



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRIA EN ACTIVIDAD FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

“EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS DE VELOCIDAD
Y RESISTENCIA INTERMITENTE PARA LOS ASPIRANTES A
ÁRBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL DE IMBABURA”

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Magister en Actividad Física

Línea de investigación: Salud y bienestar integral

AUTOR:

Lic.Wilmer Armando Carvajal Perez

DIRECTOR:

MSc.Segundo Vicente Yandún Yalamá

ASESOR:

MSc. Washington Suasti Velasco

Ibarra – Ecuador

mayo 2025

DEDICATORIA

Dedico este importante título académico a todas las personas que han acompañado a lo largo de mi trayectoria académica. A todos los estudiantes y profesionales de la Actividad Física, que de una u otra manera han dejado una huella en mi profesión y han contribuido a que este sueño se haga realidad.

En este especial, este logro académico dedico a mis padres, esposa e hijos, quienes me apoyaron y nunca dudaron en mis capacidades. Su comprensión, apoyo y amor, me impulsaron a superar mis límites y alcanzar esta meta, que por ciertos momentos parecía inalcanzable. Todo lo que soy y todo lo que sigo logrando es gracias al apoyo y consejos de ustedes.

Este trabajo de investigación y título académico dedico a todos los profesionales que han brindado su apoyo, en especial a la Asociación de Arbitras profesionales de Imbabura. A mi familia, amigos y maestros y a todos quienes me motivaron seguir preparándome.

AGRADECIMIENTOS

Al culminar la maestría, siento una profunda gratitud a la Universidad Técnica del Norte, a los maestros de los diferentes módulos, quienes han sido un apoyo fundamental dentro de mi formación integral y profesional.

Un agradecimiento especial al MSc. Vicente Yandún Yalamá Director de trabajo de investigación, al MSc. Washington Suasti Asesor, al PhD Eugenio Doria, director del programa de maestría, quienes con sus sabios consejos me guiaron para culminar con éxito, esta importante etapa de mi vida. Gracias por brindarme con paciencia su tiempo, su sabiduría e impulsarme para ser cada día mejor, sus sugerencias y aportes de todos los maestros ha sido fundamental, para culminar con éxito este trabajo de investigación.

También quiero poner de manifiesto mi agradecimiento a la Asociación de árbitros profesionales, al MSc. Hugo Pérez, a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol, hoy profesionales, quienes me apoyaron de una u otra manera para la ejecución de estos importantes resultados de investigación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS INFORMATIVOS			
Cedula de Identidad	1003395066		
Apellidos y Nombres	Carvajal Pérez Wilmer Armando		
Dirección	Barrio “ El Milagro” calle el naranjal 3-60 y capulí.		
Email	wilocarvajal_1989@hotmail.com		
Teléfono Fijo		Teléfono Móvil	0969189547
DATOS DE LA OBRA			
Título	Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.		
Autor	Carvajal Pérez Wilmer Armando		
Fecha	18-05-2025		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
Programa	Pregrado ☐ Postgrado ☒		
Título por el que Opta	Magister en Actividad Física		
Director	MSc. Vicente Yandún Yalamá		
Asesor	MSc. Washington Suasti Velasco		

2. CONSTANCIAS

El autor Carvajal Pérez Wilmer Armando, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 18 días del mes de mayo del 2025

El autor

Firma.....

Carvajal Pérez Wilmer Armando

CI:1003395066

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**Ibarra, 24 de febrero 2025****CERTIFICO**

Que el presente trabajo de investigación titulado: Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura de autoría del Lic. Carvajal Pérez Wilmer Armando, para optar por el título de Magister en Actividad Física, se desarrolló bajo mi supervisión y como tal, doy fe que dicho trabajo cumple con todos los requisitos legales para ser sometido a presentación pública y revisión por parte del comité asignado.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad

MSc. Vicente Yandún Y.

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA



Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Trabajo de investigación- revisado por los miembros del tribunal, por lo cual autoriza su presentación como requisito parcial para obtener el título de Magister en Actividad Física

APROBADA

MSc. Vicente Yandún Yalamá

TUTOR

.....

FIRMA

MSc. Washington Suasti Velasco

ASESOR

.....

FIRMA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iv
1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	iv
CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2. Antecedentes.....	4
1.3. Formulación del Problema.....	6
1.4. Objetivos de la investigación.....	6
1.5. Justificación	7
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia.....	9
2.2 Evaluación capacidades físicas	9
2.3. Velocidad	11
Test de Sprint de 10, 20, 30 y 40 metros	14
Test Carrera velocidad Lanzada	14
2.4. Resistencia intermitente	15
Test Yo-Yo de Recuperación Intermitente	17
Test 30-15 Intermitent Fitness Test (IFT)	17
Test de Bangsbo Sprint Intermitente	18
Test de Course Navette (Intermitente).....	18
2.5 Preparación física.....	19

2.6 Características del proceso de formación de los Árbitros profesionales de fútbol	22
2.7. Requisitos previos.....	22
2.8 Formación teórica	24
2.9 Formación practica.....	27
CAPÍTULO III.....	29
3. MARCO METODOLÓGICO.....	29
3.1 Descripción del área de estudio	29
3.2 Enfoque	30
3.3. Tipo de investigación.....	30
3.4. Métodos de investigación	31
3.5 Diseño de investigación	32
3.6. Población y muestra.....	33
3.7. Técnicas e instrumentos de investigación.....	33
3.8. Matriz de Operacionalización de variables.....	35
3.9. Procedimientos de investigación.....	37
3.10. Consideraciones bioéticas.....	37
CAPÍTULO IV.....	38
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
CAPÍTULO V	59
5. PROPUESTA.....	59
5.1 Título.....	59
5.2 Justificación	59
5.3 Fundamentación.....	60
5.4 Objetivos de la propuesta.....	61
5.5 Ubicación sectorial y física.....	61
5.6 Descripción de la propuesta	62
Tabla 7. Plan de entrenamiento.....	62
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
7. Referencias bibliográficas.....	79
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población	33
Tabla 2. Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente	44

Tabla 3. Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente	47
Tabla 4. Test y Post test 6x40m	50
Tabla 5. Test de Wilcoxon	53
Tabla 6. Análisis comparativo Test y Post test Resistencia intermitente	54
Tabla 7. Hypothesis Test Summary	57

RESUMEN

La presente investigación se refiere a la Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Cuyo objetivo fundamental fue evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales antes y después de la aplicación de un plan de entrenamiento. Esta investigación se justifica por las siguientes razones: Porque permitió conocer sus parámetros de evaluación de las capacidades de velocidad y resistencia, estas cualidades físicas fueron mejoradas mediante la aplicación de un plan de entrenamiento, con sus respectivos meso ciclos, micro ciclos y planes diarios de preparación física. En el marco teórico se desarrolló los siguientes temas velocidad, resistencia intermitente, preparación física y teórica de los árbitros. En la investigación se utilizó el enfoque mixto , en los tipos de investigación se utilizó la descriptiva, correlacional, explicativa, su diseño de investigación fue cuasi experimental de corte longitudinal, con respecto a los métodos se utilizó el inductivo, deductivo, analítico, sintético, estadístico, las técnicas e instrumentos de investigación que se utilizaron fueron los test físicos de velocidad 6 x 40 metros y resistencia intermitente, y se aplicó una entrevista al preparador físico y vicepresidente, se evaluó con 46 aspirantes a árbitros profesionales, los mismos que fueron evaluados inicialmente y los resultados reflejaron una mala condición física de la mayoría, posteriormente se aplicó un pos test los evaluados en su mayoría mejoraron notablemente, para comparar los resultados de las dos evaluaciones y comprobar la hipótesis de investigación se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado, la misma que al aplicarle se aprobó la hipótesis de investigación Se concluye que los árbitros profesionales de fútbol deben prepararse constantemente para tener una excelente condición física y una adecuada preparación teórica.

Descriptores: Evaluación, velocidad, resistencia intermitente, árbitros profesionales de fútbol

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020

EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



Abstract

This research focuses on evaluating the physical capabilities of speed and intermittent endurance among aspiring professional soccer referees in Imbabura. The primary objective was to assess these capacities before and after implementing a structured training program. The study is justified as it provides insights into the speed and endurance parameters critical for referees, which improved significantly with the structured training, including mesocycles, micro cycles, and daily physical preparation plans. The theoretical framework covers topics such as speed, intermittent endurance, and the physical and theoretical preparation required for referees. The research employed a mixed-methods approach, incorporating descriptive, correlational, and explanatory methods. The study design was quasi-experimental and longitudinal, utilizing inductive, deductive, analytical, synthetic, and statistical methods. Physical testing included the 6 x 40-meter speed and intermittent endurance tests, complemented by interviews with a physical trainer and vice president. Forty-six aspiring referees participated, initially showing suboptimal physical conditions, which notably improved following the intervention. Statistical analysis, including the Chi-square test, confirmed the research hypothesis. In conclusion, this study underscores the necessity for professional soccer referees to maintain rigorous physical and theoretical preparation to sustain peak performance.

Keywords: Assessment, speed, intermittent endurance, professional soccer referees.

Reviewed by:
MSc. Luis Pasqueán Soto
March 19, 2025

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización del problema a nivel internacional

El tema de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente de los árbitros profesionales de fútbol en el contexto internacional, nacional, local, es un problema que tiene una considerable relevancia y tiene que ser afrontado lo más pronto posible, debido a la responsabilidad que tienen los árbitros en la toma de decisiones en el campo de juego de fútbol, es por ello que deben estar bien preparados físicamente para estar en todas las jugadas. Las asociaciones de árbitros profesionales de fútbol elaboraran una planificación de entrenamiento con el objetivo de que mejoren las cualidades físicas antes mencionadas.

Los árbitros que dirigen encuentros de fútbol en todas las canchas del mundo, y con la colaboración de los árbitros de línea, son los responsables de aplicar el reglamento de fútbol, para ello deben estar bien preparados física y psicológicamente para que dirijan un encuentro sin ningún problema y estén en todas las jugadas previstas en el juego. Como un breve comentario, se ha apreciado que todos los fines de semana, miles de árbitros dirigen encuentros de fútbol con el propósito de aplicar las reglas de juego de manera adecuada. Con esta breve introducción, se destaca la importancia de que a este gremio deben estar bien preparados físicamente y que se les evalúe las cualidades físicas de manera periódica con el objetivo de que estos resultados favorezcan los requerimientos necesarios en el campo de juego.

Según (Yanci, 2014). Manifiesta que un árbitro profesional durante un encuentro de fútbol, recorre aproximadamente entre 8 y 12 km al 80-90% de la frecuencia cardiaca máxima y al 75-80% del consumo máximo de oxígeno. Los árbitros profesionales durante la dirección de un partido de fútbol necesitan una alta preparación con respecto al desarrollo de la capacidad aeróbica y anaeróbica. Los árbitros profesionales en un encuentro de fútbol realizan varias aceleraciones cortas o cambios de dirección y con una alta intensidad con el propósito de estar en todas las jugadas del fútbol, para ello deben estar bien preparados físicamente y de esta manera evitar inconvenientes en el desarrollo del juego, como reclamos por parte del público, dirigentes o jugadores, que al final dañan el espectáculo.

1.1.2 Contextualización del problema a nivel Nacional

La evaluación de las cualidades físicas a los árbitros profesionales de fútbol a nivel nacional, es un tema de vital importancia, porque mediante la ejecución de estas evaluaciones físicas se puede detectar como se encuentran físicamente y si están aptos para dirigir encuentros de fútbol a nivel nacional e internacional. Si bien es cierto los encuentros de fútbol en la actualidad, su juego es muy rápido, para ello se requiere que los señores árbitros se encuentren bien preparados física, teórica y psicológicamente, para ello el futuro árbitro profesional de fútbol debe estar preparado para realizar pequeñas aceleraciones o cambios de movimientos bruscos con el propósito de llegar siempre a las jugadas peligrosas y evitar inconvenientes en los jugadores. Es por ello que se destaca la importancia de la evaluación de las pruebas físicas de velocidad y resistencia aeróbica, estas evaluaciones físicas ayudarán a detectar sus fortalezas y debilidades, y de esta manera realizar una planificación de entrenamiento deportivo acorde a las necesidades de los árbitros profesionales de fútbol.

El entrenamiento de las cualidades físicas de resistencia aeróbica y anaeróbica, es uno de los indicadores fundamentales en la preparación de los futuros árbitros profesionales fútbol, para ello se les debe hacer una preparación física adecuada, con el propósito de mejorar las cualidades físicas en mención, que son muy necesarias en la dirección arbitral de encuentros deportivos.

