

Perfil antropométrico de futbolistas argentinos amateur de primera división

Anthropometric profile of first division amateur Argentine soccer players

Ezequiel Fabricio VICTORIA¹, M^a Dolores MARRODÁN²

1 Instituto de Educación Superior N° 9 Juana Azurduy – San Pedro de Jujuy – Jujuy, Argentina.

2 Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Grupo de Investigación EPINUT (ref. 920325). Universidad Complutense de Madrid, España.

Recibido: 21/abril/2022. Aceptado: 2/mayo/2022.

RESUMEN

Introducción: La antropometría es una herramienta fundamental para la identificación, la selección del talento deportivo, la prevención de lesiones y la programación del entrenamiento.

Objetivos: Contribuir al conocimiento del perfil antropométrico de futbolistas amateur que compiten en las ligas regionales de la provincia de Jujuy (Argentina).

Métodos: Se estudiaron 36 varones con una media de edad de 19,55 ± 3,28 años, analizando el tamaño, la composición corporal (mediante modelos de fraccionamiento del peso en dos y cinco componentes) y el somatotipo. Todas las medidas y técnicas se realizaron siguiendo la normativa del ISAK (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*).

Resultados: Existen escasas diferencias entre los jugadores por posición en el campo de juego, aunque los delanteros presentaron una mayor estatura y adiposidad total y relativa frente a mediocampistas y defensores externos. La estatura, peso e índice de masa corporal promedio fueron 171,22 ± 5,72 cm, 64,27 ± 8,58 kg y 20,45 ± 2,66 Kg/m². De acuerdo al modelo de 5 componentes, las masas porcentuales fueron piel: 6,10%, ósea: 12,98%, muscular: 45,07%, adiposa: 25,12% y residual: 10,61%. El somatotipo, mesomorfo balanceado (endomorfia: 2,98 ± 1,21; mesomorfia: 4,42 ± 0,95;

ectomorfia: 2,82 ± 1,08) se aproxima al característico de los futbolistas de elite.

Conclusiones: Las diferencias antropométricas son pequeñas por posición en el campo de juego, aunque los delanteros presentan mayor estatura y adiposidad. El somatotipo mesomorfo balanceado es indicativo de buen desarrollo muscular y se aproxima al propio de los futbolistas de elite.

PALABRAS CLAVE

Composición corporal, somatotipo, posiciones de juego, fútbol, Argentina.

SUMMARY

Introduction: Anthropometry is a fundamental tool for the identification and selection of sporting talent, injury prevention and training programming.

Objectives: The aim was to contribute to the knowledge of the anthropometric profile of amateur soccer players competing in regional leagues in the province of Jujuy (Argentina).

Methods: Thirty-six males with a mean age of 19.55 ± 3.28 years were studied, analysing body size, body composition (using two- and five-component weight fractionation models) and somatotype. All measurements and techniques were performed according to ISAK (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*) standards.

Results: The results showed few differences between players in field position, although forwards had greater height and total and relative adiposity compared to midfielders and outside defenders. The average height, weight and body mass index were 171.22 ± 5.72 cm, 64.27 ± 8.58 kg and 20.45 ± 2.66 kg/m².

Correspondencia:
M^a Dolores Marrodán
marrodan@ucm.es

According to the 5-component model the percentage masses were skin: 6.10%, bone: 12.98%, muscle: 45.07%, adipose: 25.12% and residual: 10.61%. The balanced mesomorphic somatotype (endomorph: 2.98 ± 1.21 ; mesomorph: 4.42 ± 0.95 ; ectomorph: 2.82 ± 1.08) is close to that characteristic of elite soccer players.

Conclusions: Anthropometric differences are small by field play position, although forwards have greater height and adiposity. The balanced mesomorphic somatotype is indicative of good muscular development and is close to elite football players.

KEY WORDS

Body composition, somatotype, playing positions, soccer, Argentina

INTRODUCCIÓN

La práctica deportiva ha crecido notablemente durante los últimos años, siendo los deportes de equipo o de conjunto los favoritos por la mayoría de las personas, independientemente de su sexo y edad. El fútbol se considera el más popular de todos y se juega desde edades muy tempranas contemplando varios niveles de competencia, desde la formación deportiva (escuela de fútbol) hasta el alto rendimiento o categoría de elite^{1,2}.

