

PERFIL ANTROPOMÉTRICO Y SOMATOTIPO DE DEPORTISTAS DE FUTSALA EN FUNCIÓN DE LA POSICIÓN EN EL TERRENO DE JUEGO

ANTHROPOMETRIC PROFILE AND SOMATOTYPE OF FUTSALA ATHLETES ACCORDING TO THE POSITION ON THE PITCH

*Diana Paola Montealegre Suárez, *Viviana Caicedo Delgado, *Maira Alejandra Camargo Valderrama, *María Carolina Cerón Polanco, *Ángela Tatiana Coy Mora.

*Fundación Universitaria María Cano. (Colombia)

Correo de contacto: dianapaolamontealegresuarez@fumc.edu.co

Recibido: 14.08.2020

Aceptado: 10.11.2020

Resumen

Introducción: La composición corporal al ser considerada como parte del conjunto de variables biológicas relacionadas con el rendimiento deportivo, se hace necesaria su medición, ya que permite la ubicación del deportista en el terreno de juego de acuerdo a sus características antropométricas. Materiales y métodos: 45 deportistas de la rama femenina de futsal de las instituciones de educación superior de la ciudad de Neiva. Metodología: investigación cuantitativa, correlacional, con diseño no experimental. Se aplicó un instrumento de evaluación que contempló la medición de la talla, peso, IMC, pliegues, diámetros, y perímetros. El análisis de la información se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 24, donde los contrastes de las pruebas estadísticas utilizadas fueron realizados usando niveles de significancia $p < 0.05$. Resultados: se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las posiciones y el peso ($p=0,05$), la talla ($p=0,01$), el IMC ($p=0,04$) % grasa corporal ($p=0,02$) y el % peso muscular ($p=0,04$) siendo las guardametas las que presentan un mayor índice de masa corporal, mayor % de grasa corporal, mayor peso y son las más altas. Conclusiones: el perfil antropométrico es una variable importante al seleccionar la posición de las deportistas.

Palabras clave: Deporte, antropometría, peso corporal, rendimiento deportivo.

Abstract

Introduction: The body composition is considered as a part of the set of biological variables related to sports performance, because of it, it is necessary to measure it, since it allows the location of the athlete in the field according to their anthropometric characteristics. Participants: 45 females athletes of the female branch of futsal of higher education institutions of the city of Neiva. Material and methods: quantitative, correlational research, with non-experimental design. An evaluation instrument was applied that included the measurement of height, weight, BMI, folds, diameters, and perimeters. The analysis of the information was carried out in the statistical package SPSS version 24, where the contrasts of the statistical tests used were performed using levels of significance $p < 0.05$. Results: significant statistical differences were found between positions and weight ($p = 0.05$), height ($p = 0.01$), BMI ($p = 0.04$)% body fat ($p = 0.02$) and% muscle weight ($p = 0.04$), with goalkeepers having the highest body mass index, greater body fat%, greater weight and the highest. Conclusion: the anthropometric profile is an important variable when selecting the position of the athletes.

Keywords: Sport, anthropometry, body weight, sports performance

Introducción

El futsal es uno de los deportes más practicados en Colombia (Remolina & Porras, 2015), el cual es considerado un deporte acíclico y de conjunto, que se diferencia de otros deportes por la dimensión del balón, el área de juego, entre otras (Moreno & Rondón-Herrán, 2016). Este deporte, implica la actuación de cinco jugadores y sus posiciones en el terreno de juego son las siguientes: porteros, cierres, aleros y pivots (Toala & Aguilar, 2018), los cuales de manera constante alternan momentos de alta, media y baja intensidad, por lo que es considerado una modalidad deportiva que involucra esfuerzos intermitentes (Antunes, da Cunha & Peyré, 2016).

