ambos indicadores antropométricos y la motivación por la musculatura en varones.

Dado que las tasas de población de sobrepeso y obesidad (entre niños, adolescentes y adultos) han ido aumentando constantemente (Hedley et al., 2004), combinado con el hecho de que vivimos en una sociedad cada vez más sedentaria (Brownson, Jones, Pratt, Blanton, & Heath, 2000; Caspersen, Pereira, & Curran, 2000), no es de extrañar que la mayoría de las personas no sean conscientes de la musculatura que realmente tienen. Si este es el caso, entonces tiene sentido que la circunferencia del brazo fue un predictor importante de la motivación por la musculatura ya que el brazo es un miembro relativamente compacto, que está a la vista del individuo, y tiende a presentar niveles relativamente bajos de grasa corporal en comparación con el tronco y otras extremidades. Por lo tanto, el aumento de tamaño del bíceps puede ser atribuido con más precisión a un desarrollo muscular

y, en consecuencia, estar asociado con los tipos de actividades evaluados por la DMS. Investigaciones futuras deberán explorar más a fondo este aspecto, centrándose específicamente en si los hombres (y mujeres) pueden evaluar su grado de musculatura y su grado de grasa corporal.

Otro grupo de posibles moderadores se encuentra en el dominio de la personalidad. Davis, Karvinen y McCreary (2005) mostraron una asociación positiva entre las puntuaciones de la DMS y varias dimensiones de la personalidad, incluyendo la neurosis, el perfeccionismo autoorientado y la orientación hacia la apariencia. Es probable que uno o más de estos factores pudiera interactuar con las medidas físicas de la musculatura en la predicción de la motivación por la musculatura, lo que sugiere que aquellos que puntúan alto en una o más de estas características, además de tener una gran cantidad de músculos, tienen mayores puntuaciones en la DMS.

A pesar de que algunos autores consideran que la motivación por la musculatura podría estar más asociada con la forma del cuerpo que con la cantidad de musculatura en el cuerpo (McCreary et al., 2006), en el presente estudio se encontró que a menor porcentaje de grasa y mayor índice de masa libre de grasa (masa muscular) mayor motivación por la musculatura.

Otros estudios han encontrado una correlación fuerte ( $r = .93$ ) entre una de las medidas antropométricas más utilizadas para determinar la masa muscular (es decir, el índice de masa libre de grasa) y la medida antropométrica más común de la grasa corporal (el índice de masa corporal), lo que sugiere que las variables podrían ser prácticamente intercambiables, sin embargo en el presente estudio no se encontró una asociación tan alta, lo que señala que aunque ambas son medidas antropométricas, miden diferentes constructos: el IMC se enfoca en evaluar la grasa corporal y el IMLG evalúa la musculatura corporal.

Debido a que son escasos los estudios que comparan el IMC y el IMLG, se sugiere para inves-

tigaciones futuras explorar las diferencias entre estos dos índices antropométricos con más detalle, y sugerir las limitaciones para el uso de uno u otro.

Por último, es importante destacar las limitaciones y fortalezas de este estudio. Los participantes no fueron seleccionados al azar, lo cual pudo haber provocado un sesgo de autoselección. Sin embargo, esta limitación se compensa con los puntos fuertes del estudio, incluyendo el hecho de que las variables físicas fueron medidas directamente, en lugar de confiar en el autoinforme. El uso de autoinformes de la talla y el peso para calcular el IMC es común, pero puede provocar sesgos en las respuestas (Roberts, 1995).

En resumen, un grupo de varones de edad universitaria contestaron la DMS y luego fueron medidos físicamente para evaluar el grado de adiposidad y de musculatura. Las correlaciones bivariadas y los análisis de regresión revelaron que la circunferencia del brazo, el porcentaje de grasa y el índice de masa corporal predicen las puntuaciones de la DMS y de sus subescalas. Los hallazgos sugieren que futuras investigaciones podrían explorar las diferencias individuales en la autopercepción de la musculatura, ya que esta, puede influir directamente en la motivación por la musculatura.

