

## **Diferencias entre índice de masa corporal real y el percibido en mujeres universitarias de Chile, Panamá y Guatemala**

### **Differences between actual body mass index and perceived body mass index in female university students of Chile, Panama and Guatemala**

Durán Agüero, Samuel<sup>1</sup>; Díaz Narváez, Víctor<sup>2</sup>; Record Cornwall, Jiniva<sup>3</sup>; Cordón Arrivillaga, Karla<sup>4</sup>; Encina Vega, Claudia<sup>5</sup>; Araya Pérez, Mónica<sup>6</sup>

1 PhD, Msc. Nta. Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud. Universidad San Sebastian Chile.

2 PhD. Biólogo. Profesor Investigador. Facultad de Odontología. Universidad San Sebastián.

3 Msc. Nta. Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de Salud. Universidad Interamericana de Panamá (UIP), Panamá.

4 Msc. Nta. Carrera de Nutrición. Universidad San Carlos de Guatemala.

5 Msc. Nta. Carrera de Nutrición y Dietética. Universidad Santo Tomás sede Viña del Mar, Chile.

6 Msc. Nta. Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud. Universidad Autónoma de Chile.

Recibido: 15/abril/2014 Aceptado: 17/julio/2014.

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La autopercepción de la imagen corporal se ha asociado con el riesgo de obesidad.

**Objetivo:** Determinar la concordancia entre el estado nutricional y la percepción de la imagen corporal de estudiantes universitarias de Chile, Panamá y Guatemala.

**Materiales y Métodos:** Participaron 499 universitarias, 247 chilenas, 187 panameñas y 64 guatemaltecas. Cada alumna se le realizó el cuestionario EAT-26, posteriormente se les mostró 7 modelos anatómicos correspondientes a valores de índice de masa corporal (IMC) de 18, 22, 25, 27, 30, 35 y 40 kg/m<sup>2</sup>. Cada estudiante debía elegir el modelo con el que mejor se identificaba. Posteriormente, se realizó la evaluación antropométrica, finalmente se calculó el IMC real comparándolo posteriormente con el IMC percibido.

**Resultados:** Los tres países difieren en el grado de similitud entre el IMC real y el percibido, en Chile y Guatemala la apreciación del IMC percibido difiere del

IMC real ( $p < 0.05$ ); sin embargo, en Panamá la percepción del IMC está más cercana al IMC real.

**Conclusiones:** La mejor concordancia se encontró en las estudiantes de Panamá, en cambio en las estudiantes de Chile y Guatemala presentan una baja concordancia y esta posible insatisfacción en su imagen corporal puede incrementar el riesgo para la mantención de un estado nutricional adecuado.

#### **PALABRAS CLAVES**

Imagen corporal, estado nutricional, estudiante universitario, obesidad, índice de masa corporal.

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** The self-perception of nutritional status is associated to obesity risk.

**Objective:** To determine agreement between measured nutritional status and body image perception among female university students in Chile, Panama and Guatemala.

**Materials and Methods:** The sample consisted of 499 university students: 247 from Chile, 187 from Panama, and 64 from Guatemala. All participants completed the EAT-26 questionnaire and were shown

**Correspondencia:**  
Samuel Durán Agüero  
Samuel.duran@uss.cl

anatomical models corresponding to body mass index (BMI) values of 18, 22, 25, 27, 30, 35 and 40 kg/m<sup>2</sup>. Students were asked to choose the model that best reflected their own body type, after which anthropometry was measured. Measured BMI was calculated and compared to perceived BMI.

**Results:** Perceived and measured BMI differed significantly among students in Chile and Guatemala; no statistical difference was found for Panamanian students. Agreement between perceived and actual BMI was highest among Guatemalan students.

**Conclusions:** The best agreement the Panama students, however Chilean and Guatemala students showed differences, indicating possible body image dissatisfaction or lack of accurate self-perception, which could result in risk for obtaining appropriate nutritional status.

## KEY WORDS

Body image, nutritional status, university students, obesity, body mass index.

## INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad están en constante aumento en los países en desarrollo y constituyen uno de los problemas de salud más importantes relacionados a trastornos del metabolismo humano. Esto ha originado una intensa búsqueda de nuevas causas y etiología de la malnutrición por exceso que trasciende al simple hecho de un problema debido al balance energético positivo y sedentarismo<sup>1</sup>. Dentro de los otros factores involucrados, la autopercepción errónea de la imagen corporal influye y se relaciona directamente con el estado nutricional de las personas, tendiendo a la subestimación o sobrestimación del peso corporal<sup>2</sup>.

Existe evidencia con respecto a un bajo nivel de concordancia entre la imagen corporal y el estado nutricional clasificado según parámetros objetivos, tanto en niños como en adultos<sup>3</sup>. Rosen en 1995<sup>4</sup>, define Imagen Corporal como un concepto que se refiere a la manera en que uno se percibe, imagina, siente y actúa respecto a su propio cuerpo. Es decir, se contemplan los aspectos perceptivos y subjetivos como los siguientes: satisfacción o insatisfacción, preocupación, evaluación cognitiva, ansiedad y aspectos conductuales.

