



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS FUTBOLISTAS DEL CLUB NACIONAL

**BODY COMPOSITION OF THE SOCCER PLAYERS OF THE
NATIONAL CLUB**

Ana Cristina Díaz Cevallos
Universidad de las Fuerzas Armadas

Jefferson Rueda Rosales
Universidad de las Fuerzas Armadas

Viviana Paucar
Universidad Metropolitana - Ecuador

Víctor Emilio Villavicencio
Universidad de las Fuerzas Armadas

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11810

Composición corporal de los futbolistas del Club Nacional

Ana Cristina Díaz Cevallos¹

acdiaz1@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0177-2734>

Universidad de las Fuerzas Armadas

Jefferson Rueda Rosales

jeffrueda12@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9254-6059>

Universidad de las Fuerzas Armadas

Viviana Paucar

vivianapaucar5@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9495-6764>

Universidad de las Fuerzas Armadas

Universidad Metropolitana

Quito. Ecuador

Víctor Emilio Villavicencio

vevillavicencio@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7872-6448>

Universidad de las Fuerzas Armadas

Sangolquí. Ecuador

RESUMEN

Introducción.- La composición corporal de los futbolistas puede variar dependiendo de varios factores, como la posición en el campo, la edad y el estilo de juego individual. Sin embargo, en general, los futbolistas tienden a tener una combinación de masa muscular magra, resistencia y agilidad. Los futbolistas suelen tener un porcentaje relativamente bajo de grasa corporal, ya que un exceso de grasa podría afectar negativamente su rendimiento físico y su capacidad de respuesta en el campo. La masa muscular magra es importante para la fuerza y la potencia en movimientos explosivos, como los sprints y los saltos. **Objetivo.-** Analizar la composición corporal de los futbolistas con el fin de optimizar su condición física y maximizar su rendimiento en el campo. Se busca obtener y determinar con precisión factores como la masa muscular, masa grasa y las proporciones corporales específicas de cada jugador. **Método.-** El presente estudio es una investigación descriptiva, observacional, de corte transversal, con un enfoque cuantitativo, que consistió en el análisis de las mediciones antropométricas para la formulación de la composición corporal de los jugadores masculinos y femeninas del club el Nacional de Ecuador. Se usó la estandarización de ISAK con instrumentos validados, calibrados y confiables. **Resultados.-** la composición corporal varío según la posición y la edad de los jugadores. **Conclusiones.-** La composición corporal de los futbolistas del Club Nacional es un factor clave en su desempeño deportivo.

Palabras claves: futbolistas, antropometría, composición corporal, categorías, rendimiento físico

¹ Autor Principal

Correspondencia: acdiaz1@espe.edu.ec

Body composition of the soccer players of the National Club

ABSTRACT

Introduction.- The body composition of soccer players can vary depending on various factors, such as position on the field, age and individual playing style. However, in general, soccer players tend to have a combination of lean muscle mass, stamina, and agility. Soccer players tend to have a relatively low percentage of body fat, as excess fat could negatively affect their physical performance and responsiveness on the pitch. Lean muscle mass is important for strength and power in explosive movements such as sprints and jumps. **Objective. -** Analyze the body composition of soccer players in order to optimize their physical condition and maximize their performance on the field. It seeks to obtain and accurately determine factors such as muscle mass, fat mass and the specific body proportions of each player. **Method.-** The present study is a descriptive, observational, cross-sectional investigation, with a quantitative approach, which consisted of the analysis of anthropometric measurements for the formulation of the body composition of the male and female players of the Nacional club of Ecuador. . ISAK standardization was used with validated, calibrated, and reliable instruments. **Results.-** The body composition varied according to the position and age of the players. **Conclusions.-** The body composition of Club Nacional soccer players is a key factor in their sporting performance.

Keywords: soccer players, anthropometry, body composition, categories, physical performance

INTRODUCCIÓN

La antropometría es una rama de la antropología física que se enfoca en la medición y análisis de las dimensiones y características físicas del cuerpo humano. Utiliza técnicas y herramientas de medición precisas para obtener datos objetivos sobre las diferentes partes y proporciones corporales¹.

El objetivo principal de la antropometría es proporcionar una comprensión detallada de la variabilidad en la forma y tamaño del cuerpo humano, así como de las diferencias entre individuos y grupos de población².

