

Relación entre el porcentaje graso y el Índice de Masa Corporal de los cadetes con sobrepeso de la Escuela Militar “General José María Córdova”*

TUTORAS:

XIOMARA VANESSA MORALES^a

NATHALY CORTÉS MOLANO^b

SEMILLEROS:

ALF. ADRIÁN BERNAL FONTECHA^c

ALF. JEFFERSON HÓMEZ ORTIZ^d

* Resultado del proyecto de investigación institucional titulado Correlación entre IMC y la composición corporal en los cadetes con sobrepeso de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”.

^a Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación. Investigadora principal y directora del proyecto de investigación vinculado a la Facultad de Educación Física Militar, de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. vanexio@hotmail.com

^b Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación. Docente investigadora vinculada a la Facultad de Educación Física Militar, de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Natik-51@hotmail.com

^c Estudiante de octavo nivel de la Facultad de Educación Física Militar y vinculado al semillero Citius, de la Esmic. arid72@hotmail.com

^d Estudiante de octavo nivel de la Facultad de Educación Física Militar y vinculado al semillero Citius, de la Esmic. ortiz1244@hotmail.com



RESUMEN. En esta investigación se tomó una población de cadetes con sobrepeso, determinado a partir del Índice de Masa Corporal (IMC), a quienes posteriormente se les realizó una evaluación morfológica por bioimpedancia para conocer su porcentaje graso y así establecer una relación entre los resultados. Teniendo en cuenta que es una población que realiza entrenamiento físico frecuente, esto tiene implicaciones y variaciones en su condición física y composición corporal. Posteriormente, se determinó que algunos de estos cadetes con sobrepeso tienen un porcentaje graso óptimo, lo cual indicaría un buen estado físico.

PALABRAS CLAVE: bioimpedancia; entrenamiento; Índice de Masa Corporal; porcentaje graso; sobrepeso.

ABSTRACT. In this investigation, a population of overweight military cadets was taken, based on Body Mass Index (BMI), to which a morphological evaluation of the bioimpedance has been carried out in order to know the percentage of which they present and to establish a relation between the Results, taking into account that it is a population that performs frequent physical training, this has implications and variations in physical condition and body composition. Subsequently, it can be determined that some of these cadets who are overweight, have an optimal percentage of fat, which indicates a good physical state.

KEYWORDS: bioimpedance; Body Mass Index; fat percentage; overweight; training.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene como propósito demostrar que los estudiantes de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” son valorados y clasificados en cuanto a su composición corporal por tablas y rangos establecidos por el IMC, sin tener presente que la población de esta institución es sometida diariamente a un plan de exigencia física, entrenamiento y fortalecimiento muscular que los hace diferentes a la población civil. Por tanto, es necesario que a esta población se les realicen tomas corporales más detalladas, con las cuales se pueda observar cómo está compuesto su cuerpo. En la institución se llevan a cabo procesos de clasificación de los estudiantes en los cuales se identifica el cumplimiento de los estándares definidos por la institución como referentes ideales, con lo cual se tipifica si el alumno muestra desnutrición, normalidad, sobrepeso u obesidad.

Por consiguiente, la Escuela cuenta con la formación académica de los profesionales de Educación Física Militar, que tiene como propósito implementar conocimientos acerca de las diferentes situaciones que puede enfrentar un oficial en la vida cotidiana de su ejercicio profesional. En esa medida, su formación se enfoca en la parte pedagógica, investigativa, área en entrenamiento físico y algunos aspectos de la salud, donde se facilita el manejo y diferenciación de los componentes de la estructura corporal y cómo varían en cada individuo.

