

Relación entre composición corporal y rendimiento físico en futbolistas del “Club Deportivo Especializado Vargas Torres” de Esmeraldas.  
Relationship between Body Composition and Physical Performance in Footballers of “Club Deportivo Especializado Vargas Torres” from Esmeraldas.  
*Galo Enrique Orejuela Godoy, Francisco Rafael Proaño Bustamante.*

**DIMENSIÓN CIENTÍFICA**

Enero - junio, V<sup>7</sup>-N<sup>1</sup>; 2026

Recibido: 14-04-2026

Aceptado: 24-04-2026

Publicado: 30-06-2026

**PAIS**

- Esmeraldas, Ecuador
- Esmeraldas, Ecuador

**INSTITUCION**

- Ministerio de Salud Pública - Distrito San Lorenzo 08D05
- Centro de Terapia Física Yurni

**CORREO:**

- ✉ orejuelagalo@yahoo.com
- ✉ fjrpancho593@gmail.com

**ORCID:**

- <https://orcid.org/0009-0005-4828-9573>
- <https://orcid.org/0009-0000-2772-8462>

**FORMATO DE CITA APA.**

Orejuela, G. & Proaño, F. (2026). Relación entre composición corporal y rendimiento físico en futbolistas del Club Deportivo Especializado Vargas Torres de Esmeraldas. *Revista G-ner@ndo*, V<sup>7</sup> (N<sup>1</sup>). 4443 – 4454

**Resumen**

El presente análisis tuvo como objetivo principal, analizar la relación entre la composición corporal y el rendimiento físico en futbolistas profesionales del Club Deportivo Especializado “Vargas Torres” de Esmeraldas durante el año 2024, para ello, se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño observacional, descriptivo y correlacional de enfoque transversal, el tamaño de la muestra estuvo conformada por 36 jugadores evaluados mediante el protocolo ISAK Nivel 1, considerando medidas como pliegues cutáneos, peso, talla y perímetros corporales. El rendimiento físico se valoró a través de pruebas de salto, velocidad y agilidad, estos resultados pusieron en evidencia claras diferencias físicas según la posición de juego, donde los porteros y los defensas presentaron mayor estatura y peso, mientras que, los jugadores mediocampistas y delanteros, mostraron mejores condiciones para la velocidad y agilidad. De esta manera, se observó que menores niveles de grasa corporal se relacionan con un mejor desempeño físico, por lo tanto, se concluye principalmente, que la composición corporal influye directamente en el rendimiento, siendo necesario instaurar planes de entrenamiento y nutrición individualizados.

**Palabras clave:** composición corporal, rendimiento físico, fútbol, somatotipo, cineantropometría.

**Abstract**

The main objective of this study was to analyze the relationship between body composition and physical performance in professional soccer players from “Vargas Torres” Club in Esmeraldas during 2024. A quantitative approach was applied using an observational, descriptive, and correlational cross-sectional design. The sample consisted of 36 players evaluated through the ISAK Level 1 protocol, including measurements such as skinfolds, body weight, height, and body perimeters. Physical performance was assessed through jump, speed, and agility tests. The results showed clear physical differences according to playing position, with goalkeepers and defenders presenting greater height and body weight, while midfielders and forwards demonstrated better speed and agility. Lower levels of body fat were associated with better physical performance. It is concluded that body composition directly influences athletic performance, highlighting the importance of implementing individualized training and nutritional programs.

**Keywords:** body composition, physical performance, soccer, somatotype, kinanthropometry.

### Introducción

El fútbol actualmente se ha consolidado como la disciplina deportiva de mayor impacto mediático a nivel global, caracterizándose por ser un deporte altamente exigente, que integra la resistencia aeróbica con acciones de alta intensidad (Ceballos-Gurrola et al., 2021; Saroar et al., 2024). Durante un partido, los jugadores realizan esfuerzos repetitivos como sprints, saltos y cambios de dirección, los cuales combinan esfuerzos energéticos aeróbicos predominantes con intervenciones anaeróbicas fundamentales en momentos clave del juego (Corredor Serrano y García Chaves, 2024; França et al., 2024). En tal virtud, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) enfatiza que la actividad física, no solo optimiza el rendimiento, sino que, además se constituye en un factor protector frente a enfermedades no transmisibles, influyendo directamente en la salud integral del deportista.

