

Tipo de artículo: Artículo Original
Recibido: 15-2-2025
Aceptado: 9-5-2025

Composición Corporal de Futbolistas Villaclareños de Alto Rendimiento Según Posiciones de Juego

Body Composition of High Performance Villaclareños Football Players According to Playing Positions

Autores:

- Jorge Yuniel Gaimetea Moya*. Centro Provincial de Medicina del Deporte de Villa Clara. Departamento de Control Médico. jorgeygm26@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5880-3300>
- Lisandra Bombino Rodríguez. Centro Provincial de Medicina del Deporte de Villa Clara. Departamento de Control Médico. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5929-7510>
- Linnet Concepción Fernández. Centro Provincial de Medicina del Deporte de Villa Clara. Departamento de Control Médico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9612-2106>
- Lisbet Cortés Gómez. Policlínico Agustín Gómez Lubián. Departamento de Asistencia Médica ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9611-1452>

Autor de correspondencia: *jorgeygm26@gmail.com

Resumen

El estudio de la composición corporal en futbolistas es fundamental por su influencia demostrada sobre el rendimiento y la salud. Con el propósito de caracterizar la composición corporal de los futbolistas masculinos de la categoría social de Villa Clara se realizó un estudio descriptivo de tipo longitudinal retrospectivo. La población estuvo constituida por la totalidad de los integrantes del equipo de fútbol masculino de la categoría social de Villa Clara entre 2016 y 2020. Para la obtención

de los datos primarios se hizo un análisis documental de las historias clínicas médico-deportiva y las fichas cineantropométricas, utilizándose métodos de la estadística descriptiva e inferencial, asimetría, curtosis y la prueba de contraste de hipótesis ANOVA para el análisis de los datos. Se obtuvo que, de manera general el porcentaje de grasa fue discretamente superior en relación a las normativas cubanas. Este hallazgo fue obtenido también de manera específica en los futbolistas que participaron en los campeonatos nacionales de 2016, 2018 y 2019. Con respecto a las posiciones de juego se obtuvo que los porteros se diferenciaron significativamente del resto de jugadores por presentaron mayor peso, talla, porcentaje de grasa, kilogramos grasa y masa corporal activa. A pesar de estas particularidades los futbolistas villaclareños se caracterizaron por tener una composición corporal similar a la de otros equipos nacionales e internacionales.

Palabras clave: Campeonato Nacional; Composición Corporal; Fútbol; Posición de juego.

Abstract

The study of body composition in soccer players is fundamental due to its proven influence on performance and health. A retrospective, longitudinal, descriptive study was conducted to characterize the body composition of male soccer players from the Villa Clara social category. The population consisted of all members of the Villa Clara men's soccer team from 2016 to 2020. To obtain the primary data, a documentary analysis of medical and sports medical records and kinanthropometric records was performed, using descriptive and inferential statistical methods, skewness, kurtosis, and the ANOVA hypothesis testing for data analysis. It was found that, overall, the percentage of body fat was slightly higher compared to Cuban standards. This finding was also specifically obtained among soccer players who participated in the 2016, 2018, and 2019 national championships. Regarding playing positions, goalkeepers were found to differ significantly from the rest of the players, presenting greater weight, height, percentage of body fat, kilograms of fat, and active body mass. Despite these particularities, the Villa Clara soccer players were characterized by having a body composition similar to that of other national and international teams.

Keywords: National Championship; Body Composition; Soccer; Playing Position.

Introducción

La Cineantropometría es una especialidad científica que se encarga de la medición del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función grosera de la estructura corporal, aplicada en estudios relacionados con el crecimiento, el desarrollo, la nutrición, el ejercicio, y muy especialmente con el rendimiento deportivo (Ross et al., 1991). Una definición más actualizada considera esta disciplina científica como área de la ciencia encargada de la medición de la composición del cuerpo humano, que constituye la unión entre anatomía y movimiento para determinar la capacidad de función en una amplia serie de ámbitos (ISAK, 2025).

