

PERFIL ANTROPOMÉTRICO, SOMATOTIPO Y COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DE JUEGO SUPERATE NACIONAL 2018

ANTHROPOMETRIC PROFILE, SOMATOTYPE AND BODY COMPOSITION OF THE 2018 NATIONAL SUPERATE GAMING ATHLETES

Everardo Sánchez Puche*
esanchez2729@unisimonbolivar.edu.com
Jhon Harvey Córdoba**
Dimitri Martínez Movilla***
Fabian Andres Contreras Jauregui****

*Universidad Simón Bolívar. Colombia. **Universidad Autónoma del Caribe. ***Universidad del Atlántico,
****Universidad del Atlántico, Colombia.

RESUMEN

Las dimensiones antropométricas del deportista reflejan su forma, proporcionalidad y composición corporal, aspectos a considerar en la determinación del triunfo en un deporte elegido, la evaluación funcional de los atletas se compone a partir de las ciencias aplicadas del deporte, por intermedio de la morfología. Objetivo. Determinar el perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los atletas superate. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una revisión sistemática de los diferentes estudios publicados, sobre características antropométricas, somatotipo y composición corporal de los atletas de la Liga de Atletismo del Atlántico. Se determinó a partir de la prueba de normalidad que las variables se distribuyeron de manera normal y esto permitió trabajar con el coeficiente de Pearson en el análisis bivariado. La significancia se determinó con un $p < 0,05$. La mayor parte de los atletas están en edades de $16,2 \pm 1,6$ años, tienen un peso de $59,2 \pm 9,7$ kg y una estatura promedio de $167,4 \pm 8,4$ centímetros. Nuestros resultados indicaron que existió un rango normal de peso en el IMC; sin embargo, poseen una masa adiposa muy alta, rango que no es funcional en la dinámica de los atletas en esas categorías.

Palabras clave: Composición corporal, atletismo, somatotipo

ABSTRACT

The anthropometric dimensions of the athlete reflect their shape, proportionality and body composition, aspects to consider in determining success in a chosen sport, the functional evaluation of athletes is composed from applied sports sciences, through morphology. Goal. Determine the anthropometric profile, somatotype and body composition of the superate athletes. A descriptive cross-sectional study was carried out, with a systematic review of the different published studies, on anthropometric characteristics, somatotype and body composition of the athletes of the Atlantic Athletics League. It was determined from the normality test that the variables were normally distributed and this allowed working with the Pearson coefficient in the bivariate analysis. The significance was determined with a $p < 0.05$. Most of the athletes are aged 16.2 ± 1.6 years, have a weight of 59.2 ± 9.7 kg and an average height of 167.4 ± 8.4 centimeters. Our results indicated that there was a normal weight range in the BMI; however, they have a very high adipose mass, a range that is not functional in the dynamics of athletes in these categories.

Keywords: Body composition, athletics, somatotype.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias aplicadas al deporte, es una disciplina científica más estudiada y desarrollada actualmente en el mundo del deporte, De igual manera así mismo se pueden organizar programas individuales que ayudan a mejorar el rendimiento y los logros en diferentes disciplinas deportivas.

A partir de la evaluación morfológica; la evaluación antropométrica es el método de campo que permite conocer la composición corporal y somatotipo de un atleta, a través de la medición de dimensiones corporales, como son la talla, peso, perímetros, pliegues cutáneos y diámetros óseos, que nos dan información sobre el desarrollo físico y las modificaciones del mismo a través del tiempo y que pueden intensificarse, en este caso por la práctica del atletismo.

Vista la importancia que tiene este tema, el Somatotipo y composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo [1], se decidió realizar una investigación que evalúa la morfología de los atletas, perteneciente a la Liga de Atletismo del Atlántico, para poder determinar las características en el ámbito deportivo, particularmente en los atletas de Juegos Superate nacional 2018.

Por tanto, el perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal puede contribuir a una mejora de la salud y por supuesto en su rendimiento deportivo, ya que las características morfológicas pueden influir positiva o negativamente, de acuerdo a las pruebas de competencia de cada atleta que busca conseguir su máximo rendimiento deportivo [12].

