



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación
Carrera de Ciencias de la Educación en Cultura Física

“Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020.”

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de
Licenciado en Ciencias de la Educación en Cultura Física

Autores:

Jonnathan Rafael Durán León

C.I. 0105902217

jonnathanrafaelduranleon-10@outlook.com

Verónica Alexandra Guazhambo Chacho

C.I. 0106657000

alexandraveronica65@gmail.com

Director

Mgtr. Jorge Eduardo Brito Parra

C.I. 0102943461

Cuenca – Ecuador

01 de abril de 2022



RESUMEN

El presente trabajo de titulación se refiere al “Análisis descriptivo de las capacidades físicas condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020”, el objetivo principal de esta investigación fue analizar los resultados obtenidos de los test físicos para evaluar las capacidades físicas condicionales, en los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay; del mismo se desprenden varios objetivos específicos importantes tales como: determinar los principales fundamentos teóricos y metodológicos de los test físicos aplicados a las capacidades físicas condicionales de los árbitros, la elaboración de tablas de valores de referencia para evaluar las capacidades físicas mencionadas anteriormente de acuerdo a los resultados obtenidos en los test físicos realizados a los árbitros de fútbol del Azuay y analizar las correlaciones que tienen las distintas variables del estudio. Los resultados de esta investigación son muy importantes porque en la aplicación de los test direccionados a la resistencia (test de 1000 metros); fuerza (test de salto de longitud); velocidad (test de 400 metros, test de 20 metros, test CODA); y flexibilidad (test de sit and rech), logramos identificar el rendimiento que debe poseer un árbitro de fútbol para cumplir su labor arbitral, así como también la correlación existente entre los test que permiten verificar los beneficios que brindan la utilización de estos test.

Palabras Claves: Capacidades Físicas condicionales. Árbitros de fútbol. Test físicos.



ABSTRACT

The present degree work refers to the "Descriptive analysis of the conditional physical capacities of the Professional Soccer Referees of Azuay 2020", the main objective of this research was to analyze the results obtained from the physical tests to evaluate the conditional physical capacities, in the Professional Soccer Referees of Azuay; several important specific objectives emerge from it, such as: determining the main theoretical and methodological foundations of the physical tests applied to the conditional physical capacities of the referees, the elaboration of tables of reference values to evaluate the physical capacities mentioned above according to the results obtained in the physical tests carried out on the soccer referees of Azuay and analyze the correlations that the different variables of the study have. The results of this research are very important because in the application of tests aimed at resistance (1000 meter test); strength (long jump test); speed (400 meter test, 20 meter test, CODA test); and flexibility (sit and rech test), we were able to identify the performance that a soccer referee must have to carry out their arbitration work, as well as the existing correlation between the tests that allow verifying the benefits provided by the use of these tests.

Key Words: conditional Physical Capacities. soccer Referees. physical Tests.



Índice General

Capacidades Físicas de los Árbitros de Fútbol.....	2
Physical Abilities of Soccer Referees.....	3
Índice General.....	4
Identificación del Problema y Justificación.....	17
Problema.....	17
Justificación.....	18
Objetivos Generales y Específicos.....	20
Objetivo General:.....	20
Objetivos Específicos:.....	20
1. Fundamentación Teórica.....	21
1.1 El Árbitro de Fútbol.....	21
1.2. La Preparación Física del Árbitro.....	22
1.2.1. La Preparación Física General.....	22
1.2.2. La Preparación Física Especial.....	22
1.3. Capacidades Físicas Condicionales.....	22
1.4. La Condición Física del Árbitro.....	25
1.5. Fundamentos Teóricos de las Pruebas de Aptitud Física.....	25
2. Material y Métodos.....	27
2.1. Tipo de Estudio.....	27
2.2. Participantes.....	27
2.3 Instrumentos.....	27
Pruebas Físicas.....	27
2.3.1. Test de 1.000 Metros.....	27
2.3.2. Test Carrera de 400 Metros.....	28
2.3.3. Test Salto de Longitud sin Carrera de Impulso.....	29
2.3.4. Test de Sprint de 20 Metros.....	30
2.3.5. Test de Sit and Reach.....	31
2.3.6. Test Coda.....	32
2.4. Procedimiento.....	35
2.5. Recolección de Información.....	35



3. Resultados	36
4. Discusión y Conclusiones	41
4.1. Discusión	41
4.2 Conclusiones	45
Anexos	46
Referencias	48



Índice de Tablas

Tabla 1. Datos de la Prueba RSA.....	23
Tabla 2. Datos de la Prueba Intermitente.....	23
Tabla 3. Intensidades de Trabajo en un Encuentro Oficial.....	24
Tabla 4. Valores de Referencia del Tiempo en Minutos Recorrido en 1000m.....	28
Tabla 5. Baremos de Referencia del Tiempo en Segundos Obtenidos del Test.	29
Tabla 6. Valores de Referencia en Centímetros para el Salto de Longitud sin Carrera.	30
Tabla 7. Baremos de Referencia en Segundos de los resultados obtenidos del test.	31
Tabla 8. Valores de Referencia en Centímetros de la Flexión.....	32
Tabla 9. Valores de Referencia en Segundos del Test.....	33
Tabla 10. Índice de Masa Corporal.....	36
Tabla 11. Test de 1000 Metros en Segundos.....	36
Tabla 12. Test de 400 Metros en Segundos.....	37
Tabla 13. Test Salto de Longitud sin Carrera de Impulso.....	37
Tabla 14. Test de 20 Metros en Segundos.....	38
Tabla 15. Test de Sit and Rech en Centímetros.....	39
Tabla 16. Test Coda en Segundos.....	39
Tabla 17. Correlaciones Bivariadas de las Variables Analizadas en los Test Físicos.....	40



Índice de Figuras

Figura 1. Test de Carrera de 1000 Metros	28
Figura 2. Test de Carrera de 400 Metros	29
Figura 3. Desarrollo del Test de Longitud sin Carrea de Impulso.....	30
Figura 4. Desarrollo de Test de 20 Metros	31
Figura 5. Desarrollo del Test Sit and Reach	32
Figura 6. Test Coda.....	34
Figura 7. Desarrollo del Test Coda	34



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo Jonnathan Rafael Durán León en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de abril de 2022

Jonnathan Rafael Durán León

0105902217



Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Jonnathan Rafael Durán León, autor/a del trabajo de titulación “Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 01 de abril de 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonnathan Durán León', written over a horizontal line.

Jonnathan Rafael Durán León

0105902217



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo Verónica Alexandra Guazhambo Chacho, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de abril de 2022

Verónica Guazhambo

0106657000



Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Verónica Alexandra Guazhambo Chacho, autor/a del trabajo de titulación “Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 01 de abril de 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Verónica Guazhambo', written over a horizontal line.

Verónica Guazhambo

0106657000



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, a cada una de nuestras familias por su apoyo incondicional y a todas las personas quien nos han ayudado a desarrollar esta investigación principalmente a los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay, por brindarnos la base de datos para realizar nuestro análisis descriptivo, ya que es un gran aporte para los entrenadores y personas involucradas a esta profesión.

