

ANÁLISIS DEL SOMATOTIPO DE JUGADORES JUVENILES DE FÚTBOL ASOCIACIÓN

ANALYSIS OF THE SOMATOTYPE OF YOUNG SOCCER PLAYERS

Recibido el 2 de febrero de 2023 / Aceptado el 9 de marzo de 2023 / DOI: 10.24310/riccafd.2023.v12i1.16158
Correspondencia: José Eduardo Molina Arriola

Gómez- Figueroa, JA,^{1ADF}; Molina- Arriola, JE,^{2ACD}; Gutiérrez- Bravo, YA,^{3ABF}; Montufar- Romero, JL,^{4ABF}; Aguilar- Hernández,^{5ABF}

¹ Académico Tiempo Completo Titular C de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México, julgomez@uv.mx

² Técnico Académico Tiempo Completo Titular B de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Veracruzana, México, josmolina@uv.mx

³ Estudiante de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Veracruzana, México, andres_yoel@hotmail.com

⁴ Estudiante de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Veracruzana, México, lmontu06@gmail.com

⁵ Estudiante de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Veracruzana, México, ghdz12@hotmail.com

Responsabilidades

^ADiseño de la investigación, ^BRecolector de datos, ^CRedactor del trabajo, ^DTratamiento estadístico, ^EApoyo económico, ^FIdea original y coordinador de toda la investigación.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es identificar y analizar el somatotipo de jugadores de nivel amateur de 14 a 17 años, se les evaluó la composición corporal a través de la técnica de bioimpedancia (tanita tbf 300a, manual), con ello se obtuvieron los valores de peso, talla, IMC. Así mismo se utilizó la técnica de antropometría para obtener un perfil completo de cada jugador tomando como referencia el cálculo del somatotipo de Heath - Carter. Dentro de los resultados se observó que los delanteros presentan un somatotipo mesomorfo balanceado con (5,34 ±1,17). Se concluye por los resultados obtenidos que la predominancia es del componente mesomórfico balanceado, situación que coinciden con los resultados de otras investigaciones, donde los jugadores del sector amateur y jugadores de fútbol profesional de acuerdo a la posición que ocupan en el terreno de juego presentan un somatotipo similar a los hallazgos en el estudio.



■ PALABRAS CLAVE

somatotipo, composición corporal, antropometría.

■ ABSTRACT

The main objective of this research is to identify and analyze the somatotype of amateur level players from 14 to 17 years of age, their body composition was evaluated through the bioimpedance technique (tanita tbf 300a, manual), with which the values of weight, height, BMI were obtained. The anthropometry technique was also used to obtain a complete profile of each player, taking the Heath-Carter somatotype calculation as a reference. Among the results it was observed that the forwards present a mesomorphic somatotype (5.34 ± 1.17). It is concluded by the results obtained that the predominance is of the balanced mesomorphic component, a situation that coincides with the results of other investigations, where the players of the amateur sector and professional soccer players according to the position they occupy on the field present a somatotype similar to the findings in the study.

■ KEY WORDS

somatotype, body composition, anthropometry.

■ INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de rendimiento deportivo hay que valorizar el trabajo multidisciplinario que existe para obtener mejores resultados, éste, se sustenta en la calidad y cantidad de entrenamiento¹. Por tanto, lo que suceda en cada tarea, en cada sesión está condicionando tanto el aprendizaje de los deportistas, especialmente en etapas de formación^{2,3}. La evaluación de la composición corporal en los futbolistas ha cobrado importancia no sólo para la detección de posibles talentos⁴, sino también considerándose como un factor limitante para su rendimiento. La formación es una etapa importante en el futuro del deportista, por lo que, habilitarse con las herramientas necesarias en; planificación, orientación, seguimiento y control de todo el proceso metodológico del entrenamiento deportivo será de suma valía para lograr exitosos resultados⁵.

En el deporte cada vez más instituciones suman variables que coadyuvan a la mejora del rendimiento de los deportistas, factores intrínsecos y extrínsecos que mejoran notablemente el desempeño de estos. Hoy en día la cineantropometría es uno de los pilares fundamentales en



las evaluaciones de los deportistas, se encarga de la medición del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la estructura corporal ⁶. Es por ello que en el deporte es aplicada en estudios relacionados con el crecimiento, el desarrollo, la nutrición, el ejercicio, factores que influyen en el rendimiento deportivo⁷.