Las demandas físicas y fisiológicas del fútbol lo caracterizan como un deporte intermitente de alta intensidad, que alterna permanentemente esfuerzos máximos y submáximos con periodos de recuperación incompletos a lo largo del periodo de juego reglamentario (90 minutos en total). Estas características hacen de este deporte uno de los más exigentes desde el punto de vista de la preparación física para las competencias, debido a que, en la mayoría de los casos, todas las capacidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad y agilidad, entre otras) deben intentar desarrollarse al máximo posible, paralelamente se producen mejoras en aspectos técnicos individuales y tácticos a lo largo de las diferentes temporadas^{3,4}.

Diversas características psíquicas y físicas del sujeto influyen positiva o negativamente en el rendimiento en el fútbol. Entre ellas, la forma y composición corporal son elementos que se han revelado como mediadores de las habilidades motoras y fisiológicas que modulan el desempeño en este deporte. Por este motivo, desde hace años, las técnicas antropométricas se vienen aplicando para la identificación y selección del talento deportivo, la prevención de lesiones o el análisis de la proyección de las jóvenes promesas^{5,6,7}. Por otra parte, los beneficios que se derivan de la práctica recreativa del fútbol, trascienden el entretenimiento y la socialización habiéndose constatado que mejoran notablemente la salud cardiovascular, el metabolismo hepático o el grado de inflamación, a la vez que inciden muy positivamente en la condición nutricional de los jugadores amateur sean niños, adolescentes o adultos^{8,9,10,11}. Por todo ello, las investigaciones con

una perspectiva antropométrica o epidemiológica nutricional sobre este deporte están de plena actualidad.

Las evaluaciones antropométricas, son relativamente comunes en los niveles de alta competición y fútbol once¹² pero aún necesitan desarrollarse más, principalmente en jugadores amateur de las diferentes modalidades donde todavía son escasos los datos de referencia que puedan orientar a los preparadores físicos o médicos deportivos. Particularmente por lo que respecta al fútbol argentino, recientemente se han analizado los futbolistas ciegos paralímpicos¹³ y con anterioridad algunas investigaciones se dedicaron al análisis de la morfología de los jugadores pertenecientes a divisiones juveniles^{14,15,16}. Sólo el estudio de Bua et al.¹⁷ analizó una serie de jugadores de fútbol no profesional en el estado de Mendoza.

El propósito de la presente investigación fue por tanto contribuir al conocimiento del perfil antropométrico de futbolistas masculinos de categoría amateur que compiten en las ligas locales de la provincia de Jujuy (Argentina) a partir de un exhaustivo análisis antropométrico del tamaño, la composición corporal y el somatotipo.

MÉTODO

Participantes

Se evaluaron 36 sujetos masculinos jugadores de fútbol amateur, con una media de edad de $19,55 \pm 3,28$ años, pertenecientes a la Liga Regional de la provincia de Jujuy, Argentina. Se incluyeron todos los que formaban parte del equipo que habitualmente eran considerados titulares, los suplentes y los demás integrantes del plantel que conformaban el equipo de primera división. Todos los sujetos de la muestra tenían un mínimo de entrenamiento de tres veces por semana, durante al menos el último año y participaron de manera alternada en las diferentes fechas competitivas. De acuerdo a la normativa de Helsinki dictada por la Asociación Médica Mundial¹⁸ se recopiló el consentimiento informado por escrito, tras haber notificado los riesgos y beneficios de la participación en la presente investigación. Los menores de edad (<18 años) presentaron el consentimiento informado firmado por sus padres y/o tutores. Fueron excluidos los sujetos que padecían alguna lesión importante que pudiera impedir la realización de las evaluaciones antropométricas, los que no completaron el mínimo de sesiones de entrenamiento por semana (≥ 3 veces) y quienes no hayan participado en algunos partidos oficiales. También se excluyeron a los arqueros ya que los mismos no asistían a sus entrenamientos específicos con regularidad. Los datos personales fueron desagregados de la información antropométrica.