Madrigal et al.<sup>1</sup> demostraron, en su estudio multicéntrico en 15 países de la Comunidad Europea, que 65%

de los hombres y 32% de las mujeres subestimaban su peso corporal, hecho que se constató cuando se les solicitó que se identificaran con figuras o siluetas que reflejaban inferiores índices de masa corporal. Por otra parte, en Chile, el estudio de Atalah et al.<sup>5</sup> en la Región Metropolitana, demuestra que el 30% de la población subestima su estado nutricional, lo cual indica que existe una baja correlación entre la imagen corporal y el estado nutricional de la población estudiada.

Es importante señalar que diversos autores han demostrado la vulnerabilidad nutricional existente en los estudiantes universitarios cuya alimentación se caracteriza por comer a deshoras, saltarse comidas importantes, ingerir comida rápida y consumir alcohol frecuentemente<sup>6</sup>. Se puede asociar, lo antes mencionado, a otros factores como la presión publicitaria y los regímenes de adelgazamiento mal programados, que están ampliamente fomentados con el propósito de adaptarse a los cánones de belleza imperantes<sup>7</sup>. Todas estas situaciones pueden convertirse en factores de riesgo para un correcto estado nutricional. Además, en este periodo tan crítico, los estudiantes asumen la responsabilidad de su alimentación, por lo cual se convierte en un periodo trascendental para el desarrollo de hábitos alimentarios, lo que repercutirá en su salud por el resto de su vida<sup>8</sup>. El objetivo del presente estudio es determinar la concordancia entre el IMC real y el percibido en estudiantes universitarias de Chile, Panamá y Guatemala.

## MÉTODOS

Es un estudio observacional de corte transversal. Participaron voluntariamente 499 estudiantes de sexo femenino; 247 estudiantes chilenas que representan al 1,3% de las alumnas pertenecientes a la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Viña del Mar, Chile y Universidad Autónoma de Chile; 187 estudiantes panameñas que representan un 15,9% de la Universidad Interamericana de Panamá y 64 estudiantes guatemaltecas pertenecientes a la Universidad San Carlos de Guatemala lo que representa un 0,08% del total de estudiantes. Los tamaños de muestra empleados son similares a otros estudios<sup>5,9</sup>. El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de las respectivas universidades. Los criterios de inclusión fueron estudiantes universitarios entre 18 y 30 años, y los de exclusión aquellos estudiantes que en el cuestionario EAT-26 (Eating Attitude Test, Garner, Olmsted, et al., 1982)<sup>10</sup> presentara un score  $\geq 20$  puntos (mínimo: 0 y máximo:

78). No hubo estudiantes que sobrepasaran este valor, por lo cual se avaluó el 100% de la muestra antes descrita. La antropometría y encuesta de autopercepción fueron aplicadas por alumnos tesistas de pregrado previa capacitación en sus respectivos países.

**Antropometría** El peso se midió utilizando una balanza electrónica de precisión (GAMMA ®) con una sensibilidad de 0,1 kg. La estatura se midió con un tallímetro que está incorporado a la balanza. El estado nutricional fue determinado con el IMC. Este índice se calculó dividiendo el peso por la talla al cuadrado ( $IMC = \text{peso kg}/\text{talla}^2$ ), el estado nutricional se clasificó como: IMC normal = 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso = 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. De esta manera el estado nutricional se clasificó según los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud. Los antropometristas fueron estandarizados para disminuir el error intra-evaluador e inter-evaluador.

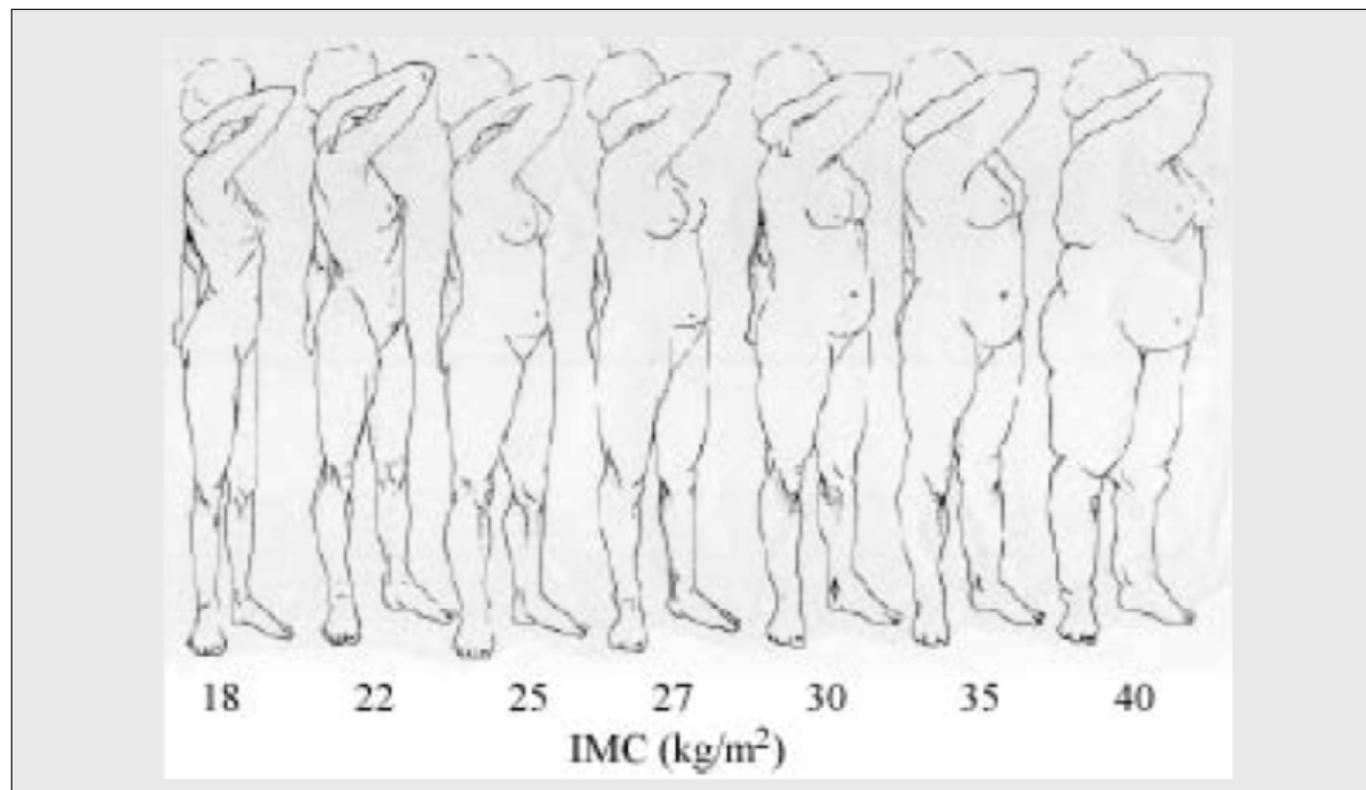
**Autopercepción de la imagen corporal.** Para la determinación de la percepción de la imagen corporal se utilizó una lámina con 7 modelos anatómicos para mujeres con sus respectivos IMC (18, 22, 25, 27, 30, 35, 40), propuestos por Montero et al.<sup>9</sup> (Figura 1), previa autorización de la autora. A cada estudiante se les

