

Original Recibido: 12/05/2023 | Aceptado: 14/08/2023

Perfil antropométrico de los árbitros de futbol de la corporación de árbitros de futbol del Atlántico – CODAFA

Anthropometric profile of soccer referees of the Atlantic soccer referees Corporation – CODAFA

Ph. Fabian Andrés Contreras Jauregui. *Fisioterapeuta. Especialista en Entrenamiento Deportivo. Doctor En Ciencias de la Cultura Física. Docente de Planta Universidad del Atlántico. Grupo de Investigación Educación Física y Ciencias Aplicadas al Deporte–GREDFICAD. Barranquilla. Colombia. Fútbol.* [fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co] 

Ph. D. Yamile Aslhoy Ramírez Serna. *Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Humanidades y Lengua Castellana. Magister en Innovaciones Educativas. Doctora en Educación. Docente hora Catedra Universidad del Atlántico. Grupo de Investigación Desarrollo Investigativo de Desempeño Ocupacional. Barranquilla. Colombia.* [yamileramirez@mail.uniatlantico.edu.co] 

Ms. C. Nelson Noe Daza Goenaga. *Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes Magister en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Coordinador Tecnología en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Magdalena. Colombia.* [ndazag@unimagdalena.edu.co] 

Resumen

Contreras, Ramírez y Daza, (2023). Perfil antropométrico de los árbitros de Fútbol de la Corporación de Árbitros de Fútbol del Atlántico – CODAFA. El objetivo de este estudio fue describir el perfil antropométrico de los árbitros de futbol de la Corporación de Árbitros de Fútbol del Atlántico – CODAFA. Se analizaron 34 sujetos en edades comprendidas entre 17 y 31 años de género masculino y femenino. Se recolectaron los datos a partir de la toma de medidas antropométricas (peso, talla, diámetros, perímetros y pliegues cutáneos) como lo establece el protocolo ISAK. Se observó que la edad de la muestra evaluada tiene una media para hombres de $22,67 \pm 4,02$ años, para mujeres de $21,30 \pm 3,05$ años, con relación a la talla los hombres presentan una media de $167,37 \pm 36,63$ centímetros, las mujeres una media de $167,66 \pm 6,86$; el peso corporal en los hombres una media de $71,99 \pm 11,16$ kg, en las



mujeres una media de $65,75 \pm 8,0$ kg; en lo que hace referencia al Índice de Masa Corporal – IMC los hombres presentaron una media de $23,59 \pm 3,29$ kg/m², en las mujeres una media de $23,32 \pm 1,63$ kg/m². En cuanto a los diámetros encontramos diferencias significativas entre un género y otro debido a los cambios fisiológicos y hormonales que presentan los sujetos del género femenino encontrándose una gran cantidad de grasa superficial en abdomen, tríceps, supraespinoso y suprailíaco en los sujetos del género masculino presentando un somatotipo Endo mesomorfo en un 75% de la población evaluada.

Palabras Clave: Diámetros, Perímetro, Pliegues, IMC, ICC.

Abstract

Contreras, Ramírez, and Daza, (2023). Antropométrica profile of soccer referees from the Atlantic Soccer Referees Corporation - CODAFA. The objective of this study was to describe the anthropometric profile of soccer referees from the Atlantic Soccer Referees Corporation - CODAFA. 34 subjects between the ages of 17 and 31, male and female, were analyzed. Data were collected from taking anthropometric measurements (weight, height, diameters, perimeters, and skin folds) as established by the ISAK protocol. It was observed that the age of the sample evaluated has a Media for men of 22.67 ± 4.02 years, for women of 21.30 ± 3.05 years, in relation to the height men present an average of 167.37 ± 36.63 centimeters, women an average of 167.66 ± 6.86 ; body weight in men an average of 71.99 ± 11.16 kg, in women an average of 65.75 ± 8.0 kg; Regarding the Body Mass Index – BMI, men presented an average of 23.59 ± 3.29 kg/m², in women an average of 23.32 ± 1.63 kg/m². Regarding the diameters, we found significant differences between one gender and another due to the physiological and hormonal changes that female subjects present, finding a large amount of superficial fat in the abdomen, tríceps, supraspinatus and suprailiac in male subjects presenting a endomesomorphic somatotype in 75% of the evaluated population.

