

Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego

HERNÁNDEZ, Vianey Cristina*†, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Recibido Junio 15, 2016; Aceptado Noviembre 22, 2016

Resumen

El objetivo principal de este estudio fue valorar la composición corporal en sus cinco compartimentos (masa muscular, masa adiposa, masa residual, masa ósea y piel) y el somatotipo de Heath-Carter con sus 3 biotipos (endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo) de los jugadores por posición en el terreno de juego. Esta investigación fue un estudio descriptivo transversal a un grupo de 48 futbolistas juveniles divididos por posición en terreno de juego (porteros, defensas, laterales, medios y delanteros) de un equipo profesional. Se obtuvieron resultados a través de mediciones antropométricas con la técnica de la International Society for the Advancement of Kinanthropetry (ISAK), donde se midieron peso, talla, pliegues, circunferencias y diámetros. Los resultados encontraron indican que los futbolistas en la posición de defensas suelen tener más masa muscular y menos masa adiposa que los delanteros encontrándose diferencias significativas ($p < 0.05$). En el biotipo los futbolistas predominan en el somatotipo mesomorfo, aunque se encuentran variaciones encontrando mesoectomorfo y mesoendomorfo, los delanteros obtuvieron mayor mesomorfía que los medios y defensas encontrándose diferencias significativas ($p < 0.05$). El fútbol es un deporte de conjunto donde cada posición requiere de diferentes características en el campo para poder lograr satisfactoriamente el juego que se va a llevar a cabo, la funciones de cada jugador deben ser específicas de acuerdo a sus características personales y sobretodo corporales.

Fútbol, antropometría, somatotipo

Abstract

The aim of this study was to evaluate the corporal composition in their five compartments (muscular mass, fat mass, residual mass, bony mass and skin) and the Heath-Carter somatotype with their three biotypes (ectomorph, mesomorph and endomorphic) of the soccer players by their field position. This research was a transversal descriptive study made to a group of 48 teens soccer players divided by their position in the field (goalkeepers, defenders, full-back, wing-back, sweepers, midfielders, forwards, etc.) of a professional soccer team. The data was obtained with anthropometric measures from the technique and standards of the International Society for the Advancement of Kinanthropetry (ISAK), where we measured weight, height, folds, circumferences and diameters. The results point that soccer players in the defenders position have more muscular mass and less fat mass than the forward players, finding significant differences between the two ($p < 0.05$). In the biotype, the soccer players predominate in the mesomorph somatotype, although there were variations between mesoectomorph and mesoendomorph somatotype, the forwards players obtain a bigger mesomorph type than the midfielders and defenders, finding notable differences ($p < 0.05$). Soccer is a team sport where each position requires different characteristics in the field to satisfactorily achieve the match game that is going to take place, the functions of every player must be specific according to their personal characteristics and especially corporal characteristics.

Soccer, anthropometry, somatotype

Citación: HERNÁNDEZ, Vianey Cristina, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. Revista de Ciencias de la Salud. 2016. 3-9: 6-13.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: vianey_157@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Todos los deportes o disciplinas se caracterizan por ciertas exigencias, para esto cada individuo debe de cumplir criterios y dependiendo de su forma corporal, estructura y determinaran para qué tipo de deporte se pueden desempeñar de forma exitosa.

El establecer con antropometría la forma física de los deportistas es punto clave para encontrar talentos deportivos y su selección en una disciplina específica (Casajus, 2001 y Aguilar et. al 2011).

El fútbol es una disciplina deportiva que como muchas otras tiene diferentes exigencias para brindar un mayor rendimiento, este deporte es un juego de conjunto, donde sus jugadores deben de contar con ciertas características específicas para el buen desarrollo del partido (Rampinini et al., 2009), también menciona que la funciones de cada jugador deben ser específicas de acuerdo a sus características personales y sobretodo corporales (Mohr et al., 2003; Rienzi et al., 2000).

Galavíz et al. (2007) menciona que las medidas antropométricas son de suma importancia para la evaluación física de los deportistas y aportan información relevante que puede ser elemento clave aportando información importante para la detección de talentos y selección de atletas, estas diferentes variables son utilizadas para determinar la composición corporal y el somatotipo que tienen.

Para una valoración adecuada de un deportista se debe aplicar una antropometría correcta para el cálculo de masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual o visera y piel (Gómez, 2011). La composición corporal se utiliza para obtener diversas estimaciones del atleta e diferentes compartimentos (Casajus, 2001; Rivera Sosa, 2006).