realizó la pregunta: ¿cuando se mira desnudo en el espejo con qué imagen se identifica?

Estas figuras al momento de ser mostradas no presentaban los valores de IMC antes dichos. Posteriormente se comparó con el valor de IMC real obtenido por medio de las mediciones de peso y talla.

**Estadística.** Se estimaron los estadígrafos descriptivos de la media y la desviación estándar de las variables años, peso y talla. Por otra parte, se estimaron estos mismos estadígrafos en las variables IMC Real, Percibido y el Delta (diferencias entre IMC Real y Percibido) en cada una de las muestras estudiadas de los tres países examinados (Chile, Panamá y Guatemala). La asociación entre las variables IMC real e IMC percibido en los tres países estudiados se estimó mediante una curva de regresión con el correspondiente intervalo de confianza (IC) e intervalo de Predicción (IP). Se consideró como la variable "dependiente" (y) al IMC percibido y la "independiente" (x) al IMC real. Los resultados se graficaron en curvas de regresión. El tipo de curva se calculó mediante un análisis de varianza (ANOVA). Se estimó además el error estándar de la estimación de los valores de x en y ( $S_{x,y}$ ), el R<sup>2</sup> ajustado y no ajustado. Los datos de las diferencias de IMC real y percibido (delta) entre los

Figura 1. Modelos corporales de mujeres.



tres países considerados se sometieron a la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, los datos de estas diferencias fueron comparados, entre los tres países citados, mediante la prueba de la mediana. El nivel de significación empleado en todos los casos fue de  $\alpha \leq 0,05$ . El paquete estadístico utilizado fue SPSS 20.0®.

## RESULTADOS

En Chile la media de los resultados observados fue para edad (años)  $22,20 \pm 2,60$ , el peso (kg)  $59,60 \pm 8,20$ , talla (m)  $1,60 \pm 0,04$ ; en Panamá la edad (años)  $22,80 \pm 5,70$ , el peso (kg)  $67,00 \pm 6,80$ , talla (m)  $1,61 \pm 0,07$ ; finalmente en Guatemala, edad (años)  $24,50 \pm 5,70$ , el peso (kg)  $59,40 \pm 10,40$ , talla (m)  $1,59 \pm 0,06$ . En general se observó que la media y la desviación estándar no son diferentes entre sí en los países examinados en términos de valores absolutos. En la Tabla 1 se muestran los resultados observados de la estimación de los estadígrafos IMC Real, Percibido y el Delta de ambos IMC señalados primeramente en cada uno de los 3 países estudiados. Se destaca la diferencia existente entre los delta de los IMC entre los países estudiados que, en términos de valores absolutos, el mayor es el de Chile, seguido por el de Guatemala y finalmente el de Panamá.

La curva de regresión de la asociación estimada entre los valores de IMC real y los percibidos en los diferentes países antes señalados se muestra en las Figuras 2, 3 y 4 respectivamente. La prueba F del ANOVA realizado fue altamente significativo ( $p < 0,001$ ) en todos los casos en la evaluación lineal; es decir, la curva que mejor se ajusta a los datos es la lineal. En la Figura 2, estudiantes chilenas, se muestran los valores de  $R^2$  ajustado (0,237); lo que quiere decir que el 23,7% de

los valores de la variable y pueden "ser explicados" por la variable x (IMC real). En la Figura 3, estudiante de Panamá, se muestran los valores de  $R^2$  ajustado (0,216); lo que quiere decir que el 21,6% de los valores de la variable y pueden "ser explicados" por la variable x. Los valores extremos, que aparecen en esta figura, no influyen en una disminución del valor del coeficiente de determinación estimado ( $R^2$ ). Sin embargo, en la Figura 4, estudiantes de Guatemala, se muestran los valores de  $R^2$  ajustado fue de (0,624); lo que quiere decir que el 62,4% de los valores de la variable y pueden "ser explicados" por la variable x. Los valores antes señalados muestran que el IMC percibido depende no sólo del IMC real, sino también de otros factores no estudiados o no conocidos.