Keywords: Diameters, Perimeter, Folds, IMC, ICC



Introducción

Tales estudios surgen por la falta de profundidad de la arquitectura funcional del arbitraje y el uniforme de los árbitros de fútbol, fundamental para su correcta ejecución sobre el terreno de juego. En el campo de los árbitros, esta es una necesidad evidente, ya que la prueba propuesta por la FIFA no es suficiente para evaluar a sus abanderados, es necesario.

Estudios de forma y función en el campo de los árbitros, porque el árbitro moderno es un atleta que corre más tiempo que el mismo jugador de fútbol (Mallo, García, Navarro, 2006).

Estas mayores distancias y la forma física de los profesionales obligan a los árbitros a estar más preparados física y técnicamente a medida que el juego se hace más rápido y capaz, por este motivo y también por la falta de juego. La Preparación adecuada de los árbitros, errores arbitrales durante los partidos, esto conduce a una amplia gama de efectos sociales, violencia en las gradas, pérdidas económicas para los equipos afectados y, lo que es más importante, actuaciones futbolísticas aburridas (Fernández, Da Silva, Arruda, 2008)

Los antecedentes teóricos y prácticos de este estudio se fijaron en la parte sur del continente africano en Brasil, Chile y Uruguay, donde se evaluó la aptitud física y las características antropométricas de los árbitros. Con base en las consideraciones anteriores y realizando activamente investigaciones para el mejoramiento del fútbol en Colombia, se cree que los resultados de este estudio contribuirán a enriquecer el proceso de formación deportiva en los arbitrajes locales y nacionales, que en la actualidad son formativos como lo son formación de árbitros de fútbol (Contreras, Martínez, Córdoba, Sánchez, 2022). Por lo tanto, el propósito de este estudio fue determinar el perfil antropométrico de los árbitros categoría C pertenecientes a la Corporación de Árbitros de Fútbol del Atlántico - CODAFA.

Los árbitros como grupo realizan actividades no sedentarias, lo que significa que la duración de la actividad física en un día de partido es de 90 minutos en el desempeño de sus funciones, pero la mayoría de estos árbitros tienen otras labores que consumen tiempo. La mayor parte del tiempo es no afiliado y



da paso a capacitaciones con el objetivo de aumentar los ingresos, lo que en la mayoría de los casos hace que la actividad de los jueces sea semiprofesional (De Los Santos, Marutz, 2007).

Hoy en día, para mantener la forma física de los jueces, no basta con la actividad física continua y aislada, es necesario someterlos a un programa de acondicionamiento físico específico que les permita alcanzar una condición física óptima. Para mantenerse al día con el fútbol moderno, el entrenamiento debe centrarse en mejorar la capacidad de repetir el esfuerzo máximo y realizar movimientos intermitentes de alta velocidad, alta intensidad y largas sesiones de trabajo (Mallo, García, Navarro, 2006).

Estas cifras demuestran que los árbitros de fútbol deben ser capaces de hacer frente a todas las exigencias físicas y técnicas que pueden surgir durante un partido. No podrían notar la diferencia porque el árbitro les dijo que jugaran cerca de la pelota disputada. Un simple toque por faltas, puede resultar en tarjeta roja o amarilla, puede cambiar o entorpecer el desarrollo del juego, no habrá criterios claros a la hora de aplicar ventajas por falta de respeto o incertidumbre sobre lo que está pasando, etc. Incluso las sanciones por faltas dentro y fuera del campo, que determinan el transcurso del juego, son de (Mallo, García, Navarro, 2006). De lo anterior, se puede concluir que, por la falta de confianza, consistencia y certeza en sus decisiones, su autoridad será limitada porque muchas veces llega tarde, su labor arbitral en el control disciplinario será irrazonable y en ocasiones incluso inexistente (Mallo, García Aranda, Navarro, 2006).

El árbitro debe estar en óptimas condiciones físicas para estar en la mejor posición para monitorear los procedimientos sin interrumpir el juego desarrollo mientras se garantiza un mantenimiento adecuado de la posición durante todo el juego.

