

EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL AUTORREPORTADO COMO MEDIDA ANTROPOMÉTRICA PERTINENTE EN ESTUDIOS DE IMAGEN CORPORAL

Juan Carlos Sanchez Sosa*, José Moral de la Rubia* y Pedro Cesar Cantú Martínez

*Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, N.L. México). Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, N.L. México).

E-mail: jsanche@fap.uanl.mx



Introducción

Resulta más que evidente el interés desmedido que se ha propagado en nuestra sociedad con respecto al ideal de delgadez destacándose el sector juvenil como el grupo social más vulnerable. La población universitaria ha adoptado este modelo de delgadez, bajo el auspicio de una nueva "Cultura Alimentaria", no obstante habría que analizar si realmente la incorporación de este modelo está basada realmente en hábitos saludables. Por otra parte, y paralelamente a esta cultura alimentaria encontramos una proporción elevada de prevalencia de obesidad en nuestro país (1). Estas prácticas culturales contradictorias a las que Contreras (2) se refiere

como la "locura de la cultura" y que no son más que un producto de la cultura posmodernista, han propiciado una serie de trastornos alimenticios asociados con la imagen corporal (IC) y el ideal de delgadez. Las investigaciones sobre IC se han orientado hacia el género femenino ya que a través de los diversos estudios realizados se ha encontrado una mayor prevalencia de trastornos de IC (3,4,5,6).

Un factor que permanece constante en las investigaciones en torno a la IC es el Índice de Masa Corporal (IMC) también conocido como índice de Quetelet. Saucedo-Molina y colaboradores en el 2001 (7) señalan que el índice de masa corporal ($IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$) se considera como un indicador del equilibrio o desequilibrio funcional corporal al combinar dos parámetros: uno ponderal y otro lineal. Al establecer una relación de proporción del peso respecto a la estatura, es posible el realizar un diagnóstico del déficit o del exceso ponderal.

Regularmente se considera al IMC como un dato "duro" y es utilizado como una medida antropométrica fiable bajo la cual se delimitan rangos y/o estimaciones de algunas dimensiones tales como déficit-exceso, normal-anormal o salutogenico-patológico. Sin embargo, los parámetros bajo los cuales se establece el IMC han sido cuestionados por algunos autores.

Saucedo-Molina y colaboradores también en el 2001 señalan algunos problemas relacionados con la utilización del IMC como medida antropométrica fiable de entre los cuales cabe destacar los siguientes: A) No existe un consenso en cuanto a los puntos de corte propuestos, complicando el manejo de la evaluación corporal además de generar diferencias en su interpretación. B) No es sensible a los cambios en la composición corporal propios de la niñez, la adolescencia y la ancianidad. Lo cual implica que muy probablemente encontremos un incremento en el IMC de acuerdo a la edad (mayor edad, mayor IMC). C) El IMC como representativo de grasa corporal no toma en cuenta las diferencias tanto de género como de edad y etnia.

Otros autores recomiendan el empleo del IMC como medida antropométrica tomando en cuenta algunas consideraciones sobre todo en el sexo femenino en el que hay un mayor acumulo de grasa por lo que su utilización deberá de tomarse con reserva y contemplando las consideraciones señaladas.

Otra característica importante que se tiene que tomar en cuenta respecto a los índices antropométricos es que comúnmente las dimensiones corporales utilizadas hacen referencia a las normas internacionales, sin embargo autores como Vidaillet y colaboradores (8) sugieren utilizar las normas nacionales debido a que estas reflejan mejor la interacción de los factores genéticos y ambientales y por ende, el criterio de referencia permitirá una evaluación más acertada.

El debate en torno a la fiabilidad del IMC y los múltiples problemas respecto a los parámetros que orientan su estimación han conducido a considerar que a menudo la adopción de indicadores antropométricos es orientada más por criterios de conveniencia que por criterios de carácter científico (9). En algunas investigaciones, el IMC se calcula a partir del peso y la talla autoreportados por los sujetos (10,11).