Las características antropométricas, pocas veces son consideradas⁸ en la selección de los jóvenes futbolistas varoniles y femeniles en relación a sus posiciones dentro del terreno de juego, se prioriza y se enfatiza en las habilidades que cada individuo tiene⁹, sin considerar que una vez que los jóvenes pasan a categorías adultas, la masa muscular y la fuerza, son elementos que priman en los deportes como el fútbol, por lo que un sujeto con mejores características físicas, como mayor masa muscular o menos grasa, es capaz de correr más (km) por partido, saltar más alto, y ser más eficiente que un rival que sea delgado y que tenga mejor habilidad, facilitando el rendimiento intermitente de alta intensidad por periodos largos de tiempo.

Todo lo anterior es característico del fútbol competitivo, de modo que los perfiles antropométricos son fundamentales en la disciplina de cada jugador porque cumplen cada exigencia fisiológica y bioenergética del fútbol, por todo lo anterior el tener un somatotipo, composición corporal y características antropométricas idóneas conllevan a mejorar el rendimiento físico¹⁰.

Así mismo autores como Toledo y colaboradores¹¹, coinciden en afirmar que el somatotipo es un indicador del alto rendimiento deportivo. Una de las formas de determinar el somatotipo, es categorizar al atleta según la disposición de los componentes de adiposidad relativa, robustez o prevalencia musculoesquelética y linealidad¹², donde las variables antropométricas y de composición corporal son parámetros utilizados para evaluar la nutrición, la salud y se asocia con la capacidad de rendimiento.

En la actualidad las medidas antropométricas están tomando una relevancia importante en los deportistas, en el fútbol, inclusive determinando las diferencias que pueden existir entre las posiciones dentro del terreno de juego en futbolistas juveniles¹³, los deportistas jóvenes, ven mejorado su rendimiento físico a medida que su maduración se completa. Por lo tanto, aquellos jugadores elegidos para el deporte, según sus características técnicas, sin considerar su estructura física, pueden fracasar profesionalmente al no tener la estatura adecuada, la masa muscular idónea, o lesionarse crónicamente debido a su falta de fortaleza física, la cual es una de las características del fútbol moderno y es vital para el desarrollo del futbolista.



La siguiente investigación tiene como objetivo identificar y analizar el somatotipo de jugadores de nivel amateur inscritos en la academia delfines que participa en la liga veracruzana de fútbol con un rango de edad de 14-17 años, así como conocer la composición corporal, que, es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional, ya que permite detectar y corregir problemas nutricionales¹⁴.

■ MATERIAL Y MÉTODOS

Para la obtención de los datos sobre las variables del estudio como es la talla, se utilizó un estadiómetro marca seca modelo BM206, para los parámetros de composición corporal se utilizó una bioimpedancia marca Tanita modelo TBF 300A. Para la medición de la circunferencia se utilizó una cinta métrica (Lufkin con Anchura: 7 mm, Capacidad: 200 cm y graduada en cm y mm) Para la medida de los pliegues se realizó con un plicómetro (Slim Guide color negro con Apertura: 80 mm, Precisión: 1 mm y Cierre: 10g/mm²) y los diámetros óseos fueron obtenidos con un antropómetro (Vitruvian Vernier color negro con Apertura: 140 mm y Precisión: 1 mm), para marcar los puntos anatómicos se utilizó un plumón color rojo marca Pelikan.

Se realizó la evaluación de la composición corporal y el perfil antropométrico de 18 jugadores de fútbol asociación de la academia delfines con un rango de edad de 14 a 17 años, Ubicada en el municipio Medellín, en el Estado de Veracruz, mismos que fueron clasificados por su posición de juego, defensas (n=6), medios (n=8) y delanteros (n=4). La evaluación de composición corporal se realizó a través de la técnica de la bioimpedancia obteniendo los valores de peso, talla, índice de masa corporal (IMC), con la maquina tanita tbf 300a, manual. La antropometría se obtuvo posterior a la composición corporal, la medición fue realizada por un personal estandarizado y certificado en cine antropometría, se realizó un perfil completo de cada jugador tomando como referencia el cálculo del somatotipo de Heath - Carter (Carter y Heath 1900)¹⁵ el cual está comprendido de la talla y el peso, los pliegues de: tríceps, subescapular, suprailíaco, pantorrilla medial, respecto a los diámetros se tomaron los de: brazo contraído y pierna, así como los perímetros de: biepicondilar humero y el biepicondilar fémur.