Si bien el Índice de Masa Corporal (IMC) permite identificar peso bajo, normalidad, sobrepeso y obesidad de un individuo, y Oliveira (2002), ratificado por Da Silva (2007), sostiene que “el IMC es un método bueno utilizado para evaluar el estado nutricional”, Arrechabaleta, Castillo, Herrera y Pacheco (2002) advierten que “se debe tener precaución con el IMC al aplicarlo a personas con preparación física especial, ya que no discrimina masa grasa de la masa magra”. En este sentido, dado el nivel de subjetividad y limitación de información que tiene este método, es necesario, como lo busca esta investigación, identi-

ficar y realizar la correlación entre el IMC, el porcentaje graso y muscular de los cadetes clasificados con sobrepeso en la Esmic. De esta manera se llama la atención sobre la necesidad de implementar otros mecanismos de evaluación para las personas que demuestren sobrepeso, respetando los estándares exigidos por la institución y demostrando con argumentos y evidencias que se mantiene la rigurosidad en la clasificación.

Es importante que se evalúe la composición corporal completa de un individuo al cual se le va a dar alguna clasificación en salud o entrenamiento. Como lo argumenta Rodríguez (2015), “se debe tener una técnica apropiada que permita hacer una evaluación y seguimiento para población con características físicas y morfológicas según las características físicas”, especialmente para el caso de la población de este estudio, dadas sus características de constante exigencia de actividad física, salud y peso corporal en su periodo de formación académica y militar, así como en el transcurso de toda su carrera como futuros oficiales.

METODOLOGÍA

Este proyecto investigativo tiene un enfoque cuantitativo de tipo correlacional, en el cual se evidencia un diseño transaccional correlacional-causal, con una muestra no probabilística, para así identificar si existe alguna relación entre el IMC y el porcentaje graso y muscular, mediante una evaluación por bioimpedancia, realizado en los cadetes de la Esmic en el segundo periodo del año 2016. Para esto se realizaron seis fases de construcción:

- Fase 1. Construcción de documento
- Fase 2. Evaluación morfológica
- Fase 3. Depuración de cadetes con sobrepeso
- Fase 4. Evaluación morfológica
- Fase 5. Análisis estadísticos
- Fase 6. Resultados finales de la investigación

POBLACIÓN

Se tomaron como referencia los estudiantes de la Escuela Militar de segundo a sexto nivel, de 17 a 21 años. La muestra se distribuye de la siguiente manera: 210 de segundo nivel, 143 de tercer nivel, 157 de cuarto nivel, 112 de quinto nivel y 178 de sexto nivel, para una muestra total de 800 alumnos.

Actualmente la investigación se encuentra en la Fase 3. Durante este proceso se evaluó la población de estudiantes de la Escuela Militar correspondientes a los cadetes de segundo a sexto nivel, a los cuales se les tomó las variables de talla y peso para saber quiénes debían ser clasificados en sobrepeso según el IMC. Posteriormente, la población identificada con algún tipo de sobrepeso fue sometida a otro método de evaluación morfológica a través de la Báscula de Bioimpedancia Tanita, la cual permite evidenciar la composición corporal.

En este estudio se observan dos variables principales: las medidas corporales evidenciadas en el IMC y el porcentaje graso. Además, se hace una correlación entre las dos variables en la que se observan los datos arrojados por cada cadete de la población escogida.

EQUIPOS Y MATERIALES

Formatos de registro, estadiómetro marca Seca y Báscula de Bioimpedancia Tanita.

PROTOCOLO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

En la investigación inicial se definieron las variables de talla y peso con el fin de determinar el IMC. Para obtener esta información se les pidió a los evaluados llevar pantaloneta a la sesión de toma de datos y así tenerlo presente durante las siguientes etapas. Estas medidas fueron tomadas por las autoras con una báscula y un estadiómetro móvil código 213 de la firma Seca, con un nivel de precisión de un milímetro y un rango de medición de 20 a 230 centímetros.

RESULTADOS

La población inicial a la que se le realizó la evaluación morfológica por IMC corresponde a 800 estudiantes de segundo a sexto nivel de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (figura 1). La distribución por género es de 180 mujeres y 620 hombres.



Figura 1. Distribución de la población evaluada según el nivel y el número de cadetes
Fuente: elaboración propia.

El Índice de Masa Corporal (IMC) permite identificar peso bajo, normalidad, sobrepeso y obesidad de un individuo.

En la figura 2 se observa el número de cadetes con sobrepeso según el IMC.