Osuna y colaboradores (12) en un estudio realizado a 934 individuos (en donde el 62.6% fueron sujetos femeninos) reportaron una correlación de 0.90 entre el IMC autoreportado y el IMC medido. Sin embargo, es preciso aclarar que las medidas directas de peso y talla no se realizaron en el momento de efectuar el cuestionario sino entre cuatro a ocho meses después, debido a los datos de la submuestra utilizada para este estudio se tomaron de un estudio de cohorte del Instituto Mexicano del Seguro Social. Otra investigación que concluye que la auto percepción de peso corresponde a un grado de acuerdo moderado en la población general mediano para varones y moderado para mujeres (13).

En un estudio realizado al principio de los noventa en relación a la sobre estimación entre peso percibido y peso real concluyeron que "la sobre-estimación del tamaño corporal puede considerarse como un índice de insatisfacción con el propio cuerpo, insatisfacción que está más relacionada con el peso percibido que con el real" (14).

Ross y colaboradores (15) consideran que el índice de masa corporal esta asociado además de la edad con múltiples factores individuales e inclusive con el genotipo, metabolismo, y el nivel de actividad física, además los factores socioeconómicos, culturales y ambientales influyen también en las conductas de salud relacionados directamente con el peso del individuo. Estas influencias producto de la interacción entre el índice de masa corporal, la posición social, la conducta, y el ambiente conforman un enfoque en que el índice de masa corporal, es una función de características individuales (edad, nivel de ingresos, patrones de ejercicio, dieta, etc.) asociadas con contextos comunitarios específicos (vecindario, nivel educativo, etc.) y los contextos metropolitanos de área (patrones culturales de una comunidad urbana). Estos autores realizaron una investigación en Canadá con el fin de corroborar este enfoque llegando a la conclusión de que el índice de masa corporal es modelado totalmente por la posición social de individuo según los parámetros urbanos de Canadá además de establecer que una condición social de contextos comunitarios específicos (vecindario) tienen también una influencia de incremento en el índice de masa corporal medio de sus residentes.

Todas estas consideraciones respecto a la estimación del IMC sugieren que la determinación de los puntos de corte deberán de contemplar factores biológicos tanto de carácter genético como de carácter evolutivo, así como factores socioculturales y contextuales y en algunas culturas hasta aspectos de índole religioso como sería la practica religiosa del Ramadan en los musulmanes en la que se incrementa considerablemente el aporte de lípidos (16).

Entonces los valores de índice de masa corporal serán lo suficientemente sensibles a una población si se toman en cuenta condiciones especificas asociadas con la etnia como serian su conformación ósea, la constitución física, así como también el considerar las diversas etapas de desarrollo biológico (niñez, adolescencia edad adulta y vejez) además del genero y finalmente ajustándose a los parámetros socioculturales y de contexto específico.

Si consideramos que el IMC es una medida antropométrica, que guarda una etiología multidimensional, la determinación de sus puntos de corte deberían de contemplar aspectos de carácter contextual. Sin embargo, esta condición no es considerada por la investigación actual y se utilizan los puntos de corte internacionales, lo cual presenta de entrada una desventaja en las estimaciones antropométricas utilizadas, aunado a esta limitación, es preciso tomar en cuenta que en múltiples investigaciones la determinación del peso y la talla de los participantes se estima a través del autoreporte.

El objetivo de este estudio es establecer si el índice de masa corporal de auto reporte esta determinado por una estimación antropométrica o esta asociado a patrones socioculturales relacionados con un modelo extremo de delgadez mediante la correlación existente entre el Índice de Masa Corporal Real, (IMCr) entendiéndose este como la medida de IMC tomando como referencia el peso y talla reales recabados a partir de la medición mediante instrumentos especializados y personal capacitado y el Índice de Masa Corporal de Auto reporte (IMCa) que es la medida de IMC tomando como referencia el peso y la talla declarados por los sujetos (17) con el fin de evaluar la pertinencia del IMCa como medida antropométrica confiable en estudios de imagen corporal. La aportación de este estudio en relación a otros que han reportado resultados en torno a la correlación IMCr-IMCa estriba en que en el análisis de dicha correlación se utilizaron diversos criterios: 1) considerando la

muestra total 2) contemplando grupos de peso percibido 3) a partir de grupos según rangos de imagen corporal y 4) en base a grupos según rangos de Índice de Masa Corporal.

