



## **Composición corporal y aptitud física en jugadores de fútbol sala de Riohacha**

**Jesús González Ortega**  
[jealgonor@uniguajira.edu.co](mailto:jealgonor@uniguajira.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0003-2051-4028>  
Universidad de la Guajira.  
Colombia-Barranquilla

### **RESUMEN**

El fútbol sala es un deporte que combina desplazamientos de intensidad media y baja, donde participan dos equipos de cinco jugadores, incluido el portero. El somatotipo, que describe la forma física de los jugadores, es una variable clave en la composición corporal. En los deportes colectivos, como el fútbol sala, resulta difícil definir un morfotipo ideal, a diferencia de los deportes individuales. La cineantropometría, parte de las Ciencias del Deporte, permite analizar y cuantificar las características físicas funcionales de los deportistas.

El objetivo de este estudio fue determinar la composición corporal y aptitud física de los jugadores de la Guajira del fútbol sala. Se realizó un estudio descriptivo transversal que incluyó variables como edad, peso, estatura, IMC, somatotipo y fraccionamiento corporal (grasa, músculo, hueso, masa residual y piel), además de pruebas de resistencia, fuerza y VO<sub>2</sub>max. Los resultados mostraron que los 14 jugadores tenían una edad promedio de 23,67±3,5 años, un peso de 71,7±10,9 kg y una estatura de 173,6±6,4 cm. Su somatotipo predominante fue meso-endomórfico, lo cual no es ideal para este deporte.

Se recomienda evaluar regularmente la composición corporal mediante técnicas de antropometría y el uso del IMC como indicador inicial, considerando las limitaciones de estas medidas.

**Palabras clave:** *Composición corporal, aptitud física, fútbol sala, entrenamiento deportivo.*

## Body Composition and Physical Fitness in Futsal Players from Riohacha.

### ABSTRACT

Futsal is a sport that combines medium and low-intensity movements, with two teams of five players, including the goalkeeper. The somatotype, which describes the physical shape of athletes, is a key variable in body composition. In team sports like futsal, defining an ideal body type is challenging, unlike in individual sports. Kinanthropometry, part of Sports Sciences, allows for the analysis and quantification of athletes' functional physical characteristics.

The objective of this study was to determine the body composition and physical fitness of futsal players from the Barranquillero Club. A cross-sectional descriptive study was conducted, including variables such as age, weight, height, BMI, somatotype, and body fractionation (fat, muscle, bone, residual mass, and skin), as well as tests of endurance, strength, and VO<sub>2</sub>max. The results showed that the 14 players had an average age of  $23.67 \pm 3.5$  years, a weight of  $71.7 \pm 10.9$  kg, and a height of  $173.6 \pm 6.4$  cm. Their predominant somatotype was meso-endomorphic, which is not ideal for this sport.

It is recommended to regularly assess body composition using anthropometric techniques and BMI as an initial screening tool, while considering the limitations of these measurements.

Keywords: Body composition, physical fitness, futsal, sports training.

## INTRODUCCIÓN

El salto en el deporte del voleibol es de suma importancia, ya sea en el ataque, en el pase con salto, en la defensa mediante el bloqueo y en el saque con salto ofensivo. Se requiere mejorar variables biomecánicas, tales como la altura de vuelo, el tiempo de vuelo, la velocidad de salto y la potencia, es decir, combinación de la velocidad y la fuerza, en el cual los beneficios de un programa pliométrico para el deportista han sido demostrados en la literatura científica. La técnica de pliometría es uno de los métodos de entrenamiento más eficaces con el transcurso del tiempo, y según Marín, V.L. & Melgarejo, V.M. (2016)

Al respecto, Verkhoshansky la denomina habilidad reactiva del músculo en diferentes situaciones de contracción muscular, se pueden diferenciar dos formas de manifestación: Elástico– Explosiva: Es la manifestación de la fuerza reactiva que se produce cuando la fase excéntrica se produce a altas velocidades, esta a su vez, se almacena en energía cinética que genera la amortiguación (en tendones y cabeza de la miosina), que luego es utilizada en la fase concéntrica en forma de energía mecánica, siempre y cuando el tiempo de acoplamiento (tiempo que transcurre entre la contracción excéntrica y la concéntrica) sea menor (Mesón y Ramos, 2001). Reflejo–Elástico– Explosiva: Es la manifestación de la fuerza reactiva que se produce cuando la fase excéntrica es de amplitud limitada y la velocidad de ejecución es elevada. Favorece el reclutamiento por estimulación del reflejo miotático de mayor número de unidades motrices para desarrollar una gran tensión en un corto período de tiempo (McNeely, 2007).