Según (Rosas et al., 2024). Indica que el arbitraje en el fútbol demanda una elevada preparación física con el objetivo de evitar la fatiga, a veces los encuentros deportivos de fútbol son de desarrollan con altas intensidades; para lo cual buen estado de físico es uno de los requisitos indispensable para dirigir los encuentros de fútbol a todos los niveles, un buen árbitro de fútbol debe poseer una elevada capacidad de resistencia óptima, para lo cual su entrenamiento y control es fundamental.

1.1.3 Contextualización del problema a nivel de la Provincia

La situación actual de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura en forma general respecto a su condición física y de manera particular de la velocidad y resistencia intermitente, prácticamente es desconocida, la institución no cuenta con baremos de calificación para estas capacidades en mención.

La evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente, es un tema de mucha relevancia, pero es la primera vez que se eleva a nivel de tesis de posgrado, estas evaluaciones físicas son fundamentales llevarles a cabo en las diferentes instituciones deportivas sean estas públicas o privadas, el objetivo fundamental de estas evaluaciones, es identificar el nivel actual de la velocidad y resistencia intermitente que tienen los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura, los datos que se obtengan de las evaluaciones físicas, se debe registrar de manera cuantitativa y cualitativa, con el propósito de tener una base de datos. El conocimiento de estos resultados físicos ayudó a detectar sus fortalezas y debilidades para de esta manera diseñar un plan de entrenamiento que mejore estas importantes cualidades físicas que necesita el futuro arbitro profesional.

A través de las evaluaciones físicas se ha detectado las siguientes debilidades que han afectado el desarrollo de las cualidades físicas, como la falta de trabajo de fuerza en piernas, abdomen y espalda, también se ha detectado una limitada flexibilidad, estos aspectos antes señalados, no han permitido realizar los movimientos amplios cuando realizan carreras de velocidad, es por ello que se recomienda que dentro de los procesos de planificación deportiva, se debe incluir trabajos de flexibilidad en todos los planes diarios con el objetivo de que ayuden a mejorar la amplitud de movimiento y prevención de lesiones físicas. También se ha detectado que algunos aspirantes a árbitros profesionales no tienen una adecuada resistencia, esto ha ocasionado que los individuos no puedan realizar esfuerzos prolongados en los entrenamientos.

Según (Borja et al., 2019). Indica que el rendimiento arbitral exige ejercicios resistencia y de velocidad, el trote suave es una capacidad aeróbica que sirve para oxigenar el sistema cardiovascular y obtener beneficios a corto plazo, el trabajo de estas cualidades físicas origina un mejor rendimiento físico; mientras el trabajo anaeróbico es más utilizado en trabajos de corta duración como es la velocidad, esta cualidad física promueve el desplazamiento del árbitro para tomar la decisión arbitral en un encuentro oficial de fútbol.

Dentro de las causas y efectos que configuran el proceso de investigación se destacan los siguientes. Desconocimiento de los parámetros de evaluación de las cualidades físicas de velocidad y resistencia intermitente por parte de los aspirantes a árbitros profesionales de

Imbabura, esto ha ocasionado que desconozcan sus fortaleza y debilidades de las cualidades físicas mencionadas.

Falta de ejercicio regular en sus momentos libres por parte de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol, esto ha ocasionado que tengan un deficiente desarrollo de la velocidad y resistencia intermitente.

La capacidad aeróbica de los aspirantes a árbitros profesionales tiende a disminuir con la edad sino se tiene hábitos activos de practicar algún deporte o actividad física adicional, estos aspectos han ocasionado que tengan bajos niveles en el desarrollo de la velocidad y resistencia intermitente, si bien es cierto un árbitro tiene que gozar de una adecuada condición física, porque recorrer el campo de juego durante los 90 minutos o más si el tiempo se prolonga, cuando existe alargues en el encuentro futbolístico .

Deficiencia desarrollo de la fuerza muscular influye en el desarrollo de la velocidad, esta cualidad física está relacionada con los niveles de fuerza muscular, esta cualidad física se relaciona mucho con la fuerza explosiva, qué ayudan a reaccionar antes estímulos externos de manera inmediata.

1.2. Antecedentes

Según Aspiazu, (2024). Indica que el propósito de este trabajo de investigación, es analizar la preparación física en el test yoyo de los árbitros profesionales de fútbol de tercera y cuarta categoría de la provincia de Tungurahua, su objetivo principal es medir, monitorear y evaluar la resistencia, la velocidad de los árbitros dentro de su accionar en un encuentro de fútbol. Dentro de los materiales y métodos se utilizó el enfoque mixto, debido a la utilización de los tipos, métodos y técnicas de investigación, como el test del yo-yo; así como se aplicó la encuesta y se analizó, interpreto y representó gráficamente. Los resultados de la investigación fueron los siguientes los árbitros en su mayoría no le dan importancia al test evaluado, lo que ocasiona un perjuicio en la toma de decisiones en un encuentro de fútbol. Las conclusiones fueron las siguientes: los árbitros no son evaluados periódicamente y desconocen los parámetros de condición física, no existe una planificación de entrenamiento deportivo que preparar a los señores árbitros con respecto a series, los intervalos, repeticiones entre otros. El test de condición física es una herramienta que indica cómo se encuentran físicamente, ayuda a detectar sus fortalezas y debilidades.

Según Brandon et al., (2024). Indica que el trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental, determinar el nivel de la condición física de los árbitros de fútbol categoría c de la corporación de árbitros de fútbol del atlántico – CODAFA, a través de la evaluación de test cualidades físicas para optimar las capacidades de velocidad y resistencia las mismas que ayudan a detectar sus fortalezas y debilidades y cuando se trabaja con una buena planificación deportiva ayudan a tener buen rendimiento del árbitro; en estas evaluaciones se midió; composición corporal, biotipos, IMC, y valoración de velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad. En cuanto al capítulo de materiales y métodos se utilizó el enfoque cuantitativo Hernández Sampieri, (2014). Para la obtención de datos se aplicaron las siguientes técnicas, el test para medir aquellas capacidades físicas y composición corporal además se aplicó una ficha de observación para valorar su accionar dentro del campo de juego. Los resultados de la investigación justifican por su importancia de efectuar este tipo de evaluaciones con el objetivo de conocer y coadyuvar al buen rendimiento físico de los árbitros. En conclusiones con los datos obtenidos, sirvió para realizar planificaciones de entrenamiento de manera adecuada, de acuerdo a las necesidades de preparación de los árbitros.

Según Garcia et al., (2020). Manifiesta que el trabajo de investigación tuvo como objetivo aplicar dos baterías de test de condición física para los árbitros de fútbol no profesionales. Los árbitros fueron evaluados en tres momentos de la temporada inicial, continua y final, esta batería de test de condición física es utilizada por la Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana, los test son: 6x40m/90”; Resistencia intermitente: carrera de 2000m) y otra de nuevo test: 7x30m/25”; Resistencia: Dentro de la metodología de trabajo se utilizó en enfoque cuantitativo, por la utilización constante de los test, dentro de los métodos de investigación se utilizó el exploratorio, descriptivo. De acuerdo a los resultados presentados se detectó que la Velocidad Aeróbica Máxima aumentó significativamente, además se registró mayores índices de fatiga que 6x40/90” en T2 y T3. Concluyendo se dice que los aspirantes a árbitros profesionales deben tener una planificación adecuada de entrenamiento, con el objetivo de desempeñar su trabajo arbitral de manera adecuada.

Según Duran et al., (2020). Indica que el presente investigación se refiere al “Análisis descriptivo de las capacidades físicas condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020”, el propósito fundamental fue analizar los resultados obtenidos de los test físicos para evaluar las capacidades físicas condicionales, en los Árbitros Profesionales de Fútbol del

Azuay; sus objetivos específicos son los siguientes: determinar los principales fundamentos teóricos y metodológicos de los test físicos aplicados a los árbitros, la elaboración de baremos para evaluar las capacidades físicas condicionales. Con respecto a la metodología, se utilizó el enfoque cuantitativo, debido a la técnica de investigación utilizada, el tipo de investigación es la descriptiva, su diseño es el no experimental de corte longitudinal el siguiente objetivo es analizar las correlaciones de las evaluaciones físicas en diferentes momentos. Dentro del análisis de los resultados se analizaron las evaluaciones de (test de 1000 metros); fuerza (test de salto de longitud); velocidad (test de 400 metros, test de 20 metros, test CODA); y flexibilidad, se logró detectar como estaban en rendimiento de un árbitro de fútbol para cumplir su profesión, así como también la correlación existente entre los test que permiten verificar los beneficios que brindan la utilización de estos test. Los datos obtenidos se correlacionaron, tanto la evaluación diagnóstica, como el pos test después de aplicar un plan de entrenamiento, el mismo que se realizó con el objetivo de que mejore de manera adecuada su condición física, que es fundamental para su desenvolvimiento dentro del campo de juego.

1.3. Formulación del Problema

- ¿Cuáles son los resultados de las evaluaciones de velocidad y resistencia intermitente mediante la aplicación de test iniciales y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar los niveles de velocidad mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Medir la resistencia intermitente mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Diseñar y aplicar un plan de entrenamiento para mejorar las capacidades de velocidad y resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

- Comparar los resultados de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

1.5. Justificación

La evaluación de las capacidades físicas para los árbitros profesionales de fútbol es un tema de **actualidad y de gran interés**, porque sobre ellos recae la gran responsabilidad de dirigir y tomar decisiones dentro del campo de juego, para ello deben estar bien preparados tanto física como psicológicamente, durante todo el partido recorren entre 12 y 13 km con velocidades intermitentes, deben estar cerca de todas las jugadas para juzgar cualquier acción.

El desarrollo de este tema de investigación **es importante** ejecutarle, porque la Asociación de árbitros de fútbol de Imbabura están interesados en conocer los resultados del diagnóstico de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente antes y después de la aplicación de un plan de entrenamiento y posteriormente comparar los resultados para detectar resultados significativos para la formación integral. Según (Rosas et al., 2024). Indica que “las cualidades físicas de velocidad y resistencia física son parte del rendimiento físico profesional en el fútbol, los árbitros profesionales de fútbol no estando exceptos que se las evaluaciones físicas, ellos requieren entrenamientos constantes especializados en función de sus capacidades físicas; por lo cual, es útil conocer sus desempeños para prepararlos físicamente”.

La ejecución de la presente investigación acerca de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente fue de **gran aporte** para Asociación de Árbitros de Imbabura, porque se obtendrán un diagnostico realista de su condición física y como son preparados físicamente a través de la programación de un plan de entrenamiento y estarán listos para aplicar las reglas de fútbol de manera eficiente y estar siempre listos en todas las jugadas de los dos equipos.

Al finalizar esta investigación acerca de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente los **principales beneficiarios** fueron los aspirantes a árbitros profesionales de Imbabura, los directivos, preparador físico, como beneficiarios indirectos estarán el público en general que va alentar a sus equipos.

Esta investigación tendrá gran **utilidad teórica**, por cuanto la información que se obtenga para la ejecución de esta investigación sirvió como medio de consulta para los directivos de la Asociación de Árbitros profesionales de Imbabura, Preparadores físicos, árbitros profesionales de Imbabura, aquí en este apartado encontraran aspectos relacionados a la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente.

Esta investigación fue de gran **utilidad práctica** por cuanto los directivos de la Asociación de árbitros de la provincia de Imbabura utilizarán estos datos como referente de evaluación de las capacidades físicas de velocidad y de resistencia intermitente, con estos datos se podrán elaborar baremos de calificación física, de acuerdo a las condiciones físicas de los aspirantes a árbitros, también tendrán un plan de entrenamiento para prepararse o auto prepararse con referente a la preparación física.

Esta investigación fue de gran **utilidad metodológica** por cuanto fue un referente para realizar futuras investigaciones de esta naturaleza como evaluación de la eficiencia física, evaluación psicológica de los árbitros en el momento de tomar decisiones, preparación física de los árbitros, somato tipos de los árbitros profesionales, en fin, existe algunos temas de interés que ayuden a solucionar que se presentan en el campo de juego de fútbol.

Base legal: La ejecución de esta investigación científica acerca de Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura, esta relacionados con las evaluaciones físicas que propone la Asociación de árbitros profesionales de fútbol del Ecuador.

Línea de investigación

La investigación propuesta se basa en la línea de investigación número 5 que se refiere a la Salud y bienestar integral, este trabajo se trata de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros, para dar cumplimiento a este trabajo de investigación se hizo evaluación inicial, aplicación de un plan de entrenamiento de 8 semanas y luego se hizo un post test y comparación de los resultados de las capacidades evaluadas.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia

La evaluación de las capacidades físicas, es un tema de actualidad que se las realiza en la mayoría de instituciones sean estas públicas, privadas, educativas, militares, con el fin de conocer su estado actual de condición física y de allí tomar decisiones para los procesos de preparación deportiva, tal es el caso de la preparación física para los árbitros profesionales de la provincia de Imbabura.