Material y Métodos

La muestra se constituyo en 126 participantes del sexo femenino estudiantes universitarias de nivel superior, (media de edad de 20.58 años y desviación estándar de 2.26) con una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 31 años. Se utilizo una muestra no probabilística de tipo incidental o por conveniencia.

Mediante la aplicación de un cuestionario se utilizaron los siguientes instrumentos:

Cuestionario de datos Sociodemográficos

Se realizan una serie de preguntas sociodemográficas de las cuales se ha eliminado la selección de genero puesto que la aplicación corresponderá solamente a sujetos del sexo femenino.

Grupos de peso percibido

Se agrego al cuestionario un cuestionamiento del Instrumento utilizado por Perpiña y Baños (18). En el cual, se les pide a las participantes que elijan entre tres alternativas ofrecidas por el experimentador siendo estas:

Me veo con kilos de más (grupo A: exceso de peso percibido);

Creo que estoy en el peso justo (grupo B: peso justo percibido)

Creo que tengo kilos de menos (grupo C: kilos de menos percibidos).

Body Shape Questionnaire (BSQ)

En su adaptación a población española *Cuestionario de la Forma Corporal*. Es un cuestionario diseñado para valorar la insatisfacción corporal de TCA (anorexia y bulimia), el cual ha mostrado su capacidad para evaluar la figura en personas que no sufren de estos trastornos Consta de 34 ítems que evalúan aspectos actitudinales de la imagen corporal: insatisfacción / preocupación por el peso y línea. El cual es muy útil según Raich (19) “para discriminar entre personas sin problemas, personas preocupadas por su imagen corporal y personas con trastornos alimentarios”. Dicho instrumento cuenta con un coeficiente de consistencia interna (alfa de cronbach) obtenido en una muestra no clínica de 342 mujeres de 0.97.

Índice de masa corporal real y de autoreporte

Para medir el IMCr se utilizaron los instrumentos de medición recomendados por la Norma Oficial Mexicana (20) con respecto a la precisión de los mismos. El IMCa se determino a partir del auto reporte de peso y talla de los participantes de la investigación. Asimismo se tomaron los criterios estipulados por la OMS para determinar los grupos de rangos de índice de masa corporal.

Se procedió a aplicar el instrumento a los alumnos de clases regulares de la institución académica seleccionada. Además, se les instruyó sobre la manera de contestar el cuestionario, posteriormente al termino del cuestionario se procedió a pesar y medir a cada uno de los estudiantes, para lo cual se contó con la colaboración de antropometristas capacitados utilizando como criterio para determinar la talla el 0.5 cm. mas cercano sin zapatos, usando una vara métrica fija sobre el muro. Inmediatamente después de la medición, se procedió a pesar a los sujetos con ropa ligera (sin zapatos, saco o suéter) usando una bascula calibrada con pesos estándar anotando en los espacios determinados para ello en cada una de los cuestionarios la talla y peso de cada uno de los participantes.

Resultados

Índice de Masa Corporal

Se establecieron los índices antropométricos mediante la estimación del IMCr y el IMCa obteniendo una media de IMCr de 22.31 (Desviación Estándar = 4.29) y de IMCa de 22.43 (Desviación Estándar = 4.01). Posteriormente se calculó la distribución porcentual del IMCr de acuerdo a los parámetros de la OMS. De los resultados observados se encontró que el 44.45% (n=56) de los sujetos investigados obtuvo un IMCr normal mientras que el resto 55.55% (n=70) están fuera del rango normal.

Los valores porcentuales del IMCr nos muestra que el 32.50% (n=41) presentan bajo peso, el 44.45% (n=56) como lo indicamos anteriormente reportan normo peso, el 16.75% (n=21) obtuvieron índices de sobrepeso y el 6.30% (n=8) tienen niveles de obesidad, es preciso indicar que en la muestra estudiada no se reportó ningún caso de obesidad mórbida. (Ver Figura 1)