Estas medidas antropométricas pueden incluir longitud, anchura, espesor, circunferencia y proporciones relativas de diversas partes del cuerpo, como la altura, el peso, la longitud de los miembros, el diámetro óseo, el espesor del tejido graso, entre otros³.

La antropometría tiene varias aplicaciones en el ámbito del fútbol. Estas son algunas de las áreas en las que se utiliza:

Selección y reclutamiento de jugadores: La antropometría puede ser utilizada para evaluar y comparar las características físicas de los jugadores en los procesos de selección y reclutamiento⁴.

Las mediciones antropométricas, como la altura, el peso, la envergadura, la masa muscular y la proporción de grasa corporal, pueden ayudar a identificar jugadores con características físicas deseables para diferentes posiciones en el campo.

Perfil físico y monitoreo del rendimiento: El seguimiento y la evaluación regular de las mediciones antropométricas pueden proporcionar información valiosa sobre el perfil físico de los jugadores de fútbol^{5,6}. Esto incluye aspectos como la masa muscular, la composición corporal y las proporciones corporales específicas. Estos datos pueden ayudar a los entrenadores y preparadores físicos a diseñar programas de entrenamiento y nutrición individualizados para optimizar el rendimiento de los jugadores y prevenir lesiones.

La composición corporal es un aspecto fundamental en el desempeño de los futbolistas, ya que influye en su rendimiento físico y habilidades deportivas.

La combinación de masa muscular, grasa corporal y otros componentes determina la forma física de los jugadores y su capacidad para ejecutar movimientos rápidos, mantener la resistencia durante los partidos y enfrentar los desafíos físicos del juego.

Los futbolistas profesionales suelen tener un porcentaje bajo de grasa corporal, lo que les permite moverse de manera ágil y rápida en el campo⁷.

La masa muscular magra es fundamental para la fuerza, la potencia y la explosividad en movimientos como los sprints, saltos y disparos a puerta. Además, la capacidad cardiovascular y pulmonar es crucial para mantener un alto nivel de resistencia durante los 90 minutos de juego⁸.

La composición corporal puede variar según la posición del jugador en el campo. Los defensores, por ejemplo, suelen tener una constitución física más robusta y muscular para enfrentarse a los retos físicos de la marca y el juego aéreo. Los mediocampistas requieren agilidad y resistencia, mientras que los delanteros suelen enfocarse en la velocidad y la potencia para finalizar las jugadas.

MÉTODOS

El presente estudio es una investigación descriptiva, observacional, de corte transversal, con un enfoque cuantitativo, que consistió en el análisis de las mediciones antropométricas para la formulación de la composición corporal de los jugadores masculinos y femeninas del club el Nacional de Ecuador.

Participaron un total de 81 futbolistas varones y 24 femeninas, comprendidos: 23 jugadores de la sub-16, 27 futbolistas de la sub-18, 31 varones de la sub-20 y 24 futbolistas mujeres.

Se investigaron las variables de: edad, composición corporal (las mediciones antropométricas se realizaron cumpliendo los estándares de ISAK (peso con una balanza digital marca Cadence®; talla con un tallímetro modelo SECA 206®; pliegues cutáneos medidos con el plicómetro Holtain Harpenden®, la fórmula de Brozek fue aplicada para el cálculo del porcentaje de grasa corporal; los perímetros medidos con cinta antropométrica CESCORF®, $F=0,1383$; $p=0,9370$).

Las mediciones antropométricas se realizaron en las primeras horas de la mañana, para evitar sesgos.

Análisis estadístico.- las variables se tabularon en el programa SPSS versión 22 ®, en el cual se diseñaron las tablas de estadísticas descriptivas de media y desviación estándar de las variables de caracterización de la muestra de estudio. Así mismo con este programa estadístico se obtuvo la diferencia intergrupala para analizar la homogeneidad mediante la prueba Anova con 95% de confiabilidad.

Consideraciones éticas

Antes de la evaluación se solicitó el consentimiento informado por escrito de las participantes y se garantizaron la protección y la confidencialidad de las informaciones y de los datos personales. La información obtenida se trató de manera que no fuera posible identificar a las personas participantes.