Antropometría

Se utilizó el protocolo de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK por sus siglas en inglés *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*) descrito en el manual de Cabañas y Esparza¹⁹. En

primer lugar, se pidió a los sujetos que estuvieran descalzados, con el torso descubierto y la menor cantidad de ropa posible. Seguidamente se procedió a identificar y marcar los puntos anatómicos específicos en el lado derecho y se realizaron las mediciones de las variables directas del peso, la talla, perímetros del brazo y pantorrilla, diámetros de humero y fémur, y pliegues adiposos del tríceps, subescapular, supraespal, abdominal, muslo anterior, pantorrilla. Se utilizó una balanza digital marca TANITA con graduación de 50 g, un tallímetro marca MEDNIB con precisión de 1 mm, un adipómetro de 0,2 mm de precisión, un calibre de ramas cortas para la toma de diámetros óseos, un calibre de ramas largas para la toma de longitudes, al igual que una cinta métrica de metal, de marca FAGA. Las medidas fueron tomadas por un Técnico Antropometrista Nivel 2 acreditado por ISAK.

A partir de las dimensiones directas se calculó el índice de masa corporal (IMC= peso kg/ talla m²) y se estimó la composición corporal de acuerdo a las expresiones de Yuhasz²⁰ y de Ross et al.²¹, para el modelo de fraccionamiento en 2 y 5 componentes respectivamente. Estos modelos permiten dividir el peso o masa corporal y expresarlo en valores absolutos (kg) y relativos (%). En el de dos componentes se obtiene el peso o masa grasa y la masa libre de grasa, mientras que en el de 5 componentes se estiman la masa de la piel, así como las masas ósea, adiposa, muscular y residual. Los tres componentes somatotípicos (endomorfia, mesomorfia y ectomorfia) se calcularon mediante la técnica de Heath-Carter²².

Análisis Estadísticos

Para su análisis, la muestra fue organizada según la posición en el campo de juego, de acuerdo a la propuesta de Di Salvo, et al.²³ dividiendo a los futbolistas en defensores centrales (*central defenders*), defensores externos (*external defenders*), mediocampistas centrales (*central midfielders*), mediocampistas externos (*external midfielders*) y delanteros (*forwards*). Para todas las variables antropométricas de tamaño, composición corporal y componentes del somatotipo se calcularon media y desviación estándar. Tras comprobar la ausencia de normalidad de las distribuciones, se establecieron las comparaciones entre posiciones de juego, aplicando test Kruskal Wallis y pruebas "post hoc" de Tukey. Se utilizó el programa IBM-SPSS versión 25.0

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra el perfil antropométrico de los jugadores, tanto de la muestra en su conjunto como por posiciones de juego. Por posiciones de juego, se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) para la estatura, la masa de piel (kg) y los niveles de adiposidad estimados por el fraccionamiento en 5 componentes. Como se expresa en la figura 1, los de menor estatura y masa de piel fueron los mediocampistas externos mientras que los más altos y con mayor cantidad de piel fueron los delanteros. Para ambas variables, los jugadores se agruparon en dos categorías idénticas. Por lo que respecta a la masa grasa

total y relativa, también se constataron dos *clusters*, correspondiendo los valores inferiores a los defensores externos y los valores más elevados nuevamente a los delanteros.

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación, fue analizar el tamaño, composición corporal y somatotipo de futbolistas juveniles amateur de primera división, considerando las posibles diferencias por posiciones en el campo de juego. En la literatura científica en el ámbito del fútbol, es posible hallar análisis sobre el rendimiento en los deportistas de diferentes niveles competitivos (internacionales, nacionales, regionales, locales). La mayor parte de los trabajos puntualizan la importancia de la morfología de los jugadores, haciendo énfasis particularmente en la distribución de los tejidos considerados más influyentes en la performance deportiva (masa muscular y masa adiposa) que a su vez se relacionan con diversas capacidades físicas, técnicas y tácticas^{3,4,24}. Por otra parte, como indicaron Rienzi et al.²⁵ cuanto mayor es el nivel de competencia o profesionalización, mayores son las demandas morfológicas para la práctica de este deporte, aunque el fútbol es una de las disciplinas con mayor heterogeneidad antropométrica incluso cuando se analiza la élite de las grandes ligas²⁶.