Por lo que se refiere a la cineantropometría ha sido definida como la ciencia que se encarga de la utilización de la medida en el estudio del tamaño, forma, proporción, composición y maduración del cuerpo humano, la medición del cuerpo humano es un método que permite evaluar el nivel de desarrollo nutricional general de un individuo o un grupo poblacional. Este tipo de evaluación es llamada antropometría. Con el fin de objetivar una descripción por medio de códigos existentes y ampliamente conocidos; de tal manera, que la particularidad del mismo al ser sistematizado, y su posterior traslación a expresiones algebraicas, permite el tratamiento por métodos estadísticos” [17].

Dentro del ámbito de la composición corporal son diferentes aspectos los que se pueden valorar. Por lo tanto, el

fraccionamiento de cinco componentes [13], junto al somatotipo [2], permite una mejor aproximación al conocimiento del individuo y, en consecuencia, a la selección y orientación de los deportistas en la búsqueda de un máximo rendimiento [4].

En ese orden de ideas, el somatotipo antropométrico de Heath-Carter, por otra parte, es una tipología que se basa en la clasificación del fenotipo humano atendiendo al desarrollo alcanzado por la adiposidad relativa, el desarrollo músculo esquelético relativo y la linealidad; es un sistema tridimensional donde la clasificación depende del peso relativo de cada componente con respecto al otro [17].

En la mayoría de los países desarrollados se han realizado trabajos de este tipo, pero solo en deportistas de élite mundial [1-7], que presentan un perfil antropométrico diferente a nuestro departamento del Atlántico; por este motivo se realizó estas evaluaciones teniendo en cuenta las características de la población Colombiana, específicamente con los atletas de la Liga, sin embargo en nuestro departamento, no se cuenta con un modelo óptimo enfocado hacia la planeación, control, selección de deportistas, que permita determinar

¿cuáles son las características antropométricas, capacidades físicas y funcionales de los atletas juveniles?.

El objetivo de este estudio fue describir el perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los atletas de Superate 2018. El conocimiento de estos perfiles resaltaría su contribución a los altos logros en Juegos Superate nacional, además de mostrar las diferencias entre la población general y los atletas de élite

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una revisión sistemática de los diferentes estudios publicados, sobre características antropométricas, somatotipo y composición corporal de los atletas de la Liga del Atlántico. El estudio se llevó a cabo durante el primer semestre de 2018. Las variables analizadas fueron: Edad, peso, talla, diámetros y perímetros. El % de grasa fue estimado por las medidas de pliegues subcutáneos (tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal, muslo medio y pantorrilla).

La técnica seleccionada para la medición de los pliegues se ha basado en el procedimiento de 6 pliegues de Yuhasz [11], esta fórmula se escogió por ser la que

mejor se relacionan con la población de estudio; para este último; se utilizó un calibrador de pliegues marca Slim Guide, con una precisión 0,5 mm. Los protocolos antropométricos se realizaron de acuerdo a la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría o International Society for the Advancement of Kinanthropometry [9].

El instrumento de evaluación fue elaborado por un grupo investigadores [8], tomando como base, referentes teóricos para su construcción. Se determinó primero que todo, la caracterización sociodemográfica de la población estudio, donde se tomaron variables como la edad, peso, estatura, IMC y el género. Posterior a este se encuentra el ítem de test que comprende las evaluaciones morfológicas, la composición corporal, y el somatotipo de cada uno de los deportistas. los cuales tuvieron un tiempo de aplicación de aproximadamente 45 minutos.

Todos los atletas estaban familiarizados con las evaluaciones antropométricas por ser parte de los seguimientos en su proceso de entrenamiento de acuerdo a los periodos emitidos en su macrociclo. La evaluación antropométrica se realizó en las horas de la tarde, previo a los entrenamientos, con la

menor ropa posible (pantalón corto) para facilitar el marcaje y el proceso evaluativo.

En la composición corporal, los parámetros medidos fueron: peso; talla; pliegues tricípital, subescapular, bicipital, supracrestal, abdominal, supraespinal, muslo anterior y pierna medial; perímetros, mesoesternal, abdominal 1 o cintura, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muslo (a 1 cm del pliegue inguinal), pierna; diámetros biacromiales, transverso del tórax, anteroposterior del tórax, biileocrestal, biepicóndileo del húmero, biestiloideo, bicóndileo del fémur.