Por otra parte, la composición corporal está estimada como parte del conjunto de variables biológicas relacionadas con el rendimiento deportivo (Gonçalves & Guilherme, 2016; Herdy et al., 2015; Neiva-Huila, 2017; Montealegre, Lerma, Rojas, Perdomo & Torres, 2020; Ramírez-Vélez, Argothy-Bucheli, Sánchez-Puccini, Meneses-Echávez & López-Albán, 2015) y su medición a través de la cineantropometría se constituye en un factor de selección muy importante en la práctica deportiva, puesto que permite identificar los parámetros de máximo del rendimiento del deportista, así como la identificación de la simetría de su desarrollo corporal y detectar a tiempo, posibles desviaciones en el aparato locomotor (García, López, Ogando, Fernández & Padrón, 2014; Nahrstaedt, Schauer, Shalaby, Hesse & Raisch, 2008; Nescolarde, Yanguas, Medina, Rodas & Rosell-Ferrer, 2011).

Cada especialidad o modalidad, tiene un patrón cineantropométrico específico muy bien definido (Montealegre & Vidarte, 2019; Montealegre, Lerma, Perdomo, Rojas & Torres, 2019); Sin embargo, las características antropométricas no son consideradas como método de selección para los jóvenes deportistas en disciplinas específicas; sino que se brinda preferencia por las habilidades que cada individuo tiene en su respectiva especialidad, sin tener en cuenta que una vez pasen a categorías mayores sus características antropométricas varían y pueden influir en el rendimiento deportivo, por lo que un sujeto con mejores características físicas, como mayor estatura, mayor masa muscular o menos grasa, es capaz de correr más km por partido, saltar más alto, y ser más eficiente que un rival que sea delgado y que tenga mejor habilidad, facilitando el rendimiento intermitente de alta intensidad por periodos largos de tiempo, que es característico de esta modalidad deportiva (Aguilera, Rodríguez, Vieira, & Gómez, 2012; Krustup, Mohr, Ellingsgaard & Bangsbo, 2005; Vidarte & Montealegre, 2015).

Es por esto que los deportistas seleccionados por sus características técnicas, mas no antropométricas, pueden fracasar profesionalmente al no tener la estatura adecuada, la masa muscular idónea, o lesionarse crónicamente debido a su falta de fortaleza física (Aguilera et al., 2012; Arnason et Al., 2004) y la posición se constituye en un factor fundamental para la ubicación en el terreno de juego (Vera et al., 2014).

Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo identificar el perfil antropométrico y el somatotipo de las deportistas de Futsal en función de la posición en el terreno de juego.

Materiales y Métodos

Participantes

Estudio cuantitativo de corte transversal, correlacional y diseño no experimental. La población estuvo conformada por siete equipos de la rama femenina de Futsal de las Instituciones de Educación Superior de la ciudad de Neiva. La muestra fue por criterios y estuvo conformada por 45 deportistas. Como criterios de inclusión se tuvo que fuesen de género femenino, que estuviesen activas en algunas de las instituciones de educación superior de la ciudad de Neiva y que pertenecieran a los respectivos equipos de futsal. Se excluyeron a aquellas deportistas que no firmaron el consentimiento, o deportistas que presentaran alguna lesión aguda.

Esta investigación fue avalada por el comité de ética de la institución, considerándose en “Riesgo Mínimo” según la resolución 008430 y la Declaración de Helsinki.

Instrumentos

Se elaboró un formato para la recolección de los datos, donde fueron incluidas variables que dan razón a los objetivos propuestos. Dentro de ellas se encuentra:

- **Peso Corporal (PC) (kg):** Las mediciones se hicieron mediante una báscula electrónica de piso SECA 803, con capacidad de 150kg.
- **Talla (m):** Las mediciones se hicieron mediante tallímetro marca SECA 213, con sensibilidad de 1mm y con un rango de medición de 20 a 205cm.
- **Índice de masa corporal (IMC):** Las mediciones se hicieron mediante a partir de la fórmula $PC(kg) / talla(m^2)$.

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. Las medidas antropométricas se hicieron en el lado dominante de cada deportista, en el inicio de la temporada competitiva.