Según Duran et al., (2020). Manifiesta que, en la actualidad, la evaluación de las cualidades físicas básicas resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad es un problema controversial por la presencia de varias pruebas de condición física que miden una misma capacidad física tanto en el ámbito pedagógico como en el deportivo, pero a la final estas evaluaciones físicas persiguen los mismos objetivos, de esta manera se pretende entregar lineamientos precisos para la correcta evaluación de la condición física.

2.2 Evaluación capacidades físicas

La evaluación de las capacidades físicas como manifiesta el autor se refiere a cualidades individuales o personales de un individuo, que mediante las evaluaciones se conoce las fortalezas o debilidades, también se descubre talentos deportivos para practicar cierta disciplina deportiva, es por ello que el entrenador hace una o varias evaluaciones de capacidades físicas con el objetivo de mejorar las cualidades físicas débiles o reprogramar los procesos de entrenamiento deportivo referente a la preparación en este caso de la velocidad o resistencia intermitente.

Según (Gutierrez, 2010, pp. 77-86). La conceptualiza como las cualidades físicas de un individuo, se basan en las operaciones mecánicas y en los procedimientos energéticos y metabólicos de rendimiento físico. Las cualidades físicas son el conjunto de elementos del desarrollo de la motricidad, las cualidades físicas, son capacidades físicas que se pueden evaluar, en función de los aspectos anatómico funcionales, físicos que presentan cada uno de los individuos, estas cualidades físicas se las pueden desarrollar por medio de un plan de entrenamiento y la práctica sistemática organizada del ejercicio físicos de forma dosificada, para ello se tiene que hacer evaluaciones diagnosticas para realizar

una planificación real y tener un punto de partida que ayude al desarrollo de las cualidades físicas de todos.

2.2.1 Evaluación Diagnostica

La evaluación diagnostica tiene como objetivo obtener información inicial relevante de un individuo o deportista acerca de las principales cualidades físicas como la velocidad, fuerza, resistencia, flexibilidad, una vez que se obtengan datos tanto cualitativos como cuantitativos el entrenador debe tomar las respectivas decisiones con el objetivo de mejorarlas las que presente una inadecuada condición física.

Según (Chaparro et al., 2014). Manifiestan que la evaluación diagnostica es aquella cuyo objetivo es la de “conseguir datos sobre su condición diagnostica de un individuo, un centro deportivo antes de iniciar un plan de entrenamiento, un macro, un meso ciclo y un micro ciclo, etc, supuestamente para mejorar sus cualidades físicas.

2.2.2 Evaluación Formativa

La evaluación formativa es un conjunto de procesos encadenados que debe ser evaluados, de manera continua durante todo el proceso de preparación deportiva de los señores aspirantes a árbitros de fútbol, para ello se les debe preparar físicamente dosificando volumen e intensidad para encontrar resultados a mediano y largo plazo con respecto al desarrollo de las cualidades físicas de manera particular la velocidad y resistencia intermitente que es lo que necesita un árbitro de fútbol para desenvolverse en el campo de juego.

Según (Páez et al., 2019). Manifiesta que la evaluación formativa tiene como propósitos, cumplir actividades que le consientan proceder en la elaboración del plan, organización, dosificación y sistematización de las tareas, tanto en las clases de actividad física o como en la preparación deportiva; este proceso de evaluación formativa influye en el adelanto o progreso de las cualidades físicas. la evaluación formativa es un procedimiento pedagógico donde la norma es esencialmente deportiva, por lo que se relaciona con tres objetivos: la regulación formativa, tratar los errores, y considerar los éxitos y se le añade, de modo principal, y el cumplimiento de los objetivos propuestos, así como la anticipación y planificación del entrenamiento deportivo.

2.2.3 Evaluación Sumativa

La evaluación sumativa también conocida como evaluación final, se refiere a la evaluación de todo el proceso de acondicionamiento físico que les imparte a los futuros árbitros de la provincia de Imbabura, para ello se debe preparar tanto física como psicológicamente para tener un mejor desenvolvimiento dentro del campo de juego, porque si bien es cierto un árbitro de fútbol debe estar bien preparado sus cualidades de velocidad y resistencia, porque recorre durante todo el campo de juego y lo debe hacer con mucha rapidez para estar en todas las jugadas peligrosas y tomar las respectivas decisiones.

Según (Trajano et al., 2023). Indican que la evaluación también se utiliza para identificar las fortalezas y debilidades del individuo y suministrar retroalimentación para acrecentar su rendimiento físico, técnico. La evaluación física se clasifica en dos divisiones fundamentales: formativa y sumativa. La evaluación formativa se utiliza para verificar el desarrollo de las cualidades físicas del individuo durante el proceso de entrenamiento, mientras que la evaluación sumativa se utiliza para valorar el rendimiento del deportista al final del proceso de preparación deportiva.

2.3. Velocidad

La velocidad es la capacidad física que consiste en recorrer una distancia en el menor tiempo posible, es una cualidad física que debe prepararse al milímetro, pero necesita de varios factores para que se prepare bien, estos son los ejercicios de fuerza explosiva, repeticiones de velocidad. Esta cualidad física si no es entrenada adecuadamente comienza a decrecer con el desarrollo de los años.

Según (Soto et al., 2024). Indica que la velocidad es la reacción rápida que actúa en un individuo, esta reacción rápida puede ser provocada por el estímulo sonoro o táctil, es cualidad física puede ir decreciendo conforme avanza la edad.

2.3.1 Velocidad de Reacción

La velocidad de reacción es la capacidad física que actúa rápidamente a la aplicación estímulos externos, con el objetivo de que el deportista reaccione de forma inmediata, para superar y ganar al oponente, estos estímulos pueden ser de tipo visual, auditivo o táctil en la

que el entrenador tiene muchas alternativas para utilizar en los procesos de entrenamiento deportivo.

Según (Cadierno, 2010). Indica que la velocidad de reacción es cuando un deportista actúa lo más rápido posible ante una situación provocada por sonidos o por la voz de mando del entrenador, por ejemplo: cuando el individuo esta en movimiento y cuando siente el silbato o la voz del entrenador reacciona lo más rápido posible para trasladarse de un lugar a otro.

2.3.2 *Velocidad de Desplazamiento*

La velocidad de desplazamiento es la capacidad física que realizan los individuos para correr una cierta distancia en el menor tiempo posible, ejemplo recorrer distancia de 100 metros, 200 metros de distancia, en la que el entrenador puede analizar cómo se desplazan y a frecuencia. Según (Nieto, 2016). Indica que “la capacidad de recorrer un tramo en el menor tiempo posible”. Este tipo de velocidad se la puede detectar cuando el deportista recorre una cierta distancia y empieza a acelerar o a desplazarse a mayor velocidad para llegar de forma rápida a la distancia prevista.

2.3.3 *Velocidad Gestual*

La velocidad gestual es la capacidad física que tienen como objetivo fundamental, ejecutar movimientos gestuales de alguna disciplina deportiva practicado en común, ejemplo movimientos al momento de ejecutar un lanzamiento rápido de la pelota de béisbol, la velocidad gestual al realizar los movimientos de un boxeador. Según (Nieto, 2016). Es la capacidad física que se realiza los movimientos físicos en el menor tiempo posible, son los gestos técnicos que un deportista realiza de forma rápida.

2.3.4 *Velocidad según la duración del esfuerzo*

La velocidad según la duración del esfuerzo se divide según el esfuerzo físico, estos son de corta duración que va de 8 a 10 metros o también se puede clasificar según las distancias recorridas que van entre 50 a 60 metros, su sistema metabólico es el anaeróbico a láctico.

Según (Garcia et al., 2015). Se caracteriza este tipo de movimientos por realizar esfuerzos de velocidad de corta duración, dura entre 8 a 10 segundos, el deportista con este tiempo puede cubrir una distancia de 60 metros, su predominio metabólico es el anaeróbico a láctico, también se puede poner de ejemplo que los deportistas pueden estar en esta zona de trabajo que dura entre 10 y 30 segundos, y su predominio metabólico es anaeróbico láctico, y la distancia que recorre es de 200 a 300 metros.

2.3.5 Velocidad según el tipo de actividad

Esta cualidad física se divide según los movimientos, unos movimientos son iguales llamados estos movimientos cíclicos, un deportista puede recorrer una distancia con zancadas uniformes sin perder el ritmo, los movimientos a cíclicos, son movimientos uniformes combinados con cambios de ritmo, ejemplo aquí en esta clasificación se encuentran los saltadores o lanzadores.

Según (Garcia et al., 2015). Indica que es el tipo de velocidad se clasifican en dos tipos, velocidad cíclica y velocidad a cíclica, la cíclica se refiere a movimientos repetitivos con secuencia continua, ejemplo las brazadas de un nadador de medio fondo, el pedaleo de un ciclista o la zancada de un velocista. En cambio, en la velocidad a cíclica se refiere a movimientos que no tienen gestos repetitivos ejemplo se refiere a los saltos de longitud, es decir van con carrera y luego realizan el pique que es el cambio de movimiento, igual manera sucede en los lanzamientos de bala, disco, jabalina, van con carrera y al momento de lanzar cambian de movimiento o el remate en voleibol.

2.3.6 Velocidad según la energía utilizada

La velocidad se clasifica en láctica o a láctica, son sistemas energéticos que tienen una duración entre 5 a 10 segundos se la conoce con el nombre de velocidad anaeróbica a láctica, en cambio la velocidad anaeróbica láctica tiene una dura de esfuerzo entre los 10 a 30 segundos trabajando con un esfuerzo de forma ininterrumpida.

La Velocidad anaeróbica aláctica tiene una duración de 5 a 10 segundos de duración, ejemplo un deportista en esta zona efectúa repeticiones de 50 a 60 metros. Este tipo de velocidad se fundamenta en el sistema (ATP-PC), no provoca reserva de ácido láctico. Este

tipo de velocidad se efectúa en los entrenamientos, con movimientos de repetitivos que va de 60 metros. (Garcia et.al, 2015).

Velocidad anaeróbica láctica tiene recorridos de velocidad que dura entre 10 a 30 segundos de duración, para trabajar en esta zona los aspirantes a árbitros deben hacer repeticiones de 200 m, este tipo de velocidad está basada fundamentada en el sistema glucolítico, con obtención de ácido láctico. Este tipo de velocidades se las efectúa en los entrenamientos, con algunas repeticiones y series de 200 a 300 m. (Garcia & Lamothe, 2015).

2.3.7 Test recomendados para evaluar la velocidad

Test de Sprint de 10 metros, 20 metros, 30 metros y 40 metros

Objetivo: Evaluar la velocidad de desplazamiento en el menor tiempo posible de los deportistas

Protocolo:

Los deportistas antes de realizar la carrera de velocidad deben hacer un calentamiento previo para realizar las respectivas reacciones de manera eficiente y evitar lesiones, se debe utilizar ropa adecuada para rendir estas pruebas.

Deportes aplicables: Ecuavoley, Atletismo, fútbol,

Ventajas:

Fácil de realizar.

Suministra datos sobre esta cualidad física de aceleración y velocidad máxima. (Garcia et al., 2015).

Test Carrera velocidad Lanzada

Objetivo: Valorar la velocidad máxima en el menor tiempo posible en un tramo establecido.

Protocolo:

Un deportista recorre de (60-100 m) y se cronometra en una distancia establecida (por ejemplo, entre los 30-40 metros).

Deportes aplicables: Ciclismo, Atletismo, (Garcia et al., 2015).

2.4. Resistencia intermitente

La resistencia intermitente es la capacidad física de resistir esfuerzos largos en una determinada distancia. Esta cualidad física debe estar bien entrenada, porque los árbitros profesionales de fútbol recorren de 11 a 13 km de manera intermitente, es decir corren a altas velocidades o a veces caminan para recuperarse.

Según (Chasi, 2022). Indica que es la cualidad física para ejecutar un trabajo prologado con una intensidad predeterminada. Siendo la resistencia un esfuerzo de la larga duración, pero con una intensidad media, moderada y alta, según la condición física de cada individuo.

2.3.8 Resistencia intermitente aeróbica

Es la capacidad física en la que el individuo realiza esfuerzos prolongados intensos y con tramos cortos de recuperación, estas recuperaciones pueden ser activas o pasivas, cuyo objetivo es mantener un rendimiento óptimo en un encuentro de fútbol, es por ello que les debe entrenar de acuerdo a las necesidades que se tenga cada uno de los individuos.