En este contexto, la composición corporal se define como la proporción de los diferentes tejidos del organismo (masa muscular, masa grasa, masa ósea y agua corporal), constituyéndose en un indicador fundamental para determinar el estado físico y el potencial de rendimiento deportivo (Díaz Cevallos y Álvarez Álvarez, 2024; Portella et al., 2023). Desde la lógica latinoamericana, estudios como de investigadores como los de Rivera-Brown y Frontera (2012) señalan que una adecuada proporción de masa magra beneficia la capacidad funcional y la eficiencia metabólica en deportistas, mientras que, los análisis de García-Manso et al. (2018) enfatizan la importancia de la cineantropometría como instrumento clave para el control del entrenamiento deportivo. Del mismo modo, Norton y Olds (2015), considerablemente utilizados en contextos latinoamericanos, han determinado estándares metodológicos para la evaluación antropométrica que admiten comparaciones internacionales válidas. De igual manera, Silva et al. (2020) demuestran en futbolistas sudamericanos que la optimización de la composición corporal se relaciona claramente con mejoras en indicadores de fuerza y velocidad.

Es necesario señalar, que la literatura científica ha verificado consistentemente una correlación inversa entre el porcentaje de grasa corporal y el rendimiento físico. Una abundancia de tejido adiposo actúa como una carga no funcional que reduce la eficiencia mecánica, afectando de manera negativa la velocidad, la agilidad y la resistencia (Ceballos-Gurrola et al., 2021; Corredor Serrano y García Chaves, 2024). En esta orden de ideas, estudios latinoamericanos como los de Ramírez-Vélez et al. (2015) realizados en deportistas colombianos, han confirmado que menores niveles de grasa corporal se asocian con mayores resultados en pruebas de rendimiento físico, mientras que Carvajal et al. (2019) prueban que el desarrollo de masa muscular en futbolistas jóvenes aumenta significativamente la potencia anaeróbica y la

---

capacidad de aceleración. Otro aspecto esencial en el análisis del rendimiento, es la especificidad de la posición táctica dentro del campo de juego. Las demandas físicas varían ampliamente: los porteros y defensas suelen presentar mayor estatura y masa corporal para enfrentar duelos físicos, mientras que mediocampistas y delanteros requieren mayor velocidad, agilidad y resistencia, asociadas a menores niveles de grasa corporal y un somatotipo mesomórfico predominante (Díaz Cevallos et al., 2024; Ceballos-Gurrola et al., 2021). En correspondencia, Rebelo et al. (2013) señalan que las discrepancias antropométricas por posición son concluyentes para el rendimiento específico en el fútbol, lo que refuerza la necesidad de programas de entrenamiento específicos.

Considerando no solo el rendimiento, la composición corporal juega un rol decisivo en la prevención de lesiones. Se ha justificado que niveles elevados de adiposidad incrementan el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, particularmente esguinces y distensiones musculares (Pérez Castillo et al., 2020; Martins et al., 2022). En el ámbito latinoamericano, Aragón-Vargas (2014), sostienen que el monitoreo periódico de la composición corporal admite identificar factores de riesgo y prevenir alteraciones funcionales en atletas de alto rendimiento. De igual manera, el uso de estándares como la sumatoria de pliegues cutáneos y la bioimpedancia eléctrica suministra información más precisa que el índice de masa corporal (IMC), el cual presenta limitaciones al no poder diferenciar entre masa grasa y masa muscular.

Aunque existe una amplia evidencia internacional, existe una necesidad progresiva de generar información científica contextualizada en poblaciones locales. Por lo tanto, factores genéticos, socioculturales, nutricionales y ambientales influyen elocuentemente en la composición corporal y el rendimiento físico, por lo que los valores de referencia internacionales no siempre son claramente aplicables (Orejuela y Proaño, 2024). En el caso de Ecuador, aunque se han realizado varios estudios en clubes profesionales como El Nacional (Díaz Cevallos et al., 2024), aún subsiste una limitada caracterización antropométrica en equipos de provincias como Esmeraldas, reconocida históricamente por su aporte de futbolistas con alto potencial físico.