- **Porcentaje de masa grasa:** con el fin de hallar esta variable se hizo la toma de los pliegues cutáneos del tríceps, subescapular, pectoral, supra ilíaco, abdominal, muslo anterior y medial de pierna, a través de un adipómetro marca Trimcal 4000 Slim. La ecuación empleada fue la propuesta por Yuhasz (Sirvent & Alvero, 2017):

*Mujeres = suma de pliegues * 0.224 – 2.8*

- **Masa Muscular Esquelética (MME):** con el fin de hallar esta variable se llevó a cabo la medición de los siguientes perímetros musculares: brazo, abdomen, cadera, muslo superior y pantorrilla, los cuales fueron medidos con una cinta métrica extensible milimetrada. Para identificar su valor, se utilizó la fórmula de Poortmans (Herdy, y otros, 2015), la cual es aplicable para en edades comprendidas entre los 7-24 años.

*La fórmula empleada fue: $MME (kg) = Altura * [(0,0064 * PBC^2) + (0,0032 * PMC^2) + (0,0015 * PGC^2)] + (2,56 * Sexo) + (0,136 * Edad)$*

PBC: Perímetro brazo corregido = Perímetro brazo relajado – (PI Tríceps/10); PMC: Perímetro muslo corregido = Perímetro muslo medio – (PI Muslo Anterior/10); PGC: Perímetro gemelar corregido = Perímetro pierna – (PI Pierna M/10).

- **Masa ósea:** con el fin de hallar esta variable se tomaron los siguientes diámetros: radio-cubital y biepicondilar femoral. La valoración de los diámetros pequeños se realizó con un paquímetro corto Campbell 10, apertura 19cm, precisión 1mm y los diámetros grandes con un antropómetro marca Smartmet, con medición de curvas, apertura de 550mm y precisión de 1mm. La fórmula empleada fue la de Von Döbeln y modificada por M. Rocha (Sirvent & Alvero, 2017).

*$Kg \text{ tejido óseo} = 3.02 * ((\text{estatura, m})^2 * \text{diámetro muñeca, cm} * \text{diámetro rodilla, cm} * 0.04)^{0.712}$*

- **Somatotipo:** para su medición se empleó el método de Heath & Carter (Gorla, Nogueira, Gonçalves, De Faria, & Buratti, 2019)²¹⁻²³, puesto que permite identificar el tipo físico ideal de cada deporte; así mismo, es un método confiable de evaluación puesto que presenta un $r=0,98$ (Heath & Carter, 1990). Las ecuaciones empleadas para la determinación de cada uno de los componentes del somatotipo fueron (Herdy, y otros, 2015):

Endomorfia $0,7182 + 0,1451 * X + 0,00068 x X^2 + 0,0000014 * X^3$

X (es la suma de los pliegues tríceps, subescapular y supra-espinal multiplicado por 170,18/talla del sujeto (cm).

Mesomorfia $0,585 X$ diámetro biepicondíleo del húmero + $0,601 X$ diámetro biepicondíleo del fémur + $0,188 X$ perímetro del brazo corregido + $0,161 X$ perímetro de la pierna corregido – $0,131 X$ estatura + 4,5.

Ectomorfia La ectomorfia es el resultado de diferentes ecuaciones en función del índice ponderal recíproco: Índice Ponderal = talla (cm) / raíz cúbica del peso (kg).

Análisis estadístico

El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 24. Para identificar la normalidad de los datos se empleó la prueba de Shapiro Wilk. Así mismo, se aplicó la prueba de ANOVA, de un factor y el coeficiente de correlación de Pearson (*r*). Todos los análisis se han efectuado con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

Resultados

Tabla I.

Características antropométricas y morfológicas de las deportistas de Futsala en función de la posición en el terreno de juego.

Variables	Cierre (n:15)	Guardameta (n:8)	Pívot (n:12)	Alas (n:19)	P*
Edad	17 +/- 3.2	18 +/- 2.5	17 +/- 2.1	19 +/- 2.9	0,83
Peso	52,27 +/- 2,18	59,25 +/- 2,14	48,29 +/- 3,57	49,41 +/- 3,58	0,05
Talla	1,63 +/- 0,78	1,65 +/- 0,29	1,52 +/- 0,47	1,62 +/- 0,17	0,01
IMC	19,80 +/- 2,33	23,36 +/- 2,87	21,4 +/- 3,41	18,77 +/- 2,68	0,04
% Grasa Corporal	11,41 +/- 1,22	12,17 +/- 2,31	10,32 +/- 1,41	10,19 +/- 3,10	0,02
% Peso Óseo	16,12 +/- 2,14	17,13 +/- 3,47	19,14 +/- 1,23	18,87 +/- 2,41	0,97
% Peso Muscular	41,46 +/- 1,33	42,14 +/- 3,22	42,96 +/- 3,18	45,31 +/- 2,36	0,04
% Peso Residual	22,74 +/- 1,36	21,37 +/- 1,57	21,47 +/- 2,98	21,55 +/- 3,87	0,17
ICC	0,87 +/- 0,05	0,87 +/- 0,08	0,88 +/- 0,01	0,87 +/- 0,03	0,24

