

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO POR POSICIÓN DE JUEGO EN  
HANDBOLISTAS BARRANQUILLEROS.**

**ANTHROPOMETRIC PROFILE BY GAME POSITION IN  
BARRANQUILLEROS HANDBOLISTAS.**

SÁNCHEZ PUCHE, EVERARDO<sup>1</sup>; BARRANCO RODRÍGUEZ JESÚS  
ALFONSO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Msc. Actividad Física y Salud. Profesor investigador. Universidad Simón Bolívar. Departamento de Ciencias Sociales y Humanas. Programa Cultura y Deporte. Línea de investigación: Morfología, fisiología y entrenamiento deportivo. Correo: [esanchez2729@unisimonbolivar.edu.com](mailto:esanchez2729@unisimonbolivar.edu.com). <sup>2</sup>Msc. En educación Mención Gerencia En instituciones Educativa. Profesor investigador. Docente Distrital en La Institución Del Desarrollo Del Talento Humano Línea de investigación: Actividad física y deporte, Gerencia Deportiva. Correo: [Alfonso.barranco@gmail.com](mailto:Alfonso.barranco@gmail.com)

**Resumen.**

**Objetivo.** Determinar las características antropométricas por Posición de Juego en Handbolistas Barranquilleros. **Materiales y métodos.** Cuarenta jugadores pertenecientes a la Liga de Balonmano del Atlántico, femenina (n = 22), masculino (n=18), siguiendo el protocolo de la International Society for the Advancements of Kinanthropometry. **Resultados.** Se presentaron diferencias significativas en ambas ramas, un peso medio ( $52,6 \pm 13,7$  kg), menor que el ideal para balonmano y una estatura media ( $160,5 \pm 8,7$  kg), un IMC dentro de rangos normales ( $20,2 \pm 4,1$ ), sin embargo, su masa grasa presenta rangos muy elevado ( $38,3 \pm 4,8$ ), dentro de su somatotipo de 4.5, 3.2, 3.0 con dominancia endomórfica. **Conclusiones.** Nuestros resultados indicaron que existió un rango normo peso en el IMC en ambas ramas femenina y masculina; sin embargo, poseen una masa adiposa muy elevada, rango que no es funcional en la dinámica de los jugadores de balonmano, según su posición de juego.

**Palabras claves:** Antropometría, composición corporal, handball, somatotipo.

## Summary.

**Objective.** Determine the anthropometric characteristics by Game Position in Barranquilleros Handball players. **Materials and methods.** Forty players belonging to the Atlantic Handball League, female (n = 22), male (n = 18), following the protocol of the International Society for the Advancements of Kinanthropometry. **Results.** There were significant differences in both branches, a mean weight ( $52.6 \pm 13.7$  kg), less than ideal for handball and a mean height ( $160.5 \pm 8.7$  cm), a BMI within normal ranges ( $20.2 \pm 4.1$ ), however, its fat mass presents very high ranges ( $38.3 \pm 4.8$ ), within its somatotype of 4.5, 3.2, 3.0 with endomorphic dominance. **Conclusions.** Our results indicated that there was a normal weight range in BMI in both female and male branches; However, they have a very high fat mass, a range that is not functional in the dynamics of handball players, depending on their playing position.

Keywords: Anthropometry, body composition, handball, somatotype.

## Introducción

Los deportes que exigen correr, saltar, es decir, trasladarse en contra de la gravedad, se beneficiarán de porcentajes de grasa corporal bajos, ya que la grasa actúa como un peso inerte y aumenta el coste energético de la actividad. Mientras que aquellas modalidades deportivas donde se necesite fundamentalmente potenciar la fuerza deberán desarrollar el componente muscular. El sobrepeso debido al aumento del componente grasa conlleva una sobrecarga al aparato locomotor por lo que aumenta la frecuencia de las lesiones y por último también disminuye la tolerancia al calor siendo un factor limitante en ciertas condiciones climáticas o en esfuerzos prolongados (Canda, 2012:32).