Figura 1. Porcentajes de Índice de Masa Corporal

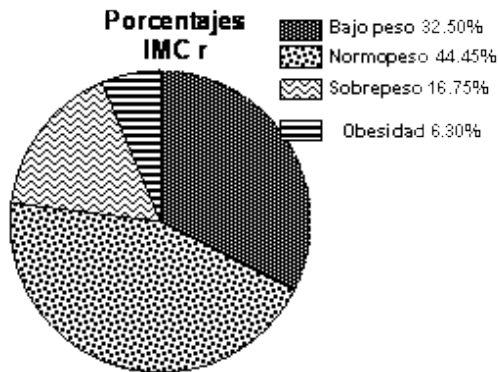
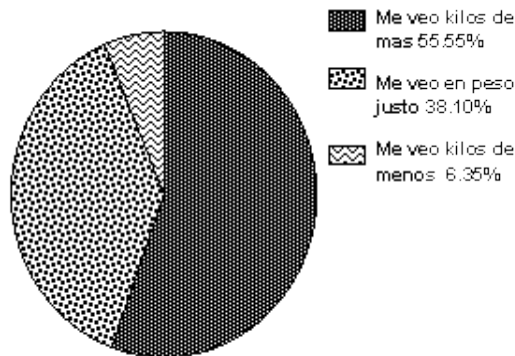


Imagen Corporal

En relación a la variable de imagen corporal los resultados encontrados en relación a los grupos de peso percibido se muestran los datos descriptivos de las tres categorías generales en la Figura 2. En la cual observamos que el 38.10% (n=48) se ve en el peso justo mientras que el 55.55% (n=70) se ve con kilos de mas para finalmente el 6.35% (n=8) de la muestra se ve con kilos de menos.

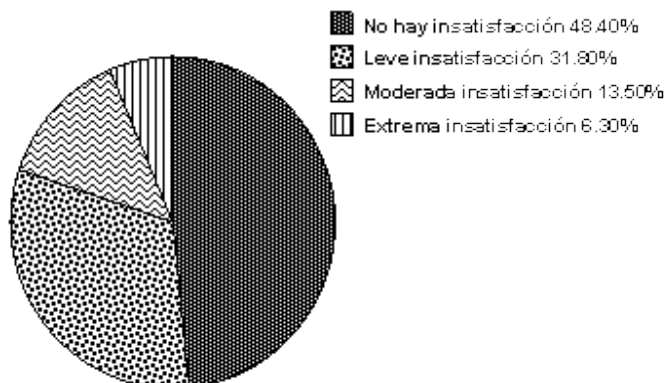
Figura 2. Grupos de peso Percibido



Los datos descriptivos producto de la administración del BSQ nos muestran que el 48.40% (n=61) de la muestra analizada no reporta preocupación por su imagen corporal mientras que el resto de la muestra 51.59% expresan su insatisfacción en la imagen corporal en distintos niveles de los cuales tenemos que un 31.80% (n=40) admite

tener una leve insatisfacción por su imagen, el 13.50% (n=17) expresa una insatisfacción moderada, y finalmente el 6.30% (n=8) manifiesta tener una insatisfacción extrema respecto a su imagen corporal tal y como lo podemos apreciar en la Figura 3.

Figura 3. Grupos de Insatisfacción de Imagen Corporal



Correlación Índice de Masa Corporal Real – Índice de Masa Corporal Autoreporte Análisis de correlación del total de la muestra

Una vez que se determinó que las variables a correlacionar mostraban una distribución normal se procedió a utilizar la prueba de correlación de Pearson, misma que arrojó una correlación significativa de 0.95 (Ver Tabla 1) entre el IMCr y el IMCa.

Tabla 1. Correlación entre IMCr-IMCa

(n=126)	Índice de masa corporal autoreportada
Índice de masa corporal real	0.953

Análisis de correlación por grupos

Grupos de peso percibido

El análisis de correlación por grupos de peso percibido reportó correlaciones significativas de niveles similares a la correlación del total de la muestra, con la característica que a mayor percepción de peso, mayor correlación IMCr-IMCa, ver Tabla 2. Por otra parte podemos observar que el 100% de aquellos que se percibían con kilos de menos presentaban infrapeso, el 56.3% de quienes se percibían con el peso justo estaban dentro del rango de infrapeso mientras que del grupo que se percibían con kilos de más el 52.9% estaban dentro del rango de normopeso ver Tabla 3