A nuestro tutor de tesis, Masgister Jorge Brito por el soporte y guía, así contribuyendo con todos los conocimientos para el desarrollo y finalización de nuestro trabajo de titulación.

Los Autores



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado para mis padres, quienes me han apoyado en todo el transcurso de mi formación como estudiante, siento una gran alegría al culminar mi carrera y el tiempo que ha transcurrido de aprendizajes y experiencias en mi preparación como alumno maestro; ha llegado la hora de darles una gran alegría, que es graduarme y que estén orgullosos de mí. Igualmente agradezco a mi amiga Jessica Sacta ya que es la persona que me ayudo y me brindo su tiempo para poder seguir adelante en mi trabajo de titulación, también agradezco al Docente Mgtr. Helder Aldas quien fue una guía muy importante para mí porque me brindó sus conocimientos y pautas para el desarrollo de este trabajo.

En general, va dedicado a todas mis familiares y amigos que han estado conmigo en este proceso y los que han confiado en mí; finalmente va dedicado especialmente a todos los árbitros profesionales de fútbol del Azuay, esperando que este trabajo les sirva como una guía para que tengan en cuenta la importancia de su condición física y así formar buenos prospectos para el bien del arbitraje azuayo.

Atentamente

Jonnathan Rafael Durán león



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios que supo guiarme junto a mis padres, los cuales han estado presentes en todo mi proceso educativo brindándome su apoyo incondicional, es fundamental también dedicar al ser más importante en mi vida, mi hijo él es mi inspiración, mi motor para seguir adelante. Igualmente agradezco a mis amigas Alexandra Soria y Gabriela Suárez quienes me brindaron su apoyo para seguir adelante en mi trabajo de titulación, también agradezco al Docente Mgtr. Helder Aldas quien fue un guía muy importante ya que con su amplio conocimiento me brindó pautas para realizar este trabajo.

En general, va dedicado a todas mis familiares y amigos que han estado conmigo en este proceso y que han confiado en mí y especialmente va dedicado a todos los árbitros profesionales de fútbol del Azuay, esperando que este trabajo les sirva de guía para que tengan en cuenta la importancia de su condición física y así formar buenos prospectos para el bien del arbitraje azuayo.

Atentamente

Verónica Alexandra Guazhambo Chacho



Introducción General

Este estudio está enfocado al Análisis descriptivo de las capacidades físicas condicionales de los árbitros profesionales de fútbol del Azuay, estas capacidades son indispensables para la condición física ya que predominan su rendimiento durante los partidos, para aquellas personas que se encuentran involucradas a esta profesión, independientemente de la categoría en la que se encuentren, han de superar pruebas físicas en distintos momentos, cuyos resultados, junto con los informes técnicos de los partidos elaborados por el Comité de Árbitros correspondiente, les habilitan para ejercer su actividad, y en caso, ascender o descender de categoría.

Los árbitros son aquellos encargados en la implementación de las reglas de juego establecidos por el organismo rector del fútbol a nivel mundial, por ello los colegiados son indispensables para el desarrollo de los partidos, de igual manera deben ser capaces de seguir el ritmo de juego y tener una mayor probabilidad de éxito en sus decisiones durante el desarrollo de los partidos.

Además permitirá que los árbitros profesionales del Azuay tengan indicadores acerca de cómo se encuentran las capacidades físicas condicionales las cuales forman parte esencial de su condición física, dichas capacidades al tener resultados positivos demuestran que la preparación física se encuentra en un nivel aceptable, por lo contrario si presentan valores no aceptables podrán influir en los siguientes aspectos: preparación física, prueba física y labor arbitral, y a la vez se busca determinar el nivel de las capacidades físicas condicionales que poseen los árbitros con la finalidad de que estos resultados establezcan similitudes o diferencias en las futuras aplicaciones de test físicos.



Con los resultados obtenidos se podrá realizar diferentes investigaciones que aporten a la preparación física de los árbitros, además es una herramienta para que los preparadores físicos analicen el presente trabajo y puedan plantear actividades que permita mejorar las capacidades físicas condicionales de los árbitros de la provincia.



Identificación del Problema y Justificación

Problema

En el marco social actual a nivel mundial el arbitraje es una disciplina deportiva que se práctica en 209 países de nuestro planeta, donde se desarrolla el fútbol y por ende el arbitraje. En las últimas dos décadas en nuestro país el fútbol ha tenido etapas muy importantes lo que ha provocado exigencias entre sus actores *jugadores, árbitros y cuerpo técnico* (Casa, 2016). El estado físico del árbitro es una de las exigencias fundamentales para estar cerca de las jugadas y de esta manera poder desempeñar bien su labor, los árbitros deben tener una capacidad aeróbica adecuada para seguir el ritmo de juego, algunos estudios en las ligas europeas de fútbol mencionan que los árbitros recorren aproximadamente entre 11 a 12 km y un 1 km de cambios de ritmos a muy alta velocidad, mientras tanto los árbitros asistentes recorren de 5 a 6 km en el partido (De Lima et al, 2018).

Por ello, ha surgido una constante preocupación sobre los aspectos de rendimiento y las capacidades físicas condicionales que influyen en su correcto desempeño dentro del terreno de juego, una inadecuada preparación física ocasiona que el colegiado no llegue a tiempo a las jugadas, de tal forma que la decisión que tome sea desacertada, dando apertura a reclamos, provocando así que se pierda el control del partido; considerando que el fútbol es un deporte mundial y más competitivo por lo tanto, requiere una adecuada condición física especial de todos sus actores, pero más aún del actor que hace cumplir las reglas de juego y toma las decisiones adecuadas para el correcto desarrollo del partido.



Justificación

En un partido de fútbol podemos observar que el árbitro al cometer un error causa gran relevancia en el desarrollo del encuentro deportivo, y a su vez, influye de manera positiva o negativa en el resultado final del encuentro deportivo. Por ende, la quarteta arbitral toma un papel fundamental en el desarrollo del partido de fútbol (Fernandez, Rivera, & Roman, 2017), sugieren que los árbitros para poder formar parte de dichos encuentros deben poseer una condición física óptima que les permita realizar con éxito su labor arbitral.

El árbitro durante la competencia de fútbol tiene la responsabilidad de hacer cumplir las reglas de juego; así como controlar la conducta de las personas dentro y fuera del partido, por ello es necesario que siga de cerca las acciones y ser capaz de sobrellevar las condiciones de juego que presenta el encuentro (Yanci, 2014). Todas las personas disponen de cierto grado de desarrollo de las capacidades físicas que son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades condicionales (Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad) (Cuevas, 2008),

Los test físicos aplicados están dirigidos a evaluar las capacidades físicas condicionales dentro de la preparación física, con la finalidad de que dichas capacidades presenten buenos resultados en la tabla de valoración clasificadas de acuerdo a cada test.