En el presente estudio, los delanteros fueron los jugadores de mayor estatura, aspecto que parece ventajoso para tener posesión de la pelota con la cabeza, como sugieren Ramos y Zubeldia²⁷. Sin embargo, estos deportistas fueron los que mostraron también mayor adiposidad total y relativa, circunstancia que repercutiría negativamente en ejercicios de desplazamiento o salto. El resto de posiciones de juego no mostraron diferencias de tamaño o composición corporal siendo los valores observados para la masa grasa, tanto en términos absolutos como relativos, superiores a los recopilados por Zubeldia¹⁴ en jugadores pertenecientes a diferentes equipos argentinos de nivel amateur y profesional. La masa muscular, por el contrario, fue inferior a la indicada en dichas referencias.

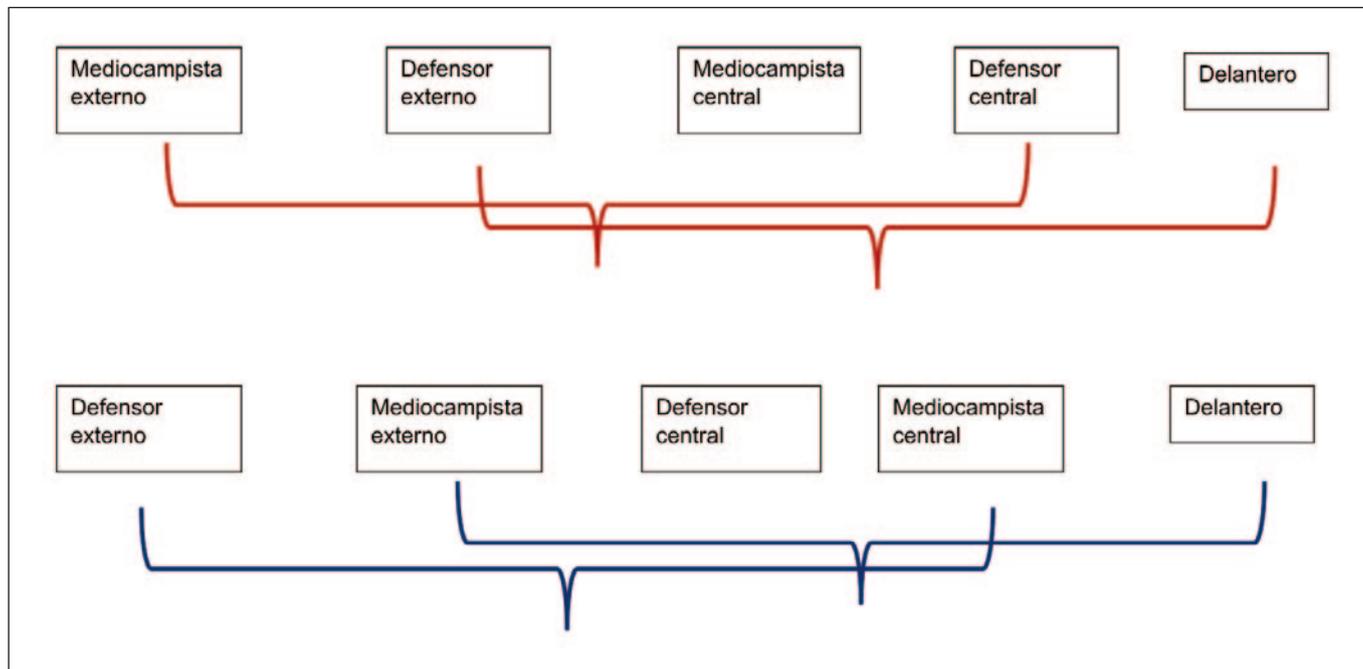
El perfil antropométrico de los jugadores juveniles aquí analizados, resultó similar al reportado por Bua et al.¹⁷ en una muestra de futbolistas amateur (liga Sanrafaelina de primera división) de la provincia de Mendoza con una edad promedio de $23,6 \pm 5,1$ años y cuyos promedios para los porcentajes de masa grasa ($24,1 \pm 5,5$), muscular ($46,5 \pm 5,2$) ósea ($10,9 \pm 1,5$) y residual ($11,7 \pm 1,1$) no difieren significativamente de los obtenidos en el presente estudio. El somatotipo de los mendocinos es mesoendomorfo ($3,07 \pm 1,6 - 4,58 \pm 1,2 - 1,9 \pm 1,2$) mientras que el de los juveniles es mesomorfo balanceado ($2,98 \pm 1,21 - 4,42 \pm 0,95 - 2,82 \pm 1,08$) ya que, aunque los componentes de endomorfia y mesomorfia son muy semejantes, la ectomorfia es más baja en los jugadores de Mendoza. Esta circunstancia es coherente con el hecho de su mayor peso ($71,8 \pm 9,2$ vs $64,27 \pm 8,58$) para una estatura sólo ligeramente superior ($172,1 \pm 5,9$ vs $171,22 \pm 5,72$). Cabe señalar que, aun con una mesomorfia algo más elevada, los estudios en la élite