Conocer las características antropométricas de un deportista es fundamental para tomar decisiones que faciliten mejorar su rendimiento, constituyendo un método válido y preciso para poder realizar comparaciones entre deportistas de diferentes niveles y realizar seguimientos de los cambios producidos por el entrenamiento en la composición corporal (Zaccagni et al., 2019). Estos parámetros morfológicos son una parte esencial de la evaluación y selección de los deportistas, ya que permiten determinar la evolución física del futbolista desde temprana edad, lo que ayuda enormemente en la intervención de los mismos.

Al existir diferentes posiciones en el campo de juego, se espera que existan diferencias estadísticamente significativas en sus características fisiológicas y antropométricas. Por esto, los datos obtenidos de estudios sobre características antropométricas y fisiológicas dan la oportunidad a los entrenadores de realizar entrenamientos específicos para las exigencias que influyen en cada jugador según su especialización (Salazar et al., 2017).

Las diferencias en el perfil antropométrico de cada jugador van a determinar el desempeño y rendimiento para su movilidad en el campo de juego, pudiéndose identificar que un portero no tiene las mismas características físicas que un centro campista, por lo que el trabajo físico, técnico, táctico y nutricional deben ser diferenciado según cada individuo (Salazar et al., 2017; Fernández et al., 2017). También se ha podido evidenciar que los porteros tienen la tendencia a acumular más tejido adiposo en ciertas zonas del cuerpo, mientras que mediocampistas y delanteros tienen una clasificación más meso-ectomórfico, debido a que el desempeño físico de la posición de juego condiciona un mayor tipo de fibras rápidas y ganancia de masa muscular (López et al., 2019).

Los futbolistas profesionales cubren distancias totales entre 10 y 13 km por partido, mientras que la intensidad de carrera promedio está cerca del umbral anaeróbico, requiriendo altos niveles de resistencia, velocidad, fuerza y habilidades de coordinación. En este sentido, la masa muscular beneficia la potencia y velocidad, especialmente en el juego uno contra uno al dar ventaja al jugador más fuerte, además el peso, estatura, el área muscular del muslo y pantorrilla influyen positivamente a esta misma capacidad (Rodríguez, 2019). Se considera que una óptima composición corporal

acompañada de habilidades técnicas propicia un mayor nivel de rendimiento deportivo (Salazar, 2017).

En tal sentido, en Cuba se ha ido acumulando evidencias científicas desde la década de 1980. Por aquel entonces Rodríguez (1987) diseñó una guía de referencia la cual constituyó una herramienta de trabajo que tenía como objetivo apoyar el Control Médico del Entrenamiento Deportivo. El diseño de la misma se sustentó en la necesidad contar con un instrumento que permitiera evaluar el logro de los objetivos físicos del entrenamiento. Posteriormente Carvajal y Deturnell (2017) diseñaron una guía de referencia que cumplía con los mismos objetivos del estudio anterior, pues este ya no poseía el mismo valor que tuvo durante casi 20 años. Para el diseño de las exigencias se tuvieron en cuenta todos los deportistas que conformaron preselecciones nacionales en el período que va desde los Juegos Olímpicos de Sídney hasta el Ciclo Olímpico de Londres 2012. Siendo estas las normativas que en la actualidad se usan en el control médico – deportivo cubano.

Luego de la apertura de la especialidad de Medicina del Deporte en Villa Clara en el año 2013, se fue desarrollando una línea de investigación relacionada con el estudio de la composición corporal de los deportistas villaclareños (Collazo Cruz et al., 2021; Hernández Moreno et al., 2023), No obstante, las investigaciones en futbolistas no han sido divulgadas a pesar de la notable tradición futbolística de la provincia, avalada por los resultados en campeonatos nacionales, el cual ha ganado en 14 ediciones.

Teniendo en cuenta los elementos descritos, se detecta una situación problemática configurada por la existencia de normativas para la evaluación morfológica de los futbolistas con una antigüedad de más de 10 años. Además, estas normas son generales a partir de datos obtenidos en atletas élites de todo el país, por lo que no poseen un carácter específico de determinada zona geográfica. En tal sentido, los futbolistas villaclareños pudieran tener características morfológicas que los diferencian del resto (Carvajal y Deturnell, 2017).