## REFERENCIAS

- Brownson, R. C., Jones, D. A., Pratt, M., Blanton, C., & Heath, G. W. (2000). Measuring physical activity with the behavioral risk factor surveillance system. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1913-1918.
- Cafri, G., Thompson, J. K., Ricciardelli, L., McCabe, M., Smolak, L., & Yesalis, C. (2005). Pursuit of the muscular ideal: Physical and psychological consequences and putative risk factors. *Clinical Psychology Review*, 25, 215-239.
- Camacho, E. J., Escoto, M. C., Cedillo, C. M., & Díaz, R. (2010). Correlatos antropométricos de la obsesión por la musculatura. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 1, 125-131.
- Caspersen, C. J., Pereira, M. A., & Curran, K. M. (2000). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and crosssectional age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1601-1609.
- Chittester, N. I. & Hausenblas, H. A. (2009). Correlates of drive for muscularity: The role of anthropometric measures and psychological factors. *Journal of Health Psychology*, 14, 872-877.
- Courtney, A. R., Munroe-Chandler, K. J., & Gammage, K. L. (2009). The relationship between the drive for muscularity and muscle dysmorphia in male and female weight trainers. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, 1656-1662.
- Davis, C., Karvinen, K., & McCreary, D. R. (2005). Personality correlates of a drive for muscularity in young men. *Personality and Individual Differences*, 39, 349-359.
- Durnin, J. & Womersley J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32, 77-96.
- Escoto, M. C., Álvarez, G. L., Bedolla, G., Velázquez, B., Yáñez, K., & Mancilla, J. M. (2007). Consistencia interna y estructura factorial de la Drive for Muscularity Scale. Trabajo presentado en el XV Congreso Mexicano de Psicología, Hermosillo, Sonora.
- Fogelholm, M. & van Marken Lichtenbelt, W. (1997). Comparison of body composition methods: A literature analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 51, 495-503.
- Goldfield, G. S., Moore, C., Henderson, K., Buchholdz, A., Obeid, N., & Flament, M. F. (2010). Body dissatisfaction, dietary restraint, depression, and weight status in adolescents. *Journal of School Health*, 80, 186-192.
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., & Flegal, K. M. (2004). Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *Journal of the American Medical Association*, 291, 2847-2850.
- Heyward, V. H. & Stolarczyk, L. M. (1996). *Applied body composition*. Champaign, IL, EUA: Human Kinetics.
- Jones, C. & Crawford, K. (2005). Adolescent boys and body image: Weight and muscularity concerns as dual pathways to body dissatisfaction. *Journal of Youth and Adolescence*, 6, 629-636.
- Kouri, E., Pope, H. G., Katz, D. L., & Oliva, P. (1995). Fat free mass index in users and non-users of anabolic-androgenic steroids. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 5, 223-228.
- Lohman, T. G. (1992). The prevalence of obesity in children in the United States. En T. G. Lohman (Ed.), *Advances in body composition assessment*. Champaign, IL, EUA: Human Kinetics Publishers.
- Lohman, T. G., Roche, A. F., & Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization*. Reference manual: Abridged edition. Champaign, IL, EUA: Human Kinetics.
- Maida, D. M. & Armstrong, S. L. (2005). The classification of muscle dysmorphia. *International Journal of Men's Health*, 4, 73-91.
- McCreary, D. M., Karvinen, K., & Davis, C. (2006). The relationship between the drive for muscularity and anthropometric measures of muscularity and adiposity. *Body Image*, 3, 145-152.
- McCreary, D. R. & Sasse, D. K. (2000). Exploring the drive for muscularity in adolescent boys and girls. *Journal of American College Health*, 48, 297-304.

- Moore, D. C. (1990). Body image and eating behavior in adolescent boys. *American Journal of Diseases in Children*, 144, 475-479.
- Pope, H. G., Phillips, K. A., & Olivardia, R. (2000). *The adonis complex: The secret crisis of male body obsession*. New York, EUA: The Free Press.
- Ridgeway, R. T. & Tylka, T. L. (2005). College men's perceptions of ideal body composition and shape. *Psychology of Men and Masculinity*, 6, 209-220.
- Roberts, R. J. (1995). Can self-reported data accurately describe the prevalence of overweight? *Public Health*, 109, 275-284.
- Roche, A. F., Heymsfield, S. B., & Lohman, T. G. (1996). *Human body composition*. Champaign, IL, EUA: Human Kinetics.
- Siri, W. E. (1961). Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. En J. Brozek, A. Henschel (Eds.), *Techniques for measure of body composition* (pp. 223-244). Washington, DC, EUA: National Academy of Science.
- World Health Organization. (1998). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. (Report of World Health Organization consultation on obesity- Geneva 3-5 june, 1997). Geneva, Suiza: Autor.

Recibido el 30 de agosto de 2011

Revisión final 21 de septiembre de 2011

Aceptado el 10 de octubre de 2011