En relación a esto, Verkhoshansky la denomina habilidad reactiva del músculo en diferentes situaciones de contracción muscular; se pueden diferenciar dos formas de manifestación: Equipo Elástico- Explosiva: La fuerza reactiva se produce cuando la fase excéntrica se produce a altas velocidades, la cual se almacena en energía cinética que genera amortiguación (en tendones y cabeza de la miosina), que luego es utilizada

en la fase concéntrica en forma de energía mecánica, siempre y cuando el tiempo de acoplamiento (tiempo que transcurre entre la contracción excéntrica y la concéntrica) sea menor (Mesón y Ramos, Elástico y explosivo. Se produce una fuerza reactiva que se produce cuando la fase excéntrica es de amplitud limitada y la velocidad de ejecución es elevada. Favorece el reclutamiento por estimulación del reflejo miotático de mayor número de unidades motrices para desarrollar una gran tensión en un corto período de tiempo (McNeely, 2007).

Todos los procesos neuromusculares están relacionados con los procesos neuromusculares y las propiedades visco elásticas de los músculos extensores de las piernas. Los procesos neuromusculares incluyen las adaptaciones efectuadas por los receptores nerviosos, tanto en el reflejo de estiramiento como en los órganos tendinosos de Golgi, así como en la estructura morfológica y estructural de puentes cruzados y/o estructura de colágeno de los tendones (García, 2007)

El Ciclo estiramiento-acortamiento, llamado (CEA). Se describen que los movimientos frecuentemente presentan contracciones isométricas, concéntricas o excéntricas puras. Los segmentos corporales son constantemente sometidos a fuerzas de diversa magnitud, tales como el salto, la modificación de dirección, la carrera y la gravedad, que afectan el músculo (Floody, Poblete y Fuentes, 2012) Durante el salto vertical, se puede evaluar la elevación del centro de gravedad mediante la observación del tiempo empleado durante la fase de vuelo (Asmussen y Bonde-Petersen, 1974). De esta manera, se deriva la fórmula en la que:  $H = TV^2 * g$  Donde H: Altura. TV: Tiempo de vuelo.

En este contexto, el test de Bosco ofrece una herramienta más para evaluar las características individuales y la selección de la cualidad específica de cada atleta o persona, con una instrumentación sencilla en concepto, pero llevada a la práctica con una definición científica (Salazar, 2009). Al llevar a cabo toda la

batería de test de salto, se puede confeccionar el perfil de capacidades o de manifestaciones de la fuerza. En comparación con el perfil de un individuo con el de una especialidad de salto determinada, establecida a partir de un número suficiente de individuos con un rendimiento competitivo similar (Garrido y Lorenzo, 2004), podemos discernir cuáles son los factores esenciales para la estrategia de entrenamiento en este tipo de población.

## **METODOLOGÍA**

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal, que incluyó una revisión sistemática de investigaciones publicadas sobre la composición corporal y la aptitud física de jugadores de fútbol sala, realizado durante el primer semestre de 2022. Se analizaron variables como la edad, peso, estatura, IMC, fraccionamiento en cinco componentes (grasa, músculo, hueso, residual y piel) y aptitud física (resistencia, fuerza, consumo máximo de oxígeno -VO<sub>2</sub>max- y frecuencia cardíaca). Para la medición de estas variables se utilizaron una balanza calibrada con bioimpedancia (Carvajal Veitía et al., 2018), un monitor de composición corporal modelo BC-585F de FitScan y un tallímetro Seca.

El porcentaje de grasa corporal se calculó mediante pliegues cutáneos usando un calibrador Slim Guide, con precisión de 0,5 mm (Sánchez Sánchez et al., 2014), siguiendo los protocolos de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK, 2001). Las pruebas de aptitud física incluyeron test de resistencia muscular (abdominales, flexiones) y el test de Cooper para medir la capacidad cardiorrespiratoria.