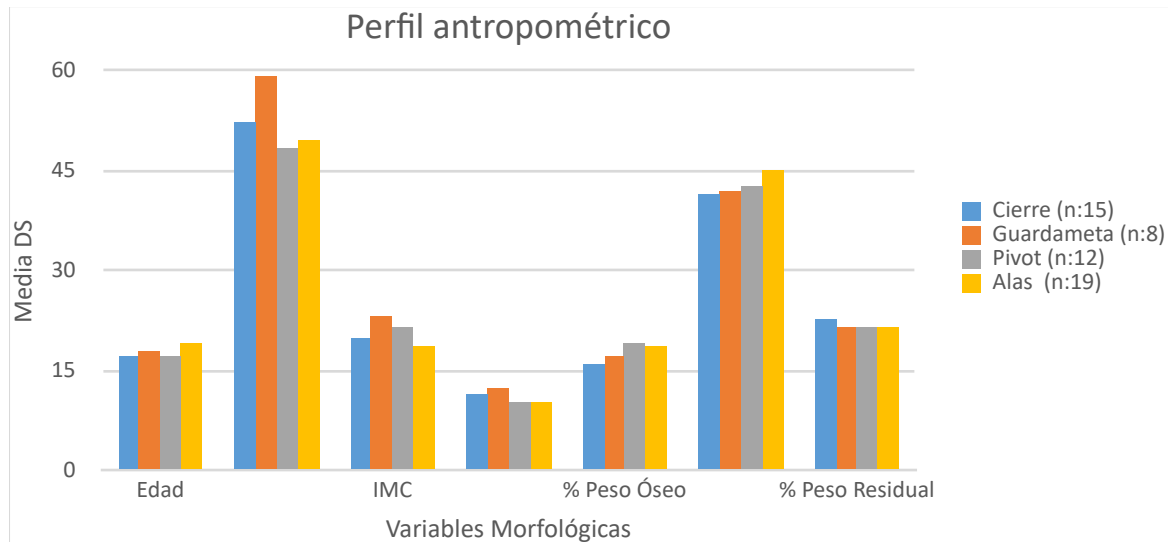


Figura 1. Comportamiento del perfil antropométrico según posición de terreno de juego de las deportistas de Futsal.

En la tabla 1 se muestran las diferencias estadísticas significativas entre las posiciones y el peso ($p = 0,05$), la talla ($p = 0,01$), el IMC ($p = 0,04$) % grasa corporal ($p = 0,02$) y el % peso muscular ($p = 0,04$) siendo las guardametas las que presentan un mayor índice de masa corporal IMC (23,36 +/- 2,87), mayor % de grasa corporal (12,17 +/- 2,31), mayor peso (59,25 +/- 2,14) y son las más altas (1,65 +/- 0,29 metros), siendo valores significativamente más elevados en comparación con las otras posiciones de juego. (Ver tabla 1 y figura 1)

Tabla 2.

Somatotipo de las deportistas de Futsal en función de la posición en el terreno de juego.