Tabla 1. Perfil antropométrico de tamaño, composición corporal (fraccionamiento del peso en dos y cinco componentes) y somatotipo de jugadores jujeños amateur, en conjunto y por posición de juego

Variables	Todos (n = 36) Media ± DE	Defensor externo (n = 8) Media ± DE	Defensor central (n = 7) Media ± DE	Mediocampista externo (n = 8) Media ± DE	Mediocampista central (n = 6) Media ± DE	Delanteros (n = 7) Media ± DE
<i>Generales</i>						
Edad (años)	19,55 ± 3,28	18,37 ± 1,06	18,75 ± 1,28	18,37 ± 1,76	23,20 ± 2,77	20,57 ± 5,82
Peso corporal (kg)	64,27 ± 8,58	59,11 ± 8,68	64,03 ± 6,90	54,97 ± 8,90	56,24 ± 9,70	66,75 ± 10,18
Estatura (cm)	171,22 ± 5,72	169,00 ± 6,02	173,62 ± 4,74	167,12 ± 1,72	170,66 ± 7,16	176,14 ± 4,41
IMC (kg/m ²)	20,45 ± 2,66	20,63 ± 2,38	20,97 ± 1,65	19,66 ± 3,00	19,37 ± 2,54	21,56 ± 3,48
<i>Fraccionamiento en dos componentes</i>						
Grasa corporal (kg)	5,49 ± 1,97	5,34 ± 1,72	5,42 ± 1,10	4,76 ± 1,41	5,09 ± 2,35	6,89 ± 2,80
MLG (kg)	54,67 ± 7,91	53,77 ± 7,42	58,61 ± 6,08	50,21 ± 7,52	51,16 ± 7,58	59,86 ± 7,76
Grasa corporal (%)	8,92 ± 1,96	8,91 ± 1,91	8,42 ± 1,18	8,51 ± 1,18	8,73 ± 2,52	10,03 ± 2,82
MLG (%)	91,08 ± 1,96	91,09 ± 1,91	91,58 ± 1,18	91,49 ± 1,18	91,27 ± 2,52	89,97 ± 2,82
Σ6 pliegues (mm)	54,39 ± 20,25	54,38 ± 19,73	49,29 ± 12,15	50,25 ± 12,15	52,50 ± 26,01	65,86 ± 29,07
<i>Fraccionamiento en cinco componentes</i>						
Masa piel (kg) **	3,62 ± 0,27	3,57 ± 0,27	3,76 ± 0,22	3,43 ± 0,17	3,53 ± 0,29	3,83 ± 0,22
Masa ósea (kg)	7,77 ± 1,50	8,05 ± 1,62	8,28 ± 1,32	7,65 ± 1,91	6,81 ± 1,67	7,92 ± 0,68
Masa adiposa (kg) **	15,28 ± 4,37	13,02 ± 3,86	16,18 ± 2,76	13,28 ± 2,29	14,84 ± 5,64	16,61 ± 4,35
Masa muscular (kg)	27,09 ± 4,54	27,55 ± 4,71	28,89 ± 3,31	25,10 ± 5,13	24,93 ± 2,87	28,91 ± 5,29
Masa residual (kg)	6,31 ± 1,27	6,90 ± 1,73	6,94 ± 0,76	5,52 ± 0,96	6,13 ± 1,34	6,06 ± 0,95
Masa piel (%)	6,10 ± 0,58	6,11 ± 0,53	5,91 ± 0,35	6,34 ± 0,71	6,35 ± 0,58	5,82 ± 0,60
Masa ósea (%)	12,98 ± 1,86	13,61 ± 1,71	12,86 ± 1,00	13,91 ± 2,34	12,17 ± 2,24	12,01 ± 1,35
Masa adiposa (%) **	25,12 ± 4,47	22,08 ± 5,30	25,17 ± 2,81	24,15 ± 1,30	25,62 ± 5,81	29,33 ± 3,49
Masa muscular (%)	45,07 ± 3,11	46,50 ± 3,05	45,19 ± 2,99	45,47 ± 3,35	44,74 ± 3,39	43,14 ± 2,59
Masa residual (%)	10,61 ± 2,01	11,68 ± 2,16	10,87 ± 0,98	10,12 ± 1,52	11,12 ± 2,74	9,26 ± 1,98
<i>Somatotipo</i>						
Endomorfia	2,98 ± 1,21	3,04 ± 1,05	2,74 ± 1,13	2,72 ± 0,65	3,18 ± 1,67	3,34 ± 1,73
Mesomorfia	4,42 ± 0,95	4,63 ± 0,81	4,41 ± 0,91	4,58 ± 1,10	4,28 ± 0,77	4,12 ± 1,21
Ectomorfia	2,82 ± 1,08	2,48 ± 1,06	2,98 ± 0,77	2,94 ± 1,04	2,87 ± 1,22	2,83 ± 1,47