El somatotipo se obtiene a través de las mediciones antropométricas, siendo uno de los

métodos más utilizados para conocer el estado físico de los atletas en cuanto a forma y composición corporal (Carter, 1990), dividiéndolo en tres tipos de cuerpo endomorfia la cual refiere adiposidad relativa, mesomorfia donde encontramos desarrollo de músculo relativo y ectomorfia donde se presenta linealidad relativa. Heath y Carter en 1967 definieron el somatotipo como la “conformación morfológica presente”, es claro que cada deporte o disciplina tiene diferentes exigencias, es por esta razón que su somatotipo también varía de acuerdo a las cualidades y técnica que el deportista requiera (Rivera, 2006).

En los deportes de conjunto como lo es el fútbol soccer la posición del jugador es fundamental debido a que sus requerimientos técnicos, tácticos y fisiológicos del deportista deben de ser los ideales para tener un buen desempeño (Rivera, 2006). La demanda física de cada jugador es de suma importancia y cabe destacar que cada jugador varía en su composición de acuerdo a la posición en la que se encuentre (Bangsbo, 2006).

El estado morfológico de los jugadores puede influir ya sea de manera positiva o negativa en la táctica del juego que se haya planteado, si las medidas del jugador no poseen las características específicas ideales su desempeño no será el adecuado, en cambio si el deportista se prepara adquiriendo las medidas necesarias según su posición su desempeño y rendimiento será excelente (Hazir, 2010). La composición corporal del futbolista debe estar dentro del mesomorfo balanceado, sin embargo por posiciones aún no está del todo identificado. (Henriquez-Olguín, 2013). El objetivo de este estudio fue determinar la composición corporal a través de cinco compartimentos del cuerpo humano (masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual y masa piel) y el somatotipo entre posiciones en el terreno juego de futbolistas.

Metodología

Esta investigación fue un estudio descriptivo

HERNÁNDEZ, Vianey Cristina, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. Revista de Ciencias de la Salud. 2016

transversal a un grupo de 48 futbolistas divididos por posición en el terreno juego. 3 Porteros (edad 18.68 ± 2.09), 15 defensas (edad 18.96 ± 1.46), 8 laterales (edad 18.54 ± 2.53), 12 medios (edad 18.36 ± 1.41) y 10 delantero (edad 18.18 ± 1.15), donde se determinó la composición corporal a través de la antropometría con mediciones básicas, pliegues cutáneos, diámetros y circunferencia, obteniendo compartimentos corporales y el somatotipo.

El procedimiento se realizará a primera hora de la mañana donde se les cito en ayunas 4 horas antes de las pruebas de medición, a todos los participantes se les entregarán un consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos y la descripción del protocolo de estudio. En los criterios de inclusión y exclusión, los sujetos completaron una historia clínica con preguntas relacionadas a la salud y nutrición, para obtener un perfil apropiado de salud.

En la antropometría las mediciones se realizaron por una persona certificada del ISAK con técnicas descritas en el Manual de Protocolo Internacional para la valoración Antropométrica (Stewart et al., 2011). Se determinó la estatura a través del estadiómetro seca 213 ($20 - 205 \text{ cm} \pm 5 \text{ mm}$), el peso se utilizo la báscula impedancia bioeléctrica Tanita TBF-410 ($0 - 200 \text{ kg} \pm 0.01 \text{ kg}$). El atleta permaneció de pie en el centro de la plataforma, con poca ropa con el peso distribuido por igual en ambos pies, los brazos a lo largo del cuerpo con los glúteos y la espalda erguida. Con estos dos valores obtendremos el Índice de Masa Corporal (IMC). La talla sentada se mido a través de un banco antropométrico, cinta y escuadra. Los pliegues cutáneos se midieron con el plicómetro Harpenden Skinfold Caliper Model. Se tomaron los pliegues tríceps, bíceps, subescapular, cresta ilíaca, supraespinal, abdominal, muslo medio y pierna medial.