En relación a lo anteriormente expuesto se establece como objetivo de investigación, determinar las características de la composición corporal de los futbolistas villaclareños de alto rendimiento en el período octubre 2016 a diciembre 2020 durante la etapa preparatoria del campeonato nacional.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo de corte con los futbolistas masculinos de Villa Clara de alto rendimiento. Se tuvo en cuenta las mediciones realizadas siempre al inicio de la etapa preparatoria para cada campeonato nacional celebrado entre los años 2016 y 2020 en Cuba.

Población y muestra

La población quedó constituida por la totalidad de los integrantes de los equipos masculinos de fútbol de la categoría social de Villa Clara (n=51), donde el 3.9 % participó en cuatro años, el 19,6 % en tres años, el 39,2 % en dos años y el 37,2 % en un solo año. La edad promedio fue 22.4 años y la experiencia deportiva 10.9 años.

Métodos, técnicas y procedimientos

Los datos primarios se extrajeron de la historia clínica médico-deportiva para determinar la edad de los futbolistas y experiencia deportiva. Además, se utilizaron las fichas cineantropométricas de cada deportista para extraer los datos referentes a la composición corporal (Peso, talla, % de grasa, Kg Grasa, Masa corporal activa y AKS). Los indicadores de la composición corporal fueron determinados de la siguiente manera por los técnicos del laboratorio de Cineantropometría:

Para el cálculo del porcentaje de grasa corporal (%GC) se utilizó la ecuación de Withers et al., (1988):

$$\%GC = \frac{495}{1,10326 - 0,00031(\text{edad}) - 0,00036(\text{PSE} + \text{PTR} + \text{PSI} + \text{PPU} + \text{PMM} + \text{PPM})} - 450$$

Nomenclatura: - PSE: Pliegue Subescapular. - PMM: Pliegue Muslo medio.
 - PTR: Pliegue Tricipital. - PPM: Pliegue Pierna media.
 - PSIA: Pliegue Suprailíaco. - ED: Edad Decimal.
 - PAB: Pliegue Abdominal. - S6 Plg.: Sumatoria de 6 pliegues

Una vez determinado el porcentaje de grasa se procedió de la siguiente forma:

- ✓ Para la determinación de los kg de grasa se utilizó la siguiente ecuación.

$$\text{kg de grasa} = \frac{\% \text{ grasa} \times \text{peso corporal en la báscula}}{100}$$

- ✓ La Masa Corporal Activa (MAC) se determinó restando los kg de grasa al peso corporal en la báscula.
- ✓ En la determinación del Índice de Sustancia Corporal Activa (AKS) se utilizó la fórmula de Titel y Wutscherk (1972)

$$AKS = \frac{\text{KgMCA} \times 100\,000}{(\text{talla (cm)})^3}$$

Los valores de referencia del % GC y el AKS fueron los establecidos en el Instituto Nacional Medicina Deportiva de Cuba por Carvajal (Carvajal y Deturnell, 2016), para cada etapa de preparación, como exigencia para este deporte durante el período 2016-2020. Estos valores de referencia son los siguientes:

Tabla 1

Normativas cubanas de la composición corporal en futbolistas de alto rendimiento

Deporte	General		Especial		Competitivo	
	%Gr	AKS	%Gr	AKS	%Gr	AKS
Fútbol	9,0	1,19	7,0	1,21	7,0	1,21

Procedimiento para la obtención de la información

Luego de obtener la autorización por parte de la institución se procedió a la recolección de la información en el archivo y laboratorio de Cineantropometría del Centro Provincial de Medicina del Deporte de Villa Clara. La consulta de las fichas cineantropométricas de cada deportista permitió extraer los datos correspondientes con el primer chequeo de control médico realizado en cada año del estudio (2016-2020). Para la toma correcta y organizada de los datos se utilizó un modelo específico elaborado al efecto. Se emplearon 5 días en el horario de la mañana para la toma de la totalidad de la información, comenzando por el año 2016 hasta terminar en el 2020.

Métodos Estadísticos

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para dar salida a los objetivos de la investigación. Se determinó el mínimo, máximo, media y desviación típica. También fue aplicada asimetría, curtosis para determinar el tipo de distribución de los datos. Para comparar las variables entre futbolistas de diferentes posiciones de juego y años del estudio fue utilizada la prueba de contraste de hipótesis ANOVA de un factor, considerando un intervalo de confianza del 95% ($p < 0.05$). Para el análisis estadístico se empleó el paquete SPSS versión 22.0 para Windows, que permitió resumir y procesar los datos recopilados y reflejarlos en tablas y gráficos para su adecuada interpretación.