Según (Chasi, 2022). Manifiesta que el entrenamiento intermitente de superiores intensidades es un trabajo intervalado, que se la realiza mediante series cortas de repeticiones a máxima velocidad, separadas en espacios de descanso de entre 2 y 5 min.

2.3.9 Resistencia intermitente anaeróbica

La resistencia intermitente anaeróbica es una capacidad física adecuado en la que el individuo trabaja distancias cortas con etapas de recuperación activa o pasiva, este trabajo se la efectúa esencialmente en disciplinas deportivas como el fútbol, baloncesto, ecuavoley y otras disciplinas que requieren de esfuerzos variables.

Según (López et al., 2018). Indica que el deporte del fútbol es un deporte a cíclico es decir trabajos aeróbicos, anaeróbicos, es decir necesitan los árbitros profesionales aplicar carreas cortas con intervalos cortos de recuperación la cualidad aeróbica

garantiza el ritmo de juego intermitente y el sistema anaeróbico debe garantizar esfuerzos de una elevada intensidad.

2.3.10 Según la duración de los esfuerzos

La resistencia intermitente según la duración de los esfuerzos se clasifica según la duración de los esfuerzos estos son de corta duración de trabajo, esta entre 5 a 8 segundos y se recorre 10 m. con pausas cortas de recuperación, para luego hacer la siguiente repetición. La otra clasificación tiene una duración del esfuerzo entre 20 a 60 segundos y tiene pausas moderadas de recuperación va entre 30 a 60 segundos, ejemplo las carreras de 400 m y con una recuperación moderada.

Según (Mariño, 2011, p. 1). Manifiesta que el ejercicio intermitente de alta intensidad en deportes de equipo (fútbol, baloncesto o fútbol sala) y en algunos individuales (tenis atletismo). Son movimientos acíclicas (aeróbico - anaeróbicas) en las que se intercalan etapas de actividades con variada intensidad, con recuperación activas durante un largo espacio de tiempo (60 - 120 m).

2.3.11 Según el tipo de pausa

En el trabajo de resistencia intermitente, se clasifica de acuerdo a las pausas de recuperación, estas se dividen en pausas activas y pasivas, las primeras se refieren en realizar un trote suave o caminata, después de realizar un esfuerzo intenso y la pausa pasiva es decir deben recuperarse los individuos caminando.

Según (Chuquian et al., 2023). Manifiesta que el intervalo de descanso entre las series es significativo para el recobro de los músculos y evitar la fatiga muscular, el tiempo adecuado de descanso, es de 30 a 60 segundos para superar la fatiga y estar listos para realizar el siguiente ejercicio o serie de una determinada actividad indicada por el entrenador.

2.3.12 Según el deporte o actividad

Existe varios deportes que utilizan este tipo de resistencia intermitente, dentro de los deportes colectivos se utiliza en el fútbol y baloncesto o deportes individuales como el atletismo, tenis, estos deportes tienen las características de intercambios de velocidades a

superiores intensidades, algunos árbitros profesionales tienden a desplazarse según la intensidad del encuentro deportivo, para brindar un espectáculo a la afición, para ello deben estar preparados bien físicamente.

Según (López et al., 2018). Se clasifica en resistencia intermitente específica y resistencia intermitente general, la primera se refiere a los siguientes disciplinas deportivas que tienen estas peculiaridades tales como el baloncesto y fútbol, en estas disciplinas se realizan cambios de ritmos permanentes al realizar esfuerzos prolongados y posteriormente se ejecutan mínimos trotes o caminatas de recobro, en cambio a la segunda clasificación se describe a que no está relacionada con una disciplina deportiva específica por ejemplo ejecutar un entrenamiento a intervalos en pista o gimnasio.

2.3.13 Test recomendados para evaluar la resistencia intermitente

Test Yo-Yo de Recuperación Intermitente

- **Descripción:** Valora la habilidad para ejecutar esfuerzos intermitentes con recuperación caminando o trotando. Esta actividad se la realiza con el propósito de cubrir la distancia de 20 m. ida y vuelta a un ritmo de un audio creciente, con pausa caminando o trotando de 10 s en cada repetición.
- **Deportes aplicables:** Fútbol, básquet, voleibol.
- **Ventajas:**
 - Representa esfuerzos intermitentes similares algunas disciplinas deportivas.
 - Suministra datos sobre el (VO₂ máx).
 - Fácil de efectuar con un audio y un lugar delimitado para realizar tal test

Test 30-15 Intermitent Fitness Test (IFT)

- **Descripción:** Se recorren distancias intermitentes de 30" de carreras y 15" de pausa caminando o trotando, con aumentos de carrera en cada tramo de recorrido. Se utiliza este tipo de ejercicio para valorar la resistencia intermitente específica en deportes que necesitan trabajos muy intensos.
- **Deportes aplicables:** Deportes de equipo (fútbol, básquet,
- **Ventajas:**
 - Este tipo de evaluaciones sirve para elaborar programas de entrenamientos.

- Esto se realiza con atletas de alto rendimiento
- Se trabaja los umbrales aeróbica y anaeróbica

Test de Bangsbo Sprint Intermitente

- **Descripción:** Valora la habilidad de ejecutar tramos cortos de velocidad reiterados. Se recorre 40 m en diversas repeticiones con descansos pequeños (ordinariamente 30 s entre cada tramo de velocidad).
- **Deportes aplicables:** Fútbol, baloncesto deportes con grandes velocidades a altas intensidades.
- **Ventajas:**
 - Evalúa concretamente la resistencia anaeróbica intermitente.
 - Útil para deportistas que demandan mucha potencia repetida para ejecutar ejercicios similares al de competencia.

Test de Course Navette (Intermitente)

- **Descripción:** Afín al Yo-Yo, pero sin de descansos en las repeticiones. Los deportistas corren 20 m ida y vuelta al ritmo de un audio gradual.
- **Deportes aplicables:** Aplicados a carreras de resistencia continua.
- **Ventajas:**
 - Fácil de cumplir en los procesos de entrenamiento.
 - Fácil para valorar la capacidad aeróbica general.

Según (López et al., 2018). Indica que el propósito es valorar la resistencia aeróbica máxima o determinar el VO_{2max} . Se traslada de un lugar a otro ubicado a veinte metros de distancia a un ritmo adecuado por el magnetófono mediante una señal sonora, al oír la señal de salida el aspirante a arbitro profesional de fútbol, se mueve hasta la línea opuesta que se ubica a (veinte metros) y topar con el pie. Debe estar en la otra línea al instante que suena la sirena y luego cambio de dirección para dirigirse al punto inicial y deberá salir cuando empieza a sonar la señal y desplazarse nuevamente, cada vez la intensidad es alta.

2.5 Preparación física

2.5.1 *Sistemas de entrenamiento de la resistencia*

Existen varias conceptualizaciones que se puede hallar acerca de la resistencia, pero se la puede definir de la siguiente como “la capacidad de ejecutar un trabajo de manera adecuada, durante el superior tiempo viable, sobrellevando o retrasando el cansancio o fatiga”.

Resistencia General o de Base. Alternativas básicas para varios ejercicios deportivos.

Resistencia Específica. Adaptaciones a la resistencia de una especialidad deportiva

Resistencia Aeróbica u orgánica. Trabajos físicos prolongados y con una intensidad de trabajo corta. Se ejecuta con presencia de oxígeno.

Resistencia Anaeróbica. Trabajos cortos y medios, pero con alta intensidad, se hace un trabajo sin presencia de oxígeno. Se clasifican en dos tipos de resistencias.

Anaeróbica Aláctica. Trabajo intenso que dura de 25-30 segundos. Se presencia se establecen a través de los almacenamientos energéticos que se encuentran en cada músculo.

Anaeróbica Láctica. Si este trabajo físico dura más de 2min se terminan las reservas energéticas del músculo y se tiene que ir a otras vías para conseguir mayor energía.

a. **Métodos continuos**

Dentro de los procedimientos de un plan de entrenamiento se usan otros métodos de preparación de entrenamiento, cuya esencial característica es la realización de diversas tareas sin pausas de recuperación.

Método Continuo constante. Es el método más elemental para la preparación de la resistencia aeróbica. Su objetivo es recorrer distancias largas sin ejecutar pausas intermedias. La duración del trabajo es de 30 minutos. Su intensidad de carrera es media-baja, debiendo trabajar una frecuencia de 140-160 latidos por minuto. El ritmo debe ser constante, sin variar su trabajo. Se clasifica en:

Método continuo extensivo. Su trabajo dura entre 30 a 120 minutos y la intensidad con una frecuencia cardiaca de 125-160 pulsaciones/minuto.

Método continuo intensivo. Su trabajo dura entre 30 a 60 minutos y la intensidad con una frecuencia cardiaca 140-190 pulsaciones/minuto.

Continua variable. Sus atributos de este método son los cambios de ritmo. La intensidad juega entre 60% y el 95% con una frecuencia de 160-180 pulsaciones y su trabajo dura entre 1 y 10 minutos.

Fartlek. Consiste en realizar carrera continua, pero cambiando el ritmo en diversos espacios de la misma, aprovechando las subidas, bajadas y rectas del terreno. La velocidad cambia, y al no existir pausas, se recuperarán en espacios trabajando con intensidad baja, pero sin pararse. La frecuencia cardiaca es 140-180 pulsaciones por minuto. El tiempo de trabajo debe oscilar entre los 20-40 minutos.

b. Métodos fraccionados

Se dividen por su carga de trabajo en partes y con pausas de recuperación entre las series y repeticiones.

Interválico. Se efectúa repeticiones de trabajo con una intensidad submáxima con pausa de recuperación. Su intensidad de trabajo es de 75% y el 90% del trabajo del deportista. La distancia de trabajo es entre 100 a 400 m en 10 repeticiones y con una recuperación de 2 minutos, El propósito de este método es desarrollar la resistencia aeróbica y anaeróbica. Se clasifica en:

Interválico extensivo intervalos largos. Se caracteriza por e cargas de trabajo con una duración de 2 a 8 minutos, con una frecuencia cardiaca de 165 por minuto de 2-5 minutos y de 6 y 10 series.

Interválico intensivo intervalos medios. Se caracteriza por cargas de trabajo 60 y 90” con un trabajo de 170 pulsaciones por minutos. La recuperación es de 90 a 120”, y series de 12 a 16.

Interválico intensivo corto. Se caracteriza sus cargas de trabajo entre 20-30”, con una intensidad elevada (180 pulsaciones por minuto) y una recuperación de 2 a 3 minutos.

Por repeticiones. Son todos aquellos sistemas de entrenamiento que toman una distancia establecida o un esquema de trabajo y se repiten un número determinado de veces. Se combinan

todas las variables (distancia, intensidad, recuperación y repeticiones), según los objetivos que se hayan marcado. Dependiendo de cómo se conjuguen dichas variables podemos tener los siguientes sistemas de repeticiones:

Repeticiones con intervalos largos. Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración de entre 2-3 minutos, con una intensidad entre el 80-90%, una recuperación entre series de 10 minutos y de 3 a 5 repeticiones en cada una de las 3-4 series.

Repeticiones con intervalos medios. Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración de entre 45" y 60", con una intensidad sobre el 95%, una recuperación entre 8-10 minutos y de 4 a 6 repeticiones en cada una de las 4-5 series.

Repeticiones con intervalos cortos. Se caracteriza por el trabajo entre 8-10", con trabajo del 100%, recuperación activa o pasiva entre el 6-8 minutos y de 6 a 10 repeticiones en cada una de las 4-6 series.

c. Método de competición

Método competitivo con distancias superiores (5%-10%). Se ejecuta unas actividades donde se realizan eventos similares a la competición para el incremento de la capacidad anaeróbica. Se realizan de 3-4 con 3-4 repeticiones con un trabajo de un 95% de intensidad.

Método competitivo con distancias inferiores (5%-10%). Se ejecuta actividades donde se realizan eventos similares a la competición en tramos cortos. Se trabaja 4 series con 3-4 repeticiones, a un 100% de intensidad.

2.5.2 Sistemas de entrenamiento de la Velocidad

La velocidad de reacción: Tiene como característica fundamental recibir un estímulo hasta que comienza el movimiento.

Medios de entrenamiento: Salidas en diferentes posiciones con diferentes tipos de salidas y estímulos sean estos táctiles o sonoros para salir en distancias cortas.

Métodos de entrenamiento: entre los métodos más utilizados se destaca el método de repeticiones, Método variado, Método sensorial, Velocidad Gestual, Medios de entrenamiento; circuitos de agilidad con pequeñas sobrecargas: multisaltos, arrastres, cuestas cortas.

Velocidad de desplazamiento: Es el producto de la frecuencia por la amplitud de zancada.