Para las circunferencias se utilizó una cinta métrica Rosscraft tomando los perímetros de la cabeza, brazo relajado y contraído, antebrazo máximo, tórax meso-esternal, abdomen, cadera

máxima, muslo máximo y pantorrilla máximo. Y para las mediciones de los diámetros se utilizó el antropómetro pequeño y grande Rosscraft Tommy 3 tomando el bi-epicondilo humeral, bi-epicondilo femoral, biacromial, torax transverso, torax anteroposterior y bi-iliocrestídeo. Todas las tomas se midieron por duplicado y se tomó el promedio de las mediciones como el valor final a considerar. Todas las mediciones fueron realizadas del lado derecho del cuerpo. El error técnico de la medición (ETM) intraobservador se consideró dentro de los límites reportados por el Manual de Referencia para la Estandarización Antropométrica. Una vez obtenido los valores de las mediciones realizadas se determinó la composición corporal donde se utilizo el método de cinco compartimentos, que son la masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual y masa piel (Kerr et al., 1988).

En el somatotipo se utilizará un programa de antropometría utilizando el método somatotípico de Carter (Carter y Heath, 1990; Carter, 2002). Los cuales indican biotipo del individuo: endomórfico, mesomórfico y ectomórfico. En los análisis de estadística se utilizo el Test de la t de Student entre las variables valoradas, considerando un valor significativo de $p < 0.05$.

Resultados

Se midió la composición corporal con el método de la antropometría, donde obtuvimos mediciones básicas como peso, estatura e IMC. También se obtuvo los cinco compartimentos del cuerpo humano (masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual y masa piel), y se valoró el somatotipo con sus tres biotipos (endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo). En los cuales se obtuvo la media y desviación estándar de cada variable.

Los resultados que se lograron con las mediciones básicas realizadas indican que los porteros obtuvieron mayor estatura con 191.8 cm al respecto las demás posiciones, saliendo más baja la posición de los laterales con 173.43 cm y los medios con 172 cm, pero no se encontraron

diferencias significativas. Obviamente el peso corporal obtuvieron mayores valores los porteros por su estatura elevada, con respecto a los demás, pero no se encontraron diferencias significativas (Tabla 1).

Posición	Estatura (cm)	Peso (kg)	IMC (kg/m ²)
Portero	191.8 ± 4.05	79.2 ± 5.85	22.63 ± 2.38
Defensa	181.00 ± 4.71	75.44 ± 6.82	23.04 ± 1.37
Lateral	173.43 ± 5.11	70.83 ± 6.76	23.51 ± 4.45
Medio	172.00 ± 5.53	65.92 ± 6.8	22.21 ± 1.69
Delantero	178.11 ± 3.66	69.86 ± 5.41	22.04 ± 1.59

Tabla 1 Análisis estadísticos comparativos de las mediciones básicas de los futbolistas por posición en el terreno de juego

En cuanto a los cinco compartimentos de la composición corporal (Gráfico 1), el porcentaje de masa muscular de los futbolistas podemos destacar que los defensas presenta mayor cantidad de musculo en comparación a los porteros, laterales y delanteros este último encontrándose diferencias significativas ($p < 0.05$), y la posición de los medios indican menor cantidad masa muscular, pero no se encontraron diferencias significativas con ninguna otra posición (Tabla 2).

El compartimento de masa adiposa refiere que los medios tiene menor porcentaje de este compartimento, seguido de los delanteros y defensas, estos dos últimos presentan diferencias significativas ($p < 0.05$), caso contrario los portero que obtuvieron mayores rango de grasa pero sin diferencia significativa con las demás posiciones. En el compartimento óseo de destaca que los medios presentan mayor porcentaje, seguido de los delanteros y defensas, estos últimos obtenido diferencias significativas con los porteros ($p < 0.05$), y con los laterales obtenido valores más bajos ($p < 0.05$) (Tabla 2).

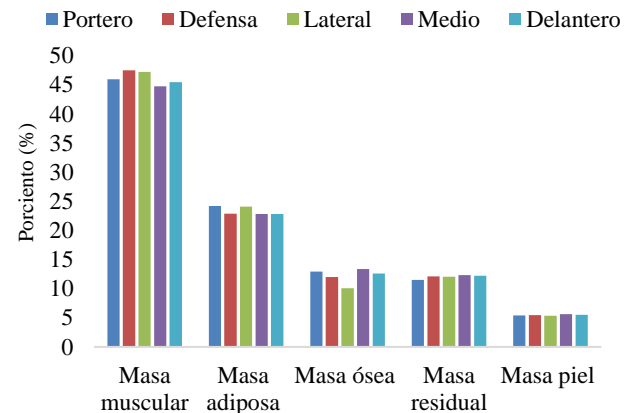


Gráfico 1 Características graficas de los cinco compartimentos de los futbolistas por posición en el terreno de juego