La antropometría es una de las herramientas más utilizadas por las ciencias aplicadas al deporte, la cual tiene una importancia científica en la evaluación de los deportistas (Carvajal Veitía, 2017:3), siendo la cineantropometría una herramienta

más específica en el deporte de handball determinante para su evaluación deportiva (Clavijo et al.,2016:630). de tal manera permite solucionar problemas relacionados con el crecimiento físico, la nutrición (Mielgo-Ayuso et al., 2015:226), el desarrollo, la determinación de cambios en el somatotipo (Carter, 2002:9), la proporcionalidad y composición corporal que limitan el rendimiento deportivo, siendo las características antropométricas parte del conjunto de variables biológicas relacionadas con el rendimiento deportivo.

A lo largo de los años se ha observado un aumento del tamaño y forma de los jugadores de balonmano, esta tendencia se ha atribuido especialmente a las mejoras en la condición de vida, nutrición y globalización del juego (López García et al., 2016:7). De manera que el balonmano como deporte competitivo no es la excepción, ya que cada vez son mayores las exigencias morfológicas que deben tener los jóvenes deportistas para lograr el éxito deportivo y así soportar las grandes demandas fisiológicas que requiere este deporte.

Desde esta perspectiva morfofuncional, se le puede dar respuestas a un sin número de situaciones reales en el juego (Barraza Gómez et al., 2015:1094). Las capacidades físicas que los atletas de este deporte deben desarrollar son: la fuerza, velocidad, resistencia y potencia, en las que los aspectos antropométricos son determinantes, permite superar las diferentes situaciones de la realidad de juego.

El balonmano, como cualquier otro deporte de conjunto, debido a la posición que cada handbolista debe cumplir dentro del campo de juego, las características antropométricas juegan un papel determinante en el éxito deportivo (Barraza Gómez et al., 2015:1093). Por tanto, el perfil antropométrico y su composición corporal puede contribuir a una mejora de la salud de los deportistas y por supuesto en su rendimiento deportivo, de igual modo las características morfológicas pueden influir positiva o negativamente, de acuerdo a la posición de juego que busca conseguir su máximo rendimiento deportivo (Sánchez-Ureña et al., 2011:1).

Por otro lado, las características cineantropométricas requeridas por los jugadores de balonmano de alto nivel son específicas en cada posición de juego (Ramos-Angulo et al., 2018:51;Rodríguez Rodríguez et al., 2019:847;Carvajal Veitia, et al, 2018:10;Carter, 2002:6;Norton et al., 1995:94)

Diferentes estudios han demostrado que en el balonmano, sus características antropométricas se relacionan con el rendimiento de este deporte, y tienen una correlación con su morfología, las cuales son: altura, peso, envergadura, longitud y ancho de la mano, el cual permite una mayor adaptación y dominio del balón, así como la precisión de un lanzamiento (García et al., 2007:42). Por otro lado, el peso, la altura y la envergadura permiten una ocupación mayor y manejo del espacio en acciones tanto ofensivas como defensivas (Fernández et al., 2004:175).

De igual forma en España (Ruiz, 2001:) estudiaron la relación entre el somatotipo de handbolistas y su posición. Los resultados indican que para la posición de portera las medidas son muy heterogéneas, encontrando muchas diferencias entre los extremos y el resto del equipo.

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil antropométrico por posición de juego en handbolistas Barranquilleros. mediante la evaluación antropométrica siguiendo las normas y técnicas recomendadas por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK, 2001:5). El conocimiento de estos perfiles resaltaría su contribución a los altos logros en diferentes competencias a nivel nacional e internacional, además de mostrar las diferencias entre la población general y los jugadores de rendimiento.

### **Materiales y Métodos**

Este estudio fue de tipo descriptivo transversal. Se evaluaron a 40 deportistas pertenecientes a la Liga de Balonmano del Atlántico, las cuales el 52,5% son de sexo femenino y el 47,5 son de sexo masculino, donde se determinó la composición corporal a través de la antropometría con pliegues cutáneos, diámetros pequeños, diámetros grandes y circunferencia, obteniendo compartimentos corporales y el somatotipo.

El procedimiento se realizará en horas de la tarde antes de su entrenamiento de handball, a todos los jugadores se les entregarán un consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos y la descripción del protocolo de estudio. Las variables analizadas fueron: Edad, peso, talla, diámetros y perímetros. El porcentaje de grasa fue estimado por las medidas de pliegues subcutáneos

(tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal, muslo medio y pantorrilla). La técnica seleccionada para la medición de los pliegues se ha basado en el procedimiento de 6 pliegues de Yuhasz (Kevin & Olds, n.d.), esta fórmula se escogió por ser la que mejor se relacionan con la población de estudio; para este último; se utilizó un calibrador de pliegues marca Slim Guide, con una precisión 0,5 mm. Los protocolos antropométricos se realizaron de acuerdo a la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría o International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 2001:12).