IMC: índice de masa corporal; MLG: masa libre de grasa; Σ6 pliegues tríceps, subescapular, supraespal, abdominal, muslo anterior, pantorrilla.
 ** Diferencias estadísticamente significativas p<0,05.

Figura 1. Agrupamientos no significativos para la estatura y la masa de piel (en rojo) y para la masa grasa en kg y en porcentaje (en azul)



del fútbol refieren somatotipos mesomorfos balanceados, tipología somatotípica constatada en la presente investigación^{28,29}. Además, los jugadores jujeños presentaron (en todas las posiciones de juego) un componente de mesomorfía superior al reportado por Lago-Peñas et al.³⁰ para una muestra de jugadores españoles juveniles ($15,54 \pm 1,81$) que competían en la liga de primera división de sus categorías.

Es importante destacar que el fútbol argentino está organizado por divisiones nacionales y regionales que deciden los planteles superiores de cada institución deportiva³¹. La presente investigación se ha efectuado en equipos que compiten en la Liga Regional lo que conlleva que su nivel de entrenamiento no sea equivalente a la dedicación de los jugadores profesionales. Aun teniendo presente esta circunstancia, la limitación impuesta por el reducido tamaño muestral y la ausencia de porteros, ha sido posible establecer un perfil antropométrico, somatotípico y de composición corporal que define a los futbolistas jujeños de este nivel de competencia.

CONCLUSIONES

La presente investigación aporta datos antropométricos para variables directas y derivadas de tamaño y fraccionamiento ponderal mediante modelos de dos y cinco masas, así como de los componentes somatotípicos para futbolistas jujeños amateur. Se constata que el perfil antropométrico no se diferencia apenas por posición en el campo de juego, aunque los delanteros presentan una mayor estatura y adiposidad total y relativa que resulta significativa solo frente a mediocampistas y defensores externos, jugadores que son los más bajos y con menor contenido graso respectivamente. El somatotipo es

muy homogéneo en todas las posiciones y se incluye en la categoría de mesomorfo balanceado, lo que demuestra un buen desarrollo muscular y se aproxima al somatotipo propio de los futbolistas de elite.