	Cierre (n:15)	Guardameta (n:8)	Pívol (n:12)	Alas (n:19)	P*
Endomorfia	4,04 +/- 1,3	4,42 +/- 0,87	4,20 +/- 1,02	4,25 +/- 1,09	0,05
Mesomorfia	4,36 +/- 0,58	6,45 +/- 0,14	4,24 +/- 1,23	5,54 +/- 1,33	0,96
Ectomorfia	2,32 +/- 1,5	2,7 +/- 0,96	2,89 +/- 1,54	1,52 +/- 0,26	0,07
Somatotipo	Meso-endomórfico	Meso-endomórfico	Meso-endomórfico	Meso-endomórfico	

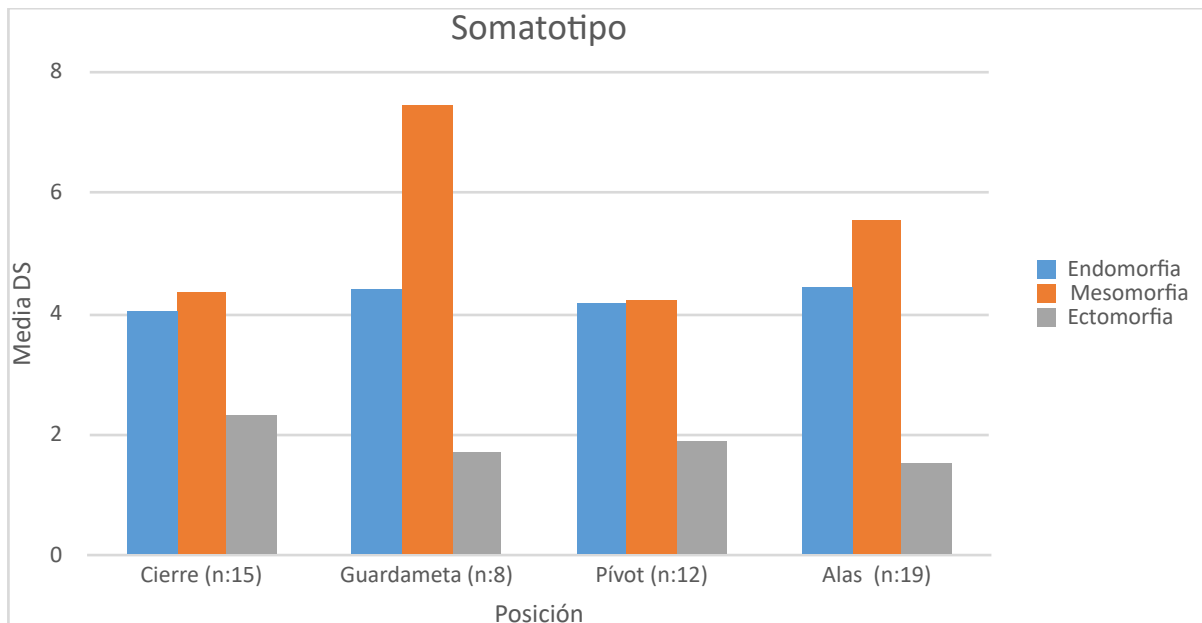
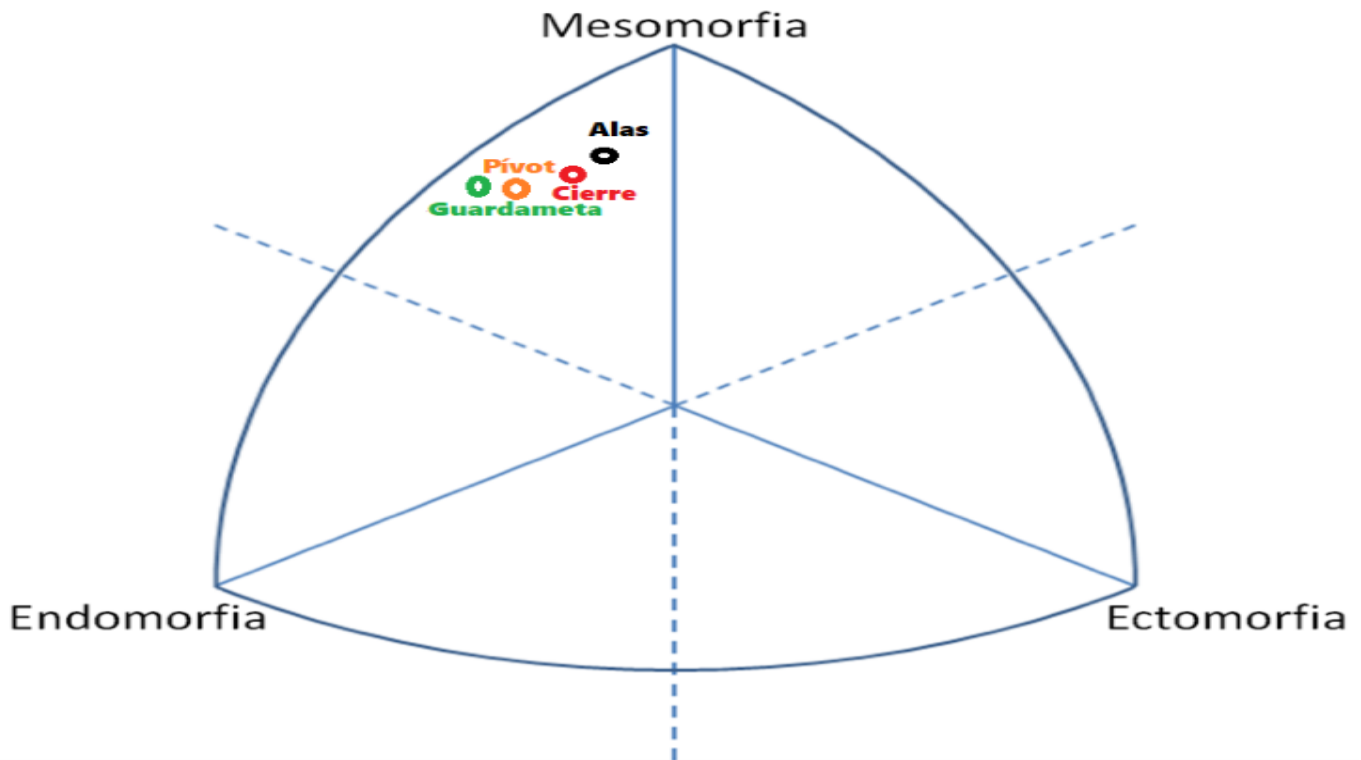