RESULTADOS

Tabla 1: Composición corporal de las categorías futbolísticas

	Sub-16 (N= 23)	Sub-18 (N= 27)	Sub-20 (N= 31)	Femenina (N= 24)	Diferencia intergrupala P
Talla (cm)	168,86 ± 5,57	172,66 ± 4,83	177,45±5,83	159,45±6,23	0,000
Peso Total (Kg)	57,65 ± 8,49	63,92± 5,99	70,82± 7,24	59,12 ± 8,86	0,000
Peso Masa Residual	13,52 ± 2,11	15,15± 1,46	17,28 ± 5,03	12,35± 1,85	0,000
Peso Masa Muscular	26,93± 4,15	28,37 ± 2,94	31,77 ± 4,25	25,27± 3,36	0,000
Peso Masa Ósea	10,32± 1,93	11,08± 1,07	11,41 ± 1,84	8,93± 1,07	0,000
Peso Masa Grasa	7,71± 2,11	8,06 ± 2,22	10,59 ± 8,29	12,55± 4,45	0,000

Nota: *indica diferencia intergrupala estadísticamente significativa con un nivel de significación $P < 0,05$

En la tabla 1, se observa que la muestra fue dividida en cuatro grupos, donde se realizó la intervención a 23 futbolistas de la sub-16, 27 futbolistas de la sub-18, 31 futbolistas de la sub-20 y 24 futbolistas de la selección femenina.

En cuanto a la talla (cm) la sub-16 tiene una media de 168,86cm con una desviación estándar de 5,27cm. La sub-18 tiene una media de 172,66cm con una desviación estándar de 4,83cm. La sub-20 tiene una media de 177,45cm con una desviación estándar de 5,83cm.

Y la selección femenina tiene una media de 159,45cm con una desviación estándar de 6,23cm. En el grupo Sub-16, el peso total promedio fue de 57,65 kg, con una desviación estándar de 8,49. En el grupo Sub-18, el peso total promedio fue de 63,92 kg, con una desviación estándar de 5,99. En el grupo Sub-20, el peso total promedio fue de 70,82 kg, con una desviación estándar de 7,24. En el grupo Femenina, el peso total promedio fue de 59,12 kg, con una desviación estándar de 8,86.

La diferencia en el peso total entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En el grupo Sub-16, el peso de masa residual promedio fue de 13,52 kg, con una desviación estándar de 2,11.

En el grupo Sub-18, el peso de masa residual promedio fue de 15,15 kg, con una desviación estándar de 1,46.

En el grupo Sub-20, el peso de masa residual promedio fue de 17,28 kg, con una desviación estándar de 5,03.

En el grupo Femenino, el peso de masa residual promedio fue de 12,35 kg, con una desviación estándar de 1,85. La diferencia en el peso de masa residual entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En el grupo Sub-16, el peso de masa muscular promedio fue de 26,93 kg, con una desviación estándar de 4,15. En el grupo Sub-18, el peso de masa muscular promedio fue de 28,37 kg, con una desviación estándar de 2,94. En el grupo Sub-20, el peso de masa muscular promedio fue de 31,77 kg, con una desviación estándar de 4,25. En el grupo Femenina, el peso de masa muscular promedio fue de 25,27 kg, con una desviación estándar de 3,36. La diferencia en el peso de masa muscular entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En el grupo Sub-16, el peso de masa ósea promedio fue de 10,32 kg, con una desviación estándar de 1,93. En el grupo Sub-18, el peso de masa ósea promedio fue de 11,08 kg, con una desviación estándar de 1,07. En el grupo Sub-20, el peso de masa ósea promedio fue de 11,41 kg, con una desviación estándar de 1,84. En el grupo Femenina, el peso de masa ósea promedio fue de 8,93 kg, con una desviación estándar de 1,07. La diferencia en el peso de masa ósea entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En el grupo Sub-16, el peso de masa grasa promedio fue de 7,71 kg, con una desviación estándar de 2,11. En el grupo Sub-18, el peso de masa grasa promedio fue de 8,06 kg, con una desviación estándar de 2,22. En el grupo Sub-20, el peso de masa grasa promedio fue de 10,59 kg, con una desviación estándar de 8,29. En el grupo Femenina, el peso de masa grasa promedio fue de 12,55 kg, con una desviación estándar de 4,45. La diferencia en el peso de masa grasa entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Tabla 2: Perímetros de extremidad inferior de las categorías futbolísticas