Por ello, el Club Deportivo Especializado Vargas Torres simboliza un caso de estudio relevante para establecer parámetros propios que contribuyan a la optimización del rendimiento deportivo. Tal como lo señalan Spiering et al. (2023), la mejora del rendimiento físico, requiere la integración de estímulos de entrenamiento basados en evidencia científica y adecuados a las características individuales del atleta. Por consiguiente, la presente investigación se fundamenta en la necesidad de analizar la relación entre la composición corporal y el rendimiento físico en futbolistas profesionales, con el propósito de generar una base científica que permita diseñar

---

estrategias de preparación y nutrición personalizadas, fortaleciendo la competitividad deportiva en el contexto ecuatoriano.

### **Métodos y materiales**

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño observacional, descriptivo-correlacional y de corte transversal, bajo este enfoque, el diseño permitió analizar la relación existente entre la composición corporal y el rendimiento físico en futbolistas profesionales en su contexto natural de entrenamiento, sin ninguna manipulación de variables, lo cual garantiza la validez ecológica del estudio. La población estuvo conformada por los jugadores del Club Deportivo Especializado Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador, consecuentemente, la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, quedando constituida finalmente por 36 futbolistas profesionales de sexo masculino, Además, se consideraron como criterios de inclusión los siguientes: pertenecer a la plantilla activa en la temporada 2024, contar con al menos dos años de experiencia competitiva y haber firmado el consentimiento informado. Se excluyeron aquellos jugadores con lesiones musculoesqueléticas vigentes o que no completaron la totalidad de las pruebas.

La evaluación antropométrica, que es un proceso técnico, se realizó siguiendo el protocolo de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK Nivel 1), garantizando de esta forma la estandarización de las mediciones, cabe mencionar que, las evaluaciones se llevaron a cabo en horario matutino, en condiciones controladas, con los participantes en ayuno relativo, hidratación adecuada y vestimenta ligera. Se registraron variables como peso corporal, talla, pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo frontal y pantorrilla medial), perímetros (cintura, cadera y brazo relajado) y diámetros óseos (humeral, femoral y bimalleolar). A partir de estos resultados paramétricos, se estimó la masa grasa mediante la ecuación de Faulkner, la composición corporal se estudió bajo el modelo de cuatro componentes y el somatotipo mediante el método de Heath-Carter.

Antes de realzar la descripción de las variables y de los resultados, es esencial detallar el instrumental utilizado, ya que la precisión de los equipos incide directamente en la confianza de los datos recolectados.

---

**Tabla 1.**
*Instrumental utilizado en las mediciones*

Instrumento	Marca / Modelo	Variable evaluada	Precisión
Balanza digital	Seca® / Cadence®	Peso corporal	±0.1 kg
Estadiómetro	Seca 213® / 217®	Talla	±0.1 cm
Plicómetro	Holtain Harpenden®	Pliegues cutáneos	±0.2 mm
Cinta antropométrica	Cescorf® / Rosscraft®	Perímetros corporales	±0.1 cm
Paquímetro	Cescorf®	Diámetros óseos	±0.1 mm
Plataforma de salto	Wheler Jump® / Optojump®	Salto vertical (CMJ)	Alta precisión
Fotocélulas	Brower® / Smartspeed®	Velocidad (30 m)	±0.01 s

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1, se muestra el instrumental utilizado en las mediciones antropométricas y de rendimiento físico, destacando su nivel de precisión y aplicación específica. La utilización de equipos validados internacionalmente contribuye a la fiabilidad de los resultados y minimiza errores de medición, aspecto primordial en estudios de este tipo. Por su parte, la evaluación del rendimiento físico, se realizó en sesiones posteriores a la valoración antropométrica, certificando condiciones estandarizadas. Se empleó un calentamiento previo de 15 minutos, que incluyó ejercicios de movilidad articular y activación progresiva. La fuerza explosiva fue valorada mediante el salto vertical Countermovement Jump (CMJ), registrando el mejor resultado de tres intentos. La velocidad se computarizó a través de un sprint de 30 metros utilizando fotocélulas, lo que permitió obtener tiempos precisos. La agilidad se evaluó mediante el test de Illinois (con y sin balón) y el T-test, herramientas largamente utilizadas para medir cambios de dirección en condiciones de alta intensidad. Con el fin de organizar de manera clara las variables examinadas y los métodos utilizados para su medición, se presenta la siguiente tabla integradora.