Medios de entrenamiento:

Juegos de persecución, ejercicios de técnica de carrera y de coordinación, progresiones, desplazamientos a máxima velocidad, multisaltos y pliometría,

Métodos de entrenamiento:

a nivel general, se corresponden con los mismos métodos de desarrollo de la coordinación y del desarrollo de la fuerza explosiva y de la fuerza máxima. (Garcia & Lamothe, 2015)

2.6 Características del proceso de formación de los Árbitros profesionales de fútbol

2.7. Requisitos previos

2.7.1 Edad mínima

Para autorizar la realización de cursos para formación de árbitros la

Comisión Nacional de Árbitros, requerirá que los aspirantes cumplan con los siguientes

Parámetros, como lo son: (Comisión de Nacional de arbitros, 2021, p. 8)

- a. Tener mínimo 15 y máximo 23 años de edad;
- b. Ser ecuatoriano;
- c. Encontrarse en pleno uso y goce de los derechos de ciudadanía;
- d. Presentar el certificado de antecedentes personales;
- e. Presentar la cédula de ciudadanía y certificado de votación;
- f. Pagar la cuota que la entidad organizadora señale, para financiar el curso;
- g. Aprobar la ficha médica que elabore la Comisión Médica de la FEF;

- h. Tener título de bachiller como mínimo. En el caso de menores de edad encontrarse estudiando educación media, debiendo justificar su asistencia regular a la institución educativa correspondiente;
- i. Aprobar el idioma inglés, en los niveles que estableciere la Comisión Nacional de Árbitros; y,
- j. Los demás que estableciere la Comisión Nacional de Árbitros mínima.

2.7.2 Condición física

Teniendo en cuenta esta demanda en los criterios de arbitraje, la inclinación actual ha evolucionado con relación a la edad y estado físico de los árbitros, ya que, en décadas pasadas, como los años 70, 80 e incluso en los 90, era común ver árbitros de mayor edad, algunos con exceso de peso y condiciones físicas poco óptimas para cubrir el campo durante 90 minutos. Hoy en día, eso ha cambiado; organizaciones como la FIFA, la CONMEBOL y la CONCACAF requieren árbitros más jóvenes, con una preparación física superior y mayor resistencia, puesto que se considera que estas características están positivamente asociadas con su rendimiento al llevar a cabo un arbitraje adecuado y reducir las controversias que pueden surgir durante el juego. (Castillo, 2019, p. 101)

El árbitro central y los árbitros asistentes desempeñan un rol esencial en la realización de un partido, ya que aseguran que los jugadores respeten las reglas del juego. Por ello, ningún encuentro regular sería posible sin su presencia. Aunque los árbitros no interactúan directamente con el balón, deben mantener el ritmo del juego para seguirlo de cerca y posicionarse adecuadamente para tomar decisiones acertadas, lo que requiere un alto nivel de preparación física. La Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) y sus organizaciones afiliadas someten regularmente a sus árbitros principales a pruebas físicas obligatorias, reconociendo la importancia de que cada árbitro cuente con las condiciones físicas necesarias para desempeñar su función de manera óptima. (Rosas, 2024, p. 04)

El arbitraje en el fútbol implica una significativa exigencia neuromuscular, que puede provocar un considerable nivel de fatiga y afectar tanto el rendimiento físico como la toma de decisiones. Por esta razón, un adecuado estado de condición aeróbica es un requisito fundamental en el fútbol en todos los niveles. Asimismo, es esencial que un árbitro de fútbol

posea una óptima capacidad de resistencia, lo que hace indispensable un entrenamiento constante y un control riguroso de su condición física.

El arbitraje representa una actividad demandante tanto en el aspecto físico como fisiológico. Por ello, quienes ejercen esta labor profesional deben ser reconocidos como atletas de alto rendimiento, requiriendo una planificación de entrenamiento adecuada basada en análisis funcionales del desempeño físico. (Rosas, 2024, p. 13)

Para alcanzar un nivel óptimo de preparación física tanto en los árbitros principales como en los asistentes, se implementa un plan de entrenamiento deportivo, que constituye un proceso educativo orientado a mejorar el desempeño físico mediante el desarrollo de factores adaptativos, motivacionales e instructivos. Cada sesión de entrenamiento debe adherirse a una serie de principios para ser efectiva: particularidad biológica, adaptación progresiva, incremento gradual de carga, interrelación entre densidad y volumen, escalabilidad, continuidad, y especificidad. (Álvarez, 2021, p. 55).

2.7.3 Conocimientos básicos del fútbol

Cuando se posee un conocimiento claro de las normas y directrices propias de cada disciplina deportiva en este caso el fútbol, requiere una adecuada organización y ejecución de las sesiones de aprendizaje que combinen instancias de instrucción sobre dichas normas con momentos dedicados a la práctica en sí misma. (Martínez, 2023, p. 26)

Es habitual que cuando hay una comprensión insuficiente de las normas y reglamentos que gobiernan un deporte conduzca a una práctica incorrecta, lo que puede ocasionar lesiones, hábitos poco saludables y aislamiento social. Además, es frecuente que esto dé lugar a valoraciones equivocadas, que pueden derivar desde interpretaciones incorrectas de las decisiones arbitrales hasta conflictos de violencia y agresión. (Martínez, 2023, p. 26)

2.8 Formación teórica

2.8.1 Conocimiento del Reglamento de fútbol

En el arbitraje, los aspectos técnico y táctico poseen una importancia considerable y están interrelacionados. El primero se asocia con el dominio, la aplicación y la interpretación de las normas del juego. Mientras que la segunda trata del conjunto de estrategias y recursos empleados para: gestionar y controlar el partido, interactuar con los demás participantes, analizar y evaluar las dinámicas del juego, entre otros. (Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física, 2021, p. 794)

2.8.2 Toma de decisiones

Conocidos como los "hombres de negro", los árbitros deben estar preparados en los ámbitos teórico, físico, técnico y psicológico para interpretar y aplicar correctamente las reglas durante un partido. En los encuentros deportivos infantiles, la aplicación de las reglas debe tener un enfoque formativo más que sancionatorio, considerando que el fútbol no es un deporte perfecto, y menos aún lo es el árbitro. A lo largo del año, los árbitros son sometidos a evaluaciones constantes debido a las altas exigencias que actualmente impone este deporte. (García R. , 2021, p. 124)

Además de una adecuada interpretación y aplicación de las reglas, es fundamental que los árbitros actúen con total honestidad, dejando de lado cualquier tipo de afinidad y evitando el mal uso de su autoridad.

En el aspecto físico, se les exige mantener un estado atlético óptimo que se ajuste a las demandas del juego, lo que les permita ubicarse en posiciones estratégicas con un ángulo de visión adecuado para sancionar correctamente las infracciones. Esto es crucial para minimizar errores de apreciación y garantizar que las decisiones estén alineadas con el reglamento.

Podemos reflexionar sobre las determinaciones analizadas de forma empírica y valorar el razonamiento que aplica un juez o los jueces dentro de una comunidad específica en relación con ciertos aspectos del razonamiento probatorio. Es importante tener en cuenta que estas determinaciones son eminentemente inmediatas y verbales. En otras palabras, son resoluciones que se toman frente a los hechos que deben evaluarse, de manera verbal y con la intención de eliminar por completo la intervención de las partes. (Ezurmendi, 2020, p. 58)

2.8.3 Trabajo en equipo

Son tres aspectos clave para el arbitraje de fútbol que se encuentran incluidos en esta disposición: (Amaya, 2023, p. 3)

- La asignación de jueces neutrales encargados de hacer cumplir las Reglas de Juego.
- La integración de un equipo arbitral compuesto por un árbitro principal y dos asistentes.
- Los elementos del desempeño arbitral: roles, atribuciones y responsabilidades.

De manera explícita, se detallan los aspectos principales de la labor arbitral: (Amaya, 2023, p. 4)

Función: "Un árbitro será nombrado para supervisar y dirigir cada encuentro..."

Poderes: "Su autoridad y el uso de sus facultades, conferidas por las Reglas de Juego, comenzarán desde el momento en que ingrese al terreno de juego... Sus decisiones sobre hechos relacionados con el partido serán definitivas, especialmente en lo que concierne al resultado del juego..."

Deberes: "Él: a) hará cumplir las Reglas..."

Equipo arbitral: "Se asignarán dos asistentes que tendrán la responsabilidad de señalar, sujeto a la decisión final del árbitro..."

El análisis y fortalecimiento de las capacidades humanas, el estado emocional y las habilidades resultan fundamentales para un adecuado desempeño en el ámbito deportivo. La psicología desempeña un papel crucial al permitir evaluar si una persona está en condiciones óptimas, si necesita apoyo emocional o si requiere un descanso para prepararse adecuadamente. Esto asegura que, a futuro, pueda desempeñar sus actividades de manera ética y efectiva. Por ello, es esencial que el aspecto psicológico esté presente y activo a lo largo de todo el proceso deportivo. (Guamán, 2023, p. 3140)

El agotamiento emocional en los árbitros de fútbol puede surgir como consecuencia del cansancio extremo derivado de la sobrecarga en su entrenamiento o desempeño laboral. Esto puede afectar negativamente su trabajo, haciéndolo parecer deslucido y evidenciando su desgaste emocional. Es fundamental que el cuerpo arbitral esté emocionalmente preparado al momento de ejercer su labor profesional, ya que el agotamiento emocional genera desventajas como dificultades para concentrarse, estrés elevado y posibles daños a la salud mental. Por ello, es imprescindible que cada árbitro asuma la responsabilidad de gestionar sus emociones de manera equilibrada y neutral. (Guamán, 2023, p. 31- 41)

Se identificó que las principales razones para ejercer la función de arbitrar incluyen el entusiasmo por el deporte, el gusto por los desafíos, la emoción de la actividad y los ingresos adicionales. Además, los árbitros mencionaron sentirse motivados por el apoyo de amigos y familiares, así como por la oportunidad de viajar, lo cual en algunos casos les permitía alejarse de conflictos familiares y sociales. Sin embargo, también expresaron frustración debido a los aspectos políticos que dificultan el progreso en su carrera arbitral.

Por consiguiente, los árbitros de fútbol de manera evidente, constituyen una pieza clave en el adecuado desarrollo de la competición, lo que ha fomentado el interés de la comunidad

académica en los últimos tiempos. Además, en años recientes, se ha incrementado considerablemente la demanda física en la competición, exigiendo un nivel condicional más elevado de los deportistas para competir en la élite, y, por ende, también de los árbitros de fútbol como parte integral del juego (es decir, el estado físico, la proporción corporal, la alimentación adecuada, el entrenamiento específico y supervisado, o el manejo de las variables psicológicas, entre otros). (Arjona, 2021, p. 66)

En árbitros de fútbol semiprofesionales, se observa una relación inversa entre la experiencia y la ansiedad cognitiva o somática, aunque este análisis se centró en las evaluaciones anuales que los jueces de fútbol deben superar para ascender o descender de categoría. Por otro lado, los jueces de fútbol principiantes muestran mayores niveles de motivación y autoconfianza (AC), por lo que se puede afirmar que la experiencia podría influir en el rendimiento del deportista. Se propone una hipótesis inicial que sugiere que los jueces de fútbol con mayor experiencia exhibirán un mejor manejo de las respuestas psicológicas (mayores niveles de AC y autocompetencia y menores niveles de ansiedad), lo que podría favorecer un desempeño físico superior (mayor distancia recorrida, distancias mayores a velocidades más altas, velocidad máxima incrementada, etc.) y un rendimiento fisiológico optimizado (más tiempo en rangos de frecuencia cardíaca superiores al 80-90%, frecuencia cardíaca máxima elevada, entre otros). (Arjona, 2021, p. 67)

2.9 Formación practica

2.9.1 Preparación física

Considerando lo mencionado previamente, además de la formación en el ámbito reglamentario, las organizaciones de fútbol han implementado programas de entrenamiento enfocados en mejorar diversos aspectos de la condición física de los árbitros, incluyendo su sistema aeróbico, capacidad cardiovascular y velocidad. Estos programas incorporan métodos de entrenamiento tanto aeróbicos como anaeróbicos, los cuales se analizan en esta investigación. (Maita, 2022, p. 1997)

Para optimizar el desempeño de los árbitros en el fútbol, se emplean diferentes enfoques de entrenamiento, entre ellos el denominado entrenamiento pliométrico, que está relacionado con el desarrollo de la fuerza explosiva. Este tipo de entrenamiento no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también contribuye a la prevención de lesiones, gracias a una

mayor eficiencia en la coordinación neuromuscular y a cambios en las propiedades de la unidad miotendinosa mediante el ciclo de estiramiento-acortamiento del músculo.