Compartimento	Posición	Media
% Masa muscular	Portero	45.95 ± 6.34
	Defensa	47.47 ± 2.57*
	Lateral	47.21 ± 3.49
	Medio	44.77 ± 5.47
	Delantero	45.46 ± 5.45*
% Masa adiposa	Portero	24.18 ± 1.41
	Defensa	22.90 ± 2.45*
	Lateral	24.11 ± 3.99
	Medio	22.80 ± 4.65
	Delantero	22.81 ± 5.18*
% Masa ósea	Portero	12.95 ± 11.35*
	Defensa	12.00 ± 2.45*
	Lateral	10.10 ± 3.54*
	Medio	13.38 ± 11.17
	Delantero	12.60 ± 10.30
% Masa residual	Portero	11.53 ± 2.55
	Defensa	12.09 ± 0.78
	Lateral	12.04 ± 0.92
	Medio	12.32 ± 1.67
	Delantero	12.20 ± 1.39
% Masa piel	Portero	5.38 ± 1.12
	Defensa	5.44 ± 0.35
	Lateral	5.35 ± 0.35
	Medio	5.63 ± 0.80
	Delantero	5.53 ± 0.73

Tabla 2 Análisis estadísticos comparativos de las mediciones de cinco compartimentos de los futbolistas por posición en el terreno de juego

*Datos significativos con un valor de ($p < 0.05$)

En el somatotipo se puede observar que en las diferentes posiciones de los jugadores el mesomorfismo es el que más destaca (Gráfico 2), los porteros y la defensa se muestra en meso-ectomorfo, los medios como mesomorfo, los laterales como meso-endomorfo, al igual que los delanteros, este último obteniendo valores más altos, y los defensas y medios valores más bajos con diferencias significativas ($p < 0.05$). Por otra parte el endomorfismo a pesar que en todas la posiciones obtuvieron valores bajos, los delanteros fueron los más altos y los medios y defensas los más bajos, encontrándose diferencias significativas ($p < 0.05$) (Tabla 3).

Posición	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Portero	2.50 ± 1.15	4.43 ± 0.98	3.43 ± 1.30
Defensa	2.23 ± 0.46	4.74 ± 0.84*	2.82 ± 0.62
Lateral	2.94 ± 0.98	5.35 ± 0.84	2.20 ± 0.60
Medio	2.55 ± 0.72*	4.84 ± 0.51*	2.59 ± 0.69
Delantero	3.93 ± 9.77*	6.80 ± 11.66*	3.10 ± 0.83

Tabla 3 Análisis estadísticos comparativos del somatotipo de los futbolistas por posición en el terreno de juego

*Datos significativos con un valor de ($p < 0.05$)

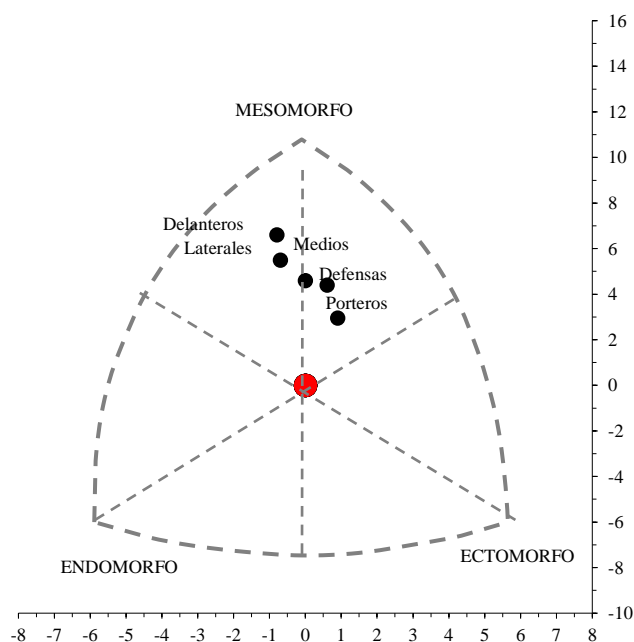


Gráfico 2 Somatocarta con los somatotipos medios de los futbolistas por posición en el terreno de juego

Discusión

Se tiene que tomar en cuenta que cada deporte tiene un patrón específico que determina la composición corporal de los individuos, su somatotipo y cantidad de proporción por compartimento ideal para desenvolverse con éxito (de Lucas, 2007). De acuerdo a los estudios obtenidos se puede identificar que los jugadores se inclinan más hacia el somatotipo mesomorfo. Hazr (2010) dice que los tipos de cuerpo con el contenido de músculo alta pueden tener ventaja en actividades de alta intensidad y actividad intermitente tipo repetitivo en este caso es el fútbol.