Todas las mediciones fueron tomadas de lado derecho de los futbolistas, estas, se efectuaron antes de la sesión de entrenamiento en un horario de 13:00 hrs a 16:00 hrs, el cual comprendía un horario de 16:00 hrs a 18:00 hrs. Previo a la toma de datos todos los futbolistas y sus padres fueron debidamente informados de la naturaleza del trabajo y firmaron un consentimiento por escrito.



Esta investigación es de tipo descriptivo-transversal, donde los resultados son a través de un análisis estadístico de varianza de un factor¹⁶, donde las muestras deben haber sido seleccionadas independiente y aleatoriamente, ya que cada uno de los elementos de la población tiene una cierta probabilidad de resultar elegidos, así mismo poseer más de dos niveles de medición. Los datos fueron analizados mediante del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 25 para Windows (SPSS IBM Chicago, IL). Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas, mientras que las cuantitativas como medias y desviación estándar

■ RESULTADOS

Para evaluar las diferencias entre medias se utilizaron análisis de varianza según el caso, considerando resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0.05$. Para la representación del somatotipo en las somatocartas se empleó una plantilla realizada por la Universidad Autónoma de Baja California, México, utilizando, como referencia el cálculo del somatotipo de Heath - Carter (Carter y Heath 1990).

Tabla 1. Estadística descriptiva para los participantes del estudio (N = 18). Los valores representan la media \pm desviación estándar

Variable	Posición de Juego		
	Defensa (n=6)	Medio (n=8)	Delantero (n=4)
	Media \pm DE	Media \pm DE	Media \pm DE
Edad	15.66 \pm 0.81	15.25 \pm 1.1	15.1 \pm 0.5
IMC	21.71 \pm 2.21	20.06 \pm 2.24	21.32 \pm 3.2
Peso	67.96 \pm 8.53	60.19 \pm 8.61	67.96 \pm 14.61
Talla	171.79 \pm 8.17	171.85 \pm 5.51	173.70 \pm 6.95
P. Tríceps	11.52 \pm 2.33	7.82 \pm 2.01	11.28 \pm 3.84
P. Subescapular	9.85 \pm 2.32	8.44 \pm 1.18	10.40 \pm 2.54
P. Supraespinal	8.22 \pm 1.88	6.69 \pm 1.54	7.53 \pm 2.62
P. Pantorrilla	7.51 \pm 1.83	7.35 \pm 2.89	8.18 \pm 2.00
C. Brazo Tensionado	27.93 \pm 2.88	27.77 \pm 2.78	28.64 \pm 2.30
C. Pierna Máxima	47.15 \pm 4.74	40.13 \pm 15.35	46.53 \pm 4.10
D. Húmero	6.31 \pm 0.38	6.34 \pm 0.48	6.23 \pm 0.67
D- Fémur	9.89 \pm 0.34	9.76 \pm 0.79	9.53 \pm 0.69



En la tabla 1, se muestran las características morfológicas y antropométricas de los futbolistas donde se encontró una media de edad de (15.66 ± 0.81) en defensas, un índice de masa corporal en medios de (20.06 ± 2.24). Se encontraron resultados significativamente mayores en la media de C. brazo tensionado de (28.64 ± 2.30) de los delanteros sobre los defensas (27.93 ± 2.88) y los medios (27.77 ± 2.78). Existe una diferencia significativa en la media de la talla de los medios (60.19 ± 8.61) siendo esta menor en comparación con la media de los defensas (67.96 ± 8.53) y los delanteros (67.96 ± 14.61).

Tabla 2. Muestra la estadística descriptiva de análisis de la media del somatotipo y a través del programa de cálculo y análisis de somatotipo versión 1.1 (San Diego, CA, USA).