Para la recolección de los datos se utilizaron: báscula, cinta métrica, tallímetro, adipómetro manual de marca Slim Guide y antropómetro marca Rosscraft para la toma de diámetros. A su vez, se determinó el somatotipo de estos atletas, atendiendo al modelo propuesto por Heath y Carter (1967), calculando el somatotipo medio en cada uno de los sujetos de estudio.

Para la estadística descriptiva se elaboró una base de datos en programa excel y se utilizó el software SPSS versión 25. se determinó a partir de la prueba de normalidad que las variables se distribuyeron de manera normal y esto

permitió trabajar con el coeficiente de Pearson en el análisis bivariado. La significancia se determinó con un $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el estudio participaron un total de 14 atletas participantes a Juegos Superate nacional 2018, pertenecientes a la Liga de Atletismo del Atlántico. En la Tabla I. La mayor parte de los atletas están en edades entre $16,2 \pm 1,6$ años, tienen un peso de $59,2 \pm 9,7$ kg y una estatura promedio de $167,4 \pm 8,4$ cms. Presentando un IMC promedio $21,1 \pm 2,8$, arrojando un rango según la OMS normo peso, reflejándose que en cada una de ellas existen diferencias estadísticamente significativas $p < 0,05$.

Tabla 1.

Análisis inferencial de la edad, peso, talla e índice de masa corporal (kg/talla^2).

Variables	Media	D.E.	Sig. $p < 0,05$
Edad (años)	16,2	1,6	0,020
Peso (kg)	59,2	9,7	0,021
Talla (cms)	167,4	8,4	0,007
IMC (kg/talla^2)	21,1	2,8	0,033

Kg (Kilogramos), cms (centímetros), IMC (Índice de masa corporal)

En la Tabla 2, muestra los descriptivos de las variables de estudio, donde se evidencia una media de su composición corporal, dentro de su masa

adiposa $29,5 \pm 6,5$ gramos, alto para atletas competitivos de acuerdo a su categoría en Juegos Superate nacional 2018, su masa muscular $38,5 \pm 6,8$ kg, pobre para deportistas de rendimiento. un somatotipo endomórfico $3,3 \pm 1,8$, mesomorfo $4,5 \pm 1,5$, ectomorfo $2,6 \pm 1,4$, siendo un somatotipo combinado meso-endomórfico, siendo no ideal para el atletismo.

Tabla 2.

Características de la composición corporal atletas de estudio.

Variables	Media	D.E.	Sig. $p < 0,05$
Masa Adiposa	29,5	6,5	0,010
Masa Muscular	38,5	6,8	0,007
IMO	4,0	1,3	0,010
ICC	0,8	0,2	0,007

IMO (Índice musculo óseo), ICC (índice cintura cadera).

En la Tabla 3, muestra las variables de estudio (cualitativas) de los atletas, su IMC 86,36% presenta normo peso, mientras que el 4,5% presenta bajo peso, con relación a la masa adiposa 86,36% presentan rango muy alto, mientras que el 13,64%, presenta rango alto, lo que significa que el IMC no es predictivo de composición corporal.

Con respecto a la masa muscular el 36,3%, presenta rango atlético, mientras que el 22,7% presentan rangos bajos,

siendo no acorde con su plan de preparación física funcional, la índice cintura cadera no presentan factores de riesgo cardiovascular el 90,9% arrojó rango bajo, de acuerdo con el índice musculo óseo, presentaron rango 45,4% excelente. Con relación al somatotipo el 59,09% presenta rango mesomorfo, mientras que el 13,6%, arrojó rango ectomorfo, presentando bajo peso.

Tabla 3.

Variables cualitativas de la composición corporal de los atletas de la Liga de Atlántico.

	Variables	Frecuencia	Porcentaje
IMC (%)	Desnutrición Leve	1	4,55
	Peso Normo	19	86,36
	Masa Adiposa (%)		
Masa Adiposa (%)	Alta	3	13,64
	Muy Alta	19	86,36
	Baja	5	22,73
Masa Muscular (%)	Atlético	8	36,3
	Alta	2	9,09
	Muy Alta	7	31,82
ICC	Riesgo Bajo	20	90,9
	Riesgo Alto	2	9,09
	Bajo	9	40,91
IMO	Buena	3	13,6
	Excelente	10	45,4
	Endomorfo	6	27,2
Somatotipo	Mesomorfo	13	59,09
	Ectomorfo	3	13,6

IMC (índice de masa corporal), ICC (índice cintura cadera), IMO (índice musculo óseo).