	Sub-16 (N= 23)	Sub-18 (N= 27)	Sub-20 (N= 31)	Femenina (N= 24)	Diferencia intergrupala P
Cintura (cm)	72,45 ± 4,7	72,97 ± 5,14	77,50 ± 4,89	73,59 ± 4,19	0,000
Cadera (cm)	89,3 ± 3,82	94,08 ± 3,84	94,91 ± 5,83	93,68 ± 3,34	0,000
Pantorrilla (cm)	34,74 ± 1,99	35,17 ± 2,02	36,29 ± 2,43	34,2 ± 2,22	0,000

Nota: *indica diferencia intergrupala estadísticamente significativa con un nivel de significación $P < 0,05$

En la tabla 2, el primer grupo de 23 chicos de la sub16, el segundo grupo de 27 chicos de la sub18, el tercer grupo de 31 chicos de la sub 20 y como cuarto y último grupo conformado por 24 chicas de la categoría femenina; en los cuales se realizó la intervención. Hablando del cuarto grupo refiriéndonos a las chicas, los valores siempre son mayores a comparación de los otros grupos o categorías.

En los valores finales (Sumatoria pliegues) vemos como hay una diferencia de casi 21mm entre la sub 16 y la categoría femenina con los siguientes datos, sub16 40,17 ± 1,93 y categoría femenina 60,98 ± 1,99.

Tabla 3: Pliegues de tronco y extremidad inferior de las categorías futbolísticas

	Sub-16 (N= 23)	Sub-18 (N= 27)	Sub-20 (N= 31)	Femenina (N= 24)	Diferencia intergrupala P
Cresta Iliaca (mm)	11,73 ± 4,84	13,92 ± 4,73	12,27 ± 2,93	17,1 ± 6,23	0,000
Supraespinal (mm)	10,04 ± 4,11	11,01 ± 4,70	12,79 ± 6,33	14,37 ± 7,44	0,000
Muslo Anterior (mm)	9,68 ± 2,70	15,15 ± 4,57	17,28 ± 5,03	17,6 ± 8,11	0,000
Pantorrilla (mm)	7,82 ± 2,19	8,37 ± 3,75	9,77 ± 4,25	11,6 ± 5,35	0,000

Nota: *indica diferencia intergrupala estadísticamente significativa con un nivel de significación $P < 0,05$

En la tabla 3, al analizar los pliegues cutáneos, de las diferentes categorías, la mayor acumulación de grasa se encuentra en el cuádriceps en la Sub 20 y en la femenina.

Existen diferentes valores en cuanto al pliegue de la pantorrilla medial, en las diferentes categorías.

DISCUSIÓN

La composición corporal de los futbolistas del Club Nacional es un factor determinante en su rendimiento físico y habilidades deportivas. Los futbolistas profesionales suelen tener un porcentaje

bajo de grasa corporal, lo que les permite moverse ágilmente en el campo. Además, la masa muscular magra es esencial para la fuerza, potencia y explosividad en movimientos como sprints, saltos y disparos a puerta. También es crucial tener una buena capacidad cardiovascular y pulmonar para mantener un alto nivel de resistencia durante los 90 minutos de juego^{9,10}.

La antropometría, que se enfoca en la medición y análisis de las dimensiones y características físicas del cuerpo humano, es una herramienta útil en el fútbol. Se utiliza en la selección y reclutamiento de jugadores, ya que las mediciones antropométricas pueden ayudar a identificar jugadores con características físicas deseables para diferentes posiciones en el campo¹¹.

Además, el seguimiento regular de las mediciones antropométricas proporciona información valiosa sobre el perfil físico de los jugadores, lo que permite diseñar programas de entrenamiento y nutrición individualizados para optimizar su rendimiento y prevenir lesiones. En el estudio realizado en el Club Nacional, se encontraron diferencias significativas en la composición corporal entre las diferentes categorías de futbolistas. Esto demuestra que la composición corporal puede variar según la posición y la edad de los jugadores. Por ejemplo, los defensores suelen tener una constitución física más robusta y muscular, mientras que los mediocampistas requieren agilidad y resistencia. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar la composición corporal al formar y entrenar a los futbolistas en diferentes etapas de su desarrollo^{12, 13}.