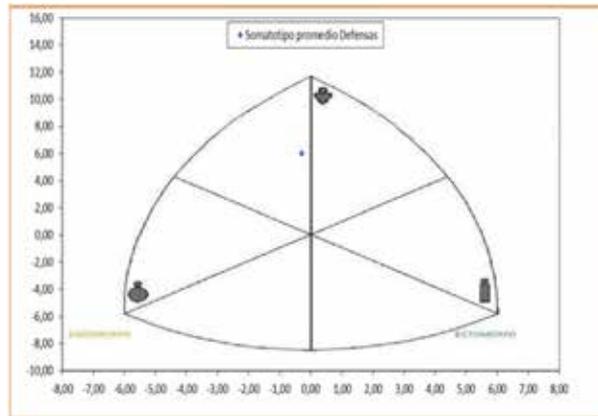
Somatotipo	Posición de Juego		
	Defensa (n=6)	Medio (n=8)	Delantero (n=4)
Clasificación	Media \pm DE	Media \pm DE	Media \pm DE
Endomorfo	2.99 ± 0.55	2.25 ± 0.47	2.87 ± 0.76
Mesomorfo	5.86 ± 1.55	4.71 ± 2.94	5.34 ± 1.17
Ectomorfo	2.7 ± 1.19	3.64 ± 1.29	2.86 ± 1.87
	Mesomorfo Balanceado	Meso- ectomorfo	Mesomorfo Balanceado

En la tabla 2, se puede observar la media de los diferentes somatotipos según posición de juego y estudiar su comportamiento (Tabla 2) en los valores obtenidos para el somatotipo endomorfo en delanteros ($2,87 \pm 0,76$), defensas ($2,99 \pm 0,55$) y medios campistas ($2,55 \pm 0,47$) y mesomorfo: delanteros ($5,34 \pm 1,17$), defensas ($5,86 \pm 1,55$) y medios campistas ($4,71 \pm 0,67$), se observó que los medios presentan menor mesomorfía y mayor ectomorfía con ($3,64 \pm 1,29$).

Distribución de los diferentes somatotipos según su posición de los futbolistas de la academia delfines.

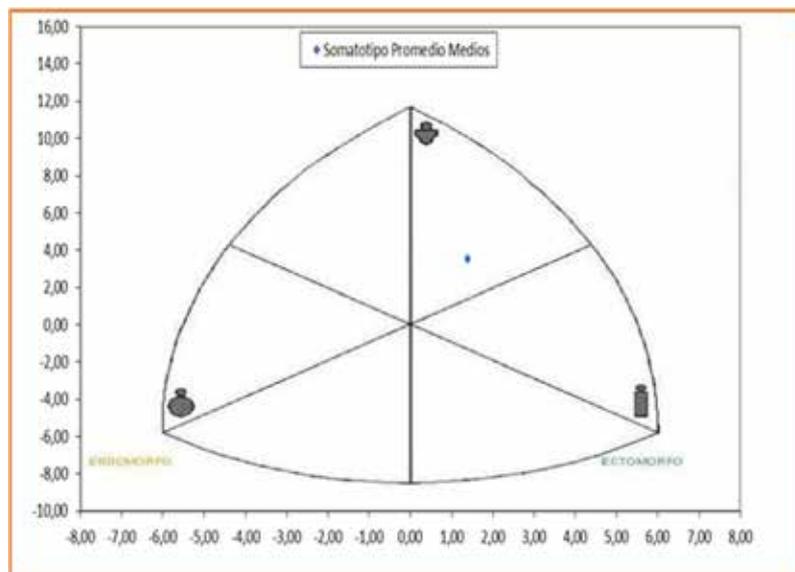


Figura 1. Correspondiente al promedio del somatotipo de los defensas



Se puede observar en la figura 1 muestra en promedio el somatotipo de los jugadores que se desempeñan como defensas (n=6) dando como resultado mesomorfo balanceado.

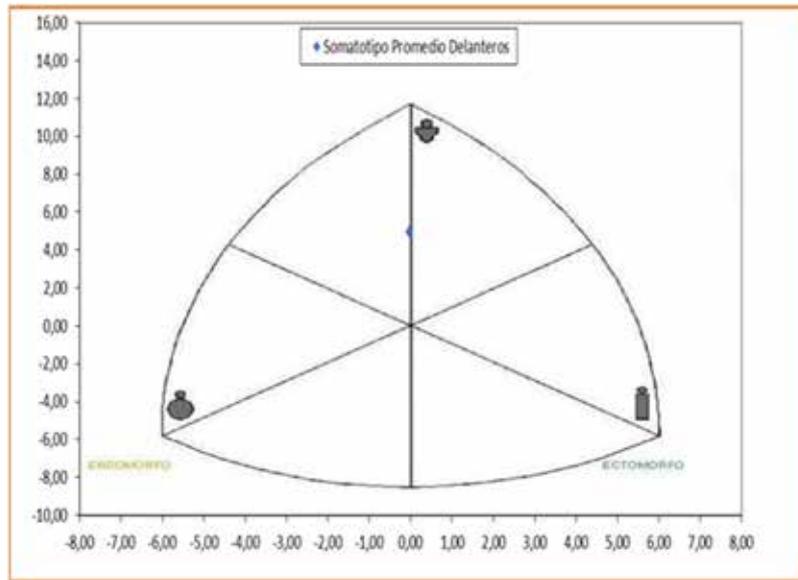
Figura 2. Corresponde al promedio del somatotipo de los Medios