2.9.2 Certificación

Para obtener la certificación como árbitro profesional el futuro arbitro debe estar bien preparado en todos los aspectos, tanto en la formación teórica como en la formación práctica, en la primera el árbitro debe estar dotado de muchos conocimientos del reglamento del fútbol y de allí tomar acertadas decisiones con respecto a la aplicación del reglamento, debe tener conocimientos de psicología deportiva para aplicar y resolver problemas dentro del campo de juego, además el futuro arbitro debe estar dotado de una adecuada condición física, es decir bien desarrollada su velocidad de reacción para estar en todas las jugadas y una adecuada resistencia intermitente, generalmente un árbitro recorre en un encuentro entre 11 a 13 kilómetros, para lo cual necesita que este bien preparado físicamente. Después de pasar los exámenes teóricos y prácticos obtendrá su certificación como árbitro profesional, para actuar dirigiendo encuentros deportivos de fútbol.

2.9.3 Desarrollo profesional

En el caso de los árbitros, tanto principales como asistentes, muchos de los movimientos que realizan durante un partido son de carácter explosivo, como los cambios de dirección o velocidad. Sin embargo, el desarrollo de la fuerza explosiva no es la única habilidad necesaria. También es esencial que adopten métodos de entrenamiento interválicos de alta intensidad para mejorar atributos como la velocidad y la agilidad. Ambos métodos han sido considerados dentro de los programas de preparación física de los árbitros, y su efectividad es objeto de análisis en esta investigación.

Dada la relevancia de los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la capacidad física de los árbitros de fútbol, el objetivo principal de esta investigación es evaluar el impacto de distintos métodos de entrenamiento en las variaciones de la aptitud física de los árbitros, en función de los planes de preparación implementados. Esto permitirá identificar la mejor estrategia de entrenamiento para asegurar que el rendimiento de los árbitros ecuatorianos cumpla con los estándares internacionales.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la Asociación de árbitros profesionales de Imbabura, ubicada en las calles Eloy Alfaro 3-24 y Julio Zaldumbide, Fue creada jurídicamente el 14 de marzo de 1992 la asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Imbabura , presidida por el Arq. Marco Vásconez como primer presidente ,quien lideró la organización en los primeros años de funcionamiento , inicialmente la ADADFI funciono en las instalaciones prestadas por la Federación Estudiantil de Imbabura hasta el año 2005. A lo largo de su historia, la ADADFI ha realizado 7 cursos de árbitros profesionales, los cuales se han llevado a cabo en los diferentes años, 1er curso agosto 1991, 2do curso febrero 1997, 3er curso agosto 2002, 4to curso julio 2008, 5to curso septiembre 2014 6to curso febrero 2020, 7mo curso febrero 2024.

Hoy en día la Institución cuenta con 32 árbitros profesionales distribuidos en las diferentes categorías, la institución actualmente es presidida por el Lic. Wilmer Carvajal quien asumió su cargo en junio del 2022 quien continua con la misión de capacitar y formar a los mejores árbitros para el futbol ecuatoriano, consolidándose como una Institución clave en el desarrollo del arbitraje en la provincia.



Fuente: Asociación de Árbitros Profesionales de Imbabura

3.2 Enfoque

3.2.1 Enfoque de investigación mixta

Este enfoque de investigación se refiere a la recolección de datos y análisis numéricos estadísticos, para ello se aplicó las siguientes técnicas de investigación como el test de velocidad y resistencia intermitente y además se aplicó una entrevista al señor presidente de la asociación de árbitros y al señor preparador físico para averiguar acerca de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia, para ello se aplicó 13 una guía de entrevista, con el objetivo de obtener información relevante con respecto a la información relacionada con el problema de investigación.

Según (Hernández-Sampieri, 2018, p. 609). Indica que en la investigación mixta se la trata con amplitud y profundidad en la razón del fenómeno trabajado las escalas de medida cuando los resultados cuantitativos evalúan preguntas de una encuesta cerrada, cuyo análisis se la representa estadísticamente los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas que buscan verificar hipótesis. Los resultados cualitativos son información que se obtiene a través de las entrevistas, grupos focales u observaciones y se registra la opinión de los informantes en el lugar de los hechos.

3.3. Tipo de investigación

3.3.1. Investigación Descriptiva

Este tipo de investigación ayudó a describir los aspectos físicos de las cualidades físicas de velocidad y resistencia intermitente luego de realizar las evaluaciones de los test iniciales y post test, además se aplicó una encuesta a los señores aspirantes a árbitros para conocer los tipos de evaluaciones, de la aplicación del entrenamiento deportivo, de los test de las cualidades físicas evaluados. Según (Guevara et al., 2020, pp. 163-173). Indica que esta investigación tiene como propósito describir varios atributos primordiales de conjuntos de fenómenos presentados en la investigación, maneja razonamientos sistemáticos que admiten determinar la estructura o el comportamiento de los fenómenos en una investigación, obteniendo información sistemática y comparable con la de otras investigaciones.

3.3.2. Investigación correlacional

Este tipo de investigación permitió medir la relación que existe entre las dos mediciones test y post test de las cualidades físicas de velocidad y resistencia intermitente, para ello se aplicó una prueba estadística inferencial para detectar los niveles de significancia de un plan

de entrenamiento y cómo influye en el desarrollo de estas cualidades. Según (Hernández-Sampieri, 2018, p. 609). “este tipo de estudios correlacionales tiene como objetivo conocer el grado de relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular, en la investigación propuesta es la relación entre el test de velocidad y el post test de velocidad y correlacionar como han mejorado después de la aplicación de un plan de entrenamiento.”.

3.4. Métodos de investigación

3.4.1. Método Deductivo

Este tipo de investigación se caracteriza por qué parte de hechos generales para llegar a hechos particulares, este método ayudó a seleccionar y delimitar el tema de investigación, acerca de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente, después se realizó el desarrollo de las dimensiones e indicadores de cada uno de las variables de estudio.

Según (Rodriguez & Pérez, 2017, pp. 179-200). Consiste en dar soluciones concretas a partir de los conceptos generales, esto se refiere a leyes consideradas universales. Mediante la utilización del método de la deducción se pasa de general a lo particular. La aplicación de este método es el inicio para dar inicio a inferencias mentales y llegar a nuevas conclusiones lógicas para aplicar en situaciones particulares.

3.3.2 Método Inductivo

Este método de investigación sirvió mucho en los procesos de construcción del marco teórico, si bien es cierto la teoría manifiesta que va de lo particular a lo general, es decir se empezó elaborando el marco teórico desde los indicadores, dimensiones hasta llegar al desarrollo de las dos variables independiente y dependiente, que son la razón de ser de los procesos investigativos. (Rodriguez & Pérez, 2017, pp. 179-200). Manifiesta que “la inducción es lo contrario de la aplicación del método deductivo, es un modo de razonamiento en la que se pasa de los particulares a lo general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales, este tipo de método es utilizado comúnmente en la investigación cualitativa, pero en este caso es parte del proceso de investigación mixto, que se la está utilizando para dar explicación al fenómeno ocurrido.”.

3.3.3 Método Analítico

Este tipo de método fue de gran utilidad, por cuanto se utilizó para realizar los análisis tanto de evaluación de las cualidades físicas de velocidad y resistencia intermitente, cuyo objetivo fue detectar las fortalezas y debilidades de cada uno de los aspirantes a árbitros profesionales de la provincia de Imbabura, este método también ayudo analizar las respuestas de la entrevista que se les aplicó tanto al presidente de la asociación de árbitros profesionales de Imbabura como al preparador físico de la entidad antes mencionada. Según (Rodriguez & Pérez, 2017, pp. 179-200). Indica que “el análisis de la información facilita descomponerla para buscar y explicar lo esencial en correspondencia con el objeto de la investigación, por ejemplo, este método de investigación sirvió para hacer los análisis de cada uno de los test o los comentarios de las entrevistas, este método es fundamental en los procesos de investigación científica.”

3.3.4 Método Sintético

Este método de investigación se le utilizó con el propósito sintetizar la información relacionada con la redacción de las conclusiones y recomendaciones que se extrae de la redacción de las preguntas de investigación, que se derivan de los objetivos específicas. Según (Rodriguez & Pérez, 2017, pp. 179-200). Manifiesta que la aplicación del método sintético nos puede conducir a partir de generalizaciones que van coadyuvando paso a paso a la solución de los procesos de investigación científica; este método de investigación se la utiliza para redactar las conclusiones, que es la síntesis del trabajo de investigación ejecutado.

3.3.5 Método Estadístico

Este método de investigación se le utilizó con el objetivo de simplificar el análisis cuantitativo de los resultados de la aplicación de los test para evaluar los niveles de velocidad y test para evaluar los niveles de resistencia intermitente, luego representar esa información en barras y porcentajes y también sirvió para utilizar la prueba estadística inferencial para comparar los resultados de la primera y segunda evaluación de las cualidades básicas antes enunciadas.

3.5 Diseño de investigación

El diseño de investigación que se utilizó fue el no experimental y de corte longitudinal, aquí se seleccionó un grupo de los aspirantes a árbitros profesionales de la provincia de

Imbabura. Este diseño tiene las siguientes características, no se manipulo ningún tipo de variables, pero a este grupo se les evaluó las cualidades físicas de velocidad y de resistencia intermitente, antes y después, después de la evaluación diagnostica se diseñó un plan de entrenamiento que duro 8 semanas, cuyo objetivo fundamental fue desarrollar estas cualidades físicas.

3.6. Población y muestra

La población o grupo de estudio, consta de 47 aspirantes a árbitros profesionales, los mismos que están siguiendo el curso con el objetivo de obtener un título que les acredite con unos buenos profesionales, para dirigir partidos importantes a nivel local, provincial o nacional, también el grupo de estudio lo constituyen dos profesionales, que colaboraron con las entrevistas acerca del tema motivo de estudio.

Tabla 1.

Población

Institución	Aspirantes a árbitros	Vice Presidente y preparador físico
Asociación de árbitros de Imbabura	47	2
TOTAL	47	2

Fuente: Asociación Árbitros Prov. Imbabura

3.6.1 Muestra. No se calculó la muestra, por evidenciarse que la población es pequeña y no amerita el cálculo muestral.

3.7. Técnicas e instrumentos de investigación

Test: para evaluar las cualidades físicas de velocidad 6 x 40 metros y resistencia intermitente, se aplicó estos test a los aspirantes a árbitros de Imbabura con el objetivo de conocer su estado actual del nivel de desarrollo de las cualidades físicas, conocidos los resultados se aplicó un plan de entrenamiento de 8 semanas, luego se aplicó un post test de las mismas cualidades para evaluar estas cualidades físicas, se puso en vigencia ciertos protocolos para evaluarles por ejemplo vestirse con una ropa y zapatos deportivos adecuados, también se debe hacer un calentamiento general y específico antes de ser evaluados. Esta prueba física,

será evaluada después de aplicar un plan de entrenamiento de 8 semanas y detectar como están en las cualidades físicas antes mencionadas.

Entrevista: Esta técnica de investigación se aplicó al señor presidente de la Asociación de árbitros profesionales de Imbabura y al señor preparador físico de la asociación, cuyo objetivo fundamental fue averiguar acerca de los tipos de evaluación, de las cualidades físicas de velocidad y de resistencia intermitente y de los requisitos para ser un buen árbitro. Esta guía de entrevista se compone de 10 preguntas abiertas, para complementar información relacionada con el problema de investigación.

Estas técnicas de investigación aplicadas tanto a los señores aspirantes a árbitros profesionales, como la aplicación de la entrevista al señor presidente y señor preparador físico fue validado mediante criterio de expertos, para su validación se entregó la matriz de coherencia, matriz categorial y la principal la matriz de operacionalización de variables.

Según (López. et al., 2019. p.2). Indica que un número importante de investigaciones científicas denota falta de rigor y ello está dado en gran medida por la no validación de los instrumentos utilizados. Por su importancia y complejidad de aplicación, la validación de instrumentos está considerada como un tipo de estudio dentro de los de intervención. Un instrumento debe cumplir con dos elementos fundamentales: validez y confiabilidad, para que coincida con el instrumento patrón de oro.

Formulación de hipótesis

Hipótesis de investigación

¿La aplicación de un plan de entrenamiento ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?

Hipótesis nula

¿La aplicación de un plan de entrenamiento no ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?