Consideraciones Éticas

La investigación se realizó cumpliendo con los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki y revisiones posteriores, relacionadas con el hecho de posibilitar la investigación médica en

beneficio de la sociedad, así como la preservación de los derechos legales y éticos de las personas incluidas en el estudio. Se le dio cumplimiento a los principios que norman la ética durante el proceso de investigación científica. Como el diseño del estudio es bibliográfico, ya que se emplearon los datos de los registros establecidos para las mediciones a los deportistas, no fue necesario la solicitud del consentimiento informado individual, pero se asume la responsabilidad ante los resultados del estudio los cuales serán divulgados o aplicados solo con la autorización de la institución y con fines científicos.

Resultados y discusión

En la tabla 2 se describen las variables de la composición corporal a nivel poblacional sin especificar años ni posiciones de juego. También se muestra el resultado de la prueba de normalidad de los datos.

Tabla 2

Composición corporal de los futbolistas en estudio

Variables	Mínimo	Máximo	Medias	Desv. Estándar	Asimetría	Curtosis
Peso	60,00	98,80	73,23	8,86	0,91	0,51
Talla	161,50	196,00	176,54	7,64	0,45	-0,10
%Gr	5,80	22,10	10,71	3,90	1,41	1,51
KgGr	3,70	20,90	7,99	3,75	1,59	2,33
MCA	54,80	84,50	65,31	6,58	0,82	0,20
AKS	0,93	1,47	1,18	0,10	-0,03	-0,18

Nota. %Gr = por ciento de grasa; KgGr = kilogramos de grasa; MCA = masa corporal activa; AKS = índice de sustancia activa.

En relación a las normativas cubanas se pudo apreciar que el por ciento de grasa se comportó discretamente por encima del valor de referencia para la etapa, mientras que el índice de sustancia activa se comportó de manera muy similar. Las variables poseen una distribución normal.

En la tabla 3 se describen las variables por ciento de grasa e índice de sustancia activa según posiciones de juego y campeonatos nacionales en relación a las normativas cubanas.

Tabla 3

Por ciento de grasa e índice de sustancia activa por posiciones y campeonatos

Variables	Posiciones de juego				Campeonatos por años				
	PT	DF	MC	DL	2016	2017	2018	2019	2020
%Gr	14,18	11,05	9,02	10,63	10,90	8,54	12,44	11,86	9,52
AKS	1,16	1,19	1,20	1,17	1,17	1,20	1,18	1,20	1,17

Nota. PT = portero; DF = defensa; MC = mediocampo; DL = delantero; *Por ciento de grasa bueno* = 7.31 % - 8.1 %; regular = 8.11 % - 8.9 %; mal = 8.91 % - 9.7 %; muy mal > 9.7%; *Índice de sustancia activa bueno* = 1.22 % - 1.16 %; regular = 1.15 % - 1.09 %; mal = 1.08 % - 1.02 %, muy mal > 1.02.

En la tabla 3 se observa que de manera general el porcentaje de grasa (%Gr) se evaluó de muy mal, mientras que el índice de sustancia activa (AKS) de bueno. Referente a la posición de juego, los mediocampistas tuvieron el mejor %Gr, aunque evaluados de mal y los porteros el peor (muy mal), comportándose de manera similar con respecto al AKS, donde los mediocampistas tuvieron un valor de 1,20 y los porteros de 1,16 aunque en este caso ambas posiciones se evaluaron de bien.

Referente a los campeonatos nacionales el mejor %Gr lo tuvieron los atletas que conformaron el equipo que participó en el campeonato nacional del año 2017 (regular) y el peor fue en el 2018 (muy mal). Con respecto al AKS los equipos que participaron en los años 2017 y 2019 tuvieron los mejores valores (bien), siendo los equipos de los años 2016 y 2020 los de los valores más bajos con 1,17 aunque evaluados igual de bien.

En la tabla 4 se describen las variables según posiciones de juego.