Todos los jugadores estaban familiarizados con las evaluaciones antropométricas por ser parte de los seguimientos en su proceso de entrenamiento de acuerdo a los periodos emitidos en su macrociclo, con la menor ropa posible (pantalón corto) para facilitar el marcaje y el proceso evaluativo. En la composición corporal, los parámetros medidos fueron: peso; estatura; pliegues tricipitales, subescapular, ilioespinal, abdominal, muslo medial; perímetros, mesoesternal, abdominal o cintura, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muslo (a 1 cm del pliegue inguinal), pierna; diámetros biacromiales, transverso del tórax, anteroposterior del tórax, biileocrestal, biepicondíleo del húmero, biestiloideo, bicondíleo del fémur.

Una vez obtenido los valores de las mediciones realizadas se determina la composición corporal donde se utilizó el método de cinco compartimentos, que son la masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual y masa piel (Kerr et al., 1988:12). En el somatotipo se utilizará un programa de antropometría utilizando el método somatotípico de Carter (Carter y Heath, 1990:61;Carter, 2002:11). Los cuales indican el biotipo del individuo: endomórfico, mesomórfico y ectomórfico.

Para la recolección de los datos se utilizaron: báscula Tanita, cinta métrica, tallímetro, adipómetro manual de marca Slim Guide y antropómetro marca Rosscraft para la toma de diámetros. A su vez, se determinó el somatotipo de estos atletas, atendiendo al modelo propuesto por Heath y Carter (1967), calculando el somatotipo medio en cada uno de los sujetos de estudio.

Para la estadística descriptiva se elaboró una base de datos en programa excel y se utilizó el software estadístico SPSS versión 25. se determinó a partir de la prueba de normalidad que las variables se distribuyeron de manera normal y esto permitió

trabajar con el coeficiente de Pearson en el análisis bivariado. La significancia se determinó con un  $p < 0,05$ .

### Resultados

Respecto a la composición corporal, se realizaron mediciones antropométricas a ambas ramas (Femenino y masculino), donde obtuvimos resultados de las mediciones de la edad (años), estatura (cm), peso (kg) e IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Tabla I). Con los cuales se obtuvo la media y desviación estándar de cada variable. Además de los resultados de los 5 compartimentos del cuerpo humano (grasa, músculo, óseo, visceral y piel) descritos en porcentaje (Tabla II).

Tabla I. Resultados de las variables por sexo.

Equipos	Edad (años)	Estatura (cm)	Peso corporal (kg)	IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Femenino	14,45±2,0	160,5±8,7	52,6±13,7	20,2±4,1
Masculino	17,8±1,1	177,6±5,5	66,6±9,9	21,1±2,9

Tabla II. Resultados de variables por sexo de los cuatro compartimentos de la composición.

Equipos	Masa Grasa (%)	Masa Muscular (%)	Masa Ósea (%)	Masa Visceral (%)	Masa Piel (%)
Femenino	38,3±4,8	30,6±3,0	11,1±2,4	11,7±2,4	5,6±1,1
Masculino	27,8±5,0	39,3±5,5	11,0±3,4	11,7±1,6	5,1±0,8

En la Tabla II, podemos observar que ambos sexos (femenino 38,3% y masculino 27,8%), presentan muy elevada la masa grasa y baja la masa muscular (femenino 30,6% y masculino 39,3), debiendo diseñar un plan de preparación física funcional. Con relación a la masa ósea, visceral y piel presentaron valores normales.

En lo que se refiere en el somatotipo femenino (Gráfico 1), presentan valores de endomórfico de 4,5, mesomórfico de 3,2 y ectomórfico de 3,0. Obteniendo como resultado de  $X = 1,3$  y  $Y = -1,7$ . Esto significa que el somatotipo del equipo es endomórfico-mesomórfico. A lo expuesto anteriormente, en todas las posiciones predomina el endomorfismo- mesomorfismo y el endo-mesomórfico, aunque en el endomorfismo los centrales y extremo obtuvieron valores más altos que en las demás posiciones, solo se encontró diferencias significativas entre extremos que

arrojaron valores mayores que los laterales ( $p < 0.05$ ), y en el mesomorfismo no se evidencio resultados en este biotipo.