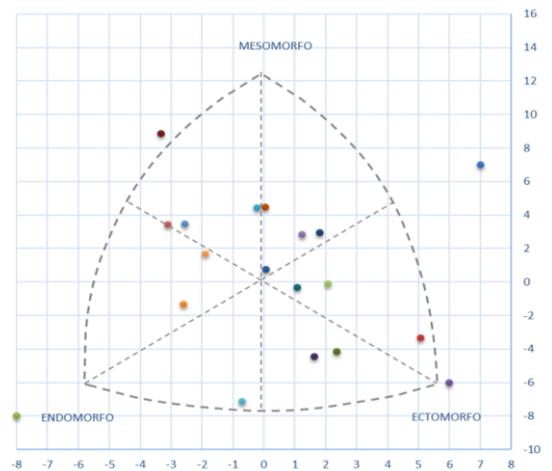


Figura 1. Valores comparativos del somatotipo de atletas que participan Juegos Superate 2018.

DISCUSION

El análisis de los resultados del perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal encontrados en nuestro estudio resultan en gran medida difíciles de comentar, por cuanto no existen en nuestro departamento y país, estudios similares en atletismo, hemos encontrados poca literatura a nivel internacional que nos permita establecer comparaciones.

Los resultados del estudio muestran que la edad promedio $16,2 \pm 1,6$ años, no disponemos de referencias bibliográficas sobre muestras de atletas de categorías inferiores, nos vemos obligados a comparar con muestras bien diferentes, ya sea con otros deportes o categorías distintas. Así, comparando nuestra muestra, se pudo correlacionar que la

población estudio es muy heterogénea respecto a las edades encontradas en otras investigaciones [3], así mismo se encuentra que el promedio del peso es $59,2 \pm 9,7$ kg. En lo que se refiere a la talla, el promedio fue $167,4 \pm 8,4$ baja con relación a otros estudios [14]. Determinación de la aptitud física en atletas juveniles. Así mismo, en relación a la estatura difiere considerablemente del promedio mundial de atletas.

Con relación al IMC, el promedio fue $21,1 \pm 2,8$, se encuentran dentro de los parámetros establecidos como normales, según la OMS valores situados entre (20% y 24.9%), son rangos normales dentro de los parámetros de salud. Sin embargo, el promedio de la masa adiposa fue $29,5 \pm 6,5$ gr; muy alta, para estos atletas.

Una variable antropométrica muy utilizada es el IMC, por la fórmula de $\frac{\text{Peso(Kg)}}{\text{Talla (cm)}^2}$; sirve para el diagnóstico de problemas de peso debido a su facilidad [16], pero no se correlaciona fuertemente con el porcentaje de grasa corporal. [12,10].

Hay que tener presente que el IMC, no permite relacionar entre la masa grasa y la masa libre de grasa; es por ello que la CC, presenta cambios, mediante el ejercicio y la nutrición, por lo tanto, el

IMC permanece siempre igual; siendo evidente que dicho sobrepeso puede corresponder al aumento de masa muscular y/o masa ósea [6].

De acuerdo con la literatura consultada referente al atletismo de fondo, los integrantes tienen un somatotipo con predominio del componente de ectomorfía, sobre la mesomorfía y una mayor diferencia sobre la endomorfía, mientras que los deportistas en nuestro estudio según la ubicación en la somatocarta, tienen la denominación de Meso-endomórfico.

CONCLUSIONES

Nuestros resultados indicaron que existió un rango normo peso en el IMC; sin embargo, poseen una masa adiposa muy alta, rango que no es funcional en la dinámica de los atletas en esas categorías, aunque su masa muscular es atlética, podrían mejorar su masa muscular debiendo diseñar un plan desde las ciencias aplicadas al deporte, en su preparación física, plan de fuerza resistencia en el gimnasio acorde a su edad biológica y cronológica.

Con relación al somatotipo, todas las posiciones presentan una somatocarta meso-endomórfica, donde los velocistas y algunos fondistas arrojan un predominio

endomórfico, y finalmente los lanzadores y saltadores, arrojaron un predominio mesomorfo, contradictorio con sus pruebas de competencia.