Tabla 4

Composición corporal según posiciones de juego

Variables		Medias	p.
Peso	Portero	82,57**	0,00
	Defensa	74,32	
	Mediocampo	69,70	
	Delantero	70,77	
Talla	Portero	183,06**	0,00
	Defensa	176,54	
	Mediocampo	174,56	
	Delantero	175,19	
%Gr	Portero	14,18**	0,00
	Defensa	11,05	
	Mediocampo	9,02	
	Delantero	10,63	
KgGr	Portero	11,86**	0,00
	Defensa	8,25	
	Mediocampo	6,27	
	Delantero	7,78	
MCA	Portero	70,77**	0,00
	Defensa	66,04	
	Mediocampo	63,61	
	Delantero	63,02	
AKS	Portero	1,16	0,63
	Defensa	1,19	
	Mediocampo	1,20	
	Delantero	1,17	

Nota. *p. ≤ 0,05; **≤ 0,01 (significación bilateral)

En la tabla 4 se observa que excepto el índice de sustancia activa (AKS) el resto de las variables establecen diferencias estadísticamente significativas en dependencia de las posiciones de juego. Se observó que los porteros presentaron una media significativamente superior a la del resto de las posiciones de juego, siendo ellos los que se diferenciaron del resto de las posiciones.

En la tabla 5 se describen las variables de la composición corporal a nivel poblacional según campeonatos nacionales.

Tabla 5

Composición corporal según campeonatos nacionales

Variablen	Años	Medias	p.
Peso	2016	73,07	0,29
	2017	69,91	
	2018	76,50	
	2019	72,91	
	2020	73,46	
Talla	2016	177,18	0,44
	2017	174,52	
	2018	178,15	
	2019	174,78	
	2020	177,84	
%Gr	2016	10,90	0,01
	2017	8,54**	
	2018	12,44**	
	2019	11,86	
	2020	9,52	
KgGr	2016	8,01	0,02
	2017	6,04**	
	2018	9,68**	
	2019	8,86	
	2020	7,09	
MCA	2016	65,41	0,55
	2017	63,87	
	2018	66,81	
	2019	64,00	
	2020	66,37	
AKS	2016	1,17	0,84
	2017	1,20	
	2018	1,18	
	2019	1,20	
	2020	1,17	

Nota. *p. $\leq 0,05$; ** $\leq 0,01$ (significación bilateral)

En la tabla 5 se observa que existieron diferencias estadísticamente significativas en relación al porcentaje de grasa y los kilogramos de grasa en relación a los campeonatos nacionales estudiados. Los futbolistas del equipo que participó en la edición del 2018 presentaron una media significativamente superior en ambas variables con respecto al equipo de la edición 2017.

Los resultados del presente estudio mostraron que el peso promedio fue de $73,23 \pm 8,86$ Kg y la talla $176,54 \pm 7,64$ cm, siendo similares a los obtenidos por Rojas Valverde et al. (2016), en jugadores profesionales de primera división de Costa Rica (Pino et al., 2019). También coinciden con otro estudio realizado en la selección peruana sub-22 (Deidan Saavedra y Moreno Reyes, 2020) y en futbolistas ecuatorianos (Hernández Mosqueira et al., 2022).

En Cuba existe el antecedente de una investigación realizada por Pérez Castillo et al. (2020) en donde determinaron las características antropométricas de los futbolistas que conformaron el de la provincia de Granma, mostrando resultados semejantes. Valores discretamente superiores se encontraron en una investigación publicada por Vieira et al. (2019), donde 257 jugadores presentaron una masa corporal promedio en $76,7 \pm 9,6$ kg y una talla de $178 \pm 0,05$ cm.

De acuerdo con López Cáceres et al. (2019), los futbolistas deben poseer un porcentaje de grasa corporal del 10-11% ($\pm \approx 2$ DE), tal y como se obtuvo en el presente estudio. Es importante mencionar que, aunque las normativas del Fútbol en Cuba (Carvajal y Deturnell, 2016) no lo reconocen así, los datos obtenidos en futbolistas villaclareños se asemejan a resultados internacionales, coincidiendo con varios hallazgos antecedentes (Deidan et al., 2020; Pérez Castillo et al., 2020; Pino et al., 2019). Por otra parte, Rojas Valverde et al. (2016), obtuvieron un porcentaje de grasa corporal de $15,65 \pm 5,14$ el cual excede en casi un 5% el actual hallazgo, mientras que Hernández Mosqueira et al. (2022) obtuvo un porcentaje de grasa medio de $21,7 \pm 3,3$ superando a los deportistas de Villa Clara en más de un 10%.