Grafica 1. Somatocarta con los somatotipos medios del equipo femenino de balonmano por posición de juego.

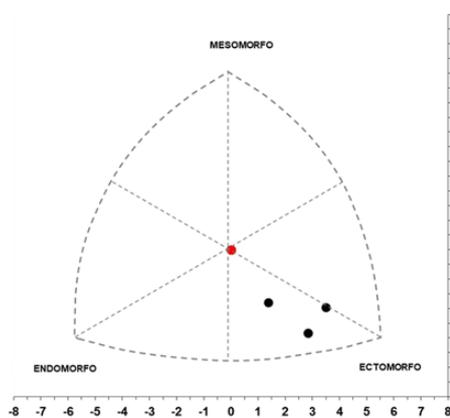


Figura 1. Portero

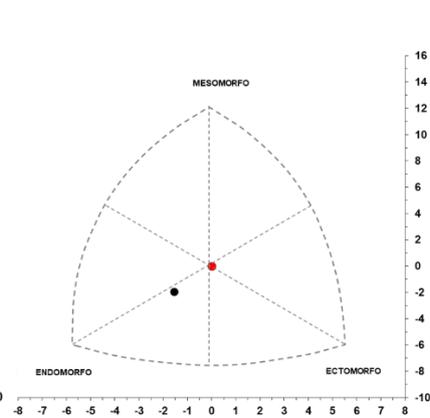


Figura 2. Centrales

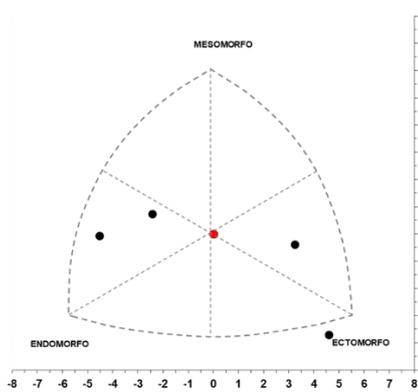


Figura 3. Laterales

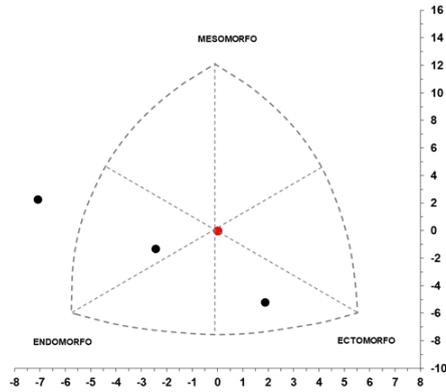


Figura 4. Pívot

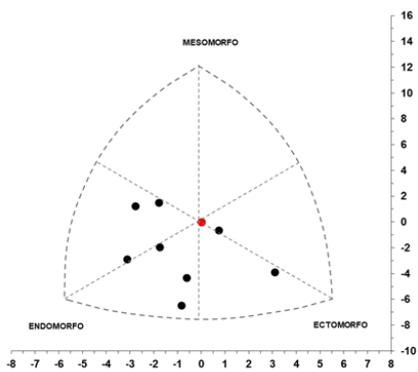


Figura 5. Extremo

Con relación al somatotipo en el equipo masculino (Grafico 2), presentan valores de endomórfico de 2,8, mesomórfico de 6,8 y ectomórfico de 3,6. Obteniendo como

resultado de  $X = 0,82$  y  $Y = 6,6$ . Esto significa que el somatotipo del equipo masculino es Mesomórfico-Ectomórfico, ideal para deportistas de rendimiento hacia la elite profesional. en todas las posiciones predomina el mesomorfismo-ectomorfismo y el meso-ectomorfismo, aunque en el mesomorfismo los extremos y laterales obtuvieron valores más altos que en las demás posiciones, solo se encontró diferencias significativas entre porteros que arrojaron valores mayores que los pivots ( $p < 0.05$ ), y en el ectomorfismo los centrales obtuvieron un valor más elevado en este biotipo. No obstante, se encontraron diferencias significativas entre extremos que obtuvieron un valor mayor que los centrales ( $p < 0.05$ ). Únicamente los centrales obtuvieron un mesomorfismo balanceado.