Los datos fueron analizados en Excel y SPSS versión 25, determinando que las variables seguían una distribución normal, permitiendo el uso del coeficiente de Pearson en análisis bivariado. La significancia se estableció con un  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el estudio participaron un total de 14 jugadores de futsala masculino, pertenecientes al Club Barranquillero. La mayor parte de los jugadores están en edades entre  $23,67 \pm 3,5$  años, tienen un peso de  $71,7 \pm 10,9$  y una estatura promedio de  $173,6 \pm 6,4$ .

En el Grafico 1, muestra los descriptivos de las variables de estudio, donde se evidencia una media de su composición corporal, dentro de su masa adiposa  $28,4 \pm 6,4$  grs, alto para deportistas profesionales, un IMC  $24,0 \pm 3,8$ , normal según la OMS. Muscular  $40,97 \pm 5,2$  kg, unos pliegues cutáneos abdominal  $23,0 \pm 17,0$  mm, alto lo que refleja un alto porcentaje de grasa (Adiposo), subescapular y muslo medial  $13,57 \pm 8,2$  mm, un somatotipo endomórfico  $3,3 \pm 1,8$ , mesomorfo  $4,5 \pm 1,5$ , ectomorfo  $2,6 \pm 1,4$ , siendo un somatotipo combinado meso-endomórfico, siendo no ideal para jugadores de futsal.

A través de los resultados de la correlación de masa adiposa por posición de juego, se estimó la masa adiposa, donde los laterales tienen los niveles más altos, los cuales son un promedio del 43,7% gr, continuando con los pivots que alcanzan un promedio del 32,3% de la composición corporal, seguido de los porteros, con un promedio del 30,7% y finalmente los cierres los únicos que tienen una masa adiposa baja, con un promedio del 20,7%. (ver gráfico 2).

De acuerdo a los resultados de posición de juego por somatotipo, se puede evidenciar que los porteros, pivot y lateral predominan el rango endomórfico, mientras que los cierres son mesomórficos. (Ver gráfico 3),

En la tabla 2. Se evidencia los descriptivos de la media de la aptitud física, la resistencia cardiorrespiratoria fue  $2785 \pm 298,3$  mts, recorrido en 12' minutos, su  $V_{O2max}$   $51,13 \pm 6,7$ , la frecuencia cardiaca  $187,5 \pm 7,2$ , dentro de resistencia de la musculatura, las flexiones de codo  $28,6 \pm 15,1$ , las abdominales  $46,14 \pm 10,8$  y las sentadillas  $65,2 \pm 13,4$ , rango bueno para este deporte.

En la tabla 3, muestra las variables de estudio (cualitativas) de los participantes, muestra que el IMC 46,7% presenta normo peso, mientras que el 13,3% presenta bajo peso, con relación a la masa adiposa 50,0%

presentan rango alto, mientras que el 21,4%, presenta rango normal, lo que significa que el IMC no es predictivo de composición corporal.

Con respecto a la masa muscular el 35,7%, presenta rango normal, mientras que el 21,4% presentan rangos atléticos. Con relación al somatotipo el 42,9% presenta rango mesomórfico, mientras que el 28,6%, arrojó rango ectomórfico, presentando bajo peso no recomendable para el fútbol.