Rivera en el 2006 indica que la composición corporal y la antropometría de los atletas mexicanos universitarios de elite cuentan con menor peso corporal y estatura, en cambio los jugadores sudamericanos (Jorquera Aguilera et al., 2012, 2013) tiene una composición corporal más homogénea a otros países, debido a esto los jugadores mexicanos presentan un somatotipo más variado en comparación a otros países (Galaviz et al., 2009).

El físico de cada jugador es diferente en cada posición debido a que su morfología es distinta (Vera et al., 2014), cada uno de ellos actúa de manera diferente debido a que el desempeño de cada una de las posiciones es específico y realiza diferente función (Casajús, 2001; Zuñiga, 2007). Tomando en cuenta lo mencionado por este autor se puede dar por hecho que cada uno de los jugadores siempre va a tener alguna diferencia en cuanto a su composición corporal debido a que la forma en las que un jugador cubre las necesidades que requiera la posición es diferente. El somatotipo es modificable dependiendo del tipo de entrenamiento y la alimentación que los deportistas lleven (de Lucas, 2007). La ISAK menciona que los futbolistas profesionales no deben rebasar el 16.6% masa adiposa en su composición corporal.

En un estudio con futbolistas chilenos proporciono valores en masa adiposa de 20.12%

HERNÁNDEZ, Vianey Cristina, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. Revista de Ciencias de la Salud. 2016

(Almagia, 2015). En el presente estudio se obtuvo que el jugador que indico menor % de masa adiposa fueron los medios con un 22.8%. Tomando en cuenta los factores a los que están expuestos los deportistas se puede determinar o guiar hacia el tipo de cuerpo que se necesite para un mejor rendimiento deportivo.

En los resultados obtenidos se encontró que la posición de juego los medios se ubica en mesomorfo balanceado corroborando los datos que nos arroja Mosqueira et al. (2013) en su estudio de igual forma se puede mencionar que los defensas se inclinan hacia el mesoectomorfo difiriendo un poco a lo encontrado por este autor donde los ubica en mesoendomorfo, y ubicando a los porteros, delanteros y laterales en meso-endomorfo.

Se pudieron obtener datos significativos ($p < 0.05$) en endomorfismo como mesomorfo en las posiciones de medios y delanteros, por otra parte también se encontró diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los defensas y los delanteros.

Según la posición de los jugadores y sus compartimentos corporales, Hernández-Mosqueira et al. (2013) dice que los porteros son los que presentan mayor porcentaje de masa adiposa, encontrando en el presente estudio que los delanteros indican mayor adiposidad teniendo diferencias significativas con valores ($p < 0.05$) al igual que los defensas, en cuanto a masa muscular el autor ya mencionado refiere que los medios presentan mayor cantidad de musculo, difiriendo en este caso ya que se encontró que los defensas tiene mayor masa magra, encontrando diferencias significativas en los delanteros en cuanto a este componente teniendo un valor de ($p < 0.05$). La masa ósea también arrojó tener relación significativas con los porteros y los laterales teniendo un valor de ($p < 0.05$).

La antropometría es un aspecto fundamental en el deporte para poder determinar si los jugadores o deportistas están en forma cubriendo las características que el deporte requiera para una

mejor función. Determinando con dichas mediciones el tipo de cuerpo que presenta, como se compone su cuerpo, al establecer los resultados se pueden comenzar las modificaciones para lograr un mejor nivel competitivo. Factores como el entrenamiento y la nutrición serán puntos determinantes para modificar la composición de los atletas llegando así a tener un desempeño excelente. Las características del individuo determinaran su somatotipo y por consiguiente se identificara en que disciplina, posición o deporte puede desenvolverse con mayor éxito.

En el futbol la estructura corporal son indispensables, y más si hablamos de las posiciones de terreno de juego. Todos futbolistas deben de tener los valores idóneos en su estructura corporal para tener un buen rendimiento físico en el campo, aunado a eso la buena alimentación hace que estos dos factores sean de suma importancia en el atleta.

Referencias

Aguilar Rincon, I. R. (2011). Criterios biométricos para la selección de futbolistas (Doctoral dissertation).