Lo anterior refleja la importancia de presentar recomendaciones para su evaluación describir el perfil antropométrico a mejorar igualmente importante es la función de evaluar los fenómenos deportivos en el



fútbol profesional y resolver así los problemas existentes. El cuadrado cambia la interpretación del juez como un número escuela secundaria en un programa de fútbol no universitario, Asesoramiento o formación especial para su evento (Contreras, Padilla, 2021).

El papel de los árbitros en una feroz competencia de fútbol es para su correcto funcionamiento. Es por eso que el máximo organismo responsable del desarrollo y control del deporte a nivel mundial, La FIFA está muy preocupada por cómo optimizar la preparación y Actuación del árbitro y sus asistentes (Mallo, García Aranda, Navarro, 2005)

En Colombia y más específicamente en el departamento del Atlántico y específicamente en el Distrito Especial y Portuario de Barranquilla, los estudios han demostrado resultados y conclusiones sobre la forma física y la composición corporal.

Un árbitro de fútbol aficionado o profesional, ¿cuáles son las características de este tipo Investigaciones realizadas en todo el mundo, especialmente en Chile (Fernández, Da Silva, Arruda, 2008), decide los árbitros deben estar especialmente entrenados y acompañados por personal. En Brasil con jueces de Paraná el porcentaje de grasa corporal aumenta con aptitud física (Da Silva, Fernández, Pérez 2007), la contribución de estos estudios las asociaciones deportivas regionales levantan barreras a través de la gestión elija convertirse en miembro de una asociación regional de árbitros.

El estudio brinda la oportunidad de participar en el arbitraje deportivo, unas disciplinas que apenas empiezan a formarse y asentarse como realidades actuales se requiere una comprensión real de la situación morfofisiológica actual. Árbitros pertenecientes a asociaciones, colegios y corporaciones de árbitros del Atlántico y del Distrito Especial y Portuario de Barranquilla lo que permitirá que los objetos de referencia inicial se acerquen al perfil físico y mediciones antropométricas para determinar el verdadero rango de condiciones (Contreras, y Elles 2022).

Los árbitros físicos se enfrentan al compromiso de la dirección deportiva (Guardo, Fleitas, 2005)



Revisando y analizando la importancia de un árbitro de fútbol, su formación y su entrenamiento el desarrollo del arbitraje, cada vez es más claro, requiere inversión en investigación para abordar el perfil antropométrico y la forma física de los árbitros de fútbol, evitando de esta manera, que decisiones equivocadas provocadas por el esfuerzo físico que disminuye la calidad de un buen partido de fútbol, causar daño al programa y tener un impacto negativo. (Mallo, García Aranda, Navarro, 2005).

Ante la decisión equivocada del tribunal arbitral que dio lugar a varios fenómenos agresivos dentro y fuera del campo, provocando varias consecuencias graves como lesiones, muerte, amenaza de muerte y pérdidas millonarias que le quitan brillo a ver el fútbol, y con razón los árbitros y sus asistentes deben estar enfocados en tener un buen desempeño en cada juego, que tienen la cual depende en gran parte a tener una gran condición física con un adecuado perfil antropométrico.

Materiales y métodos

Para la investigación participaron 34 árbitros de Fútbol (26 hombres y 8 mujeres) de la corporación de árbitros de Fútbol del Atlántico en edades comprendidas entre 18 a 31 años quienes manifiestan de manera voluntaria participar del proceso, el cual fue ratificado a través del consentimiento informado para mayores de 18 años. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Investigaciones de la Universidad del Atlántico el 21 de septiembre de 2022. La investigación se desarrolló bajo un diseño de investigación no experimental del tipo transeccional descriptivo bajo un enfoque cuantitativo (Hernández, 2004).

Instrumentos

Antropometría. Se empleó una tanita digital OMRO para medir el peso corporal, un estadiómetro laser portátil producido por el Instituto de soluciones biomecánicas para medir la estatura en un plano de Frankfurt. Las medidas antropométricas se realizaron de acuerdo al protocolo establecido por la Sociedad



Internacional para el Avance de la Cineantropometría. ISAK. (2001) donde se utilizaron el adipometro marca SlimGuide, Plicómetros, Cinta métrica.

Para el cálculo del Índice de Masa Corporal que a partir de este momento denominamos IMC se empleó la siguiente formula: $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$, para el índice cintura cadera que denominamos ICC se empleo la siguiente formula: $ICC = \text{perímetro de la cintura} / \text{perímetro de la cadera}$.