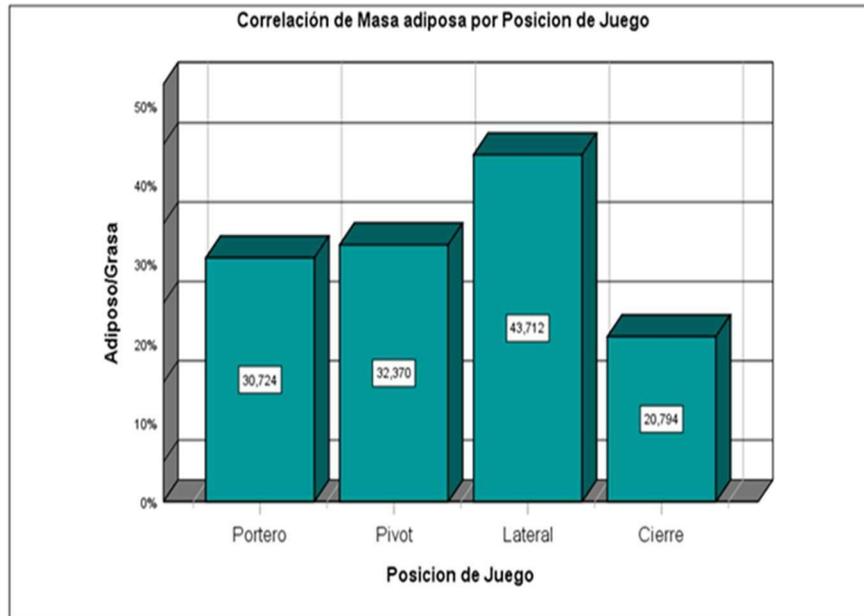
De acuerdo a la aptitud física el 64,3%, presenta rango excelente en la resistencia cardiorrespiratoria y solo el 35,7%, de igual manera el V02max, el 64,3%, presentó rango excelente, solo el 14,3, arrojó rango pobre, esto se evidencia que tienen un estado físico atlético acorde a jugadores de fútbol, los parámetros fisiológicos el 78,6%, presenta rango excelente en su frecuencia cardiaca máxima, mientras el 14,3%, arrojó rango pobre, y finalmente con la posición de juego el 50% son lateral, el 21,4%, son arqueros, solo el 14,3%, son pívot y cierre

**Gráfico 1. Descriptivos de las variables de Composición Corporal**

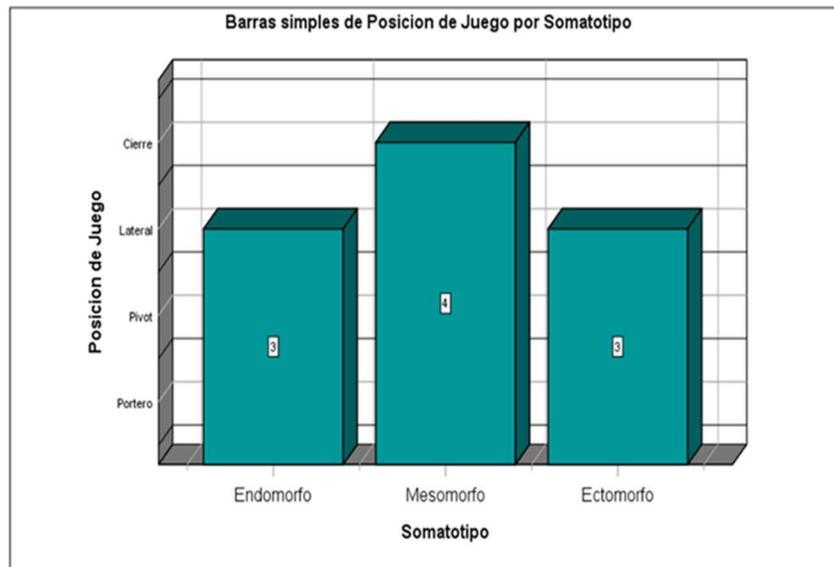
	Variables	Mínimo	Máximo	Media	D.E
Medidas Básicas	Edad	18	30	23,67	3,53
	Peso (kg)	56	90	71,72	10,9
	Talla (cms)	162	186	173,07	6,4
Composición Corporal	Adiposo (gr)	18	44	28,45	6,4
	Muscular (kg)	29	50	40,97	5,2
	Residual (%)	11	15	12,87	1,2
	Ósea (%)	10	14	12,97	1,1
	Piel (%)	4	7	5,53	0,9
	IMC(kg/cm <sup>2</sup> )	18,3	30,8	24,0	3,8
Pliegues Cutáneos	Tricipital (mm)	5	28	10,21	6,81
	Subescapular (mm)	6	37	13,57	8,21
	Suprailíaco (mm)	5	30	11,93	7,98
	Abdominal (mm)	5	62	23,0	17,36
	Muslo medial (mm)	5	42	13,64	9,92
	Pantarrilla (mm)	4	21	9,07	5,03
Longitudes Segmentarias	Biacromial (cms)	39	45	41,64	1,98
	Torax Transversal (cms)	24	31,5	27,71	2,35
	Torax Anteroposterior (cms)	26,5	32,5	29,30	1,79
	Biliocrestal (cms)	26	38,5	29,14	3,37
	Humero (cms)	6	7,5	6,68	0,42
	Femur (cms)	9	10,5	9,71	0,54
Perímetros	Brazo (cms)	24	33	27,0	2,7
	Antebrazo (cms)	22	28	25,1	1,8
	Mano (cms)	19	23	21,1	1,1
	Muslo (cms)	49	68	56,4	5,3
	Pantorrilla (cms)	33	39	36,0	2,2
	Cefálico (cms)	52	58	55,1	1,7
	Torax (cms)	14	107	86,5	22,2
Somatotipo	Endomorfo	1,7	8,6	3,3	1,8
	Mesomorfo	3,2	8,6	4,5	1,5
	Ectomorfo	0,2	4,1	2,6	1,4