### Somatotipo Masculino Balonmano.

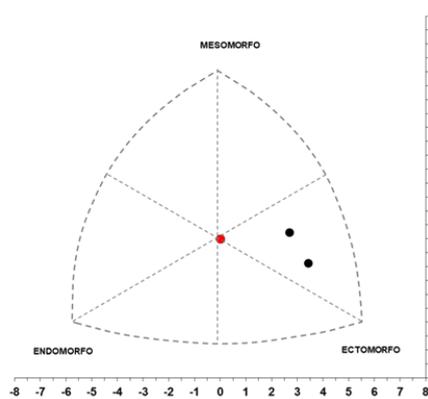


Figura 6. Porteros

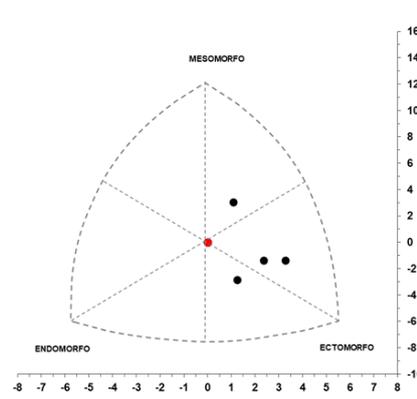


Figura 7. Laterales

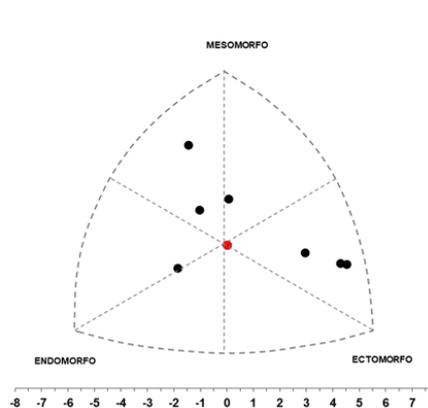


Figura 8. Extremo

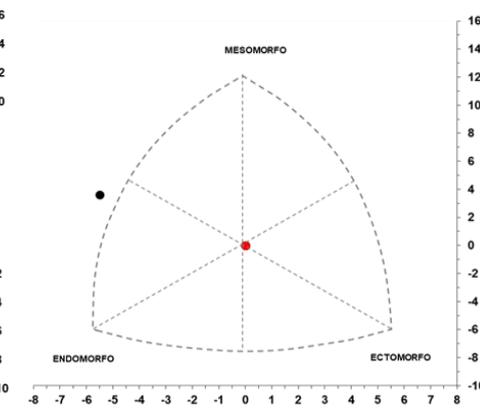


Figura 9. Pívot

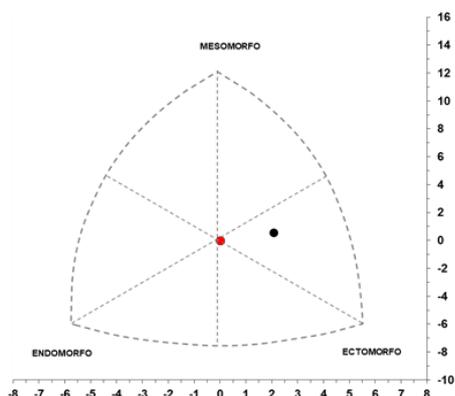


Figura 10. Central.

### Discusión

La evaluación de la composición corporal tanto en personas inactivas como en personas activas requiere herramientas rápidas, de bajo costo y fáciles de utilizar que brindan una estimación precisa del porcentaje de grasa y por ende el biotipo del sujeto. La razón de la diferencia en los cambios de masa corporal y la masa grasa en periodos de entrenamiento son esperados por ser un ejercicio de resistencia requerida y sin requerimiento de mucho peso.

Los valores de estatura de las selecciones femenina son inferior (160 cm) y masculino (177 cm) es superior al estudio de (Sánchez, et al.,2007:10) realizado a un equipo juvenil (162 cm), muy similar al estudio de (García, et al., 2007:42) donde tiene una muestra de 2 equipos juveniles de 16 años (168 cm) y 18 años (169.93 cm).