Figura 2. Comportamiento de los diferentes componentes del somatotipo según posición de terreno de juego de deportistas de futsala.

Con relación al somatotipo según la posición en el terreno de juego se evidenció que las guardametas presentan mayor endomorfia (4,42 +/- 0,87), seguido de las Alas (4,25 +/- 1,09), Pívor (4,20 +/- 1,02) y Cierres (4,04 +/- 1,3). En cuanto al somatotipo mesomorfo, la mayor media se encontró en las guardametas (6,45 +/- 0,14), Alas (5,54 +/- 1,33), las Cierre (4,36 +/- 0,58) y por último Las Pívor (4,24 +/- 1,23) (ver tabla 2 y figura 2). De igual forma se evidenció que los Pívor presentan mayor ectomorfismo (2,89 +/- 1,54), seguido de las guardametas (2,7 +/- 0,96), Cierres (2,32 +/- 1,5) y Alas (1,52 +/- 0,26). Los resultados arrojaron que en todas las deportistas predominó el somatotipo meso-endomorfo (Figura 3).



Discusión

Con relación a las variables antropométricas se encontró que las deportistas más altas ocupan la posición de guardameta (1,65 metros), mientras que las más bajas ocupan la posición de pívot (1,52 metros), datos que al ser comparados por investigaciones de autores como Avelar y cols (2008), muestran similitud, puesto que su artículo indica que las arqueras son quienes mayor talla presentan (1,82 metros) y las alas son las jugadoras de estatura más baja (1,70 metros). Así mismo Barbieri y cols (2012), indica que la talla promedio de las deportistas de futsal de la categoría sub 20 es de 1,75 metros.

Lo anterior se articula a lo planteado por Matkovi (2003) y Carter (1998), quienes indican que el tamaño corporal se constituye en un factor importante para la ubicación de los deportistas en el terreno de juego, por lo que se considera en una variable fundamental para el éxito deportivo.