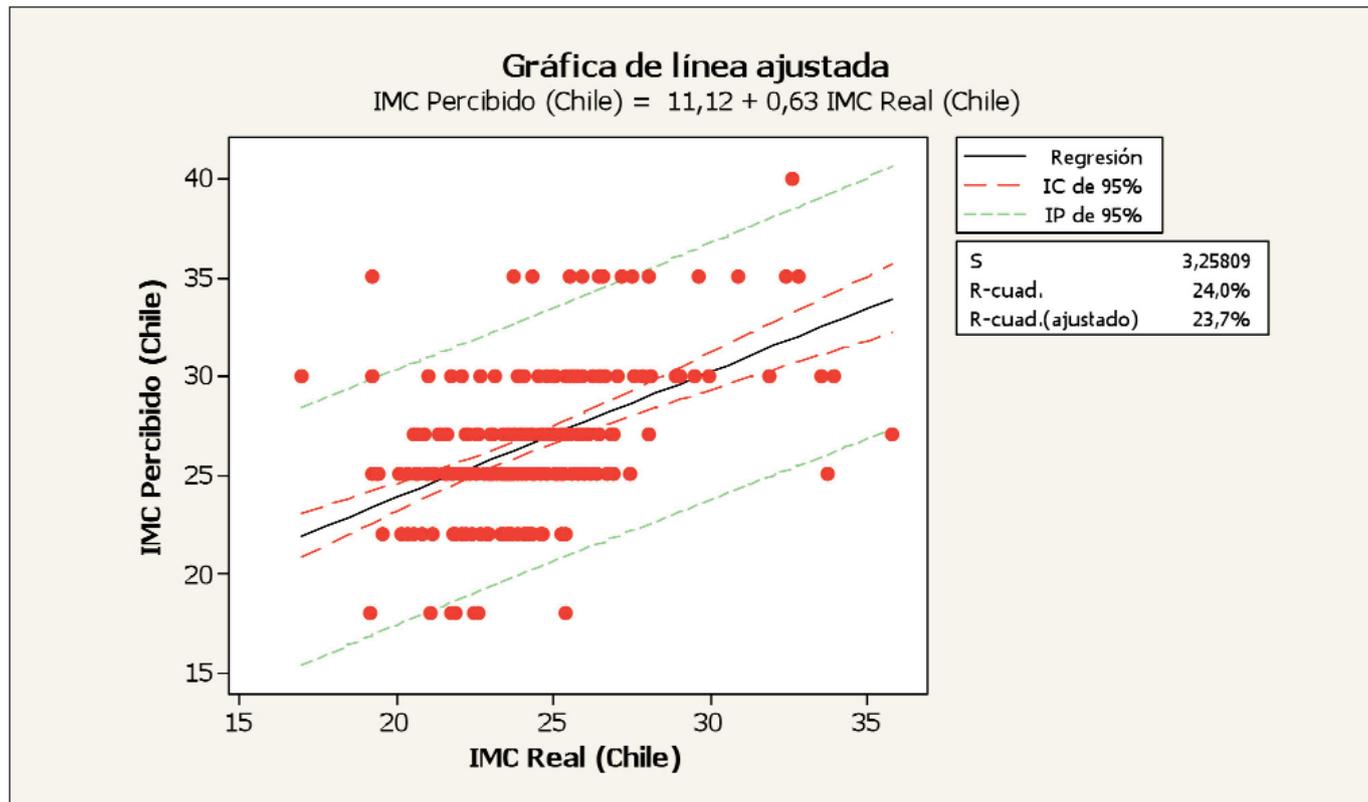
La aplicación de la prueba de normalidad en los valores del "delta" entre el IMC real y percibido permitió observar diferencias altamente significativas ( $p < 0,005$ ) en los datos de Chile y Panamá, pero no significativa ( $p > 0,05$ ) en los datos de Guatemala. La situación antes planteada obligó a utilizar la mediana de las variables del delta IMC en las tres poblaciones para establecer comparaciones entre ellas. Se observó que en relación a la variable delta IMC en Chile la mediana fue de -2,5; en Panamá 0,0; y en Guatemala -1,5; lo que significa que las estudiantes chilenas su IMC percibido es mayor a su IMC real, en esta secuencia le sigue las estudiantes de Guatemala, en cambio las estudiantes de Panamá se perciben igual. Los resultados de la comparación (prueba de la mediana) de los valores del delta del IMC entre los tres países permitió encontrar diferencias altamente significativas ( $p < 0,005$ ); todo lo cual quiere decir que los tres países difieren entre sí en el grado de similitud entre el IMC real y el percibido (Figura 5).