**Tabla 2.**
*Variables de estudio, operacionalización y métodos de medición*

Categoría	Variable	Indicador	Método / Instrumento	Unidad
Composición corporal	Masa grasa	% grasa corporal	Ecuación de Faulkner / Plicómetro	%
	Masa muscular	% masa muscular	Modelo 4 componentes	%
	Adiposidad	Sumatoria 6 pliegues	ISAK Nivel 1	mm
Perfil morfológico	Somatotipo	Endo-Meso-Ecto	Método Heath-Carter	-
	Fuerza explosiva	Altura CMJ	Plataforma de salto	cm
Rendimiento físico	Velocidad	Tiempo en 30 m	Fotocélulas	s
	Agilidad	Tiempo Illinois / T-test	Cronómetro / sensores	s

La Tabla 2, integra de forma estructurada las variables del estudio, sus indicadores, métodos de medición e instrumentos utilizados. Esta clasificación facilita la comprensión del

diseño metodológico y evidencia la relación entre las variables antropométricas y las capacidades físicas evaluadas.

En cuanto al análisis estadístico de los datos, se realizó a través de la utilización del software SPSS versión 27.0, también se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para valorar la normalidad de los datos. En función de estos resultados, se emplearon los coeficientes de correlación de Pearson para datos paramétricos y Spearman para datos no paramétricos. El nivel de significancia estadística se estableció en  $p < 0,05$ . Finalmente, el estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes fueron instruidos sobre los objetivos y procedimientos de la investigación, firmando un consentimiento informado de manera voluntaria. Asimismo, se avaló la confidencialidad de la información y su uso exclusivo con fines académicos y científicos.

### **Análisis de Resultados**

Los resultados que se han obtenido en el presente estudio, responden directamente al diseño metodológico planteado, admitiendo analizar la relación entre las variables de composición corporal (masa grasa, masa muscular y sumatoria de pliegues) y las facultades condicionales evaluadas (fuerza explosiva, velocidad y agilidad). En la muestra, conformada por 36 futbolistas profesionales, se presentaron características comparativamente homogéneas en cuanto al nivel competitivo; no obstante, se evidenciaron discrepancias relevantes en función de la posición táctica, lo cual se ajusta al protocolo antropométrico ISAK y al conjunto de pruebas físicas aplicadas.

#### **Resultados del perfil antropométrico**

En concordancia con las variables medidas, se identificó claramente, una distribución diferenciada de la composición corporal según la posición de juego, por un lado, los porteros y defensas presentaron mayores valores de talla y peso corporal, mientras que los mediocampistas y delanteros registraron menores resultados, coherentes con las demandas funcionales de movilidad y velocidad. El porcentaje de masa grasa, que fue calculado mediante la ecuación de Faulkner, presentó datos mayores en posiciones defensivas, mientras que, la masa muscular mostró mayores resultados en la optimización en jugadores ofensivos, lo cual se relaciona con el desempeño en acciones explosivas.

---

**Tabla 3.***Características antropométricas por posición en el Club Vargas Torres*

Posición	Talla (cm)	Peso (kg)	% Masa Grasa	Masa Muscular (kg)
Porteros (n=4)	177.8 ± 6.2	78.4 ± 8.1	14.2 ± 2.1	33.5 ± 3.2
Defensas (n=12)	176.8 ± 5.4	74.1 ± 6.5	13.5 ± 1.8	32.1 ± 2.8
Mediocampistas (n=12)	171.2 ± 4.8	68.3 ± 5.2	11.4 ± 1.5	30.2 ± 2.4
Delanteros (n=8)	173.5 ± 5.1	70.2 ± 5.9	10.8 ± 1.3	31.8 ± 2.6

*Fuente: Elaboración propia.*

La Tabla 3, es evidencia que la reducción del porcentaje de grasa corporal se asocia con una mejor distribución de masa muscular en posiciones ofensivas, beneficiando el rendimiento físico en acciones de alta intensidad.