Los resultados obtenidos de cada test, permiten conocer el nivel alcanzado por los árbitros profesionales y así poder realizar las pruebas físicas homologadas por la FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociación) y la IFAB (International Football Association Board), los resultados de la base de datos de los test físicos aplicados a sus capacidades físicas condicionales



permitirán obtener información acerca del rendimiento de cada una de ellos, de tal manera que podamos realizar un análisis descriptivo para determinar su desarrollo en cada prueba. Se ha evidenciado que los árbitros son un grupo poblacional poco estudiado, es por esto que surge la necesidad de realizar dicho estudio, con la finalidad de describir el nivel de las capacidades condicionales en base a los datos obtenidos que nos permitirá futuras investigaciones sobre el nivel de rendimiento de los árbitros en las diferentes categorías arbitrales existentes, además podrá ser una herramienta que proporcionará una base de información a los preparadores físicos con el propósito de elaborar diferentes actividades para obtener un alto rendimiento.



Objetivos Generales y Específicos

Objetivo General:

Analizar los resultados obtenidos de los test físicos para evaluar las capacidades físicas condicionales en los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay.

Objetivos Específicos:

Determinar los principales fundamentos teóricos y metodológicos de los test físicos aplicados a las capacidades físicas condicionales de los árbitros de fútbol.

Elaborar tablas para evaluar las capacidades físicas condicionales de acuerdo a los resultados obtenidos en los test físicos realizados por los árbitros de fútbol del Azuay.

Analizar las correlaciones que tienen las distintas variables del estudio.



1. Fundamentación Teórica

1.1 El Árbitro de Fútbol.

Es la persona encargada de hacer cumplir las reglas de juego, interpretar y sancionar las acciones con la decisión adecuada para contribuir al desarrollo deportivo y el juego limpio. A inicios del fútbol, la honradez y caballerosidad de los jugadores permitían un mutuo acuerdo entre ellos, razón por la cual, en esos momentos, no existía la necesidad de una persona, árbitro, que dirija los encuentros deportivos; al pasar el tiempo se veía que en algunas situaciones de juego no logran compartir el mismo criterio, lo que ocasiona conflicto entre los jugadores dando paso a la aparición de los umpires, quienes fueron designados a tomar decisiones ante las situaciones difíciles y conflictivas (Grau, Aguilar, & Sanchez, 2013).

Cada umpire se colocaba detrás de la portería contraria al equipo al que representaba, ya que su principal función era constatar que se había marcado el gol en meta contraria. Al mismo tiempo hacía de marcador, característica que se asemeja a lo que actualmente es contabilizar los goles. Puede ser una figura parecida a lo que actualmente son los jueces de línea (Granado, 2017).

Con el paso del tiempo, los jugadores observaron cómo sus decisiones arbitrales eran totalmente influyentes en el desarrollo de los partidos por lo que, esta figura adquirió posición, poderes y fue declarado “*el señor del campo*” el cual, podía desplazarse libremente por el terreno de juego para poder dirigir mejor las diferentes acciones que ocurrían y tomar ciertas decisiones, como; sancionar a los jugadores cuando cometían faltas temerarias y graves (Campos, 2017)



1.2. La Preparación Física del Árbitro

La preparación física es un componente primordial para el desarrollo de las cualidades físicas mediante una construcción progresiva, la misma tiene el objetivo de potenciarlas mediante métodos y técnicas que conlleven a brindar una condición física adecuada con la finalidad de garantizar un buen desenvolvimiento en los partidos oficiales (Platanov & Bulatova, 2007, pág. 9).

1.2.1. La Preparación Física General

Enfocada al desarrollo físico multilateral, generalizado para la mayoría de deportes orientado al desarrollo de la fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y la buena capacidad de trabajo de todos órganos y sistemas que conllevan a la ejecución de funciones y movimientos (Platanov & Bulatova, 2007, pág. 9).

1.2.2. La Preparación Física Especial

Indispensable para una ejecución eficaz de grandes volúmenes de trabajo. Esta preparación permite desarrollar las funciones de los distintos órganos y sistemas del organismo como la mejora de la coordinación neuromuscular, además perfeccionar las capacidades del deportista para soportar las cargas de trabajo y poder recuperarse eficazmente después de ellas (Platanov & Bulatova, 2007, pág. 9).

1.3. Capacidades Físicas Condicionales

Las capacidades físicas son características importantes que interrelacionadas brindan una eficacia física en el ámbito arbitral, que ayuda a mantener o aumentar el rendimiento físico y permite que los colegiados puedan superar las pruebas físicas principales que establecieron la FIFA y la IFAB, siendo así, los test a realizar serán encaminados a evaluar de manera global estas



capacidades de los árbitros, a través de la prueba RSA (Repeated Sprint Ability) (6x40m) e intervalos (40 intervalos consistentes en 75m de carrera y 25m caminando) permitiendo una correcta labor arbitral (Navarro & Quintana, 2020).

Tabla 1.

Datos de la Prueba RSA

Hombres	
Prueba RSA(6X40)	Indicador
< 6 seg x Sprint	Superada
> 6 seg x Sprint	No superada
Mujeres	
< 6,10 seg x Sprint	Superada
> 6, 10 seg x Sprint	No superada

Tabla 2.

Datos de la Prueba Intermitente

Prueba Intervalos	Indicador
40 intervalos	Superada
< 40 intervalos	No superada
H: 15 seg corriendo, 18 seg caminando	
M: 18 seg corriendo, 21 seg caminando	

La importancia de estas capacidades es que permiten a los árbitros de fútbol realizar una importante cantidad de acciones físicas a diferentes intensidades (Da Silva, Fernandes, &



Fernandez, 2008), mencionan que deben poseer altos niveles de resistencia, velocidad y fuerza permitiéndoles responder de mejor manera las acciones de juego (Ottavio & Castagna, 2001). Se han observado en estudios la importancia de las características físicas y fisiológicas en árbitros de fútbol durante la participación en partidos oficiales, algunos estudios enfocados a valorar la capacidad de resistencia y velocidad en diferentes condiciones; presentan resultados de los árbitros centrales y árbitros asistentes (Castillo, Cámara, & Yanci, 2016).

Tabla 3.

Intensidades de Trabajo en un Encuentro Oficial

<u>ÁRBITRO CENTRAL</u>				
ZONAS	Función	Metros/ Km	F.C - Intensidad	Vía Metabólica
Recuperación pasiva	Parado	830m	65%	V. Aeróbica
Recuperación activa	Andando	2,7km	65% - 75%	V. Aeróbica
Media Intensidad	Trotando	3,6km	75% - 85%	V. Aeróbica
Alta Intensidad	Corriendo	2,05km	85% - 95%	V. Láctica
Máxima intensidad	Esprintando	751m	> 95%	V. Alactica
<u>ÁRBITRO ASISTENTE</u>				
ZONAS	Función	Metros/ Km	F.C - Intensidad	Vía Metabólica
Recuperación pasiva	Parado	1,1km	65%	V. Aeróbica
Recuperación activa	Andando	1,7km	65% - 75%	V. Aeróbica
Media Intensidad	Trotando	1,5km	75% - 85%	V. Aeróbica
Alta Intensidad	Corriendo	567m	85% - 95%	V. Láctica
Máxima intensidad	Esprintando	232m	> 95%	V. Alactica



1.4. La Condición Física del Árbitro

La condición física es considerada como un factor determinante de poder realizar un trabajo con vigor y efectivo, retardando la aparición de la fatiga, realizándose con el menor gasto energético y evitando lesiones; además brinda bienestar integral, corporal, mental y social en el rendimiento del colectivo arbitral, ya que proporciona al entrenador encargado conocer el estado físico en el que se encuentra en distintos momentos a lo largo de las temporadas, dicho factor se desarrolla con el entrenamiento semanal con el objetivo de sobrellevar las altas exigencias físicas y la condición de juego que demanda el fútbol competitivo (García & Anta, 2020).