En cuanto a la variable peso promedio de las deportistas evaluadas fue de 52 kg, siendo las guardametas las más pesadas con 59 kg y las pívot las más delgadas 48 kg. Estos datos difieren a lo encontrado por Levandoski (2007), quien al evaluar 11 deportistas de futsal de género femenino, en edades de 15 a 17 años, obtuvo un peso promedio de 62 kg, siendo el peso mínimo 54 kg y el peso máximo de 89 kg.

El IMC de las deportistas se encontró en el rango de normopeso, siendo el valor más inferior de 18,77 kg/m² y el más alto de 23,36 kg/m², datos que se asemejan a lo encontrado por Barbieri (2012), donde el IMC promedio es de 22,8 kg/m²; sin embargo, difiere de lo encontrado por Avelar (2008) donde encontró que el IMC promedio es de 24,1, siendo los cierres los que mayor valor de IMC presenta (24,6 kg/m²) y las alas los de menor valor (23,7 kg/m²).

Con relación al somatotipo se encontró un predominio del meso-endomorfismo en todas las posiciones en el terreno de juego, datos que difieren con Levandoski (2007), quien encontró un predominio del endo-mesomorfismo y Barbieri y cols (2012), quien encontró una prevalencia de Endo-mesomorfo en las deportistas evaluadas.

Gorla et al (2019), indican que cuando el mesomorfismo predomina sobre el endo y ecto morfismo, se favorece el desarrollo de esfuerzos con alta exigencias neuromusculares con constantes estímulos de velocidad pura, así, como la estimulación de otras capacidades que se ven inmersas dentro del futsal como la resistencia, coordinación, agilidad y fuerza.

Conclusiones

El perfil antropométrico en futsal en función a la posición en el terreno de juego cambian; lo que indica, que estas variables son importantes al seleccionar la posición de las deportistas, ya que se puede entrar en ventaja o desventaja en algunas medidas como la talla de las guardametas.

Referencias

- Aguilera, C. J., Rodríguez, F. R., Vieira, I. T., & Gómez, M. F. (2012). Composición Corporal y Somatotipo de Futbolistas Chilenos Juveniles Sub 16 y Sub 17. Int. J. Morphol., 30(1), 247-252.*
- Antunes Marques, P., da Cunha Voser, R., & Peyré Tartaruga, L. A. (2016). Perfil antropométrico de atletas universitárias de futsal feminino conforme a função tática. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 10(56), 215-221.*
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holmei, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Physical Fitness, Injuries, And Team Performance In Soccer. Med. Sci. Sports Exerc, 36, 278-85.*
- Avelar, A., Meneguzzi dos Santos, K., Serpeloni Cyrino, E., Oliveira Carvalho, F., Ritti Dias, R. M., Altimari, L. R., & Gobbo, L. A. (2008). Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 10(1), 76-80.*
- Barbieri, F., Barbieri, R., Queiroga, M., & Santana, W. K. (2012). Anthropometrical and physiological profile of futsal players of the under-20 and adults categories. Motricidade, 8(4), 62-70.*
- García Soidan, J., López Pazos, J., Ogando Berea, H., Fernández Balea, A., & Padrón Cabo, A. y. (2014). Utilidad de la cineantropometría y la bioimpedancia para orientar la composición corporal y los hábitos de los futbolistas. Retos, 25, 117-119.*
- García, J., Cañadas, M., & Parejo, I. (2007). Una revisión sobre la detección y selección del talento en balonmano. 3 (3). Revista de Ciencias del Deporte, 3(3), 39-46.*
- Gonçalves, L., & Guilherme Cruz, A. L. (2016). Caracterização do perfil de jovens jogadores de futebol: Uma análise das habilidades técnicas e variáveis antropométricas. Motricidade, 12(2), 27-37.*
- Gorla, J. I., Nogueira, C. D., Gonçalves, H. R., De Faria, F. R., & Buratti, J. R. (2019). Composición corporal y perfil somatotípico de jugadores brasileños de fútbol siete con Parálisis Cerebral. Retos(35), 326-328.*
- Heath, B., & Carter, J. (1990). Somatotyping development and applications. New York: Cambridge University Press.*
- Herdy, C. V., Nunes, R. D., Simão, R. F., Junior, R. F., Mattos, D. S., Ramos, S., & Novaes, J. D. (2015). perfil antropométrico, composición corporal y somatotipo de jóvenes futbolistas brasileños de diferentes categorías y posiciones. Educación Física y Deporte, 34(2), 507-524.*
- Krustrup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H., & Bangsbo, J. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. Med. Sci. Sports Exerc, 37(7), 1242-8.*