Almagia, A., Araneda, A., Sánchez, J., Sánchez, P., Zúñiga, M., & Plaza, P. (2015). Somatotipo y Composición Corporal de la Selección de Fútbol Masculino Universitario de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campeona los Años 2012 y 2013. *International Journal of Morphology*, 33(3), 1165-1170.

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krustup, P. (2006). Demandas físicas y energéticas del entrenamiento y de la competencia en el jugador de fútbol de elite. *J Sports Sci*, 24(07), 665-674.

Carter, J. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: development and applications* (Vol. 5). Cambridge University Press.

Carter, J. E. L. (2002). Part 1: The Heath-Carter Anthropometric Somatotype-Instruction

HERNÁNDEZ, Vianey Cristina, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. *Revista de Ciencias de la Salud*. 2016

Manual. From <http://hth/cmvwsomatotypeorg/Heath-CarterManual.pdf> [Retrieved 31 January 2013].

Casajús, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(4), 463.

De Lucas, A. H. (2007). Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la comunidad autónoma de Madrid. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, (117), 65-69.

Galavíz, U. Z., & de León Fierro, L. G. (2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(9), 29-36

Galaviz, U., & Gutiérrez, A. (2009). Somatotipo en jugadores de 1ra y 1ra División A pertenecientes a la liga Mexicana de Fútbol. *Ciencia en la frontera*, VII, 5, 107-117.

Gómez, J. G., & Verdoy, P. J. (2011). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7(1), 39-51.

Hazir, T. (2010). Physical characteristics and somatotype of soccer players according to playing level and position. *Journal of Human Kinetics*, 26, 83-95.

Heath, B. H., & Carter, J. E. (1967). A modified somatotype method. *American Journal of physical anthropology*, 27(1), 57-74.

Hernández-Mosqueira, C. M., Fernandes, S., Fernandes, J., Retamales, F. J., Ibarra, J. L.,

Hernández-Vasquez, D., & Valenzuela, R. (2013). Descripción de la composición corporal y somatotipo de futbolistas sub 18 del club deportivo ñublense de Chillán. *Motricidad*, 31, 1-21.

Henríquez-Olguín, C., Báez, E., Ramírez-Campillo, R., & Cañas, R. (2013). Perfil somatotípico del futbolista profesional chileno. *International Journal of Morphology*, 31(1), 225-230.

Jorquera Aguilera, C., Rodríguez Rodríguez, F., Torrealba Vieira, M. I., & Barraza Gómez, F. (2012). Composición corporal y somatotipo de futbolistas chilenos juveniles sub 16 y sub 17. *International Journal of Morphology*, 30(1), 247-252.

Jorquera Aguilera, C., Rodríguez Rodríguez, F., Torrealba Vieira, M. I., Campos Serrano, J., Gracia Leiva, N., & Holway, F. (2013). Características Antropométricas de Futbolistas Profesionales Chilenos. *International Journal of Morphology*, 31(2), 609-614.

Kerr, D. A. (1988). An anthropometric method for the fractionation of skin, adipose, muscle, bone and residual tissue masses in males and females age 6 to 77 years. Unpublished Masters Thesis. Simon Fraser University, BC, Canada.

Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of sports sciences*, 21(7), 519-528.

Mosqueira, C. H., Fernandes, S., Fernandes, J., Retamales, F. J., Ibarra, J. L., Vasquez, D. H., & Valenzuela, R. (2013). Descripción de la composición corporal y somatotipo de futbolistas sub 18, en función de la posición en el campo. *European Journal of Human Movement*, (31), 147-158.

HERNÁNDEZ, Vianey Cristina, LÓPEZ, Ricardo, CRUZ, Rosa María y AVALOS, Rodolfo. Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. *Revista de Ciencias de la Salud*. 2016

Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233.

Rienzi, E., Drust, B., Reilly, T., Carter, J. E. X. 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*, 40(2), 162.

Rivera Sosa, J. M. (2006). Valoración del somatotipo y proporcionalidad de futbolistas universitarios mexicanos respecto a futbolistas profesionales. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*, 6(21), 16-28.

Stewart, A., Marfell-Jones, M., & Olds, T. (2011). *Ridder Hd. International standards for anthropometric assessment. Lower Hutt: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.*

Vera, Y., & Valmore Bermúdez, M. D. (2014). Características morfológicas y somatotipo en futbolistas no profesionales, según posición en el terreno de juego/Morphological characteristics and somatotype in amateur football players by field position. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 9 (3), 13.