1.5. Fundamentos Teóricos de las Pruebas de Aptitud Física

En la actualidad la incorporación de las pruebas de aptitud físicas ha permitido obtener información del grupo de personas que realizan actividad física con el objetivo de mejorar su calidad de vida y llegar al alto rendimiento. (Corsino, 2012). Con el objetivo de valorar las capacidades físicas de los árbitros profesionales de fútbol, las pruebas deben estar enfocadas a simular situaciones reales de fútbol, tanto en intensidades y volúmenes de cargas similares a las que se encuentran en los partidos oficiales que dirigen. (Díaz, 2016). La aplicación de los test indica los puntos débiles y fuertes del árbitro, esta evaluación debe ser realizada a través de test de campo, con el propósito de: informar, orientar, mejorar la condición física, motivar, promover la práctica de ejercicio, actualizar la información del estado físico. (Gavira, Romero, & Miguel, 2017)

Para que las pruebas de aptitud física puedan ser aplicadas correctamente, estas deben brindar criterios de calidad que son definidos como la condición que debe cumplir con una determinada actividad (Martínez, 2012, pp. 38-42).



Los criterios de calidad son los siguientes:

- **Objetividad:** se refiere al grado de uniformidad con que varios individuos pueden aplicar la misma prueba que depende de la claridad y precisión de las instrucciones de la prueba.
- **Confiabilidad:** es la capacidad de una prueba para demostrar consistencia y estabilidad en los puntajes.
- **Validez:** representa el grado en el cual la prueba mide aquello que pretende medir.



2. Material y Métodos

2.1. Tipo de Estudio

El estudio realizado es tipo observacional, descriptivo.

2.2. Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico conglomerado por conveniencia; participaron 54 árbitros pertenecientes a la Asociación de Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay ($24,5 \pm 4,2$) de los cuales 50 son de sexo masculino ($24,5 \pm 4,3$) con edades entre 18 y 38 años; y 4 de sexo femenino ($21,9 \pm 1,3$) con edades entre 21 a 23 años que se encuentran dentro del escalafón nacional en alguna de las categorías (FIFA - Primera A y B, Segunda, Tercera y Cuarta). Todos entrenaban de dos a cuatro sesiones semanales y arbitrabán uno o dos partidos cada semana durante la temporada.

2.3 Instrumentos

Pruebas Físicas

2.3.1. Test de 1.000 Metros

La evaluación se la realiza en grupos de 4 integrantes a un solo intento. El objetivo de esta prueba es medir la capacidad de resistencia aeróbica máxima del sujeto. Para su ejecución, el sujeto se colocará en posición de salida alta, al oír la señal, el ejecutante recorrerá la distancia prevista en el mejor tiempo posible. El test terminara cuando logre completar la distancia marcada entonces se anota el tiempo en minutos (Aranda, 2018, pág. 17)

**Tabla 4.**

Valores de Referencia del Tiempo en Minutos Recorrido en 1000m.

Calificación	Mujer	Hombre
Excelente	<= 3:48	<= 3:08
Bueno	3:49- 4:16	3:09 - 3:34
Medio	4:17 – 4:58	3:35 - 4:24
Bajo	4:59 – 5:54	4:25 - 5:36
Muy bajo	>= 5:55	>= 5:37

**Figura 1.**

Test de Carrera de 1000 Metros

2.3.2. Test Carrera de 400 Metros

La evaluación se la realiza en grupos de cuatro, ocupando un carril por persona a un solo intento. El objetivo es medir la capacidad de resistencia anaeróbica del sujeto. Para su ejecución, el sujeto se colocará en posición de salida alta, al oír la señal, el ejecutante recorrerá la distancia prevista en el menor tiempo posible, dicho tiempo se anotará en segundos (Martinez, 2012, pp. 105-106).

**Tabla 5.**

Baremos de Referencia del Tiempo en Segundos Obtenidos del Test.

Percentiles	Calificación
25	66,6
50	68,7
75	71,1

**Figura 2.**

Test de Carrera de 400 Metros

2.3.3. Test Salto de Longitud sin Carrera de Impulso

La evaluación se la realiza en parejas. El objetivo es medir o valorar la fuerza explosiva del tren inferior. Para su ejecución, el sujeto se colocará de pie tras la línea de salto y de frente a la dirección del impulso, el tronco y piernas estarán extendidas y los pies juntos o ligeramente separados.



A la señal del controlador, el ejecutante flexionará el tronco y piernas pudiendo balancear los brazos para realizar, posteriormente, un movimiento explosivo de salto hacia adelante, el resultado se anotará en centímetros (Aranda, 2018, p. 24)

Tabla 6.

Valores de Referencia en Centímetros para el Salto de Longitud sin Carrera.

Calificación	Mujeres	Hombres
Excelente	>= 190	>= 230
Bueno	189-175	229-205
Mediano	174-160	204-185
Bajo	159-145	184-165
Malo	<= 144	<= 164



Figura 3.

Desarrollo del Test de Longitud sin Carrea de Impulso

2.3.4. Test de Sprint de 20 Metros

La evaluación se la realiza por parejas, ocupando un carril por persona. Su objetivo es medir la velocidad de reacción y la velocidad cíclica máxima en las piernas. El ejecutante se colocará en



salida alta, tras la señal del controlador, deberá recorrer una distancia de 20m en el menor tiempo posible, se anotará el tiempo en segundos (Martinez, 2012, pp. 192-193).

Tabla 7.

Baremos de Referencia en Segundos de los resultados obtenidos del test.

Percentiles	Calificación
25	3,2
50	3,3
75	3,4



Figura 4.

Desarrollo de Test de 20 Metros

2.3.5. Test de Sit and Reach

La evaluación se la realiza de manera individual y un solo intento. Su objetivo es medir el nivel de flexibilidad de la zona lumbar y cadera muscular posterior. Desde la posición inicial se realiza una flexión de tronco con la vista hacia el frente, sin flexionar la articulación de la rodilla tratando de alcanzar el punto más lejano de la cintura métrica, es decir, alcanzar la mayor amplitud



posible, mantener la posición durante dos segundos, el resultado se anotará en centímetros (Alvarado, 2005).

Tabla 8.

Valores de Referencia en Centímetros de la Flexión.

Calificación	Mujeres	Hombres
Superior	>+30	>+27
Excelente	+21 a +30	+17 a +27
Bueno	+11 a +20	+6 a +16
Mediano	+1 a +10	0 a +5
Bajo	-7 a 0	-8 a -1
Malo	-14 a -8	-19 a -9



Figura 5.