Las jugadoras analizadas presentan un somatotipo predominantemente endo-mesomórfico (4.5,3.2,3.30). Estos resultados apuntan a un predominio del desarrollo musculoesquelético frente a la grasa. Similares hallazgos han sido descritos en referencia a los componentes del somatotipo en otros deportes de equipo (Claros, José; Sánchez, 2020:9), también describieron un somatotipo endomórfico-mesomórfico (3.8-4.6-2.4) en un estudio realizado en Barranquilla con una muestra de jugadoras de voleibol en categoría juvenil y mayores.

Respecto al somatotipo del equipo masculino los extremos, porteros y laterales de este estudio se caracterizaron por obtener mayor mesomorfía, obtuvieron un biotipo de meso-ectomorfo, igual que los centrales, los pivot obtuvieron un biotipo meso-

endomórfico, a diferencia de lo encontrado en los jugadores Barranquilleros los jugadores españoles como en los portugueses evaluados en el campeonato europeo de balonmano del 2010 (Urban et al., 2011:2), predomina el somatotipo ectomesomorfo y el mesoformo balanceado lo que nos indica que los jugadores Barranquilleros, concuerdan en comparación con diferentes estudios propuestos anteriormente.

Con respecto a los datos de IMC, de ambas selecciones femenina y masculina de nuestro estudio se encuentran dentro de los parámetros de normo peso según la Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2008:38).

Con relación al porcentaje de la masa grasa propuesto por Yuhasz, cuyos valores de referencia para El deporte del handball es ( $16.4 \pm 2.6\%$ ), respectivamente, se aprecia que la media de estos para las jugadoras del equipo Málaga Costa del Sol están dentro del rango de referencia (Tabla 2), obteniendo nuestras muestras valores muy elevada con respecto a los estudios hallados.

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 (Ramón et al., 2010: 330).

El componente endomórfico fue predominante en el equipo femenino, estos resultados no tienen relación con las posiciones de juego en el balonmano competitivo, mientras que el equipo masculino el componente mesomorfo fue predominante, de tal manera que la robustez músculo-esquelética es determinante. La ectomorfia mostró los valores más bajos en ambos equipos. Estos resultados concuerdan con otros estudios realizados en jugadores de balonmano (Fernández et al., 2004:175; Sánchez et al, 2007:10;Barraza et al., 2015:1093)

### **Conclusiones**

Nuestros resultados indicaron que existió un rango normo peso en el IMC; sin embargo, poseen una masa adiposa muy alta, rango que no es funcional en la dinámica de los atletas en esas categorías, aunque su masa muscular es atlética, podrían mejorar su masa muscular debiendo diseñar un plan desde las ciencias

aplicadas al deporte, en su preparación física, plan de fuerza resistencia en el gimnasio acorde a su edad biológica y cronológica, de esta manera es importante tener un trabajo multidisciplinar que mejore la preparación del jugador y de esta forma obtener mejores resultados.

En términos generales, se debe realizar evaluaciones morfológicas periódicamente a los atletas de nuestro departamento, para determinar cómo mejorar y potencializar sus habilidades. Estas medidas grupales de tendencia central son útiles para comparar al individuo, dentro de su categoría, con el resto del grupo y con él mismo. En la actualidad estamos trabajando para aumentar el tamaño de la muestra y así poder determinar mejor el perfil antropométrico, funcional con un estudio biomecánico de nuestros atletas.

### **Bibliografía**

Barraza Gómez, F., Yáñez, R., Tuesta, M., Núñez, P., Zamora, Y., & Rosales, G. (2015).

Perfil Antropométrico por Posición de Juego en Handbolistas Chilenos. International Journal of Morphology, 33(3), 1093–1101. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000300045>.

Canda, A. S. (2012). Variables antropométricas de la población deportista española.

Carter, J. E. L. (2002). The Heath-Carter Anthropometric Somatotype. Somatotype Instruction Manual, March, 1–26. <https://doi.org/10.1201/9781420008784.pt5>

Carter, Linsay; Heath, B. (1990). Somatotyping , Development And Applications.

Carvajal Veitía W; León Pérez S; González Revuelta ME; Deturnell Campos. (2018). Cambio de paradigma en la evaluación cineantropométrica del deportista cubano. Bases conceptuales y evidencias científicas. 1–17.