**Tabla 1:** Resultados de la estimación de las medias y desviación estándar de las variables en cada país.

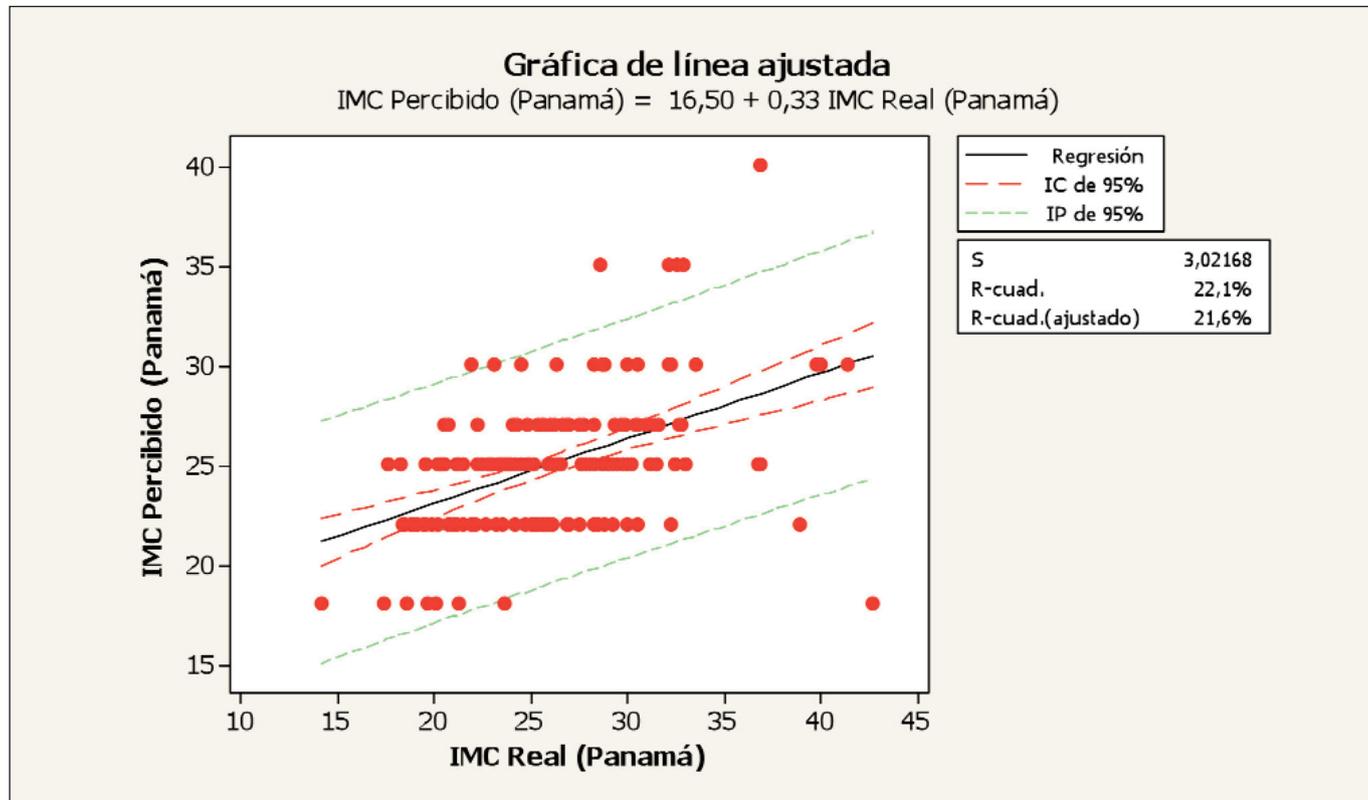
	Chile n=247	Panamá n=187	Guatemala n=64
Edad (años)	22,20 $\pm$ 2,60	22,80 $\pm$ 5,70	24,50 $\pm$ 5,70
Peso (kg)	59,60 $\pm$ 8,20	67,00 $\pm$ 6,80	59,40 $\pm$ 10,40
Talla (m)	1,60 $\pm$ 0,04	1,61 $\pm$ 0,07	1,59 $\pm$ 0,06
IMC Real (kg/m <sup>2</sup> )	24,00 $\pm$ 2,80	25,80 $\pm$ 4,80	23,40 $\pm$ 3,60
IMC percibido (Kg/m <sup>2</sup> )	26,40 $\pm$ 3,70	24,80 $\pm$ 4,70	24,80 $\pm$ 4,70
Delta IMC	-2,38 $\pm$ 3,41	0,91 $\pm$ 4,40	-1,40 $\pm$ 2,60

valores expresados en media  $\pm$  DE.