Desarrollo del Test Sit and Reach

2.3.6. Test Coda

La evaluación se la realiza en parejas y un solo intento. Su objetivo es medir la carrera de aceleración. Los árbitros han de completar el test luego de realizar ciertos cambios de dirección: 10 m. hacia adelante (A a B), ocho m. de carrera lateral hacia la izquierda (C a B), ocho m. de

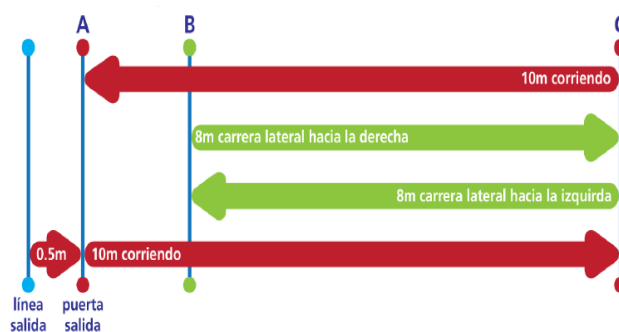


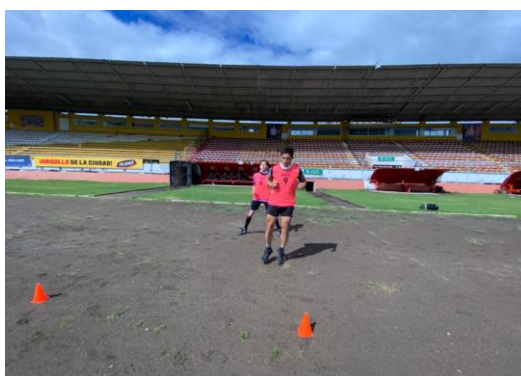
carrera lateral hacia a derecha (B a C) y 10m hacia adelante (C a A), el resultado se anotará en segundos (FIFA, 2020).

Tabla 9.

Valores de Referencia en Segundos del Test

Calificación	Mujeres	Hombres
Bueno	<=11	<=10
Medio	11,10	10,10
Bajo	11,20	10,20



**Figura 6.***Test Coda***Figura 7.**



2.4. Procedimiento

Inicialmente se contactó con el presidente de la Asociación de Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay con la finalidad de poder obtener la aprobación de poder hacer uso de la base de datos de las pruebas de aptitud física de campo con los respectivos resultados de todos sus participantes en la temporada 2020, desde la cuarta categoría hasta primera categoría FIFA. Posteriormente se dialogó con el entrenador a cargo para obtener información de cómo fue el proceso de recolección de datos y toma de pruebas de campo.

Los diferentes test se aplicaron en el siguiente orden, test de 1000metros, test de carrera de 400metros, test salto de longitud sin carrera de impulso, test de 20 metros, test de sit and reach y el test Coda, aplicados bajo las mismas condiciones a todos los evaluados. Las pruebas se realizaron en el estadio Alejandro Serrano Aguilar durante dos semanas los días lunes, miércoles y viernes en la jornada vespertina de la cinco de la tarde, se establecieron grupos de hombres y mujeres. Las pruebas fueron aplicadas de manera separada de acuerdo al género (hombres y mujeres).

2.5. Recolección de Información

Previo a la evaluación de las pruebas físicas se registraron datos personales y antropométricos básicos de los participantes: peso (kg), talla (m), edad (años), IMC (Índice de Masa Corporal) y fecha de nacimiento. Para cada prueba realizada según corresponda se registró el tiempo establecido en segundos o la distancia alcanzada en metros. Con los datos recolectados se realizó una matriz en Excel para el análisis por medio de gráficos estadísticos, se dará a conocer el rendimiento grupal de las evaluaciones en base a los cuadros de referencia de cada test.



3. Resultados

Tabla 10.

Índice de Masa Corporal

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	24,2	1,3
	Segunda	4	23,3	2,1
	Tercera	5	25,0	2,4
	Cuarta	36	23,3	2,0
	Total	50	23,5	2,0
Mujer	Cuarta	4	23,5	2,6
	Total	4	23,5	2,6

El IMC en primera, segunda y cuarta categoría se encuentra en el rango de índice normal a diferencia de tercera categoría que se encuentra en el rango de sobrepeso.

Tabla 11. *Test de 1000 Metros en Segundos*

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	209,5	10,4
	Segunda	4	213,4	15,9
	Tercera	5	216,1	9,1
	Cuarta	36	213,2	9,7
	Total	50	213,2	10,1
Mujer	Cuarta	4	237,0	42,6
	Total	4	237,0	42,6



En base a los datos obtenidos se puede evidenciar que los árbitros de primera categoría realizan la prueba de 1000 metros en el menor tiempo, mientras que el valor más alto en segundos se encuentra en la tercera categoría.

Tabla 12.*Test de 400 Metros en Segundos*

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	67,6	1,6
	Segunda	4	68,2	3,3
	Tercera	5	69,4	3,3
	Cuarta	36	68,6	2,9
	Total	50	68,5	2,8
Mujer	Cuarta	4	84,9	15,5
	Total	4	84,9	15,5

Se observa mayor rendimiento en primera categoría en relación a tercera categoría cuyo rendimiento es menor.

Tabla 13.*Test Salto de Longitud sin Carrera de Impulso*

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	221	10,1
	Segunda	4	197	19,4
	Tercera	5	187	6,2
	Cuarta	36	201	15,3
	Total	50	202	16,2



Mujer	Cuarta	4	148	15,8
	Total	4	148	15,8

Se observa mayor efectividad del test en primera categoría a diferencia de tercera categoría que poseen menor efectividad en el test.

Tabla 14.

Test de 20 Metros en Segundos

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	3,2	0,0
	Segunda	4	3,4	0,2
	Tercera	5	3,4	0,1
	Cuarta	36	3,3	0,1
	Total	50	3,3	0,1
Mujer	Cuarta	4	3,7	0,2
	Total	4	3,7	0,2

Se observa un mayor rendimiento en primera categoría mientras que segunda y tercera categoría obtienen menor rendimiento.

**Tabla 15.***Test de Sit and Reach en Centímetros*

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	20	11,7
	Segunda	4	22	6,6
	Tercera	5	24	3,2
	Cuarta	36	22	8,2
	Total	50	22	8,0
Mujer	Cuarta	4	21	7,1
	Total	4	21	7,1

Se observa mayor efectividad en tercera categoría a diferencia de primera categoría que poseen menor efectividad en el test.

Tabla 16.*Test Coda en Segundos*

Género		N	M	DE
Hombre	Primera	5	9,5	,2
	Segunda	4	9,6	,2
	Tercera	5	9,7	,2
	Cuarta	36	9,7	,3
	Total	50	9,7	,3
Mujer	Cuarta	4	10,3	,7
	Total	4	10,3	,7



Se puede evidenciar que existe una mínima diferencia entre los valores obtenidos en las diferentes categorías obteniendo un mayor rendimiento primera categoría a diferencia de tercera y cuarta categoría cuyo rendimiento es menor manteniendo los mismos valores entre sí.

Tabla 17.