CONCLUSIONES

La composición corporal de los futbolistas del Club Nacional es un factor clave en su desempeño deportivo. La combinación de masa muscular, grasa corporal y otros componentes determina la forma física de los jugadores y su capacidad para ejecutar movimientos rápidos, mantener la resistencia y enfrentar los desafíos físicos del juego.

La antropometría es una herramienta útil para evaluar y monitorear la composición corporal de los jugadores, lo que ayuda a los entrenadores y preparadores físicos a diseñar estrategias de entrenamiento y nutrición adecuadas para optimizar el rendimiento y la salud de los futbolistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mahmoud I, Al Wandí AS, Gharaibeh SS, Mohamed SA. Concordances and correlations between anthropometric indices of obesity: a systematic review. *Public Health* [Internet]. 2021[citado 15/6/2023]; 198: 301-306. Disponible en: Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.042> [Links]
2. Caro, L. C. E., Romero Frómata, E., Castro Bermúdez, I. E., Mera Chinga, O. E., Grasst, Y. S., & Guzmán Ramírez, A. C. (2019). Indicadores cineantropométricos y nutricionales para el control saludable de la condición física. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 38(2), 1-14.
3. Vaquero-Cristóbal, R. (2023). Assessing fat mass from a body composition perspective: a critical review Evaluación de la masa grasa desde la perspectiva de la composición corporal: un análisis crítico. *sumario• summary*, 18, 4.
4. Montero, C. C., Chávez, J. B., Aguilante, J. P., Brunet, L. N., Gatica, C. C., Flores, A. A., ... & Urrea, P. S. (2016). Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. *Nutricion hospitalaria*, 33(3), 734-738.
5. Baños, J. C. E., Casas, A. G., Escribano, L. G., Fernández-Marcote, A. R. E., López, P. T., & Marcos, L. T. (2018). Influencia de la actividad física y la capacidad aeróbica sobre el rendimiento académico en la adolescencia: una revisión bibliográfica. *Journal of Negative and No Positive Results*, 3(1), 49-64.
6. Ceballos-Gurrola, O., Bernal-Reyes, F., Jardón-Rosas, M., Enríquez-Reyna, M. C., DurazoQuiroz, J., & Ramírez-Siqueiros, M. G. (2020). Composición corporal y rendimiento físico de jugadores de fútbol soccer universitario por posición de juego (Body composition and physical performance of college soccer by player's position). *Retos digital*, 39(39), 52-57. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.75075>
7. Bahamondes, C., Macarena, B., Cea, C., Eleazar, L., & José Berral De La Rosa, F. (2012). Composición Corporal y Somatotipo en Fútbol Femenino. Campeonato Sudamericano Sub-17. Conicyt.cl. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v30n2/art16.pdf>



8. COMPOSICION CORPORAL EN EL FUTBOL. (2020, agosto 18). Soccerinteraction.com; SoccerInteraction. <https://soccerinteraction.com/es/composicion-corporal-en-elfutbol> Cristina, V., & María y AVALOS, R. (s/f).
9. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. Ecorfan.org. Recuperado el 26 de mayo de 2023, de https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_de_la_Salud/vol3num9/
10. Revista_Ciencias_de_la_Salud_V3_N9_2.pdf de C., G. S. A., V. (s/f). medigraphic.com. Recuperado el 26 de mayo de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2015/sm156e.pdf>.
11. Hernández-Jaña, S., Jorquera-Aguilera, C., Almagià-Flores, A. A., Yáñez-Sepúlveda, R., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2021). Composición Corporal y Proporcionalidad en Futbolistas Chilenos. Diferencias entre Categorías Juveniles y Campeones Profesionales. Revista Internacional de Morfología [International Journal of Morphology], 39(1), 252–259. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022021000100252>
12. 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. Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral, 36(6), 1324–1331. <https://doi.org/10.20960/nh.02783>
13. Díaz-Cevallos, A. C., Reina-Palma, L. E., Marcela-Romero, D., & Macas, J. (2023). Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-16. Arrancada, 23(45), 135-150.