Fuente: Propia. Leyenda: D.E= Desviación estándar; IMC= Índice de masa corporal.

**Gráfico 2. Correlación de masa adiposa por posición de juego**



**Gráfico 3. Correlación de posición de juego por somatotipo.**



**Grafica 4. Descriptivos de la variable de la aptitud física**

	Variables	Mínimo	Máximo	Media	D.E
Aptitud Física	Resistencia 12' (Min)	2400	3000	2785,71	298,35
	V02Max	43	56	51,13	6,67
	Abdominales (rep)	30	72	46,14	10,88
	Flexiones de codo (rep)	0	58	28,6	15,1
	Sentadilla (rep)	35	83	65,2	13,4
	Frecuencia Cardiaca Maxima	174	200	187,5	7,2

Leyenda: D.E= Desviación estándar; V02max= Consumo máximo de oxígeno

**Grafica 5. Descriptivos de la variable de la aptitud física**

	Variables	Frecuencia	Porcentaje
IMC	Bajo peso	2	13,3
	Normo peso	7	46,7
	Sobrepeso	3	20,0
	Obesidad	2	13,3
Masa Adiposa	Normal	3	21,4
	Alto	4	28,6
	Muy Alto	7	50,0
Masa Muscular	Baja	3	21,4
	Normal	5	35,7
	Atletico	3	21,4
	Excelente	3	21,4
Somatotipo	Endomorfo	4	28,5
	Mesomorfo	6	42,9
	Ectomorfo	4	28,6
Resistencia 12 (min)	Excelente	9	64,3
	Pobre	5	35,7
Vo2Maximo	Excelente	9	64,3
	Bueno	5	35,7
FCM	Excelente	11	78,6
	Normal	1	7,1
	Pobre	2	14,3
Posicion de Juego	Portero	3	21,4
	Pivot	2	14,3
	Lateral	7	50,0
	Cierre	2	14,3

Leyenda: IMC= Índice de masa corporal; V02max= Consumo máximo de oxígeno; FCM= Frecuencia cardiaca máxima

## DISCUSION

Los resultados del estudio muestran que la edad promedio  $23,67 \pm 3,53$  años, se pudo correlacionar que la población estudio es muy heterogénea respecto a las edades encontradas en otras investigaciones (Claros et al., 2020), así mismo se encuentra que el promedio del peso es  $71,72 \pm 10,9$  kg.

En lo que se refiere a la estatura, el promedio fue  $173,07 \pm 6,4$  baja con relación a los estudios (Salcedo,

Oswaldo;Perez, 2004). Determinación de la aptitud física en jugadores de fútbol sala. Así mismo, en relación a la estatura difiere considerablemente del promedio mundial de jugadores.

Con relación al IMC, se encuentran dentro de los parámetros establecidos como normales, valores situados entre 20% y 24.9% para jugadores de futsal, son rangos normales dentro de los parámetros de salud. Sin embargo, el promedio de la masa adiposa fue  $28,45 \pm 6,4$  gr; muy alta, para estos jugadores profesionales del futsal.