Figura 2. Depuración de la población con sobrepeso y obesidad
Fuente: elaboración propia.

Después de realizar la evaluación de las variables de talla y peso se puede observar que el 17% de la muestra fue

clasificada con sobrepeso, lo cual corresponde a 140 personas: 125 hombres y 15 mujeres.

Posteriormente se realizó la evaluación por Bioimpedancia. Los resultados se presentan en la tabla 1.

Del universo de la población evaluada, 180 son mujeres y 620 son hombres. El 9% de las mujeres y el 20% de los hombres fueron clasificados con sobrepeso, de manera que se encontró una relación del doble de sobrepeso en hombres. Sin embargo, el resultado cambia al evaluar la composición corporal, pues se identificó que en las mujeres el 28% del total del peso corresponde a masa grasa, frente a tan solo el 17% en los hombres.

El resultado de la correlación entre el IMC frente a la aplicación del método alterno, la Tanita, se presenta en la tabla 2.

Tabla 1. Resultados de la evaluación de composición corporal por bioimpedancia

Valores antropométricos	Hombres			Mujeres		
	N.º	Media	SD	N.º	Media	SD
Peso	125	79,4	8,2	15	64,2	4,7
IMC	125	26,7	2,1	15	26,1	0,8
% Graso	125	17,3	4,3	15	28,2	2,8
Masa grasa	125	14	4,5	15	18,2	2,9
Grado obesidad	125	21,81	9,6	15	18,8	3,5
Masa libre grasa	125	65,4	5,5	15	46	2,4
Masa muscular	125	62,07	5,2	15	43,6	2,2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Resultados de la correlación entre el IMC frente a la aplicación del método alterno

Género	obeso	Solidly-Built	Estándar muscular	Estándar	Delgado musculoso	Total
Hombres	18	9	21	74	3	125
Mujeres	1	1	10	3		15
Total	19	10	31	77	3	140

Fuente: elaboración propia.



En la tabla 2 se observa que son clasificados como obesos 19 cadetes, de ellos solo una mujer. Si se relaciona con la población evaluada, que correspondía a 140 individuos ya tipificados por el IMC como con Sobrepeso, se evidencia que hay componentes básicos que son obviados por dicho método y que son inherentes a la fisiología humana y por tanto no pueden ser dejados de lado en cualquier clasificación morfológica que se realice.

De esta manera se evidencia que la población de cadetes de la Escuela Militar “General José María Córdova” debe ser evaluada por medio de la Báscula de Bioimpedancia, dado que esta tiene en cuenta todos los elementos corporales para una eficaz clasificación.

Después de haber aplicado los dos métodos de evaluación morfológica, se identifica la necesidad de complementar la evaluación morfológica que se realiza actualmente.

CONCLUSIONES

Después de haber llegado a la tercera etapa resulta evidente que el IMC no debe ser el único método de clasificación que se aplique a una población militar, teniendo en cuenta su entrenamiento físico constante.

Asimismo, se constata que la Báscula de Bioimpedancia permite identificar que el porcentaje graso de algunos estudiantes de este grupo de cadetes con sobrepeso es óptimo. En ese sentido, la Báscula de Bioimpedancia puede ser utilizada como un método de selección de personal de ingreso al Ejército Nacional, ya que permite una identificación real y saludable de cadetes con sobrepeso.

REFERENCIAS

- Oliveira, M. de. (2009). *Diretrizes Brasileiras de Obesidade* (3.ª ed.). São Paulo, Brasil: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso). Recuperado de http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf
- Da Silva. (2007). *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* [Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance]. 9
- Arechabaleta, G. Castillo, H., Herrera H. & Pacheco M. (2002). Composición corporal en una población de estudiantes universitarios / Body composition in a university student population. *Rev. Fac. Med. (Caracas)*, 25.
- Rodríguez, V. (2015). *Evaluación de la composición corporal en estudiantes deportistas: Comparación entre técnicas antropométricas y análisis de bioimpedancia* (Tesis de pregrado). Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/13613>