La Figura 2 nos muestra una somatocarta en la cual el resultado que se muestra es la determinación del somatotipo promedio de jugadores que tienen rol de mediocampistas (n=8)

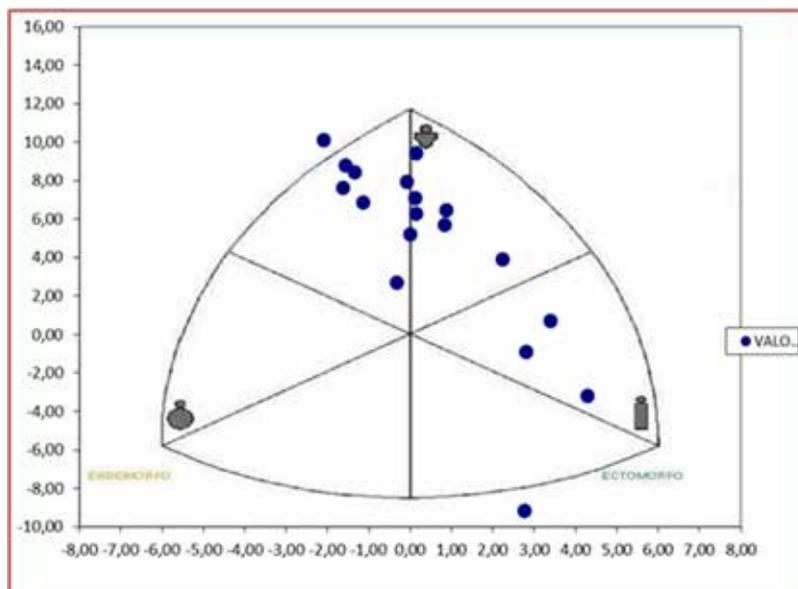


Figura 3. Corresponde al promedio del somatotipo de los delanteros



En la Figura 3 se visualiza el resultado somatotipo promedio de los delanteros (n=4) ubicándolo en la somatocarta teniendo como resultado un mesomorfo balanceado.

Figura 4. Muestra el promedio general del somatotipo de los jugadores de futbol de la academia delfines.



En la figura 4 se observa como el grupo estudiado presentaron como componente principal el mesomorfismo, con una distribución de los somatopuntos en los sectores de mesomorfo y ectomorfo de la



somatocarta, siendo el somatotipo más frecuente en los individuos estudiados el mesomorfo, seguido de meso - ectomorfo y ecto mesomorfo.

El modelo de análisis de varianza (ANOVA) de 1 vía en la (tabla 3) muestra el valor de F y su significancia asociada, es decir, el valor de P.

Tabla 3. Anova de 1 vía.

Somatotipo					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,352	2	,176	1,528E+31	,000
Dentro de grupos	,000	15	,000		
Total	,352	17			

En la tabla 3 se muestran resultados estadísticamente significativos ($p < .000$) entre los niveles de la variable independiente siendo $p < 0.05$.

■ DISCUSIÓN

En esta investigación se encontraron resultados con un promedio de edad, talla y peso con similitudes en jugadores de 3ra división mexicana, pero no hubo ninguna similitud con jugadores de 1ra° y 2da° división¹⁷. Por otro lado, en el estudio de perfil antropométrico de futbolistas profesionales de acuerdo a la posición ocupada en el campo¹⁸, se encontró una comparación de la categoría somatotípica de acuerdo a la posición de juego, solo se observan diferencias estadísticamente significativas en el componente endomórfico entre defensas y volantes ($p=0.03$); y en el componente mesomórfico entre volantes con delanteros ($p=0.03$), en esta investigación también se obtuvieron resultados del somatotipo entre los defensas y delanteros siendo este un mesomórfico balanceado, a diferencia de un estudio realizado con mujeres de Chihuahua, México¹⁹, donde no existieron diferencias significativas por posición de juego.