Una variable antropométrica muy utilizada es el IMC, por la fórmula de  $(\text{Peso(Kg)})/(\text{Talla}^2(\text{cm}^2))$  ; sirve para el diagnóstico de problemas de peso debido a su facilidad (Sillero Quintana, 2005), pero no se correlaciona fuertemente con el porcentaje de grasa corporal. (Porta et al., 2009).

Hay que tener presente que el IMC, no permite relacionar entre la masa grasa y la masa libre de grasa; es por ello que la CC, presenta cambios, mediante el ejercicio y la nutrición, por lo tanto el IMC permanece siempre igual; siendo evidente que dicho sobrepeso puede corresponder al aumento de masa muscular y/o masa ósea (Dolores & Armesilla, 2010).

Los parámetros fisiológicos arrojaron rangos entre excelente y buenos, condición determinante para un jugador de futsal. En cuanto al somatotipo se encontró que el componente que predomina es el meso-endomórfico, siendo no ideal para el futsal a nivel mundial, así mismo el somatotipo ideal difiere de acuerdo las diferentes posiciones de juego.

Al analizar los resultados según la posición de juego, recordemos que la composición corporal está compuesta por 5 tipos de tejidos: Masa grasa, masa muscular, masa ósea, masa piel y masa residual, identificando dentro de ellas a la masa muscular y grasa, las que tienen mayor posibilidad de variación. Por lo tanto, se podría deducir que los cierres al tener menor porcentaje de grasa, indirectamente debería crecer el nivel de musculatura en los jugadores

## CONCLUSIONES

Nuestros resultados mostraron que los jugadores de fútbol sala de la Guajira, presentan un índice de masa corporal dentro del rango de peso normal; sin embargo, tienen un porcentaje elevado de grasa corporal, lo cual no es óptimo para el rendimiento en fútbol. Además, la masa muscular es insuficiente, lo que sugiere la necesidad de desarrollar un plan enfocado en la preparación física, incluyendo un programa de fuerza y resistencia en el gimnasio, basado en ciencias aplicadas al deporte.

Con relación al Somatotipo, todas las posiciones presentan una somatocarta meso-endomórfica, donde los pivots, arqueros y laterales arrojan un predominio endomórfico, y finalmente los cierres, arrojaron un predominio mesomórfico.

Es recomendable evaluar composición corporal, aplicando técnicas de cineantropometría y dejar el IMC como un índice de tamizaje de peso corporal. Además, deben considerarse las limitaciones de cada variable antropométrica, los test de aptitud física deben realizarse al finalizar cada periodo de acuerdo a su macroestructura.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Acero, J., & Palomino, A. (2010). Modelo de evaluación y control biomecánico (Biomin- Patín) en el entrenamiento de los patinadores de carreras. 2009.
- Carter, L. (2007). Factores Morfológicos Que Limitan El Rendimiento. In Department of Kinesiology, Physical Education and Recreational Arts, San Diego State University, San Diego, California, U.S.A. (pp. 1–13).
- Carvajal Veitia W, León Pérez S, González Revuelta ME, D. C. Y. (2018). Cambio de paradigma en la evaluación cineantropométrica del deportista cubano . Bases conceptuales y evidencias científicas.

October.

Carvajal Veitía, W., Rios Hernández, A., Echevarria Garcia, I., Martínez Acosta, M., Miñoso Molina, J., & Rodríguez Hernández, D. (2009). Body type and performance of elite Cuban baseball players. *MEDICC Review*, 11(2), 15–20.

Claros, V., Armando, J. Sánchez, Everardo, M. (2020). Body composition of university sports de volleyball of Barranquilla, Colombia. *Nutr. Clín. Diet. Hosp*, 40(1), 121–126. <https://doi.org/10.12873/401vidarte>

Clavijo-Redondo, A. R., Vaquero-Cristóbal, R., López-Miñarro, P. A., & Esparza-Ros, F. (2016). Características cineantropométricas de los jugadores de béisbol de élite. *Nutricion Hospitalaria*, 33(3), 629–636.

De Lucas, Á. H. (2007). Cineantropometría: Composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la comunidad autónoma de Madrid. In *Archivos de Medicina del Deporte* (Vol. 24, Issue 117).