Procedimiento: en primer lugar, los investigadores sostuvieron una reunión con las directivas de CODAFA para explicar la evaluación y el alcance de la misma. Se presento al coordinador técnico y físico de CODAFA los beneficios de esta prueba que se iba a realizar, sus beneficios y riesgos de participar, posteriormente se realizo la lectura del consentimiento informado y se procedió a la firma correspondiente. La evaluación antropométrica se realizo en las canchas “Pibe Valderrama” ubicadas al costado oriental del estadio Roberto Meléndez del distrito especial y portuario de Barranquilla.

Análisis Estadístico. La recolección de los datos obtenidos de la evaluación antropométrica fueron consignados en una base de datos denominada cálculo de las cinco masas (Holway, 2011) y posteriormente procesada en el software SPSS donde se utilizó la prueba de Kolmogorov – Sminorf para comprobar la normalidad de los datos y de esta manera realizar análisis descriptivos y tablas cruzadas por género.

Análisis y discusión de los resultados

En el estudio participaron un total de 34 árbitros y asistentes de la Corporación de Árbitros de Fútbol del Atlántico – CODAFA.

La distribución por frecuencias de las edades de los sujetos evaluados agrupados por genero (masculino y femenino), permitió como resultado que para el género masculino las edades de 20, 23 y 26 años con 13% cada equivalente a 3 sujetos son las edades predominantes, mientras que para el género femenino las edades de 18, 20, 21, 23, 24 y 27 con 1 sujeto cada una equivalente al 17%.



Con relación al peso corporal y a la talla evaluados a través de la antropometría, los puntajes en cuanto a los diámetros, que pueden darse en una puntuación de n/34, para el género femenino en el peso corporal tiene un valor mínimo de 55,30 kg, un valor máximo de 75,30 kg, una media de 65,75 kg \pm 8,0; la talla expresada en centímetros tiene un valor mínimo de 156, un valor máximo de 176, una media de 167,66 \pm 6,86; mientras que para el género masculino el peso corporal tiene un valor mínimo de 56,70 kg, un valor máximo de 96,80 kg, una media de 71,99 kg \pm 11,16; la talla expresada en centímetros tiene un valor mínimo de 168, un valor máximo de 189, una media de 167,37 \pm 36,63

Con relación a los diámetros evaluados a través de la antropometría, los puntajes en cuanto a los diámetros, que pueden darse en una puntuación de n/34, para el género femenino el diámetro biacromial tiene un valor mínimo de 33, un valor máximo de 49, una media de 38,41 \pm 5,60; el diámetro tórax transverso tiene un valor mínimo de 24, un valor máximo de 37, una media de 27,66 \pm 5,08; el diámetro tórax anteroposterior tiene un valor mínimo de 24, un valor máximo de 34, una media de 28,16 \pm 3,81; el diámetro humeral tiene un valor mínimo de 4,2, un valor máximo de 61, una media de 15,08 \pm 22,52; el diámetro de la muñeca tiene un valor mínimo de 4,8, un valor máximo de 6,0, una media de 5,20 \pm 0,46; el diámetro femoral tiene un valor mínimo de 5,5, un valor máximo de 9, una media de 7,60 \pm 1,40; mientras que para el género masculino el diámetro biacromial tiene un valor mínimo de 29, un valor máximo de 49,2, una media de 39,94 \pm 5,65; el diámetro tórax transverso tiene un valor mínimo de 24, un valor máximo de 40, una media de 30,49 \pm 4,05; el diámetro tórax anteroposterior tiene un valor mínimo de 24, un valor máximo de 46, una media de 32,73 \pm 7,19; el diámetro humeral tiene un valor mínimo de 6, un valor máximo de 65, una media de 15,36 \pm 18,00; el diámetro de la muñeca tiene un valor mínimo de 4,7, un valor máximo de 51, una media de 7,68 \pm 9,46; el diámetro femoral tiene un valor mínimo de 8,0, un valor máximo de 7,9, una media de 12,38 \pm 14,62.