AGRADECIMIENTOS

A los jugadores que participaron desinteresadamente en la investigación.

REFERENCIAS

1. Terrados, N., Calleja-González, J., y Shelling, X. (2011). Bases fisiológicas comunes para deportes de equipo. *Rev Andal Med Deporte*; 4(2):84-88.
2. Ministerio de Cultura y Deporte y Consejo Superior de Deportes, (2021) Encuesta de Hábitos Deportivos en España 2020. <https://www.csd.gob.es/es/noticias-y-publicaciones/estadisticas-encuestas-e-informes>
3. Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., and Wisløff, U. (2005). Physiology of Soccer. An Update. *Sports Med*; 35 (6): 501-536.
4. Bangsbo, J. (2014). Physiological Demands Of Football. *Sports Science Exchange*; Vol. 27, No. 125, 1-6.
5. Williams AM, Reilly T. (2000) Talent identification and development in soccer. *J Sports Sci*. 8 (9):657-67. doi: 10.1080/02640410050120041
6. Bongiovanni T., Trecroci A., Cavaggioni L., Rossi A., Perri E., Pasta G., Iaia F.M., Alberti G. (2021) Importance of anthropometric features to predict physical performance in elite youth soccer: A machine learning approach. *Res. Sports Med*. 29:213–224. doi: 10.1080/15438627.2020.1809410.