- Levandowski, G., Cardoso, F., Cieslak, F., & Sant'ana Cardoso, A. (2007). Perfil somatotipo, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de futsal feminino da cidade de Ponta Grossa/PR - Brasil). *Fitness & Performance Journal*, 6(3), 162-166.
- Matković B, e. a. (2003). Morphological differences of elite croatian soccer players according to the team Position. . *Coll. Antropol.*, 167-174.
- Montealegre Suárez, D. P., & Vidarte Claros, J. A. (2017). Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los deportistas de la liga de Lucha: Neiva-Huila. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 31(2), 1-7.
- Montealegre Suárez, D. P., & Vidarte Claros, J. A. (2019). Perfil antropométrico, somatotipo y condición física de niños patinadores de Neiva. *Acción Motriz*(22).
- Montealegre Suárez, D. P., Lerma Castaño, P. R., Rojas Calderón, M. P., Perdomo Trujillo, J. J., & Torres Mendez, M. F. (2020). Condición física de niños futbolistas en función de la posición de juego. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.*, 9(1), 23-24. doi:<https://doi.org/10.24310/riccafd.2020.v9i1.8312>
- Montealegre Suárez, Diana Paola, Lerma Castaño, Piedad Rocio, Perdomo Trujillo, Juan José, Rojas Calderón, María Paula, & Torres Méndez, María Fernanda. (2019). Perfil antropométrico y somatotipo en niños futbolistas según posición en terreno de juego. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 23(4), 283-291. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.23.4.769>
- Moreno Lavaho, E., & Rondón-Herrán, J. (2016). Características de Personalidad y Físicas de la Selección de Futsal Femenino de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Chiquinquirá. *Revista Edu-física.com*, 8(18), 47 - 60.
- Nahrstaedt, H., Schauer, T., Shalaby, R., Hesse, S., & Raisch, J. (2008). Automatic control of a dropfoot stimulator based on angle measurement using bioimpedance. *Artificial organs*, 32(8), 649-654. doi:10.1111/j.1525-1594.2008.00617.x.
- Nescolarde, L., Yanguas, J., Medina, D., Rodas, G., & Rosell-Ferrer, J. (2011). Assessment and followup of muscle injuries in athletes by bioimpedance: preliminary results. *Conference proceedings: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 1137-1140. doi:10.1109/IEMBS.2011.6090266
- Ramírez-Vélez, R., Argothy-Bucheli, R., Sánchez-Puccini, M. B., Meneses-Echávez, J. F., &
- López-Albán, C. A. (2015). Características antropométricas y funcionales de corredores colombianos de élite de larga distancia. *Iatrei*, 28(3), 240-247.
- Remolina Silva, H., & Porras Álvarez, J. (2015). Concentración de lactato durante una competencia de fútbol sala. *El Hombre y la Máquina*(47), 6-10.
- Sirvent, J., & Alvero, J. (2017). *La cineantropometría y sus aplicaciones*. Editorial: Publicaciones de la Universidad de Alicante. doi: ISBN: 978-84-9717-536-4.
- Toala Pilay, M. A., & Aguilar Morocho, E. K. (2018). Estudio del perfil antropométrico a deportistas de futbol sala para determinar la posición de juego según el somatotipo e índice de masa corporal. *Revista Científica Ciencia y tecnología*, 1(17).
- Vera, Y., Chávez, C., David, A., Torres, W., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2014). Características morfológicas y somatotipo en futbolistas no profesionales, según posición en el terreno de juego. *Revista Latinoamericana De Hipertension*, 9(3), 13-20.
- Vidarte Claros, J. A., & Montealegre Suárez, D. P. (2015). Condición física del jugador de fútbol universitario en condiciones especiales de la ciudad de Neiva. *ENTORNOS*, 28(1), 13-22