Con relación a los perímetros evaluados a través de la antropometría, los puntajes en cuanto a los perímetros, que pueden darse en una puntuación de n/34, para el género femenino el perímetro cefálico tiene un valor mínimo de 55, un valor máximo de 58, una media de $56,83 \pm 1,32$; el perímetro del bíceps relajado tiene un valor mínimo de 24,50, un valor máximo de 30, una media de $28,00 \pm 2,46$; el perímetro del bíceps contraído tiene un valor mínimo de 26, un valor máximo de 33, una media de $30,41 \pm 2,53$; el perímetro del antebrazo tiene un valor mínimo de 21, un valor máximo de 27, una media de $24,50 \pm 2,34$; el perímetro del tórax tiene un valor mínimo de 76, un valor máximo de 93, una media de $88 \pm 6,61$; el perímetro de la cintura tiene un valor mínimo de 72, un valor máximo de 82, una media de $76,33 \pm 3,55$, el perímetro de la cadera tiene un valor mínimo de 84, un valor máximo de 92, una media de $88,66 \pm 2,63$; el perímetro del muslo máximo tiene un valor mínimo de 54,5, un valor máximo de 118, una media de $75,75 \pm 28,18$; el perímetro del muslo medial tiene un valor mínimo 34, un valor máximo de 94, una media de $52,41 \pm 20,72$; el perímetro de la pantorrilla tiene un valor mínimo de 31, un valor máximo de 38, una media de $34,58 \pm 2,97$ mientras que para el género masculino el perímetro cefálico tiene un valor mínimo de 55, un valor máximo de 62, una media de $57,34 \pm 2,32$; el perímetro del bíceps relajado tiene un valor mínimo de 25, un valor máximo de 33, una media de $28,69 \pm 2,33$; el perímetro del bíceps contraído tiene un valor mínimo de 26, un valor máximo de 38, una media de $31,45 \pm 2,76$; el perímetro del antebrazo tiene un valor mínimo de 22, un valor máximo de 36,30, una media de $26,76 \pm 3,63$; el perímetro del tórax tiene un valor mínimo de 82, un valor máximo de 106, una media de $92,83 \pm 6,56$; el perímetro de la cintura tiene un valor mínimo de 65, un valor máximo de 106, una media de $83,23 \pm 9,79$, el perímetro de la cadera tiene un valor mínimo de 51,2, un valor máximo de 110, una media de $92,66 \pm 11,42$; el perímetro del muslo máximo tiene un valor mínimo de 46, un valor máximo de 120, una media de $65,11 \pm 18,56$; el perímetro del muslo medial tiene un valor mínimo 35, un valor máximo de 110, una media de $54,63 \pm 21,66$; el perímetro de la pantorrilla tiene un valor mínimo de 34, un valor máximo de 43, una media de $37,30 \pm 2,53$.



Con relación a los pliegues cutáneos evaluados a través de la antropometría, los puntajes en cuanto a los pliegues cutáneos, que pueden darse en una puntuación de n/34, para el género femenino el pliegue del tríceps tiene un valor mínimo de 5, un valor máximo de 19, una media de $11,33 \pm 5,70$; el pliegue subescapular tiene un valor mínimo de 7, un valor máximo de 20, una media de $41,2 \pm 4,33$; el pliegue supraespinoso tiene un valor mínimo de 7, un valor máximo de 22, una media de $12 \pm 6,06$; el pliegue abdominal tiene un valor mínimo de 10, un valor máximo de 19, una media de $13,66 \pm 3,66$; el pliegue del muslo tiene un valor mínimo de 76, un valor máximo de 93, una media de $88 \pm 6,61$; el pliegue de la pantorrilla tiene un valor mínimo de 7, un valor máximo de 15, una media de $10,16 \pm 2,85$. Mientras que para el género masculino el pliegue del tríceps tiene un valor mínimo de 4, un valor máximo de 29, una media de $10,74 \pm 5,70$; el pliegue subescapular tiene un valor mínimo de 5, un valor máximo de 28, una media de $11,52 \pm 4,87$; el pliegue supraespinoso tiene un valor mínimo de 4, un valor máximo de 24, una media de $10,82 \pm 5,74$; el pliegue abdominal tiene un valor mínimo de 5, un valor máximo de 26, una media de $14,04 \pm 6,23$; el pliegue del muslo tiene un valor mínimo de 5, un valor máximo de 23, una media de $12,83 \pm 4,62$; el pliegue de la pantorrilla tiene un valor mínimo de 4, un valor máximo de 22, una media de $10,79 \pm 4,72$.