7. Leão C, Silva AF, Badicu G, Clemente FM, Carvutto R, Greco G, Cataldi S, Fischetti F. (2022) Body Composition Interactions with Physical Fitness: A Cross-Sectional Study in Youth Soccer Players. *Int J Environ Res Public Health*. 18; 19 (6):3598. doi: 10.3390/ijerph19063598.
8. Seabra A, Katzmarzyk P, Carvalho MJ, Seabra A, Coelho-E-Silva M, Abreu S, Vale S, Póvoas S, Nascimento H, Belo L, Torres S, Oliveira J, Mota J, Santos-Silva A, Rêgo C, Malina RM.J (2016) Effects of 6-month soccer and traditional physical activity programmes on body composition, cardiometabolic risk factors, inflammatory, oxidative stress markers and cardiorespiratory fitness in obese boys. *Sports Sci*. 34(19):1822-9. doi: 10.1080/02640414.2016.1140219.
9. Seabra A, Brito J, Figueiredo P, Beirão L, Seabra A, Carvalho MJ, Abreu S, Vale S, Pedretti A, Nascimento H, Belo L, Rêgo C. (2020) School-based soccer practice is an effective strategy to improve cardiovascular and metabolic risk factors in overweight children. *Prog Cardiovasc Dis*.;63(6):807-812. doi: 0.1016/j.pcad.2020.07.007.
10. González-Ruiz K, Correa-Bautista JE, Izquierdo M, García-Hermoso A, Dominguez-Sanchez MA, Bustos-Cruz RH, García-Prieto JC, Martínez-Vizcaíno V, Lobelo F, González-Jiménez E, Prieto-Benavides DH, Tordecilla-Sanders A, Schmidt-RioValle J, Perez G, Ramírez-Vélez R. (2018) Trials. Effects of an exercise program on hepatic metabolism, hepatic fat, and cardiovascular health in overweight/obese adolescents from Bogotá, Colombia (the HEPAFIT study): study protocol for a randomized controlled trial. 25;19(1):330. doi: 10.1186/s13063-018-2721-5.
11. Hernandez-Martin A, Garcia-Unanue J, Martínez-Rodríguez A, Manzano-Carrasco S, Felipe JL, Carvalho MJ, Gallardo L, Sanchez-Sanchez J. (2021) The Effects of Football Practice on Nutritional Status and Body Composition in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 26;13 (8):2562. doi: 10.3390/nu13082562.PMID: 34444722
12. Sarmiento H, Anguera MT, Pereira A, Araújo D. (2018) Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review. *Sports Med*. 48(4):907-931. doi: 10.1007/s40279-017-0851-7.
13. Sancio, D. R., Arcodia, J. L., & Roselló, M. G. (2021). Perfil antropométrico y velocidad con balón en jugadores argentinos profesionales de fútbol sala para ciegos. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 8 (4)
14. Zubeldía GD (2010). Características Físicas y Antropométricas correspondientes a las divisiones del Fútbol juvenil del Club Atlético Lanús. *PublICE Standard*. <https://es.scribd.com/document/456183389/Antropometria-y-futbol-juvenil>
15. Zubeldia, G.D., y Mazza, O.C. (2007). Características morfológicas y funcionales de los arqueros de fútbol juvenil correspondientes a Racing Club. *Revista PublICE vol 0*. <https://g-se.com/caracteristicas-morfologicas-y-funcionales-de-los-arqueros-del-futbol-juvenil-correspondientes-a-racing-club-798-sa-K57cfb27189057>
16. Holway F, Biondi B, Cámara K, Gioia F (2011). Ingesta nutricional en jugadores adolescentes de fútbol de elite en Argentina, *Apunts. Medicina de l'Esport*, 46 (170): 55-63
17. Bua N., Rodríguez, A.V., y García, G.C. (2013). Perfil funcional y morfológico en jugadores de fútbol amateur de Mendoza, Argentina.
18. Asociación Médica Mundial (2013). Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones con seres humanos. 64a Asamblea General, Fortaleza, Brasil.
19. Cabañas, M.D. & Esparza, F. (2009) Compendio de Cineantropometría. 550 págs. Editorial CTO Medicina. Madrid.
20. Yuhasz, M, S. (1977). The body composition and body fat patterning of male and female athletes. En Eiben OG. Growth and development, *Physique Symp. Biol. Hung*, 20:449-457
21. Ross, W.D., Kerr, D.A. (1991). Fraecionament de la massa corporal: un nou mètode per utilitzar en nutrició clínica i medicina esportiva. *APUNTS*; 18:175-187
22. Heath, B.H., and Carter, J.E.L. (1967). A modified somatotype method. *Am J Phys Anthropol*, 27: 57-74.
23. Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F.J., Bachl, N., and Pigozzi, F. (2006). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *Int J Sports Med*, 28(3):222-227 DOI: 10.1055/s-2006-924294
24. Costa Moreira, O., Alonso-Aubin, D.A. Patrocinio de Oliveira, C.E., Candia-Luján, R., y Paz, J.A. (2015). Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas. *Arch Med Deporte*; 32(6):387-394.
25. Rienzi E., Drust B., Reilly T., Carter J.E.L., Martin A. (2000) Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 440 (2),162-169
26. Bloomfield, J., Polman, R., Butterly, R. & O'Donoghue, P. (2005). Analysis of age, stature, body mass, BMI and quality of elite soccer players from 4 European Leagues. *J Sports Med Phys Fitness*, 45 (1); 58-67
27. Ramos N y Zubeldía GD (2003). Masa Muscular y Masa Grasa, y su relación con la Potencia Aeróbica y Anaeróbica en Futbolistas de 18 a 20 años de Edad (Parte I). *Revista PublICE*. vol. 0 <https://g-se.com/masa-muscular-y-masa-grasa-y-su-relacion-con-la-potencia-aerobica-y-anaerobica-en-futbolistas-de-18-a-20-anos-de-edad-parte-i-171-sa-v57cfb2711078a>
28. Casajus JA (2010). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2001;41:463-9.
29. Costa, I.A. Pellenc, R.B. (2006). Comparación antropométrica en futbolistas de diferente nivel. *Revista Publice*. vol 0 <https://g-se.com/comparacion-antropometrica-en-futbolistas-de-diferente-nivel-713-sa-X57cfb27179bfb>
30. Lago-Peñas, C., Casais, L., Dellal, A., Rey, E., and Domínguez, E. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competition success. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25(12): 3358-3367
31. Consejo Federal del Fútbol Argentino. (2022). <https://www.afa.com.ar/es/pages/consejo-federal>