3.8. Matriz de Operacionalización de variables

Tema:	Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.					
Objetivo general	Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.					
Variables	Objetivos	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas e instrumentos	Fuentes de Información
Capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente	Determinar los niveles de velocidad	Evaluación capacidades físicas	Evaluación Diagnostica	1 Pregunta	Entrevista (Guía de entrevista)	Vice Presidente y preparador físico
			Evaluación Formativa	2 Pregunta		
			Evaluación Sumativa			
	Velocidad		Reacción		Test 40 metros lanzados	Aspirantes a árbitros profesionales de fútbol
			Desplazamiento			
			Gestual			
			Según la duración del esfuerzo	3 Pregunta		
			Según el tipo de actividad			
			Según la energía utilizada			
			Test de velocidad	4 Pregunta		
	Resistencia intermitente		Resistencia intermitente aeróbica	5 Pregunta	Test de resistencia intermitente	
			Resistencia intermitente anaeróbica			
			Según la duración de los esfuerzos			
Según el tipo de pausa						
Según el deporte o actividad						
Test de resistencia intermitente			6 Pregunta			
	Sistema entrenamiento de resistencia intermitente	7 Pregunta				

	Comparar los resultados de la evaluación	Preparación física	<i>Sistema entrenamiento de velocidad</i>	<i>8 Pregunta</i>	<i>Test y post test velocidad y resistencia intermitente</i>	
			<i>Sistema entrenamiento de la fuerza</i>			
			<i>Sistema entrenamiento de la flexibilidad</i>			
		Requisitos previos	<i>Edad mínima</i>	<i>9 Pregunta</i>	<i>Entrevista (Guía de entrevista)</i>	Aspirantes a árbitros profesionales de fútbol
			<i>Condición física</i>	<i>10 Pregunta</i>		
			<i>Conocimientos básicos del fútbol</i>			
		Formación teórica	<i>Conocimiento del Reglamento de fútbol</i>	<i>11 Pregunta</i>		
			<i>Toma de decisiones</i>			
			<i>Trabajo en equipo</i>			
		Formación practica	<i>Preparación física</i>			
			<i>Certificación</i>	<i>12 Pregunta</i>		
			<i>Desarrollo profesional</i>	<i>13 Pregunta</i>		

Fuente: Lic. Wilmer Carvajal

3.9. Procedimientos de investigación

Fase I: Determinar los niveles de velocidad mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Para dar cumplimiento a este objetivo, se les aplicó un test de 40 metros lanzados a todos los aspirantes a árbitros profesionales, esto se realizó con el propósito de conocer cual su nivel de velocidad.

Fase II: Medir la resistencia intermitente mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura, para ello se aplicó el test de resistencia con el propósito de detectar quienes tienen fortalezas o quienes tienen debilidades con respecto a esta cualidad física.

Fase III: Diseñar y aplicar un plan de entrenamiento para mejorar las capacidades de velocidad y resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Para dar cumplimiento a este objetivo se diseñó y aplicó un plan de entrenamiento para mejorar las cualidades físicas de velocidad y resistencia intermitente, para ello se utilizó los métodos, medios, cargas, volumen e intensidad adecuados de acuerdo a los resultados de las evaluaciones físicas.

Fase IV: Comparar los resultados de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Luego de obtener la primera evaluación y después de aplicar un plan de entrenamiento se aplicó la segunda evaluación y se comparó con el objetivo de detectar el nivel de mejoría de estas cualidades. Se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas (Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test) comparando la velocidad en el pretest y la velocidad en el posttest en un grupo de 47 participantes (aspirantes a árbitros).

3.10. Consideraciones bioéticas

En este apartado se da a conocer el nivel de seriedad con lo que se está realizando los procesos de Investigación, en este caso las evaluaciones diagnosticas que se les valoró, después de aplicar el plan de entrenamiento para el desarrollo de las cualidades antes mencionadas, se hizo comparaciones entre las dos mediciones para detectar el nivel de mejoría y evolución estas dos cualidades físicas como es la velocidad y resistencia intermitente.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aplicación de Entrevista al Preparador Físico y Vicepresidente de la Asociación de árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Pregunta N° 1

¿Según su criterio antes de empezar un proceso de entrenamiento deportivo para el desarrollo de las cualidades físicas para los aspirantes a árbitros profesionales, que tipo de evaluación física utilizan y cuál es su objetivo?

R1: El tipo de evaluación es física y se aplica test de velocidad, resistencia, coordinación y fuerza, para poder alcanzar el objetivo que es evaluar su condición física para mantenerse en un alto nivel de rendimiento para las pruebas trimestrales y durante los partidos de fútbol.

R2: Evaluaciones Físicas: Test de velocidad, de resistencia, de coordinación, de fuerza. Objetivos: Determinar y evaluar su desempeño físico y con los datos receptados, prescribir ejercicios que desarrollen las debilidades y potenciar las que ya tienen, para alcanzar a futuro rendimientos óptimos en los partidos y prevenir lesiones.

Conclusión

La entrevista permitió conocer el tipo de evaluación física que se la realiza en el proceso de entrenamiento deportiva, una de ellas es la diagnostica, también tenemos la continua y la evaluación final y sumativa, también coinciden que se debe evaluar las cualidades de velocidad, resistencia intermitente, el objetivo también coinciden que se debe evaluar su desempeño físico y con los datos receptados, prescribir ejercicios que desarrollen las debilidades y potenciar las que ya tienen, para alcanzar a futuro rendimientos óptimos en los partidos y prevenir lesiones.

Pregunta N° 2

¿Según la duración del esfuerzo, la velocidad se clasifica en; explique cada una de ellas y cuál es su objetivo de este trabajo?

R1: La velocidad se clasifica en velocidad de reacción, velocidad de aceleración y velocidad máxima. El objetivo del trabajo de velocidad es mejorar en los árbitros su capacidad de moverse rápido y eficientemente durante un partido de fútbol, permitiéndoles estar siempre cerca de la acción de juego.

R2: Velocidad de reacción, Aceleración, velocidad máxima, RSA, resistencia a la velocidad.

El objetivo del trabajo de la velocidad, es desarrollar la capacidad de reaccionar ante el tipo de jugadas que se presentan por ejemplo efectuar desplazamientos rápidos en espacio cortos tanto lineales como con cambios de dirección; tener la suficiente capacidad de soportar varias repeticiones con altas intensidades de trabajo y de corta duración.

Conclusión

Los entrevistados coinciden en sus criterios y tienen pleno conocimiento de la clasificación de los tipos de velocidad y cuál es su objetivo de la misma en el desempeño arbitral que manifiestan que es la capacidad de reaccionar ante estímulos visuales, propias en el desempeño arbitral; desarrollar los desplazamientos en espacio cortos tanto lineales como con cambios de dirección; tener la suficiente fuerza y capacidad de resistir la acción de repetir muchas veces acciones de intensidades altas y de corta duración.

Pregunta N° 3

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la velocidad y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

R1: En este caso se utiliza el test de: 10-20-30-40-50-60 metros de igual manera se utiliza los test de: 70-80-90 metros que se los utiliza para evaluar la resistencia a la velocidad en los árbitros.

R2: Test: 10-20-30-40-50-60 metros para determinar los momentos de velocidad en metros por segundo, desde la aceleración hasta la velocidad máxima. T40: determina la velocidad de desplazamiento de un lugar a otro de manera frontal, lateral y de espaldas. Test: 70-80-90 metros para determinar la resistencia a la velocidad.

Conclusión

Los entrevistados coinciden en sus respuestas, conocen los tipos de test que se debe aplicar la evaluar la velocidad, antes, durante y al final de los procesos de preparación de las cualidades físicas. El propósito de la preparación de esta cualidad física de velocidad es mejorar y desarrollar en los árbitros su capacidad de moverse rápido, ante la presencia de un estímulo durante un partido de fútbol, permitiéndoles estar siempre cerca de la acción de juego que se presentan en cada partido de fútbol.

Pregunta N° 4

¿Según su criterio que entiende por Resistencia intermitente aeróbica y porque trabajar este tipo de resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales?

R1: Hablar de la resistencia intermitente nos referimos a la capacidad del cuerpo para mantener un alto nivel de esfuerzo durante periodos cortos de tiempo, que tiene fases o periodos de descanso. Este tipo de resistencia se trabaja en los árbitros ya que a ellos les permite mantener un rendimiento constante durante el partido.

R2: La resistencia intermitente aeróbica, es un método que simula al método intervalado, que obviamente difiere en cuanto a su intensidad, en tipos y tiempos de recuperación. La finalidad de este trabajo es adaptar a las nuevas exigencias del fútbol moderno y además estar listo para una evaluación que realiza FIFA a nivel mundial.

Conclusión

Los entrevistados tienen un criterio muy amplio y acertado, conocen el concepto de resistencia aeróbica, cuál es su objetivo, como se la trabaja con los árbitros, también manifiestan que esta cualidad física se la trabaja de acuerdo a las nuevas exigencias del fútbol moderno permite mantener un rendimiento constante durante el partido y estar listo para una evaluación que realiza FIFA a nivel mundial.

Pregunta N° 5

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la resistencia intermitente y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

R1: Los test que nos han realizado durante la carrera arbitral son: yoyo test de resistencia, el test de ARIET intermitente 75-25.

El test que se utiliza dentro de los parámetros de la FIFA que exige evaluar a los árbitros es el test Ariet 75-25.

R2: Yo-Yo Test de resistencia de diferentes tipos, ARIET, Intermitente 75-25

El test que se utiliza para evaluar a los árbitros aspirantes es el Intermitente 75-25

Conclusión

Los entrevistados coinciden en sus respuestas, es decir conocen que tipo de test se les puede aplicar para evaluar la resistencia, existe varios, pero uno le utilizan con mayor frecuencia que es el intermitente 75 – 25, es un test recomendado por la FIFA.

Pregunta N° 6

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la resistencia intermitente, enumere y explique brevemente?

R1: Los métodos de entrenamiento a utilizar son: los de carrera continúan, Fartlek, Hitt, son los más efectivos y cruciales para mantener un rendimiento físico eficiente y sostenido a lo largo del tiempo, recuperarse rápidamente y prevenir la fatiga prematura.

R2: Carrera continua

Carrera continua ritmo variable

Fartlek

Intervalos Extensivos e intensivos

HIIT

Conclusión

Corroborando con lo manifestado por los entrevistados se puede manifestar que cada uno de los métodos descritos tiene su especificidad y característica, pero la idea es crear una buena base aeróbica, para en el proceso ir mejorando y desarrollando su capacidad de desplazarse por el campo de juego a intensidades altas sin dificultad, que pueda tener la opción de decidir correctamente una decisión arbitral.

Pregunta N° 7

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la velocidad, enumere y explique brevemente?

R1: Sprint cortos de 10 a 20 metros simula las explosiones de velocidad

Entrenamiento de Agilidad. Para que el árbitro pueda cambiar de dirección rápidamente.

Trabajos de aceleración, muy esenciales para cambios de ritmo y dirección.

R2: Método por repeticiones específicamente con variación en las pausas, según sea la distancia y el objetivo de la sesión de entrenamiento.

Conclusión

Los dos entrevistados tienen amplio conocimiento acerca de los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la velocidad, realizan sprints cortos y método de repeticiones específicas con variación en las pausas, esta cualidad es muy importante para que el árbitro pueda cambiar de dirección rápidamente.

Pregunta N° 8

¿Según su criterio los árbitros profesionales de fútbol deben tener una buena condición física? ¿explique por qué?

R1: Es esencial para que los árbitros puedan desempeñar su función de manera eficiente, garantizar todas las decisiones precisas, claras y justas. De igual manera evitar el riesgo de lesiones durante los partidos.

R2: Obligatoriamente, porque deben estar acorde al fútbol moderno actual y estar preparado para cualquier situación y nivel de dirección arbitral.

Conclusión

Los entrevistados coinciden que los árbitros profesionales de fútbol deben tener una buena condición física, cuyo objetivo fundamental es garantizar todas las decisiones en las jugadas que se presenten, si bien es cierto en cada encuentro de fútbol se presentan jugadas diferentes, donde el árbitro en cuestión de segundos debe tomar una acertada decisión es decir deben estar preparados para cualquier situación y nivel de dirección arbitral, un árbitro con una adecuada condición física, está listo en todas las jugadas.

Pregunta N° 9

¿Para obtener la certificación como árbitros profesionales de fútbol, que tipo de evaluaciones deben aprobar con rigurosidad?

R1: Deben aprobar evaluación teórica, como son video test, trivias, cuestionarios.

Pruebas físicas, como es la de velocidad y resistencia intermitente.

R2: Deberán aprobar la evaluación física y la académica. Así como también todas las asignaturas previo a la obtención de su certificado.

Conclusión

Los entrevistados coinciden que para obtener la certificación como árbitros profesionales de fútbol deben aprobar los conocimientos teóricos sobre reglamentación arbitral y también deben aprobar la parte práctica es decir las pruebas físicas aprobadas por la FIFA, como es la velocidad y la resistencia intermitente, estas evaluaciones se las realiza periódicamente con el objetivo de que los árbitros conozcan sus parámetros y tomen conciencia de la importancia de su preparación física.