### Relación entre composición corporal y rendimiento físico

En lo referente al análisis correlacional, se evidenció las asociaciones significativas entre las variables estudiadas, en este sentido, el porcentaje de masa grasa presentó una correlación negativa con la fuerza explosiva (CMJ) ( $r = -0.47$ ;  $p < 0.01$ ), asimismo la masa muscular mostró una correlación positiva ( $r = 0.573$ ;  $p < 0.05$ ), se observó que mayores niveles de grasa corporal se relacionan con tiempos más altos en velocidad (30 m) y agilidad (Illinois), lo que ratifica que la adiposidad actúa como un factor limitante del rendimiento físico.

### Resultados de las pruebas físicas

**Tabla 4.***Resultados de las pruebas de rendimiento físico*

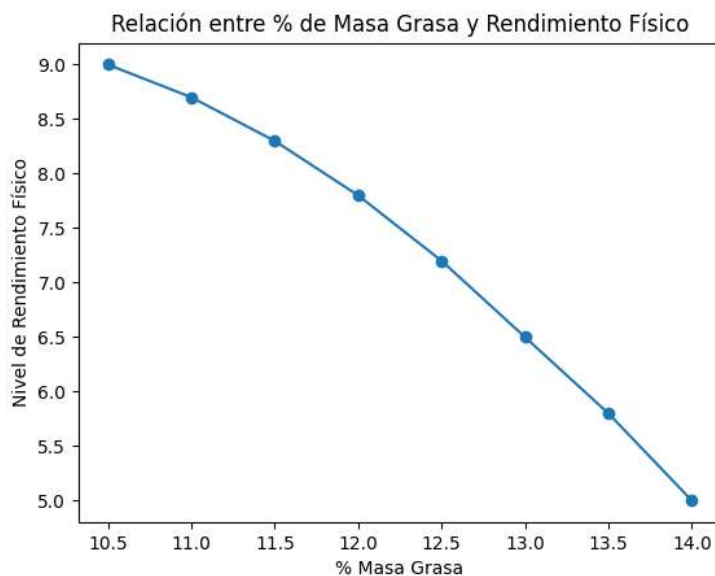
Prueba	Promedio General	Rango de Excelencia	Correlación con % Grasa
Salto CMJ (cm)	35.8 ± 4.2	> 41 cm	-0.47**
Velocidad 30 m (s)	5.12 ± 0.35	< 4.90 s	0.52**
Test de Illinois (s)	16.45 ± 0.78	< 15.2 s	0.41*

*\*Nota: \*p < 0.05; \*\*p < 0.01.*

La Tabla 4 muestra que, aunque los resultados del equipo son bastante competitivos, no alcanzan totalmente los rangos de excelencia, probando oportunidades de mejora especialmente en velocidad y agilidad. Las correlaciones confirman la influencia significativa del porcentaje de grasa corporal en el rendimiento físico. De manera general, los resultados revalidan que la composición corporal influye directamente sobre las capacidades condicionales evaluadas. La masa muscular favorece la obtención de fuerza explosiva, mientras que la masa grasa restringe el desempeño en tareas que requieren velocidad, aceleración y cambios de dirección.

Igualmente, la falta de correlación significativa del IMC con el rendimiento ampara su limitada utilidad como indicador en deportistas, en este caso futbolistas, subrayando la importancia de variables específicas como la sumatoria de pliegues y la masa muscular.

**Gráfico 1. Relación entre composición corporal y rendimiento físico (modelo integrado)**



El gráfico anterior, evidencia una relación inversa entre el porcentaje de grasa corporal y el rendimiento físico, y una relación directa con la masa muscular. De esta manera, los jugadores con menor adiposidad y mayor desarrollo muscular tienden a situarse en niveles superiores de rendimiento, fundamentalmente en fuerza explosiva, velocidad y agilidad.

### Discusión

Los resultados obtenidos anteriormente, en los futbolistas del Club Deportivo Especializado Vargas Torres corroboran la relación significativa entre la composición corporal y el rendimiento físico, en coherencia con el enfoque metodológico establecido para este estudio. De forma específica, el perfil antropométrico demostró diferencias según la posición táctica, donde porteros y defensas presentaron mayor talla y peso corporal en comparación con mediocampistas y delanteros. Cabe mencionar que, este comportamiento coincide con lo reportado por Díaz Cevallos et al. (2024), los mismos que destacan que las posiciones defensivas requieren mayor robustez para el contacto físico y el juego aéreo. Sin embargo, al contrastar con

ligas internacionales, se observa una discrepancia en el desarrollo antropométrico que sugiere la necesidad de optimizar la preparación física en el contexto local.