Carvajal Veitía, W. (2017). Contribución de la bioantropología del deporte al desarrollo del alto rendimiento y sus principales hitos en Cuba. *Anales de Antropología*, 51(2), 203–216. <https://doi.org/10.1016/j.antro.2017.03.006>

Claros, José; Sánchez, E. (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, Arturo; Vaquero, Raquel; Lopez, Pedro; Esparza, F. (2016). Características cineantropométricas de los jugadores de béisbol de élite. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 1–8.

Dolores, D. M., & Armesilla, C. (2010). Antropometria e índices de Salud. *Medicina*, 12, 45. <http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/antropometria/Antropometr?a e Indices Salud Dra M D Caba?as.pdf>

Fernández, J., Vila Suárez, H., & Rodríguez, F. (2004). Modelo de estudio de la estructura condicional a través de un análisis multivariante enfocado a la detección de talentos en jugadores de balonmano. *European Journal of Human Movement*, 12, 169–185.

García, J., Cañadas Alonso, M., Parejo, I., Alonso, M. C., & Parejo, I. (2007). Una revisión sobre la detección y selección del talento en balonmano. *E-Balonmano.Com: Revista de Ciencias Del Deporte*, 3(3), 39–46.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2481010>  
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2481010.pdf>  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2481010>

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

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.). *Antropométrica*.

López García, R., Lagunes Carrasco, J., Cruz Castruita, R., & Carranza García, L. (2016). Características antropométricas de jugadores mexicanos universitarios de balonmano por posición de juego. *Revista de Ciencias de La Salud*, 3(7), 6–12.

Mielgo-Ayuso, J., Maroto-Sánchez, B., Luzardo-Socorro, R., Palacios, G., Palacios, N., & González-Gross, M. (2015). Valoración del estado nutricional y del gasto energético en deportistas EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS AND ENERGY EXPENDITURE IN ATHLETES. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 21, 225–234. <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5069>

Norton, K., Olds, T., Olive, S., & Craig, N. (1995). Capítulo 11 Antropometría Y Performance Deportiva. *Chubutdeportes.Org*, 1(University of New South Wales Press, Sidney 2052 Australia,), 49.  
[http://www.chubutdeportes.org/capacitacion/Capitulo\\_11.pdf](http://www.chubutdeportes.org/capacitacion/Capitulo_11.pdf)

OMS. (2008). Interpretando los Indicadores de Crecimiento Interpretando los Indicadores. In *Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño*. [http://www.who.int/childgrowth/training/c\\_interpretando.pdf](http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf)

Ramón, J., Cruz, A., Dolores, M., & Porta, J. (2010). PROTOCOLO DE VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PARA EL RECONOCIMIENTO MÉDICO-DEPORTIVO. DOCUMENTO DE CONSENSO DEL GRUPO ESPAÑOL DE CINEANTROPOMETRÍA (GREC) DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA DEL DEPORTE (FEMEDE). VERSIÓN 2010.

Ramos-Angulo, A. B., Medina-Porqueres, I., Ortiz-Bish, A., Ruiz-Martinez, Y., Medina-Jimenez, L., & Elena-Gamboa, J. (2018). Perfil antropométrico de jugadoras de handebol femenino de élite. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 11(2), 47–51. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.09.002>

Rodríguez Rodríguez, F., López-Fuenzalida, A., Holway, F., & Jorquera-Aguilera, C. (2019). Diferencias antropométricas por posición de juego en futbolistas profesionales chilenos. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.02474>

Sánchez Ureña, Braulio., et al. (2011). Perfil Antropométrico y Fisiológico en Futbolistas de Élite Costarricenses según Posición de Juego. *G\_se*, 1–7. <http://g-se.com/es/antropometria/articulos/perfil-antropometrico-y-fisiologico-en-futbolistas-de-lite-costarricenses-segun-posicion-de-juego-1382>

Sánchez, A. D.; Saavedra, J. M.; Domínguez, A. M.; Cruz, E.; García, A. & Escalante, Y. (2007). Valoración de la condición física general de las selecciones extremeñas de balonmano en categorías de formación. *E-Balonmano. Revista Digital Deportiva*, 3(1), 9–20.

Urban, F., Kandráč, R., & Táborský, F. (2011). Anthropometric Profiles and Somatotypes of the National Teams at the 2011 Women's 17 European Handball Championship. *EHF Web Periodical*, December