En términos generales, se debe realizar evaluaciones morfológicas periódicamente a los atletas de nuestro departamento, adscrito a la Liga de Atletismo del Atlántico, para determinar cómo mejorar sus habilidades. Estas medidas grupales de tendencia central son útiles para comparar al individuo, dentro de su categoría, con el resto del grupo y con él mismo. En la actualidad estamos trabajando para aumentar el tamaño de la muestra y así poder determinar mejor el perfil antropométrico, funcional con un estudio biomecánico de nuestros atletas.

REFERENCIAS

- Acosta, D. A., & García, O. (2013). La cineantropometría aplicada al deporte de alta competencia. *Rev Cub Med Dep Cul Fís.* [Internet], 8(3), 1-11.
- Carter, J. L., Carter, J. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: development and applications* (Vol. 5). Cambridge university press.
- Vidarte Claros, J. A., & Sánchez Puce, E. M. (2020). Composición corporal de deportistas universitarias de voleibol de Barranquilla, Colombia. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40(1), 121-126.
- Clavijo-Redondo, A. R., Vaquero-Cristóbal, R., López-Miñarro, P. A., & Esparza-Ros, F. (2016). Trabajo Original Valoración nutricional. *Nutr Hosp*, 33(3), 629-636.
- De Sousa, J. C., de Miranda, E. F., de Moraes, F. A., Ribeiro, D. G., Tonello, L., Ribeiro, N., ... & Dantas, E. M. (2011). Características morfológicas de los atletas de balonmano masculino: Análisis comparativo con los mejores atletas de la categoría juvenil. *Journal of Movement & Health*, 12(1).
- Ramón, J., Cruz, A., Dolores, M., & Porta, J. (2010). PROTOCOLO DE VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PARA EL RECONOCIMIENTO MÉDICO-DEPORTIVO. DOCUMENTO DE CONSENSO DEL GRUPO ESPAÑOL DE CINEANTROPOMETRÍA (GREC) DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA DEL DEPORTE (FEMEDE). VERSIÓN 2010.

- Esper, A. (2004). Mediciones antropométricas en jugadoras argentinas de voleibol de primera división. *Revista digital de Educación Física y Deportes*, 10, 76.
- Holway, F. (2011). Composición corporal en nutrición deportiva. Boullosa MB, Peniche ZC. *Nutrición Aplicada al deporte*. Primera edición. España: McGraw Hill, 195-218.
- Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría. ISAK. (2001). *Estándares internacionales para la valoración antropométrica*.
- Kweitel, S. (2007). IMC: herramienta poco útil para determinar el peso ideal de un deportista. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 7(28), 274-289.
- Norton, K., Olds, T., Mazza, J. C., Cuesta, G., & Palma, M. (2000). *Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud*. Rosário: Biomsystem, 3(2), 102-16.
- Porta, J., García, R. B., & Vallejo, L. (2009). El método antropométrico vs diferentes sistemas BIA para la estimación de la grasa corporal en deportistas. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 16(131), 187-193.
- Ross, W. D., & Kerr, D. A. (1991). Fraccionament de la massa corporal: un nou mètode per utilitzar en nutrició clínica i medicina esportiva. *Apunts: medicina de l'esport*, 28(109), 175-188.
- Salcedo, Oswaldo; Pérez, C. (2004). DETERMINACIÓN DE LA APTITUD FÍSICA EN JUGADORES DE FÚTBOL SALA (Vol. 16, Issue 3).
- Sánchez Ureña, B., Ureña Bonilla, P., Salas Cabrera, J., Blanco Romero, L., & Araya Ramírez, F. (2011). *Perfil Antropométrico y Fisiológico en Futbolistas de Élite Costarricenses según Posición de Juego-G-SE/Editorial Board/Dpto. Contenido*. PubliCE.
- Sillero, M. (2005). *Teoría de kinantropometría*. Madrid, España:

Universidad Politécnica de Madrid,
Facultad de Ciencias de la Actividad
Física.

Veitia, W. C., Hernandez, I. D., Perez, S.
L., & Garcia, I. E. (2009). El

somatotipo de la voleibolista cubana
de alto nivel de actuación: periodo
1992-2000. Apunts. Medicina de
l'Esport, 44(163), 127-132.