En lo concerniente a la relación con la composición corporal, se comprobó una correlación negativa entre el porcentaje de masa grasa y la fuerza explosiva (CMJ), así como una asociación positiva con los tiempos en velocidad y agilidad. Estos resultados concuerdan con Corredor Serrano y García Chaves (2024) y Ceballos-Gurrola et al. (2021), quienes argumentan que el exceso de adiposidad ejerce como una carga no funcional que limita la eficacia mecánica y el rendimiento en acciones de alta intensidad. Por otro parte, la masa muscular reveló una correlación positiva con la capacidad de salto, lo que reafirma su papel como determinante de la fuerza explosiva, en correspondencia con Leão et al. (2022). La predominancia de la mesomorfía en los jugadores manifiesta una adaptación hacia la producción de fuerza; no obstante, este potencial puede ser optimizado mediante programas específicos de entrenamiento. En lo concerniente a la salud, la sumatoria de seis pliegues cutáneos se evidenció como un indicador más sensible que el IMC para determinar el riesgo de lesiones, coincidiendo de esta forma con Pérez Castillo et al. (2020), la falta de correlación del IMC con el rendimiento reafirma sus limitaciones en deportistas, debido a que no diferencia entre masa grasa y muscular.

Finalmente, los jugadores mediocampistas y delanteros, mostraron superiores resultados en velocidad y agilidad, asociados a menores niveles de grasa corporal. Por ello, los valores obtenidos aún se encuentran por debajo de estándares internacionales, lo que es evidencia de la necesidad de estrategias de entrenamiento y nutrición más individualizadas. En suma, la optimización de la composición corporal, principalmente la reducción de la grasa y el aumento de la masa muscular, se constituye en un factor clave para mejorar el rendimiento físico y prevenir lesiones en futbolistas profesionales.

---

## Conclusiones

El presente estudio realizado en los futbolistas del Club Deportivo Especializado Vargas Torres ha permitido confirmar que la composición corporal establece un determinante clave del rendimiento físico y un factor notable en la prevención de lesiones. Además, se evidenció una diferencia morfológica según la posición táctica, donde porteros y defensas presentan mayor talla y peso corporal, mientras que, mediocampistas y delanteros revelan un perfil más ligero y funcional, orientado a la velocidad y agilidad.

Los resultados del análisis, demostraron una analogía significativa entre la composición corporal y las capacidades condicionales, explícitamente el porcentaje de masa grasa se asoció de manera negativa con el rendimiento en pruebas de fuerza explosiva (CMJ), velocidad y agilidad, ratificando que el exceso de adiposidad actúa como una carga no funcional que reduce la eficiencia mecánica. En contraste, la masa muscular magra se identificó como un predictor positivo del rendimiento, beneficiando la producción de fuerza y potencia en acciones de alta intensidad.

Desde el punto de vista metodológico, se comprobó que el Índice de Masa Corporal (IMC) presenta limitaciones para el análisis en deportistas, al no diferenciar entre masa grasa y masa muscular. En su lugar, la sumatoria de seis pliegues cutáneos se constituyó como un indicador más preciso, evidenciando que valores superiores a 70 mm se relacionan con un mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Definitivamente, los hallazgos destacan la importancia de diseñar y ejecutar estrategias de entrenamiento y nutrición individualizadas, encaminadas a la optimización de la masa muscular y la reducción del porcentaje de grasa corporal. De esta manera, el uso de protocolos antropométricos estandarizados como ISAK se presenta como un instrumento fundamental para el monitoreo continuo del deportista. Este estudio, aporta una base científica notable para el contexto local, favoreciendo a mejorar la planificación y organización del entrenamiento y la competitividad del futbolista esmeraldeño.