Correlaciones Bivariadas de las Variables Analizadas en los Test Físicos

	1	2	3	4	5	6
1. Test de 1000 Metros	1	,631**	-,512**	,511**	,052	,539**
2. Test de 400 Metros	-----	1	-,693**	,617**	-,017	,649**
3. Test Salto de Longitud	-----	-----	1	-,701**	,057	-,537**
4. Test de 20 Metros	-----	-----	-----	1	-,173	,569**
5. Test de Sit and Rech	-----	-----	-----	-----	1	-,161
6. Test Coda	-----	-----	-----	-----	-----	1

Los índices de correlación de Pearson presentan resultados positivos de rendimiento en los diferentes test físicos.



4. Discusión y Conclusiones

4.1. Discusión

El objetivo de este estudio es analizar los resultados obtenidos de los test físicos para evaluar las capacidades físicas condicionales en los árbitros profesionales de fútbol del Azuay, mediante la aplicación de diferentes test direccionados a la resistencia (test de 1000 metros); fuerza (test de salto de longitud); velocidad (test de 400 metros test de 20 metros, test CODA); y flexibilidad (test de sit and reach). De los resultados obtenidos en esta investigación, se observó que los árbitros poseen valores favorables de rendimiento, según las tablas de valoración en base a los test aplicados en sus diferentes categorías, además se evidenció correlaciones significativas directas e inversas en los resultados de los test aplicados.

Las pruebas físicas realizadas en campo por los árbitros brindaron datos de rendimiento muy positivos, se observó que su condición física es aceptable y sus capacidades físicas condicionales responden favorablemente a cada uno de los test aplicados, en las pruebas de resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad; por lo que se encontró similitud de rendimiento de su condición física en los valores obtenidos en el estudio realizado por Yanci, Reina, Granados, & Salinera (2014) el cual uno de sus objetivos fue analizar la condición física en árbitros mediante la aplicación de test físicos en un periodo competitivo, esto se debe probablemente a que los árbitros tienen la misma frecuencia, duración de sesiones de entrenamiento enfocados a mantener o mejorar la condición física favoreciendo a su desempeño arbitral, Yanci, J (2014) realizó un estudio donde evaluó el cambio de la condición física mediante la aplicación de test físicos a árbitros en tres temporadas distintas (2008- 2009,2009-2010.2010- 2011), presentó valores de pérdida de rendimiento en las capacidades en el transcurso de las temporadas, lo que difiere con



los datos obtenidos en este estudio a causa de que, sus periodos de entrenamiento tuvieron menor tiempo de duración y se mantuvieron focalizados en sesiones de preparación cardiovascular.

En este estudio los árbitros que se encuentran en primera categoría presentaron mejores valores de eficacia en la realización en pruebas de resistencia de 1000m, velocidad 400m, 20m y test CODA y fuerza explosiva -salto de longitud, a diferencia de los demás árbitros de categorías inferiores. En estudios realizados por Bustos, Acevedo, & Ortiz, (2017), Castagna et al (2012); Bartha et al (2009) se encontró datos similares de que los árbitros de rangos superiores predominan en los test, debido a la experiencia y la preparación física lo que les permite poseer un estado físico óptimo. Sin embargo los árbitros de categorías inferiores tienen resultados eficaces en la realización de los test pero no llegan a alcanzar los resultados obtenidos por los demás, similitud que se encuentra en el estudio de Florez, Merchan, & Machuca (2021), Campos (2017) en la comparación a las demás categorías, probablemente se debe a factores de experiencia, calidad de vida que llevan los otros árbitros en sus distintas categorías y la afinidad que tengan en ser árbitros centrales o asistentes; Mallo, García, & Navarro (2009) afirman que la preparación física es un factor determinante, ya que el árbitro que desee llegar a formar parte de los árbitros de condición superior deberán prepararse para las demandas físicas que este conlleve.

En este estudio a pesar de que hayan pocos árbitros mujeres en la realización de los test físicos, presentaron resultados de rendimiento muy beneficiosos permitiendo conocer la respuesta favorable de sus capacidades físicas condicionales en la ejecución de los test de 1000m, 400m, 20m, CODA y salto de longitud, comprobando que la eficacia de rendimiento son similares al estudio realizado por Moncada, Chacón, & Hernández (2003) debido a que cumplen las mismas sesiones de entrenamiento y su ejercicio no es diferente a sus compañeros.



Como mencionan los estudios presentados por De Lima et al (2018); Martínez (2020); Castillo, Cámara, & Yanci (2016) enfocados a la frecuencia cardíaca y la distancia recorrida por los árbitros de fútbol durante los partidos en diferentes torneos, nos mencionan que los árbitros centrales y asistentes recorren largas distancias durante el encuentro deportivo, es por eso que el test de mil metros puede ser una forma de entrenamiento fraccionado al total de la distancia recorrida en un partido de fútbol, de igual manera ejecutan cambios de ritmo a muy alta intensidad, lo que refleja que el test de 400 metros puede ser puesto en práctica; por otra parte Castillo, Cámara, & Yanci (2016) también mencionan que los árbitros realizan un alto número de acciones de aceleración y desplazamientos, por lo tanto los test de 20 metros, test CODA y salto horizontal deben ser incluidos en las sesiones de entrenamiento para fortalecer estas capacidades, debido a que la actividad arbitral genera fatiga muscular en la fuerza en el eje horizontal.

En la tabla 17 se muestra las relaciones entre las variables del estudio las cuales, al ser interpretadas, exhiben que las variables de ejecución por tiempo presentan una relación directa ya que, a menor tiempo realizado el test mejor será su rendimiento. El test de salto enfocado a determinar la longitud presenta una relación inversa con los test de tiempo, debido que a mayor longitud del salto menor fue el rendimiento de los otros test.

Se comparó los resultados de rendimiento en resistencia con investigaciones en árbitros de Castillo et al (2014), Yanci & Los Arcos (2015), los cuales difieren con los hallazgos de esta investigación, esto puede deberse a que el test de resistencia aplicado por esos autores tiende a llevar a los participantes al agotamiento. En cambio, las variables de velocidad y fuerza muestran una relación inversa, lo que concuerdan con nuestro estudio en las correlaciones de estas variables dirigidas a evaluar las capacidades físicas. El carácter inverso de esta relación se explica porque a mayor



distancia alcanzada en la prueba de fuerza explosiva (salto de longitud), menor tiempo en la prueba de velocidad (400 metros, 20 metros y CODA). Adicionalmente, un estudio realizado por Malagon, Tova, & Vargas (2019) enfocado a la correlación entre fuerza explosiva y velocidad en jugadores de fútbol profesional Patriotas Boyacá presentó datos similares a nuestro estudio donde las capacidades antes mencionadas muestran una correlación fuerte inversa. Al mismo tiempo, en un estudio realizado por Balsolabre et al (2012) direccionado a la relación entre fuerza explosiva y velocidad aplicados a atletas cuatrocentistas de alto rendimiento se ha evidenciado una correlación significativa y de intensidad muy alta entre fuerza explosiva y velocidad, lo cual refleja la importancia de la potencia en el rendimiento de esfuerzos alácticos de máxima intensidad, los cuales son muy utilizados en el entrenamiento de estos deportistas.