En cuanto al resultado del IMC podemos encontrar que los valores son normales, a los establecidos por OMS para jóvenes de 14 a 17 años, comparado con el estudio realizado por Muñoz²⁰, el cual nos habla sobre un estudio antropométrico en jóvenes jugadores de fútbol con el mismo rango de edad, se observa que los niveles de IMC son similares a los obtenidos por nosotros, los cuales para que sean catalogados como normales deben entrar en el rango de 18.5 - 24.9. Morales, M²¹, realizó un estudio similar, tomando como parámetros el peso, la talla, pliegues corporales y de igual manera el IMC en futbolistas y no futbolistas de entre 14 y 16 años, encontraron que no existen diferencias



significativas entre ellos, ya que su desarrollo muscular y corporal aún no está completamente listo, mientras que, si hay algunas diferencias significativas entre las diferentes edades, tanto en futbolistas como en no futbolistas, en los parámetros estudiados.

Diversos estudios han demostrado que ciertas características antropométricas predisponen al éxito deportivo de los jugadores de fútbol²², por lo que conocer el somatotipo de cada jugador es muy importante, dado que pueden surgir valores de referencia que pueden ayudar en el desarrollo de este, realizando perfiles de entrenamiento; que, en conjunto con la información obtenida, se pueda determinar su posición dentro del campo de juego y que sea de mayor facilidad la adaptación al esfuerzo físico²².

■ CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos coinciden con otras investigaciones donde los jugadores profesionales de sector amateur y fútbol profesional de acuerdo a la posición que ocupan en el terreno de juego, presentan un somatotipo similar, donde predomina el componente mesomórfico-balanceado.

Los resultados del estudio muestran que el somatotipo y las medidas antropométricas son heterogéneas con respecto a la posición de juego de los jugadores, aunque se encuentra una similitud en el resultado promedio de somatotipo entre los defensas y delanteros siendo este un mesomorfo-balanceado.

El aporte de estos datos puede proporcionar un fundamento en la práctica, de los entrenadores de fútbol, los cuales le pueden ayudar en la derivación de jugadores en las diferentes posiciones de juego, de acuerdo con sus características antropométricas. Así, sumando a una línea de investigación poco explorada y con mucho margen de crecimiento para el desarrollo y evolución del fútbol amateur y profesional a nivel nacional e internacional.

Por último en el entendido de que estas variables son necesarias para el rendimiento en el fútbol. Los datos pueden ser utilizados para futuros procesos de selección de nuevos jugadores para conformar el equipo, y con ellos se pueden formular ciclos y perfiles de entrenamiento para integrar un equipo competitivo.

■ REFERENCIAS

1. Baker J, Horton S, Robertson-Wilson J, Wall M. Nurturing sport expertise: factors influencing the development of elite athlete. *J Sports Sci Med.* 2003;2(1):1-9.



2. Reina M, García-Rubio J, Ibáñez SJ. Training and competition load in female basketball: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(8):2639. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17082639>
3. Saenz Lopez P, Moncada J, Cordero R. Relación de la intensidad en los entrenamientos con el rendimiento deportivo, la condición física y variables emocionales. *Retos Dígito* [Internet]. 2022;47:156-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v47.94259>
4. Poveda-Loor C, Yaguachi-Alarcón RA, Lara-Vega FO, Altamirano-Morán NA, Vélez-Zuloaga NX. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutr clín diet hosp* [Internet]. 2022 [citado el 9 de marzo de 2023];42(4). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/321>
5. Perlaza Estupinan AA, Fernández Naranjo PF. Plan de Formación Pedagógica Docente para mejorar los Aprendizajes en los estudiantes de un Instituto Tecnológico de Fútbol. *Univ Cienc Tecnol* [Internet]. 2022;26(117):16-23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47460/uct.v26i117.656>
6. Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. En: MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ, editors. *Physiological testing of elite athlete*. London: Human Kinetics; 1991. p. 223-308.
7. Facultad C, De LA, Mabel E, Rosales H, Claudia M, Calderón av. universidad técnica del norte [Internet]. *Edu.ec.* [citado el 25 de enero de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13136/2/06%20nut%20428%20trabajo%20grado.pdf>
8. View of perfil cineantropométrico, composición corporal Y somatotipo Del plantel DE fútbol femenino DE Primera división Y Reserva Del club estudiantes DE Buenos Aires (Argentina) [Internet]. *Ijok.org.* [citado el 9 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://ijok.org/index.php/ijok/article/view/29/21>
9. Lagunes-Carrasco JO, López García R, Carranza-García LE, Navarro-Orocio R, Ramírez-López E. Perfil antropométrico y somatotipo entre posiciones de juego en jugadores de fútbol americano universitarios mexicanos. *Rev iberoam cienc act fís deporte* [Internet]. 2022 [citado el 9 de marzo de 2023];11(1):33-48. Disponible en: <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/13139>
10. Diana Paola Montealegre Suárez JAVC. Perfil Antropométrico, Somatotipo y Composición Corporal de los Deportistas de la Liga de Lucha: Neiva-Huila. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. otoño de 2017;1-7 Disponible en: <https://revistadeentrenamiento.com/articulo/perfil-antropometrico-somatotipo-y-composicion-corporal-de-los-deportistas-de-la-liga-de-lucha-neiva-huila-2302-sa-n597652ac58654/>
11. Toledo Fonseca C. L, Silva Dantas P. M, Roquetti Fernandes P, , Fernandes Filho J. Perfil dermatoglífico, somatotípico e da força explosiva de atletas da seleção brasileira de voleibol feminino. *Fitness & Perfor-*