Tabla 2. Correlación IMCr-IMCa por grupos de peso percibido

	Muestra Total	Percepción Kilos de menos	Percepción Peso justo	Percepción Exceso de peso
Correlación IMCr-IMCa	r= .95	ro= .85	ro= .89	ro= .92
	n= 126	n= 8	n= 48	n= 70

Tabla 3. Rangos de índice de masa corporal por grupos de peso percibido

	Percepción Kilos de menos	Percepción Peso justo	Percepción Exceso de peso
Rangos	Infrapeso 100% n= 8	Infrapeso 56.3% n= 27	Normopeso 52.9% n= 37
IMCr		Normopeso 39.6% n= 19	Sobrepeso 27.1% n=19
		Sobrepeso 4.2% n=2	Obesidad 11.4% n= 8
			Infrapeso 8.6% n=6

Grupos Imagen Corporal

Se analizó la correlación entre IMCr-IMCa a partir de los grupos formados tomando como parámetro los rangos del BSQ, en la que observamos que al igual que en el análisis anterior se presentan correlaciones significativas altas igualmente, apreciamos que a mayor insatisfacción de imagen corporal es mayor la correlación entre IMCr-IMCa (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Correlación IMCr-IMCa por grupos de rangos de BSQ

	No IIC	Leve IIC	Moderada IIC	Extrema IIC
Correlación IMCr-IMCa	ro= .94	Ro= .95	ro= .96	Ro= .98
	n= 61	N= 40	n= 17	n= 8

Respecto a la relación que guardan estos grupos conformados según rangos de Satisfacción-Insatisfacción corporal con los rangos de Índice de masa Corporal vemos que el 56% de sujetos que no presentan preocupación respecto a su imagen corporal presentan infrapeso, para los grupos de leve y moderada satisfacción el 55% (leve) y el 52.9 % (moderada) están dentro del rango normal (normopeso) los valores altos de IMCr se ubican con 37.5 % en normopeso y 37.5% en sobrepeso. (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Rangos de IMCr por rangos de insatisfacción corporal

	No IIC	Leve IIC	Moderada IIC	Extrema IIC
Rangos	Infrapeso	Normopeso	Normopeso	Normopeso
IMCr	46% n= 28	55% n= 27	52.9% n= 9	37.5% n= 3
	Normopeso 36 %	Infrapeso .20%	Infrapeso 23.5%	Sobrepeso 37.5%

	n= 22	n= 8	n= 4	n= 3
	Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso	Obesidad
	13.1%	20%	11.8%	12.5%
	n= 8	n= 8	n= 2	n= 1
	Obesidad	Obesidad	Obesidad	Infrapeso
	4.9%	5%	11.8%	12.5%
	n= 3	n= 2	n= 2	n= 1

Grupos rangos índice de masa corporal

Finalmente a realizar las correlaciones respecto a los grupos de índice de masa corporal producto de la medición antropométrica realizada, encontramos que las correlaciones, aunque siguen siendo significativas son inferiores en porcentaje que las de los grupos anteriores y la correlación obtenida de la muestra integra (Ver Tabla 6)

Tabla 6. Correlación de IMCr-IMCa por grupos de rangos de IMC

	Muestra Total	Infrapeso	Normopeso	Sobrepeso Obesidad
Correlación IMCr-IMCa	ro=0 .95	ro=0 .76	ro= 0.76	ro=0.77
	n= 126	n= 41	n= 56	n= 29

Discusión

La determinación de la pertinencia de la utilización de peso y talla de autoreporte como medida valida para determinar el IMC en estudios de imagen corporal no solo compete al análisis generalizado de la correlación entre IMCr-IMCa, es necesario dilucidar si el peso y talla autoreportados tiene una relación con criterios que implican solamente una estimación antropométrica o si están asociados a criterios relacionados con factores de otra índole. Tomando en cuenta la anterior consideración esta investigación abordo desde diferentes perspectivas el análisis de la correlación IMCr-IMCa.