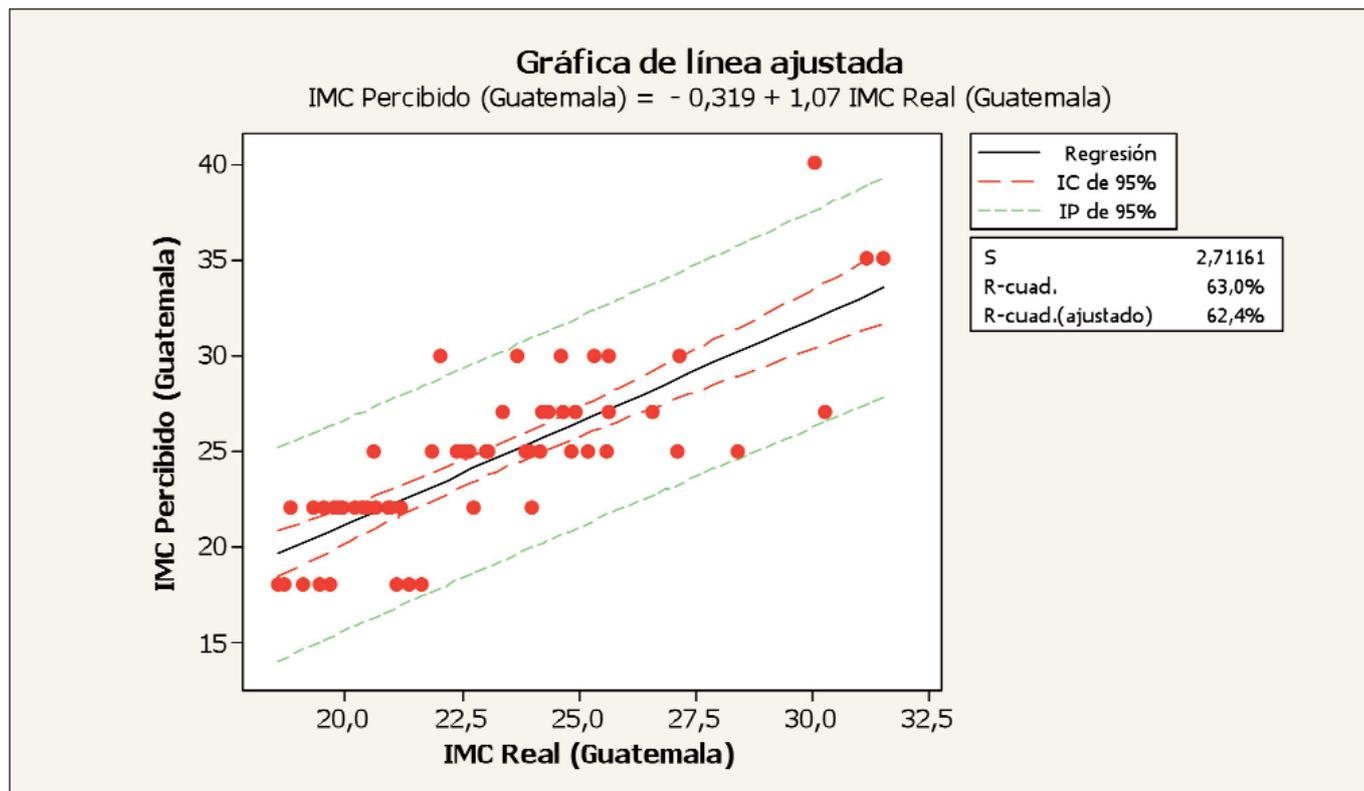
**Figura 2.** . Curva de regresión entre las variables IMC real y el MC percibido en Chile.



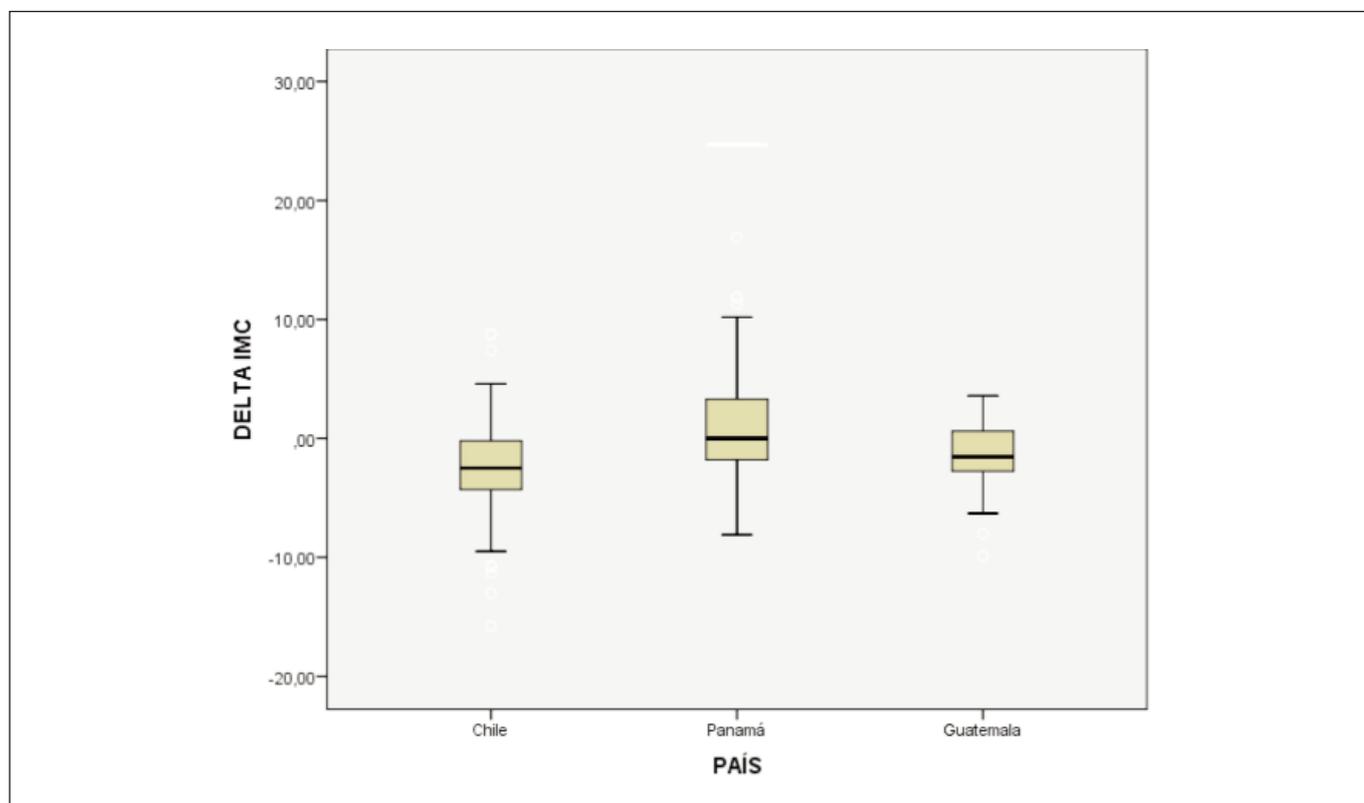
**Figura 3.** . Curva de regresión entre las variables IMC real y el MC percibido en Panamá.