Con relación a los índices corporales calculados a partir de la antropometría, tal como lo muestran la tabla 6. En este sentido, los puntajes en cuanto a los índices corporales, que pueden darse en una puntuación de n/34, para el género femenino el índice córmico tiene un valor mínimo de 48,78, un valor máximo de 57,35, una media de $51,98 \pm 3,14$ lo cual arroja como resultado un tronco corto o braquicórmico. Para la índice cintura cadera tiene un valor mínimo de 0,80, un valor máximo de 0,93, una media de $0,86 \pm 0,05$ obtiene una calificación de riesgo elevado de riesgo cardiovascular según la Asociación Americana de Diabetes. Mientras que para el género masculino el índice córmico tiene un valor mínimo de 41,82, un valor máximo de 52,66, una media de $49,45 \pm 2,46$ se obtiene una calificación



Discusión

El promedio obtenido en el peso corporal de los árbitros de la Asociación de Árbitros del Atlántico fue de $71,99 \pm 11,16$ kg para los hombres y de $65,75 \pm 8,0$ kg para las mujeres. Este valor es inferior al promedio en estudios realizados con árbitros griegos (Gender et al.) y brasileños (Román, y Nascimento, 2005).

En referencia a la estatura se obtiene una media (tabla 2) que también fue inferior a la aportada por la literatura especializada, con un valor de $167,66 \pm 6,86$ para mujeres y $167,37 \pm 36,63$ para hombres.

La edad media encontrada en este estudio fue de $22,67 \pm 4,02$ años para el sexo masculino y de $21,30 \pm 3,05$ años para el sexo femenino, lo que sugiere que este valor disminuye según varios estudios, tales como: estudios publicados por Rontoyannis et al; Betsch y Plessner, 2001; Rebelo et al., 2002; Da Silva y Fernández, 2003. Múltiples estudios han demostrado que los árbitros de fútbol promedio son de 10 a 15 años mayores que los mejores jugadores de este deporte y esta edad tiene un impacto negativo en el rendimiento físico.

El valor promedio del IMC de los árbitros del colegio de árbitros del Atlántico - CODAFA fue de $23,59 \pm 3,29$ kg/m² para el género masculino y de $23,32 \pm 1,63$ kg/m², esto permite concluir que se encuentra dentro del valor de normalidad, que de acuerdo a la Organización Mundial de Salud se establece entre 18.5 y 24.9 y que los sujetos participantes en la investigación no presentan niveles de sobrepeso ni de obesidad.

Referencias bibliográficas

Betsch, T. & Plessner, H. Sequential effects in important referee decisions: the case of penalties in soccer. *J. of sport & Exercise Psychology*, 23:254-9, 2001.

Casajus, J. A. & Castagna, C. Aerobic fitness and field test performance in elite Spanish soccer referees of different ages. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 133:1-8, 2006.



- Castagna, C.; Abt, G. & D'Ottavio, S. Competitive-level differences in yo-yo intermittent recovery and twelve minute run test performance in soccer referees. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 19(4):805-9, 2005.
- Castagna, C.; Abt, G. & D'Ottavio, S. Relation Between Fitness Tests and Match Performance in Elite Italian Soccer Referees. *J. Strength Cond. Res.*, 16 (2):231-5, 2002.
- Castagna, C.; Abt, G. & D'Ottavio, S. Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. *J. of Strength and Conditioning Research*. 18 (3):486-90, 2004.
- Catterall, C.; Reilly, T.; Atkinson, G. & Coldwells, A. Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. *Br. J. Sp. Med.*, 27(3):193-6, 1993.
- Contreras Jauregui, F. A., & Elles Cuadro, E. (2022). Nivel de aptitud física de las deportistas de la selección de baloncesto femenino de la Universidad del Atlántico. En L. Herrera, & M. Herrera, *Propuestas innovadoras para las regiones. Una interpretación desde los semilleros de investigación en Colombia*. (págs. 54-76). Envigado, Colombia: Editorial Fundación Red Colombiana de Semilleros - Editorial Corporación Universitaria del Huila. Obtenido de <https://web.redcolsi.org/editorial/libros>
- Contreras, F. Padilla, J. Perfil antropométrico de los deportistas de la universidad del Atlántico. *Revista Olimpia*. 2021
- Contreras, F; Martínez, M; Córdoba, J; Sánchez, E. perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los atletas de juego supérate nacional 2018. *Revista GADE*.2022
- Da Silva, A. I. & Rodriguez-Añez, C. R. Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. *Treinamento Desportivo*, Londrina: Editora Treinamento Desportivo, 4 (2):5-11, 1999.
- Da Silva, A. I. & Rodriguez-Añez, C.R. Cardiac responses to the physical activity of the soccer referee during a match. *Cadernos Camilliani* 8(1):83-90, 2007.