Al igual que otras investigaciones Osuna-Ramírez y colaboradores (21) encontramos una correlación significativamente alta (0.95) de la muestra en general igualmente se reportaron correlaciones altas en los grupos de peso percibido y los grupos de imagen corporal, sin embargo los resultados del análisis por grupos de rangos de IMC (estimación antropométrica) muestran correlaciones menores aunque significativas esta diferencia aunada a la relación encontrada en los grupos de peso e imagen corporal en donde observamos que a mayor insatisfacción y mayor percepción de peso se presenta una mayor correlación IMCr-IMCa, nos lleva a la conclusión de que los hallazgos encontrados asumen que una persona percibe con mayor precisión su peso y talla en la medida en que su insatisfacción de imagen corporal es mayor.

Finalmente, los anteriores resultados sugieren que la estimación de peso y talla de autoreporte no depende solamente de una percepción de índole antropométrico sino que también tenemos que considerar otros factores asociados entre los cuales se pueden destacar aquellos de índole cultural (ideal de delgadez) que a su vez propician el establecimiento de parámetros de belleza basados en el infrapeso lo que genera insatisfacción de imagen corporal en las personas que por diversas circunstancias toman como normativa dichos parámetros, por lo que se concluye que la estimación de autoreporte de peso y talla no es una medida pertinente de índice de masa corporal. Igualmente, se sugiere realizar estudios con muestras más grandes que nos permitan eliminar el sesgo que representa un estudio correlacional en grupos pequeños.

Resumen

Se evaluó la pertinencia del Índice de Masa Corporal Autorreportado como medida antropométrica confiable en estudios de imagen corporal, mediante el análisis de la relación existente entre el Índice de masa corporal real (IMCr) y el Índice de Masa Corporal Autorreportado (IMCa). La muestra fue no probabilística de 126 estudiantes universitarias, con una media de edad de 20.58 años, se evaluó la dimensión Insatisfacción-Satisfacción corporal mediante la aplicación del BSQ, se solicitaron las medidas de peso y talla percibidas a cada uno de los participantes, posterior a la aplicación del cuestionario se pesó a cada participante bajo la supervisión de antropometristas expertos. En el análisis se utilizaron diversos criterios para determinar el grado de correlación entre IMCr – IMCa, 1) considerando la muestra total, 2) contemplando grupos de peso percibido, 3) a partir de grupos según rangos de imagen corporal y 4) en base a grupos según rangos de Índice de Masa Corporal. Los resultados mostraron una correlación alta en el análisis de la muestra total ($r=0.95$), mostrando una correlación similar en el análisis de grupos de imagen corporal y de peso percibido, sin embargo, en el abordaje por grupos de IMCr la correlación aunque significativa fue inferior. Estos resultados sugieren que el peso y talla percibidos no solamente está determinado por una estimación antropométrica, sino que también están asociados con una preocupación basada en un ideal de delgadez respecto al peso

Palabras Clave: Índice de masa corporal real, Índice de masa corporal autorreportado, imagen corporal, ideal de delgadez.

Abstract

It was evaluated the pertinence of self-reported body mass index as reliable anthropometric measure in body image studies by analysis of existent relation between real body mass index (IMCr) and self-reported body mass index (IMCa). It was a non-probabilistic sample of 126 university students with an age mean of 20.58 years. The body unsatisfied-satisfied dimension was analyzed by application of BSQ, perceived measures of weight and height were asked to each participant; after the questionnaire, each participant was weighed under the supervision of experts in anthropometry. Several criteria were used in the analysis to determine the correlation between IMCr – IMCa; the points taking into account were: 1) the total sample, 2) groups of perceived weight, 3) groups according to ranks of body image, and 4) groups according to ranks body mass index. Results proved a high correlation in the analysis of the total sample ($r=0.95$), showing a similar correlation in the analysis of body image groups and perceived weight groups; however, the correlation although significant was lower in the approach by groups of IMCr. These results suggest that perceived weight and height are determined not only by an anthropometric valuation but they are associated with a concern based on a thinness ideal with regard to weight.

Keywords: real body mass index, self-reported body mass index, body image, thinness ideal.