---

### Referencias Bibliográficas

- Ceballos-Gurrola, O., Bernal-Reyes, F., Jardón-Rosas, M., Enríquez-Reyna, M. C., Durazo-Quiroz, J., & Ramírez-Siqueiros, M. G. (2021). Composición corporal y rendimiento físico de jugadores de fútbol soccer universitario por posición de juego. *Retos*, 39, 52–57.
- Corredor Serrano, L. F., & García Chaves, D. C. (2024). Composición corporal y parámetros de desempeño físico en futbolistas sub-20. En 13° Seminario Internacional de Entrenamiento Deportivo. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Colombia.
- Deprez, D., Fransen, J., Lenoir, M., Philippaerts, R., & Vaeyens, R. (2015). A longitudinal study investigating the stability of anthropometry and soccer-specific endurance in pubertal soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 33(3), 284–292.
- Díaz Cevallos, A. C., & Álvarez Álvarez, M. G. (2024). Revisión de la composición corporal y su relación con la fuerza y velocidad en futbolistas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3).
- Díaz Cevallos, A. C., Rueda Rosales, J., Paucar, V., & Villavicencio, V. E. (2024). Composición corporal de los futbolistas del Club Nacional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3).
- França, C., Gouveia, É. R., Martins, F., Ihle, A., Henriques, R., Marques, A., Sarmento, H., Przednowek, K., & Lopes, H. (2024). Lower-body power, body composition, speed, and agility performance among youth soccer players. *Sports*, 12(5), 135.
- França, C., Saldanha, C., Martins, F., Nascimento, M. M., Marques, A., Ihle, A., Sarmento, H., Campos, P., & Gouveia, É. R. (2025). Lower body strength and body composition in female football. *Scientific Reports*.
- García-Pinillos, F., Soto-Hermoso, V. M., & Latorre-Román, P. Á. (2014). How does high-intensity intermittent training affect recreational endurance runners? Acute and chronic adaptations: A systematic review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 13(4), 761–772.
- Leão, C., Silva, A. F., Badicu, G., Clemente, F. M., Carvutto, R., Greco, G., Cataldi, S., & Fischetti, F. (2022). Body composition interactions with physical fitness: A cross-sectional study in youth soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 3598.
- Martins, F., França, C., Henriques, R., Ihle, A., Przednowek, K., Marques, A., Lopes, H., Sarmento, H., & Gouveia, É. R. (2022). Body composition variations between injured and non-injured professional soccer players. *Scientific Reports*.
- Orejuela Godoy, G. E., & Proaño Bustamante, F. R. (2024). Análisis de la composición corporal de los jugadores profesionales del equipo de fútbol Club Deportivo Especializado “Vargas Torres” de la provincia de Esmeraldas [Trabajo de titulación de maestría, Universidad Central del Ecuador].
-

- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices sobre actividad física y comportamiento sedentario. OMS.
- Pérez Castillo, R., Hernández Cereijo, A., Cereijo Yáñez, D., & Pupo Verdecia, R. (2020). Composición corporal y lesiones musculoesqueléticas: correlación en futbolistas del equipo Social Granma. *Journal of Negative & No Positive Results*, 5(11), 1311–1322.
- Portella, D. L., Vidal-Espinoza, R., Sulla-Torres, J., de Campos, L. F. C. C., Gómez-Campos, R., & Cossio-Bolaños, M. (2023). Reference values for body composition and physical fitness of young Brazilian elite soccer players. *Frontiers in Physiology*, 14, 1285952.
- Ramírez-Munera, M., Arcusa, R., López-Román, F. J., Victoria-Montesinos, D., García-Muñoz, A. M., Ávila-Gandía, V., Pérez-Piñero, S., & Marhuenda, J. (2024). Anthropometric and body composition changes during pre-season of Spanish professional female soccer players according to playing position. *Nutrients*, 16, 2799.
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 669–683.
- Saroar, T., Arafat, M. Y., Rickta, J. F., & Mukta, F. T. J. (2024). Body composition feature among different ball game players: A comparative study. *Sports Science & Health Advances*, 2(1), 261–266.
- Spiering, B. A., Clark, B. C., Schoenfeld, B. J., Foulis, S. A., & Pasiakos, S. M. (2023). Maximizing strength: The stimuli and mediators of strength gains and their application to training and rehabilitation. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(4), 919–929.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W. L. (2008). *Physiology of sport and exercise* (4th ed.). Human Kinetics.
-