En cuanto a los kilogramos de grasa (KgGr), la masa corporal activa (MCA) y el índice de sustancia activa (AKS) el presente estudio se asemeja a la investigación realizada por Pérez Castillo et al. (2020) en la provincia de Granma, evidenciando paridad en cuanto a la composición corporal entre ambas provincias. En ambos casos, según las normativas del Fútbol en Cuba (Carvajal y Deturnell, 2016), el AKS se evaluó de bien, lo que habla a favor de un buen desarrollo musculoesquelético.

Al analizar las características antropométricas de los jugadores según la posición de juego, se observó que los porteros presentaron un mayor peso 82,57 kg, talla 183,06 cm, porcentaje de grasa

(%Gr) 14,18, kilogramos grasa (KgGr) 11,86 y masa corporal activa (MCA) 70,77, siendo estas diferencias significativas al ser comparados con las demás posiciones de juego (peso $p=0.00$; talla $p=0.00$; %Gr $p=0.00$; KgGr $p=0.00$; MCA $p=0.00$), la cual podría asociarse al menor gasto energético asociado al menor tiempo en movimiento que realizan los porteros en los entrenamientos y competencias (Rodríguez et al., 2019).

Al realizar un análisis de las exigencias físicas que presenta el fútbol, ha sido descrito que los arqueros son quienes menor demanda tienen en cuanto a distancia recorrida e intensidad durante el partido, los jugadores con mayor desplazamiento en el campo de juego pueden llegar a recorrer entre 10 y 11 km por partido, mientras que los porteros recorren alrededor de 5,6 km por juego, casi la mitad de la distancia que otras posiciones, situación que podría explicar los resultados en cuanto a la mayor prevalencia de masa adiposa (Rodríguez et al., 2019). Los mayores niveles de masa muscular serían explicados por el patrón de acciones que distingue a la posición, siendo aquellas relacionadas con altas producciones de fuerza por unidad de tiempo las que se observan en mayor medida, con el respectivo impacto sobre la arquitectura muscular que éstas presentan (Hernández Mosqueira et al., 2022).

Estos hallazgos coinciden con los de Díaz Cano et al. (2021), en futbolistas profesionales de Colombia, donde se identificó que los porteros tenían mayor peso corporal, talla, porcentaje de grasa, kilogramos grasa y masa corporal activa. Asimismo, Hernández Mosqueira et al. (2022), hallaron que los porteros presentaban mayor peso, talla, masa adiposa y masa muscular, diferenciándose de manera significativa con el resto de las posiciones.

Los resultados obtenidos coinciden con estudios en futbolistas profesionales uruguayos (Fernández et al., 2017), de primera división del fútbol italiano (Milanese et al., 2015), en jugadores de la Liga de Europa, UEFA (Radzimiński et al., 2020) y en futbolistas que conformaron el equipo Social de Granma (Pérez Castillo et al., 2020). Con relación a este último estudio, fueron los delanteros los que presentaron las medias más bajas en cuanto a peso, talla y porcentaje de grasa, discrepando de nuestra investigación, donde fueron los mediocampistas los que presentaron los valores más bajos.

Deidan Saavedra et al. (2020) y Moran Zuloaga et al. (2022) en cuanto al peso y la talla media de los futbolistas estudiados por posiciones de juego concuerdan con las evidencias obtenidas, siendo los porteros los de mayor peso y estatura, pero en relación al porcentaje de grasa, en sus estudios se determinó que los mediocampistas presentaron los valores más altos, no siendo así en la actual

investigación, donde los mediocampistas presentaron los porcentos de grasa más bajos. Al analizar las características antropométricas de los jugadores según campeonatos nacionales, se observó que los atletas que conformaron el equipo que participó en el año 2018 presentaron una media significativamente superior en cuanto a porciento de grasa (12,44) y kilogramos de grasa (9,68) con respecto al equipo del año 2017 (8,54 y 6,04 respectivamente), siendo estas diferencias significativas (%Gr $p=0.01$; KgGr $p=0.02$).