Referencias

1. Moral, J. 2002. Los trastornos de la conducta alimentaria, un complejo fenómeno biopsicosocial. Revista Salud Pública y Nutrición. Vol. 3 No 3 (<http://www.respyn.uanl.mx/iii/3/ensayos/trastornos.html>)
2. Contreras, J. 2002. La Obesidad: una perspectiva Cultural. Formación Continua en Nutrición y Obesidad. Vol.5 No 6: 275-286.
3. Herrero, M. y C. Viña 2005. Conductas y actitudes hacia la alimentación en una muestra representativa de estudiantes de secundaria. International journal of clinical and health psychology. Vol.5 No.1: 67-86.
4. Wardle, J. and R. Watters 2004. Sociocultural influences on attitudes to weight and eating: Results of a natural experiment. International journal of eating disorders. Vol.5 No.4: 589-596.
5. Ballester, D., M. de Gracia, J. Patiño, C. Suñol, y M. Ferrer. 2002. Actitudes Alimentarias y Satisfacción Corporal en Adolescentes: Un Estudio de Prevalencia. Universidad de Girona (Depto. de Psicología).
6. Sánchez, A., F. Hurtado, J. Colomer, S. Saravia, J. Monleon, y A. Soriano. 2000. Actitud Alimentaria Anómala y su Relación con la Imagen Corporal en una Muestra Urbana de Adolescentes Valencianos. Revista de Psicopatología y Psicología Clínica. Vol. 5 No.3: 191-207.

7. Saucedo-Molina, T., M. Ocampo, J. Mancilla, y G. Gómez. 2001. Índice de masa corporal en preadolescentes y adolescentes mexicanas. *Acta Pediátrica Mexicana*. Vol. 22 No.3: 184-190.
8. Vidaillet, E., G. Rodríguez, J. Carnot, A. Pérez y O. Duane. 2003. Indicadores antropométricos en la evaluación nutricional en adolescentes del sexo masculino. *Revista cubana pediátrica*. Vol. 75 No. 2 (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Himes, J. 1999. Agreement among anthropometric indicators identifying the fattest adolescents. *Internacional Journal of Obesity*. Vol.23 Supp 2: s18-s21
10. Madrigal-Fritsch, H. J. de Irala-Estévez, M. A. Martínez-González, J. Kearney, M. Gibney, y J. A. Martínez Hernández. 1999. Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. *Revista Salud Pública de México*. Vol. 41 No.6: 479-486.
11. Paeratakul, S. M. White, D. Williamson, D. Ryan, y G. Bray. 2002. Sex, Race/Ethnicity, Socioeconomic Status, And BMI In Relation To Self-Perception Of Overweight. *Obesity Research*. Vol. 10: 345-350.
12. Osuna-Ramírez, I., B. Hernández, J. Campuzano y J. Salmeron. 2006. Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del autorreporte. *Revista Salud Pública de México*. Vol. 48 No.2: 94-103.
13. Canovas, R. E. Mendoza, M. Koning, E. Martin, H. Segurola, M. Garriga, y G. Vázquez, 2001. Concordancia entre la autopercepción corporal y el IMC calculado en una población voluntaria captada el IV Día Nacional de la Persona Obesa. *Nutrición Hospitalaria*. Vol.16 No.4: 116-120.
14. Perpiña, C. y M. Baños. 1990. Distorsión de la Imagen Corporal: Un Estudio en Adolescentes. *Anales de Psicología*. Vol. 6 No.1: 1-9
15. Ross, N. S. Tremblay, S. Khan, D. Crouse, M. Tremblay, J. Berthelot. 2007. Body mass index in urban Canada: Neighborhood and metropolitan area effects. *American Journal of Public Health*. Vol. 97 No. 3: 500-508
16. Oliveras-López, M. E. Agudo, P. Nieto, F. Martines, H. López, M. López. 2006. Evaluación nutricional de una población universitaria marroquí en el tiempo de Ramadan. *Nutrición Hospitalaria*. Vol.21 No.3: 313-316.
17. Paeratakul, S, *et al*, *Op. cit.*
18. Perpiña, C. y M. Baños, *Op. cit.*
19. Raich, R. 2001. Imagen corporal. Conocer y valorar el propio cuerpo. Ed. Pirámide. 220pp
20. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998 Para el tratamiento integral de la obesidad. Publicada el 12 de Abril del 2000 en el Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal, México.
21. Osuna-Ramírez, *et al*, *Op. cit.*