Da Silva, A. I. & Rodriguez-Añez, C.R. Níveis de aptidão física e perfil antropométrico dos árbitros de elite do Paraná credenciados pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto Portugal*, 3(3):18-26, 2003.

Da Silva, A. I. O IMC e o perímetro da cintura como indicadores de risco para a saúde de árbitros de futebol do Brasil. *Fitness & Performance Journal*, 5(4):223- 31, 2006. Da Silva, A. I. & Fernández, R. Dehydration of football referees during a match. *British Journal of Sport Medicine*, Dez., 37:502-6, 2003.

Da Silva, A. I.; Fernández, L. C. & Fernández, R. Energy expenditure and intensity of physical activity in soccer referees during match-play. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7: 327-34, 2008.

Da Silva, A. I.; Fernández, L. C. & Fernández, R. Índice de massa corporal e perímetros da cintura de árbitros de futebol da CBF. *Rev. Educação Física/UEM*. 18(1):41-47, 2007.

Da Silva, A. I. & Nascimento, A. J. Composição corporal e aptidão física de árbitros da CBF submetidos à nova ordem de aplicação dos testes físicos da FIFA. *Fitness & performance J.*, 4 (5):306-12, 2005.

Da Silva, A. I.; Romero, E. F.; Varanda, J. B. & Santos, P. C. C. Capacidades físicas que deben ser desarrolladas durante um programa de entrenamiento para árbitros de fútbol. Santiago de Cuba. *Revista Arrancada*, 4 (5):53 - 61, 2002.

De los santos, Bo. H & Marutz, C. C. Estudio cineantropometrico de árbitros y asistentes internacionales. *Publice standard*. 05/02/2007. Pid; 770

Helsen, W. & Bultynck, J.B. Physical and perceptualcognitive demands of top-class refereeing in association football. *Journal of Sports Sciences*. 22:179-89, 2004.

Mallo, J. (2006). Análisis del rendimiento físico de los árbitros y árbitros asistentes durante la competición en el fútbol. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica de Madrid.



- Mallo, J., García-Aranda, J.M. y Navarro, E. (2004). Optimización del rendimiento de los árbitros de fútbol con ayuda del análisis biomecánico. *Biomecánica*, 12, 97-103.
- Rahmawati, N. T.; Budiharjo, S. & Ashizawa, K. Somatotypes of young male athletes and non-athlete students in Yogyakarta, Indonesia. *Anthropological Science*, 1-7, 2006.
- Rebelo, A.; Silva, S.; Pereira, N. & Soares, J. Stress físico do árbitro de futebol no jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Portugal. Universidade do Porto, 2(5):24-30, 2002.
- Rienzi, E.; Mazza, J. C.; Carter, J. E. L. & Reilly, T. Futbolista Sudamericano de Elite: Morfología, Análisis del Juego y Performance. Rosario, Biosystem Servicio Educativo, 1998.
- Román, E. R.; Arruda, M.; Gasperin, C. E. B.; Fernández, R. P. & Da Silva, A. I. Estudo da desidratação, intensidade da atividade física e distância percorrida pelo árbitro de futebol durante a partida. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, 3(2):160-71, 2004.
- Rontoyannis, G. P.; Stalikas, A.; Sarros, G. & Vlastaris, A. Medical, morphological and functional aspects of Greek football referees. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38:208-14, 1998.
- Weston, M.; Helsen, W.; MacMahon, C. & Kirkendall, D. The impact of specific high-intensity training sessions on football referees' fitness levels. *The American Journal of Sports Medicine*, 32, 1 suppl.: 54s-61s, 2004.