Los resultados divergentes pueden ser indicativos de la inexistencia de un modelo único en cuanto a la composición corporal de un equipo de futbol, pues esta varía en dependencia de diversos factores. Sin embargo, se logró constatar que el equipo que participó en el año 2016, el cual fue campeón nacional, presentó un porciento de grasa medio en 10,90 y los kilogramos grasa en 8,01, valores que se sitúan intermedios a los encontrados en los equipos de los años 2017 y 2018, no diferenciándose de ninguno de ellos. Sin embargo, a pesar de haber sido campeones, no se puede afirmar que sea esta la composición corporal ideal para los equipos de futbol élites de la provincia de Villa Clara o de Cuba, pues en la investigación no se tuvo en cuenta otros factores que influyen en las variables analizadas, ni se realizó un seguimiento a cada deportista durante los campeonatos nacionales.

Conclusiones

Los futbolistas de la categoría social de la provincia de Villa Clara durante la etapa preparatoria del Campeonato Nacional se caracterizaron por tener una composición corporal similar a la de otros equipos nacionales e internacionales. Los porteros presentaron medias significativamente superiores en relación al resto de las posiciones de juego en cuanto a peso, talla, porciento de grasa, kilogramos de grasa y masa corporal activa. El equipo que participó en el Campeonato Nacional de Fútbol realizado en el 2018 presentó diferencias estadísticamente significativas con respecto al equipo del año 2017 en cuanto a porciento de grasa y kilogramos de grasa.

Referencias

- Carvajal, W., Deturnell, Y., & León Pérez, S. (2020). Documento de consenso cubano para el estudio cineantropométrico en la red nacional de medicina del deporte. Ponencia Presentada En El FORUM de Ciencia y Técnica. La Habana: Instituto de Medicina Del Deporte.

- Carvajal W, Deturnell Y, Echavarría I, Aguilera D, Espósito LR, & Córdova A. (2017). Análisis de la composición corporal empleando parámetros bioeléctricos en la población deportiva cubana. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 34(4).
- Collazo Cruz, I., Guzmán Piñeiro, J., Umpierre Leiva, A., & Cogle Vizcaíno, Z.Z. (2021). Análisis multifactorial de las lesiones en lanzadores de Béisbol en una serie nacional en Cuba. *Ciencia y Actividad Física*, 9(1), 59-68.
- Deidan Saavedra, M.J. (2020). Composición corporal, perfil antropométrico y somatotipo en futbolistas Ecuatorianos según su posición de juego. *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15270>
- Díaz Cano, S. M., Saldarriaga Hernández, J., Saldarriaga, F., & Méndez Galvis, E. (2021). Caracterización del perfil biomédico y deportivo en futbolistas profesionales. *IATREIA*, 155. <https://doi.org/10.17533/Udea.Iatreia>.
- Fernández, J., Kazarez, M., Agazzi, B., & Albin, S. (2017). Evaluación antropométrica según posición de juego en jugadores profesionales de fútbol uruguayo. *Enfermería: cuidados humanizados*, 3, (2), 29-33.
- Hernández Moreno, Y., Hernández Piñan, E.J., & Guzmán Piñeiro, J. (2023). Características cineantropométricas de las selecciones villaclareñas de béisbol categoría social en el último lustro. *ARRANCADA*, 23(46), 35-60.
- Hernández Mosqueira C, Castillo Quezada H, Peña Troncoso, S., Hermosilla Palma, F., Pavez Adasme, G., Fernandes Da Silva, S., Caniuqueo Vargas, A., Cresp Barria, M., Velásquez González, H, & Fernandes Filho, J. (2022). Perfil Antropométrico de Futbolistas profesionales de acuerdo a la posición ocupada en el Campo de Juego. *Retos*, 44, 702-708.
- ISAK. (2025). ¿Qué es ISAK? <https://isak.global>
- López Cáceres, P. A., Chena, M., Asín Izquierdo, I., Moreno-Ortega, A., & Moreno Rojas, R. (2019). Effect of contextual factors in body composition of professional soccer players. A retrospective study. *Nutrición hospitalaria*, 36(6), 1324-1331. <https://doi.org/10.20960/nh.02783>
- Milanese, C., Cavedon, V., Corradini, G., De Vita, F., & Zancanaro, C. (2015). Seasonal DXA-measured body composition changes in professional male soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1219-1228. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1022573>