4.2 Conclusiones

- El propósito de este estudio fue analizar las capacidades físicas condicionales de los árbitros de fútbol mediante los test físicos, obteniendo resultados positivos en las diferentes categorías.
- Los principales fundamentos teóricos y metodológicos de la aplicación de los test físicos son una base específica, utilizados en el arbitraje con la finalidad de evaluar y obtener datos de rendimiento que ayuden a conocer la condición física de los árbitros.
- Los árbitros profesionales de la provincia del Azuay que se encuentran en primera categoría presentaron mejor rendimiento en los test de 1000 metros, 400 metros, 20 metros, CODA, salto de longitud. Estos resultados podrían estar relacionados al nivel de experiencia, la alimentación y la calidad de vida que llevan estos sujetos.
- Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran una relación directa entre los test de 1000 metros, 400 metros, 20 metros y CODA, pero el test de salto de longitud presenta una relación inversa con los test antes mencionados por la unidad en la que se mide, lo que indica que el entrenamiento de la fuerza explosiva podría aportar a la mejora de la velocidad de desplazamiento, y viceversa.
- No se encontró relación significativa entre la capacidad de flexibilidad (test de Sit and Reach) con los test de 1000 metros, 400 metros, 20 metros, CODA y salto de longitud, por lo que parecía que esta capacidad no es determinante para el desarrollo de las otras.



Anexos

Cuenca, 19 de octubre 2020

Lcdo. José Quizphe

PREPARADOR FISICO DE LA ASOCIACION DE ARBITROS PROFESIONALES DE
FUTBOL DEL AZUAY.

Presente.

Reciba un cordial saludo de los estudiantes Jonnathan Rafael Durán León con C.I: 0105902217 y Verónica Alexandra Guazhambo Chacho con C.I: 0106657000, mismos que le solicitan a través de la presente la aprobación para hacer uso de la base de datos de las pruebas de aptitud física de campo con los respectivos resultados de todos sus participantes en la temporada 2020, desde la cuarta categoría hasta primera categoría FIFA, con la finalidad de utilizar dichos datos para la elaboración del proyecto de grado de la Carrera De Cultura Física en la Universidad De Cuenca.

Agradecemos la favorable aceptación que le brinde a la presente.

Atentamente

Jonnathan Rafael Durán León

C.I: 0105902217

Cel.: 0981588988

Verónica Alexandra Guazhambo Chacho

C.I: 0106657000

Cel.: 0979298119

Atentamente;

ARG. FRANKLIN QUIZHPI B.
SECRETARIO DE LA A.A.F.A





Cuenca, 19 de noviembre 2020

Asunto: Carta de consentimiento de uso de datos personales.

Por medio de la presente, yo, [Redacted Name], con
numero de cedula [Redacted ID] domicilio en:
[Redacted Address], otorgo la presente carta de consentimiento
para el uso de mis datos personales de las pruebas de aptitud física de campo con los
respectivos resultados en la temporada 2020.

Estos datos serán tomados con la finalidad de utilizarlos para la elaboración del proyecto
de grado de la Carrera De Cultura Física en la Universidad De Cuenca, de los estudiantes
Jonnathan Rafael Durán León y Verónica Alexandra Gazhambo Chacho.

Todos los datos que fueron vertidos a través del estudio tendrán mi consentimiento para
ser usados únicamente a partir de la fecha de la presente y en un plazo de 12 meses
posteriores a la misma.

Sin más por el momento, agradezco la atención prestada a la presente carta, quedando a
sus órdenes para cualquier duda, aclaración o comentario que pudiese surgir de la
información aquí presentada.

Atentamente:

Nombre:

C.I:



Referencias

- Alvarado, R. (27 de 05 de 2005). *Federación Venezolana de Fútbol*. Obtenido de Manual para aplicación de Batería de Pruebas de Evaluación física:
http://www.escoladefutbol.com/articulos/colaboracions/pruebas_evaluacion_fisica.pdf
- Aranda, E. (2018). *Manual de Pruebas para Evaluación de la Forma Física*. Obtenido de Manual de Pruebas para Evaluación de la Forma Física:
<https://www.deportes.uady.mx/recursos/manualpruebasfisicas.pdf>
- Balsolabre, C., Del Campo, J., Tejero, C., & Curiel, A. (2012). Relación entre potencia máxima, fuerza máxima, salto vertical y sprint de 30 metros en atletas cuatrocentistas de alto rendimiento. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 63-69.
- Bartha, C., Petridis, L., Hamar, P., Puhl, S., & Castagna, C. (2009). *PubMed.gov*. Obtenido de Fitness test results of Hungarian and international-level soccer referees and assistants:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19125100/>
- Bustos, B., Acevedo, A., & Ortiz, J. (2017). Consumo máximo de oxígeno, frecuencia cardíaca máxima velocidad aeróbica máxima de árbitros colombianos de fútbol. *Revista Busqueda*, 149-157.
- Cámara, J., Castillo, D., & Yanci, J. (2016). ANÁLISIS DE LA FATIGA NEUROMUSCULAR EN ÁRBITROS Y ASISTENTES DE SISTEMAS DE FÚTBOL DURANTE PARTIDOS OFICIALES. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 41- 44.



Campos, J. (10 de 2017). *Factores determinantes del arbitraje en fútbol: Análisis de los árbitros de la Región de Murcia*. Obtenido de Factores determinantes del arbitraje en fútbol: Análisis de los árbitros de la Región de Murcia: <https://docplayer.es/72648613-Factores-determinantes-del-arbitraje-en-futbol-analisis-de-los-arbitros-de-la-region-de-murcia.html>

Casa, S. (2016). *La preparación física en el rendimiento del árbitro del fútbol profesional en el Campeonato Nacional de fútbol del Ecuador* (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato). Obtenido de Facultad de Ciencias humanas y de la Educación. Maestría en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo.

Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2007). *Aspectos fisiológicos del desempeño y entrenamiento arbitral de fútbol*. Obtenido de Sport Med: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17595157/>

Castagna, C., Bendixsen, M., Impellizzeri, F., & P, K. (2012). *PubMed.gov*. Obtenido de Reliability, sensitivity and validity of the assistant referee intermittent endurance test (ARIET) - a modified Yo-Yo IE2 test for elite soccer assistant referees: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22435456/>

Castillo, D., Cámara, J., & Yanci, J. (06 de 2016). *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 250-258. Obtenido de Análisis de las respuestas físicas y fisiológicas de árbitros y árbitros asistentes de fútbol durante partidos oficiales de Tercera División de España.: <https://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde/article/view/1001/463>



- Castillo, D., Yanci, J., García, A., Rivero, L., & Los Arcos, A. (2014). Evaluación y relación entre distintos parámetros de condición física en futbolistas semi profesionales. *redalyc.org*, 114.117.
- Cazorla, L. (Enero de 2013). Obtenido de El Arbitraje Deportivo: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56882967/8.-_El_arbitraje_deportivo_-_digital.pdf?1530166297=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEL_ARBITRAJE_DEPORTIVO.pdf&Expires=1607797335&Signature=QvLlc18eXfwTP1GBFmSFlaf1BJlJpFMZa6dy-ZBeZwjMf5xxM
- Corsino, E. (2012). *Saludmed*. Obtenido de Fundamentos Teóricos para las pruebas de aptitud física : http://www.saludmed.com/PEjercicio/contenido/Pruebas_Componentes_Apt-Fis.pdf
- Cuevas, L. (2008). *deportivasfeszaragoza.files.wordpress.com*. Obtenido de Capacidades Físicas: <https://deportivasfeszaragoza.files.wordpress.com/2008/09/capacidades-fisicas-corregido.pdf>
- Da Silva, A., Fernandes, L., & Fernandez, R. (1 de 9 de 2008). *PubMed.gov*. Obtenido de Energy expenditure and intensity of physical activity in soccer referees during match-play: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24149899/>
- De Lima, L., Salum, E., Borba, E., Vale, R., Hall, J., & Moreira, R. (2018). Frecuencia cardíaca y la distancia recorrida por los árbitros de fútbol durante los partidos: una revisión sistemática. *Arch Med Deporte*, 37-41.