- mance Journal [Internet]. 2008;7(1):35-40. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117206005>
12. Vasquez-Bonilla AA, Escobar del Cid FR, Vasquez DG, Timón R, Olcina G. Influencia de variables antropométricas en la potencia de salto después de una sesión de recuperación activa en jóvenes futbolistas Hondureños. Rev iberoam cienc act fis deporte [Internet]. 2019;8(1):15. Available from: <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5765>
13. De Medicina F, Valdez Noriega, oa. universidad autónoma de nuevo león [Internet]. Uanl.mx. [cited 2023 Jan 25]. Available from: <http://eprints.uanl.mx/22654/7/22654.pdf>
14. Corporal 2. Composición. Manual de Nutrición y Dietética [Internet]. Ucm.es. [cited 2023 Jan 25]. Available from: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-2-composicion-corporal55.pdf>
15. Heath, B., & Carter, L. (1990). Somatotyping-development and applications. Cambridge Studies in Biological Anthropology. Great Britain, Redwood Press. [citado el 26 de enero de 2023]. Disponible en <https://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam034/89035775.pdf>
16. Moncada-Jiménez, José. Estadística: para las ciencias del movimiento humano. Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1ed, p32, ISBN 9977-67-926-6. 2005.
17. Zuñiga Galaviz U, Osorio Gutiérrez A, Toledo Domínguez I de J, Herrera Perea R. Somatotipo en futbolistas mexicanos profesionales de diferente nivel competitivo (Somatotype of Mexican soccer players from different competition level). Retos Digit [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 25];34(34):100-2. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/52031>
18. Hernández-Mosqueira C, Castillo-Quezada H, Peña-Troncoso S, Hermosilla-Palma F, Pavez-Adasme G, Fernandes Da Silva S, et al. Perfil Antropométrico de Futbolistas profesionales de acuerdo a la posición ocupada en el Campo de Juego (Anthropometric profile of professional football players according to the position occupied in the playing field). Retos Digit [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 25];44:702-8. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/90770>
19. Caballero-Ruiz A, Carrasco-Legleu CE, De León LG, Candia-Luján R, Ortiz-Rodríguez B. Somatotipo de mujeres futbolistas universitarias por posición en el terreno de juego (Somatotype of university female soccer players by playing position on the field). Retos Digit [Internet]. 2019;(36):228-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v36i36.63840>
20. Muñoz DP. Un estudio antropométrico en jugadores de fútbol : composición corporal y proporcionalidad. Medellín, Colombia; 2021
21. Morales M, M. J. Comparación Del imc y Grasa corporal en adolescentes comparison of the bmi and percentage of body fat in adolescents [Internet]. Rediris.es. [cited 2023 Jan 25]. Available from:



22. Moya-Amaya H, Molina-López A, Berral-Aguilar AJ, Rojano-Ortega D, Berral-de-la-Rosa FJ. Migración del Somatotipo en Jugadores de Fútbol Profesional en las Últimas Décadas. *Int J Morphol* [Internet]. 2022 [citado el 9 de marzo de 2023];40(2):327-33. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022022000200327&script=sci_arttext