- Morán Zuloaga, J. L., Yturralde Zurita, M. G., Poveda Llor, C. L., & Álvarez Córdova, L. R. (2022). Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento por SARS-CoV-2 en futbolistas profesionales. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 5(1), 8-15. <https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.346>
- Pérez Castillo, R., Hernández, A., Cereijo, D., & Pupo Verdecia, R. (2020). Composicion corporal y lesiones musculoesqueléticas: correlación en futbolistas del Equipo Social Granma. *Journal of negative & no positive results*, 5(11), 1311-1322. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3423>
- Pino Alexander, R. (2019). Anthropometric characteristics and aerobic capacity among players of the U-22 Peruvian Football Team, 2015. *Nutrición clínica, dietética hospitalaria*, 3, 104-108. <https://doi.org/10.12873/393roble>
- Radzimiński, Ł., Szwarc, A., Padrón-Cabo, A., & Jastrzębski, Z. (2020). Correlations between body composition, aerobic capacity, speed and distance covered among professional soccer players during official matches. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(2), 257-262. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09979-1>
- Rodríguez, A. C. (1987). Composición Corporal y Peso Adecuado en Diferentes Deportes. Folleto de Revisión. Instituto de Medicina del Deporte, la Habana.
- Rodríguez Rodríguez, F., López-Fuenzalida, A., Holway, F., & Jorquera-Aguilera, C. (2019). Diferencias antropométricas por posición de juego en futbolistas profesionales chilenos. *Nutrición hospitalaria*, 36(4), 846-853. <https://doi.org/10.20960/nh.02474>
- Rojas Valverde, D., Gutiérrez, R., Sánchez, B., Gutiérrez, J., Hernández, A., & Salas, J. (2016). Estado del balance neuromuscular y masa magra de extremidades inferiores de jugadores profesionales de fútbol de la primera división de Costa Rica. *Apuntes de Educación Física y Deportes*. 63-70. <https://doi.org/10.5672/Apunts.2014-0983>.
- Ross, W., & Marfell-Jones, M. (1991). *Kinanthropometry*. In J. d. macdougall, H. a. wenger, & H. j. green (Eds.), *Physiological Testing of the High-Performance Athlete* (pp. 223-308). Champaign, IL Human Kinetics Books. - references - scientific research publishing. (s. f.). Scirp.org. Recuperado 2 de abril de 2025, de <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=2512847>

- Salazar J, Romo J, Sánchez A, Moreno P, Pineda L., & Carranza I. (2017). Diferencias en el OBLA en jugadoras de fútbol en relación a su posición en el campo de juego. *Retos* 32. 58-61. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.48937>
- Tittel, & Wutscherk, K.H. (1972). Sportanthropometrie. Aufgaben, Bedeutung, Methodik u. Ergebnisse biotypologischer Erhebungen. Leipzig Barth. <https://www.abebooks.com/Sportanthropometrie-Aufgaben-Bedeutung-Methodik-Ergebnisse-biotypologischer/275414614/bd?msocid=3d311be67c4c62a10e420fe17d6d63bf>
- Vieira, P. R., Alonso, A. C., Ingham, S. J. M., Oliveira, A. S. B., Schmidt, B., & Fallopa, F. (2019). Incidence of musculoskeletal injuries in soccer referees: A three-year study. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 25(3), 258-262. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192503182833>
- Withers, R. T., Craig, N. P., Bourdon, P. C., & Norton, K. I. (1987). Relative body fat and anthropometric prediction of body density of male athletes. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56(2), 191-200. <https://doi.org/10.1007/BF00640643>
- Zaccagni, L., Lunghi, B., Barbieri, D., Rinaldo, N., Missoni, S., Šaric, T., Šarac, J., Babic, V., Rakovac, M., Bernardi, F., & Gualdi-Russo, E. (2019). Performance prediction models based on anthropometric, genetic and psychological traits of Croatian sprinters. *Biology of Sport*, 36(1), 17-23. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2018.78901>