Díaz, R. (2016). *Universidad Europea*. Obtenido de Estudio Longitudinal de la Condición Física

de Árbitros de elite españoles:

https://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/5622/Kronos_2016_1_8.pdf

?sequence=2&isAllowed=y

Fernandez, J., Rivera, O., & Roman, M. (2017). REFEREETRAINER: SISTEMA DE

ENTRENAMIENTO PARA ÁRBITROS. *Journal of Sports Economics & Management*,

30-40.

FIFA. (2020). Obtenido de Pruebas de condición física para los árbitros.

Florez, J., Mercham, R., & Machuca, L. (2021). ANALISIS DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE

LOS ARBITROS DE FÚTBOL COLEGIADOS CATEGORIA C ELITE DE LA

CIUDAD DE TUNJA BOYACÁ. (COARFUTBOY). *Revista Actividad Física y*

Desarrollo Humano, 1-6.

García, C., & Anta, R. (1 de 7 de 2020). *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. Obtenido

de Nueva propuesta para la evaluación de la condición física en árbitros de fútbol:

<https://revistas.um.es/sportk/article/view/431131/283531>

Gavira, J., Romero, O., & Miguel, B. (2017). *Google Academico*. Obtenido de Sistema de

entrenamiento para árbitros: <https://core.ac.uk/download/pdf/157761033.pdf>

Granado, M. (2017). *actualidadarbitral*. Obtenido de El origen del árbitro: el football es un juego

de caballeros o hace falta un juez: [https://www.actualidadarbitral.com/2017/03/el-origen-](https://www.actualidadarbitral.com/2017/03/el-origen-del-arbitro-el-football-es-un.html)

[del-arbitro-el-football-es-un.html](https://www.actualidadarbitral.com/2017/03/el-origen-del-arbitro-el-football-es-un.html)



Grau, M., Aguilar, G., & Sanchez, L. (2013). El rol del árbitro y su implicación en el fomento del juego limpio. Análisis y propuestas de intervención en el contexto de deporte universitario. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física*, 72-77. Obtenido de El rol del árbitro y su implicación en el fomento del juego limpio.

Gutiérrez, F. (17 de 01 de 2011). *Cuerpo, Cultura y Movimiento*. Obtenido de Conceptos y Clasificación de las capacidades físicas: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011/1260>

Malagon, C., Tova, P., & Vargas, D. (2019). CORRELACIÓN ENTRE POTENCIA Y RESISTENCIA EN JUGADORES DE FÚTBOL DE BOYACÁ. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 26-33.

Mallo, J., García, A., & Navarro, E. (2009). *Archivos de Medicina del Deporte*. Obtenido de Physical match performance of soccer referees and assistant in relation to the level of competition: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-96242>

Martinez, E. (2012). Obtenido de Pruebas de Aptitud Física: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=o1GRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT246&dq=pruebas+de+aptitud+f%C3%ADsica&ots=A4PbW1k-7U&sig=GchTeMIQSKDCaPhy3mPW9s_u7wY#v=onepage&q=pruebas%20de%20aptitud%20f%C3%ADsica&f=false

Martínez, G. (2020). *Universidad Camilo José Cela*. Obtenido de ANÁLISIS DE LAS DEMANDAS FÍSICAS EN ÁRBITROS DE FÚTBOL PROFESIONAL: <http://repositorio.ucjc.edu/bitstream/handle/20.500.12020/947/FINAL.%20Trabajo%20Fi>



n%20de%20M%c3%a1ster%20Fisioterapia%20y%20Readaptaci%c3%b3n%20en%20el%20Deporte_Gemma%20Mart%c3%adnez%20Torremocha.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Moncada, J., Chacón, Y., & Hernández, J. (2003). Estudio Descriptivo de la Composición Corporal y la Aptitud Física de los Árbitros Costarricenses de primera y segunda división. *Revista Scape*, 2-8.

Navarro, I., & Quintana, A. (11 de 6 de 2020). *Universidad de Córdoba*. Obtenido de EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN PRUEBAS FÍSICAS Y TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOVA: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/2908/NavarroOyolaIv%c3%a1nDanilo-QuintanaHern%c3%a1ndezArielDavid.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Olivares, P., Sayavera, J., & García, J. (2014). Asociación de distintas pruebas de Condición Física con el rendimiento en 1000 metros de jóvenes atletas de fondo y medio fondo. . *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 51-56.

Ottavio, D., & Castagna, C. (2001). *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Obtenido de Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play: https://www.researchgate.net/profile/Stefano-Dottavio/publication/11934958_Physiological_load_imposed_on_elite_soccer_referees_during_actual_match_play/links/00b4952389148a260b000000/Physiological-load-imposed-on-elite-soccer-referees-during-actual-match-



- Platanov, V., & Bulatova, M. (2007). Obtenido de La Preparación Física:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2X0BkqELeBQC&oi=fnd&pg=PA5&dq=la+preparacion+fisica&ots=7TOtVK6aUm&sig=Nrr6terANKisNFqkHvKhiPIDgdY#v=onepage&q=la%20preparacion%20fisica&f=false>
- Sanz, A., Ramírez, O., Díaz, P., & Benítez, J. (2010). Caracterización morfofuncional de los corredores de 400 metros cubanos con vista a la olimpiada de Atenas 2004. *Revista Cubana de Medicina del Deporte*, 1-17.
- Segalés, D. M. (3 de 11 de 2020). *efdeportes.com*. Obtenido de Relación entre VO₂máx. y velocidad aeróbica máxima en jugadores profesionales del fútbol paraguayo:
<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/2350/1318?inline=1>
- Yanci, J. (2014). Cambios en la condición física de árbitros de fútbol: un estudio longitudinal. *REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE*, 1-10.
- Yanci, J. (2014). *International Journal of Sport Science*. Obtenido de Cambios en la condición física de árbitros de fútbol: un estudio longitudinal:
<https://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde/article/view/736>
- Yanci, J., & Los Arcos, A. (2015). RELACIÓN ENTRE DISTINTOS TEST DE CAMPO DE CONDICIÓN FÍSICA EN JUGADORES DE FÚTBOL AMATEUR. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y Deporte*, 42-50.
- Yanci, J., Reina, R., Granados, C., & Salinera, J. &. (2014). VALORACIÓN Y RELACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS Y LA CONDICIÓN FÍSICA EN



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÁRBITROS DE FÚTBOL. *REVISTA ESPAÑOLA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES*, 1-13.