**Figura 4.** . Curva de regresión entre las variables IMC real y el MC percibido en Guatemala.



**Figura 5.** . Resultados de la estimación de las medianas de la diferencia entre IMC percibido y IMC real en cada una de las muestras estudiadas.



## DISCUSIÓN

El principal resultado de nuestro estudio es que los tres países difieren en el grado de similitud entre el IMC real y el percibido, en Chile y Guatemala la apreciación del IMC percibido difiere del IMC real; sin embargo, en Panamá la percepción del IMC está más cercana al IMC real. La sociedad actual está cada vez más enfocada en la sobrevaloración de la imagen corporal y la belleza, ambos factores son cada vez más importantes, además los mensajes sociales y culturales con respecto a la delgadez impactan fuertemente en el comportamiento y pensamiento de la población más susceptible, como por ejemplo, los más jóvenes, que con esta presión del medio social originan conductas de riesgo para su salud física y mental. Por lo tanto, tener una imagen corporal aceptada por nuestro entorno influye en nuestros pensamientos, sentimientos, conductas y en la forma en cómo nos tratan y valoran<sup>11</sup>. En las sociedades post-industriales modernas se ha impuesto un modelo estético de excesiva delgadez que sueñan con alcanzar especialmente las mujeres y que representan una buena salud.

Es importante destacar que por ejemplo, los hispanos en los EE.UU. tienen menos probabilidades de verse a sí mismos como personas con sobrepeso que los caucásicos no hispanos o sujetos de raza blanca<sup>12</sup>, lo que puede ser relevante en estudios de prevalencia en enfermedades crónicas, donde la obesidad es más frecuente en mujeres que en hombres, especialmente en mujeres hispanas y de raza negra con relación a las mujeres de raza blanca.

La percepción del peso corporal es un factor determinante de los hábitos nutricionales y de control de peso en los adolescentes<sup>13</sup>. Uno de los obstáculos para el control de la prevalencia de obesidad, podría ser su aceptabilidad cultural, como ocurre en algunos países en desarrollo<sup>14</sup>. En cambio en países en desarrollo, la delgadez se asocia con autocontrol, elegancia, juventud, atractivo<sup>15</sup>.

Montero et al.<sup>9</sup> afirma que las mujeres se autoperiben menos correctamente que los hombres. Al comparar los datos de esta investigación, con los observados en otros estudios similares<sup>1,16</sup>, se demuestra que los resultados coinciden, se observó una distorsión en la apreciación del tamaño corporal, observándose tanto una subestimación como una sobreestimación del peso.

Por otro lado, las alteraciones de la imagen corporal se caracterizan por una valoración cognitiva y actitudinal distorsionada en un sentido negativo con respecto al

propio cuerpo y constituye un factor decisivo en la motivación para realizar algún tipo de dieta restrictiva que puede desencadenar un trastorno alimentario<sup>11</sup>. Las estudiantes universitarias están expuestas de forma importante a los medios de comunicación, libros, películas e Internet, y estas exposiciones, consciente o inconscientemente, tienden a moldear sus opiniones y actitudes.

En general, los hallazgos de este estudio son similares a los de estudios previos de diferentes orígenes étnicos y culturales. Estas similitudes, aunque de diferentes culturas pueden indicar la desaparición gradual de las fronteras en todo el mundo cultural, a través de la globalización y los avances en la tecnología de la información y comunicación que permiten la aculturación de las personas. Es importante destacar que los 3 países viven realidades distintas con respecto a su perfil nutricional en Panamá<sup>17</sup> por ejemplo el 18.3% de los adultos presentan obesidad y un 33.6% sobrepeso, en Chile<sup>18</sup> el 39,3% presenta sobrepeso y 25,13% obesidad, finalmente un estudio realizado en Guatemala<sup>19</sup> muestra que el 23% tienen sobrepeso y 6 % obesidad.