Dolores, D. M., & Armesilla, C. (2010). Antropometria e indices de Salud. *Medicina*, 12 45. <http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/antropometria/Antropometr?aeIndicesSaludDraMDCaba?s.pdf>

Gallagher, D., Visser, M., Sepúlveda, D., Pierson, R. N., Harris, T., & Heymsfield, S. B. (1996). How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *American Journal of Epidemiology*, 143(3), 228–239. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a008733>

Holway, F. (2014). Composición corporal en nutrición deportiva. June.

ISAK. (2001). Estándares internacionales para la valoración antropométric. Sociedad Internacional Para El Avance de La Kinantropometría, 201. <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.63.056003>

Jaramillo, M. (1993). Correlación del Índice de Masa Corporal, índices de saltabilidad y potencia muscular de miembros inferiores en los jugadores profesionales de futbol de salón pertenecientes al equipo Santander FSC. Археология, 1(August), 1–57.

Kerr, D. A., Ross, W. D., Norton, K., Hume, P., Kagawa, M., & Ackland, T. R. (2007). Olympic lightweight and open-class rowers possess distinctive physical and proportionality characteristics. Journal of Sports Sciences, 25(1), 43–53. <https://doi.org/10.1080/02640410600812179>

Kevin, E., & Olds, T. (n.d.). LIBRO ANTROPOMETRICA DR. MAZZA.

Piñeiro, J. G., Juan, A., & Aneiros, P. (2017). Características Cineantropométricas de los Lanzadores de Béisbol Villaclareños Relacionadas con sus Capacidades Funcionales Específicas Cineantropometric Characteristics of Villa Clara Baseball Pitchers Related to their Specific Functional Capacities Intr. 4(2), 30–42.

Porta, J., Bescós, R., & Vallejo, L. (2009). El Método Antropométrico Versus Diferentes Sistemas Bia Para La Estimación De La Grasa Corporal En Deportistas El Método Antropométrico Versus Diferentes Sistemas Bia Para La Estimación De La Grasa Corporal En Deportistas the Anthropometric Method Versus . 131,

187–193. [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/original\\_metodo\\_187\\_131.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/original_metodo_187_131.pdf)

Riveiro, J. E. (2014). La preparación física de fútbol sala. 1/28. <https://www.clgranada.com/wp-content/uploads/2014/10/La-Preparación-física-en-el-Fútbol-sal.pdf>

Ross, W. D. (1991a). FRACCIONAMIENTO DE LA MASA CORPORAL: NUEVO METODO PARA UTILIZAR EN NUTRICION CLINICA Y MEDICINA DEPORTIVA. XVIII.

Ross, W. D. (1991b). Fraccionamiento de la masa corporal: Un nuevo método para utilizar en nutrición clinica y medicina deportiva. XVIII.

Salcedo, Oswaldo;Perez, C. (2004). DETERMINACIÓN DE LA APTITUD FÍSICA EN JUGADORES DE FÚTBOL SALA (Vol. 16, Issue 3).

Sánchez Sánchez, J., -Sánchez, S., Pérez, ;, & Petisco, ; (2014). Modificación Del Tejido Adiposo Y El Somatotipo En Futbolistas Amateurs Y Adolescentes Durante El Período Precompetitivo Change in Adipose Tissue and Somatotype in Amateurs and Adolescents Footballers During the Pre-Season. Journal of Sport and Health Research, 6(2), 139–150.

Sillero Quintana, M. (2005). Proporcionalidad Corporal. Teoría de Kinantropometría, 59–69.

Tamayo-Orozco, J., Tlatoa-Ramírez, H., Velázquez-Verduzco, A., & Montes-Felisart, V. (2018). Body Composition Analysis Applied to Different Sports Practices: Focus in Perspectives for Research and Clinical Outcomes in Regular, Elite, and Professional High-Performance Athletes. Journal of Clinical Densitometry. <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2016.06.001>

Toala, Marco;Aguilar, E. (2018). Estudio del perfil antropometrico a deportistas de futbol sala para determinar la posición de juego según el somatotipo e indice de masa corporal. Revista Científica Ciencia y Tecnología, 2(19), 6–11.