Entre las fortalezas del estudio destaca la utilización del método de silueta corporal que es de rápida y fácil aplicación y ha mostrado buena fiabilidad, siendo bastante utilizado en los últimos años, tanto es estudio poblacionales<sup>1,16</sup> y en universitarios<sup>9,13,16</sup>. Dentro de las limitaciones podemos nombrar que los resultados no pueden generalizarse más allá de los adultos jóvenes, la variable estado nutricional no fue evaluada en el presente estudio ya que hay otros estudios que muestran mayor o menor concordancia según estado nutricional, sin embargo las poblaciones de nuestro estudio son similares. El número de sujetos fue diferente a las poblaciones estudiadas y esto puede afectar la estimación de los estadígrafos en cada grupo estudiado; pero la prueba empleada para la comparación entre las poblaciones toma en consideración los tamaños de las muestras de cada uno de los grupos comparados para observar la existencia o no de diferencia entre ellos. Por otra parte, las siluetas están directamente relacionadas a formas lineales bidimensionales que pueden tener fallas en la representación total del cuerpo, en la distribución de la grasa corporal u otros aspectos de la composición corporal (masa muscular incrementada) que son importantes en la formación de la imagen corporal<sup>20</sup>.

## CONCLUSION

En resumen la similitud entre IMC real e IMC percibido es diferente en las tres poblaciones estudiadas.

Por lo anterior se hace necesario aumentar el número de estudios dirigidos a conocer los problemas alimentarios en ambientes universitarios, así como implantar programas de promoción de hábitos de vida saludable. La comprensión de las alteraciones en la autopercepción de la imagen corporal puede ayudar a futuras intervenciones para hacer frente a la epidemia de la obesidad, especialmente en las sociedades en transición epidemiológica y nutricional.

## AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que colaboraron en este proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

1. Madrigal H, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Kearney J, Gibney MJ. Underestimation of body mass index through perceived body image as compared to self-reported body mass index in the European Union. *Public Health*, 2000; 114: 468-473.
2. Williamson DA, Womble LG, Zucker NL, Reas DL, White MA, Blouin DC, et al. Body image assessment for obesity (BIA-O): development of a new procedure. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000; 24: 1326-1332.
3. Cachelin FM, Rebeck RM, Chung GH, Pelayo E. Does ethnicity influence body-size preference? A comparison of body image and body size. *Obes Res*, 2002; 10: 158-166.
4. Rosen JC. The nature of body dysmorphic disorder and treatment with cognitive behavior therapy. *Cognitive and Behavioral Practice*, (eds 2). Pp. 143-166. 1995.
5. Atalah E, Urteaga C, Rebolledo A. Autopercepción del estado nutricional en adultos de Santiago. *Rev Méd Chil*. 2004; 132: 1383-1388.
6. Arroyo M, Rocandio AM, Ansotegui L, Pascual E, Salces I, Rebato E. Diet quality, overweight and obesity in university students. *Nutr Hosp*, 2006; 21(6): 673-679.
7. Baric I, Stalic Z, Lukesic Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int J Food Sci Nutr*, 2003; 54 (6): 473-484.
8. López-Azpiazu I, Sánchez-Villegas A, Johansson L, Petkeviciene J, Prattala R, Martínez-González MA. Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J Hum Nutr Diet*, 2003; 16 (5): 349-364.
9. Montero P, Morales E, Carvajal A. Valoración de la percepción de la imagen corporal mediante modelos anatómicos. *Antropo*, 2004.8;107-116.
10. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, 1982;12: 871-878.
11. Míguez Bernárdez M, De la Montaña Miguez J, González Carnero J, González Rodríguez M. Concordancia entre la autopercepción de la imagen corporal y el estado nutricional en universitarios de Orense. *Nutr Hosp*, 2011; 26(3):472-479.
12. Yancey AK, Simon PA, McCarthy WJ, Lightstone AS, Fielding JE. Ethnic and sex variations in overweight self-perception: Relationship to sedentariness. *Obesity*, 2006; 14: 980-988.
13. Brener ND, Eaton DK, Lowry R, Mamanus T. The association between weight perception and BMI among high students. *Obesity Research*, 2004;12:1866-1874.
14. Holdsworth M, Gartner A, Landais E, Maire B, Depleuch F. Perception of healthy and desirable body size in urban Senegalese women. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004; 28: 1561-1568.
15. Metcalf PA, Seragg RK, Willoughby P, Finau S, Tippen-Leach D. Ethnic differences in perceptions of body size in middle-aged European, Maori and Pacific people living in New Zealand. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000; 24:593-599.
16. Durán S, Rodríguez MP, Record J, Barra R, Olivares R, Tapia A, et al. Determinación de autopercepción de la imagen corporal en estudiantes universitarios de Chile y Panamá. *Rev Chil Nutr*, 2013; 40: 26-32.
17. Encuesta de niveles de vida. Panamá 2003. [http://issuu.com/panama.nutrinet.org/docs/encuesta\\_de\\_niveles\\_de\\_vida\\_2003/?e=1038672/2664000](http://issuu.com/panama.nutrinet.org/docs/encuesta_de_niveles_de_vida_2003/?e=1038672/2664000).
18. Asfaw A. Does consumption of processed foods explain disparities in the body weight of individuals? The case of Guatemala. *Health Econ*. 2011;20(2):184-95.
19. II Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>.
20. O'Brien K, Venn BJ, Perry T, Green TJ, Aitken W, Bradshaw A, et al. Reasons for wanting to lose weight: different strokes for different folks. *Eat Behav*, 2007; 8:132-135.