Pregunta N° 10

¿Según su criterio, los árbitros profesionales de fútbol deben continuar participando en cursos de actualización y capacitación permanente, ya que las reglas del fútbol se actualizan periódicamente? Justifique su respuesta.

R1: Todos los árbitros reciben semanalmente, charlas arbitrales, técnica arbitral y preparación física, para poder llegar en un óptimo nivel a las evaluaciones que son rendidas cada 3 meses, es decir 4 evaluaciones tanto físicas y teóricas en el año.

R2: Obligatoriamente deben continuar con su preparación y capacitación. Los árbitros son evaluados periódicamente, tanto en lo físico como académico, incluido sus presentaciones arbitrales en el campo de juego cada semana en las diferentes categorías. Caso contrario pueden ser motivos de bajar de categoría

Conclusión

Los entrevistados a manera de conclusión manifiestan que los árbitros reciben semanalmente, charlas arbitrales, técnica arbitral y preparación física, incluido sus presentaciones arbitrales en el campo de juego cada semana en las diferentes categorías. Caso contrario pueden ser motivos de bajar de categoría para poder llegar en un óptimo nivel a las evaluaciones que son rendidas cada 3 meses, es decir 4 evaluaciones tanto físicas y teóricas en el año

Test iniciales. Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente

Tabla 2.

Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente

Apellidos y nombres	6 x 40 metros						Prom	Interm
	1	2	3	4	5	6		
AGUIRRE VILLARREAL ARLHEY DIDIER	5,92	5,9	5,88	5	5,68	6,02	5,73	3900
ALBACANDO SANCHEZ CRISTHIAN JAVIER	6,03	5,78	6,04	5,97	6,02	5,77	5,91	3800
ALVAREZ MOLINA DIEGO FERNANDO	6,39	6,2	6,4	6,21	6,38	6,19	6,30	3400
ARIAS YEPEZ HECTOR ARIEL	5,84	5,79	5,75	5,8	5,73	5,78	5,78	3600
AYALA ANDRADE SANTIAGO DAVID	6,32	6,31	6,33	6,32	6,31	6,3	6,32	3300
BAEZ PUPIALES BRYAN PATRICIO	5,79	5,54	5,8	5,55	5,78	5,53	5,67	3700
BASANTES BALCAZAR VICTOR ALEJANDRO	5,85	5,9	5,86	5,91	5,84	5,89	5,88	3700
BENALCAZAR LLUMIQUINGA MICHAEL PAUL	5,9	5,56	5,91	5,57	5,89	5,55	5,73	3900
BUITRON CAJAS KAMILA MABEL	6,75	6,61	6,71	6,62	6,69	6,6	6,66	2000
CABRERA BEDON ISMAEL ALEXANDER	5,9	6,06	5,91	6,07	5,89	6,05	5,98	3500
CAIZA CALERO RICARDO ALEXANDER	5,8	5,88	5,81	5,89	5,79	5,89	5,84	3800
CAJAS TORRES FANNY YADIRA	6,43	6,45	6,51	6,55	6,58	6,57	6,52	2000
CARVAJAL PEREZ DIANA NAGELLY	6,38	6,39	6,39	6,37	6,4	6,38	6,39	2400
CELY AYALA JAMES DAVID	5,65	5,74	6,1	6,17	6,2	6,21	6,01	3700
CHORLANGO HERRERA GERAL STEVEN	5,89	5,86	5,91	5,88	5,87	5,86	5,88	3000
CHUQUITARCO ZAMBRANO ALEXANDER	5,71	5,74	5,69	5,72	5,73	5,77	5,73	3500
COBEÑA CUASQUER FERNANDA ESTEFANIA	6,14	6,04	6,16	6,12	6,06	6,02	6,09	3700

COLLAGUAZO SIMBAÑA FABIAN	5,83	5,89	5,85	5,81	5,91	5,87	5,86	3200
CUMBAL FARINANGO DIEGO ALEXANDER	5,84	5,88	5,86	5,82	5,9	5,86	5,86	3600
FUENTES AGUAGALLO WANDERLEY	5,81	5,91	5,83	5,79	5,93	5,89	5,86	3700
GALEANO ENRIQUEZ ANDY STEVEEN	5,55	5,58	5,6	5,56	5,57	5,53	5,57	3500
GARCIA SANCHEZ GAEL SEBASTIAN	5,79	5,5	5,57	5,75	5,81	5,77	5,70	3600
GUEVARA RUALES SANTIAGO JAVIER	5,86	5,4	5,86	5,41	5,39	5,4	5,55	3600
HINOJOSA GONZALEZ MARTIN VINICIO	5,33	5,17	5,43	5,46	5,37	5,45	5,37	3700
HUERA ANRRANGO AARON TOBIAS	5,57	5,56	5,61	5,59	5,63	5,7	5,61	3200
LOOR MERA EVELYN DAYANA	6,47	6,48	6,54	6,59	6,6	6,57	6,54	2000
MALDONADO FONTE JONATHAN ALEXIS	5,75	6,77	5,8	5,9	5,69	5,86	5,96	3600
MALES ENRIQUEZ ROSA SILVANA	6,32	6,13	6,37	6,38	6,43	6,5	6,36	2000
MATANGO CHANTERA PEETER ALEXANDER	5,46	5,35	5,51	5,45	5,4	5,31	5,41	3600
MENDEZ CARAGOLLA ARIEL MATEO	5,85	5,65	5,89	5,81	5,69	5,61	5,75	3700
MORENO PADILLA JOEL ALEXANDER	5,47	5,47	5,56	5,59	5,4	5,61	5,52	3700
NAVARRO TERAN XIMENA ELIZABETH	6,04	5,98	6	6,02	6,06	6	6,02	3300
ORBE ALMEIDA SCARLETTE MAYTHE	6,9	6,68	6,91	6,89	6,75	6,7	6,81	800
PALOMINO RIVADENERIRA CHRISTIAN	5,69	5,5	5,61	5,71	5,67	5,48	5,61	3000
PAREDES MAYA JUSTIN ARIEL	5,65	6,02	6,12	6,18	6,22	6,19	6,06	3200
PINZON PAREDES DANIEL JHOAO	5,65	5,98	6,12	6,23	5,8	6,3	6,01	2000
POTOSI BENAVIDES HUGO BLADIMIR	5,55	5,52	5,6	5,57	5,5	5,48	5,54	3400
PUPIALES TABANGO NATHALY VANESSA	6,23	6,56	6,21	6,18	6,12	6,6	6,32	3900

ROJAS MALDONADO THIAGO SEBASTIAN	5,5	5,51	5,7	5,45	5,8	5,67	5,61	3000
ROSETO CHUGA DIEGO ALDAIR	5,5	5,89	5,67	5,52	5,61	5,48	5,61	3100
RUIZ PILACUAN JOSEPH DUVAN	5,74	5,99	5,89	6	5,7	5,9	5,87	3400
SOLANO JURADO JORGE ARTURO	6,02	5,97	6,4	5,92	6,02	6,08	6,07	3400
TABANGO SANCHEZ WILSON AGUSTIN	5,66	5,98	5,9	5,61	5,63	5,92	5,78	3200
TOAPANTA TIMBILA JAIR ALEXANDER	5,37	5,65	5,46	5,49	5,61	5,59	5,53	3500
TOAPANTA TIMBILA SHEYLY NAOMI	6,65	6,84	6,71	6,89	6,6	6,79	6,75	2000
VILLACORTE FLORES MATIAS DANIEL	6,23	6,08	6,25	6,2	6,29	6,23	6,21	3600
VITERI SALAZAR JOSEPH PAUL	5,69	5,99	5,68	5,7	6	5,91	5,83	3700

Fuente: Asociación de árbitros profesionales de fútbol de Imbabura

Fecha: 23/ 03/ 2024

Interpretación

La presente evaluación de las cualidades físicas de velocidad 6 x 40 y de resistencia intermitente se llevó a cabo el 23 de marzo del 2024, esta evaluación se la conoce con el nombre de evaluación diagnostica, esta evaluación se la realizó con el propósito de conocer en que condición física llegaban los aspirantes, con estos datos obtenidos sirvió como punto de partida para realizar un plan de entrenamiento de preparación física. Este plan de entrenamiento es un programa contiene meso ciclos y micro ciclos que deben cumplir para alcanzar los objetivos propuestos, como es el mejoramiento de la condición física en función de las características de cada aspirante.

El plan de entrenamiento es un proceso pedagógico cuyo propósito fundamental es el mejoramiento de las cualidades físicas, para optimizar o mejorar su rendimiento se aplicó ciertos principios de individualidad, sobrecarga, progresión, periodización, especificidad y recuperación. El plan de entrenamiento deportivo sirve para que los aspirantes a árbitros sirven para el aumento del rendimiento, el incremento de la fuerza muscular, de la velocidad, de la resistencia intermitente, la flexibilidad, prevención de lesiones, mejora de la salud física y emocional.

Post test: Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente

Tabla 3.

Resultados la evaluación de velocidad y resistencia intermitente

Apellidos y nombres	6x 40 metros						Prom	Interm
	1	2	3	4	5	6		
AGUIRRE VILLARREAL ARLHEY DIDIER	5,69	5,54	5,4	5,65	5,77	5,91	5,66	4000
ALBACANDO SANCHEZ CRISTHIAN JAVIER	5,21	5,07	5,21	5,17	5,31	5,46	5,24	4000
ALVAREZ MOLINA DIEGO FERNANDO	5,75	5,67	5,69	5,72	5,6	5,65	5,68	4000
ARIAS YEPEZ HECTOR ARIEL	5,66	5,41	5,47	5,46	5,27	5,22	5,42	4000
AYALA ANDRADE SANTIAGO DAVID	5,76	5,46	5,89	5,28	5,5	5,36	5,54	4000
BAEZ PUPIALES BRYAN PATRICIO	5,41	5,31	5,31	5,41	5,4	5,4	5,37	4000
BASANTES BALCAZAR VICTOR ALEJANDRO	5,62	5,41	5,69	5,56	5,66	5,69	5,61	4000
BENALCAZAR LLUMIQUINGA MICHAEL PAUL	5,18	5,26	5,35	5,22	5,26	5,31	5,26	4000
BITRON CAJAS KAMILA MABEL	6,4	6,32	6,5	6,5	6,5	6,47	6,45	4000
CABRERA BEDON ISMAEL ALEXANDER	5,52	5,55	5,46	5,46	5,65	5,69	5,56	4000
CAIZA CALERO RICARDO ALEXANDER	5,51	5,41	5,45	5,35	5,52	5,74	5,50	4000
CAJAS TORRES FANNY YADIRA	6,46	6,5	6,46	6,4	6,48	6,45	6,46	4000
CARVAJAL PEREZ DIANA NAGELLY	6,04	5,85	5,93	6,03	6,12	6,13	6,02	4000
CELY AYALA JAMES DAVID	5,54	5,55	5,84	5,98	5,88	6,17	5,83	4000
CHORLANGO HERRERA GERAL STEVEN	6,08	5,98	5,84	6,04	6,03	5,94	5,99	4000
CHUQUITARCO ZAMBRANO ALEXANDER	5,46	5,45	5,57	5,54	5,76	5,83	5,60	4000
COBEÑA CUASQUER FERNANDA ESTEFANIA	5,75	5,31	5,42	5,46	5,46	5,43	5,47	4000
COLLAGUAZO SIMBAÑA FABIAN	5,46	5,43	5,41	5,5	5,45	5,7	5,49	4000

CUMBAL FARINANGO DIEGO ALEXANDER	5,6	5,47	5,46	5,47	5,53	5,65	5,53	4000
FUENTES AGUAGALLO WANDERLEY	5,66	5,58	5,65	5,64	5,65	5,64	5,64	4000
GALEANO ENRIQUEZ ANDY STEVEEN	5,37	5,41	5,4	5,32	5,18	5,36	5,34	4000
GARCIA SANCHEZ GAEL SEBASTIAN	5,32	5,22	5,35	5,75	5,55	5,31	5,42	4000
GUEVARA RUALES SANTIAGO JAVIER	5,12	5,31	5,36	5,29	5,29	5,27	5,27	4000
HINOJOSA GONZALEZ MARTIN VINICIO	5,45	5,12	5,26	5,27	5,23	5,32	5,28	4000
HUERA ANRRANGO AARON TOBIAS	5,26	5,32	5,41	5,36	5,56	5,56	5,41	4000
LOOR MERA EVELYN DAYANA	6,24	6,38	6,47	6,47	6,5	6,45	6,42	4000
MALDONADO FONTE JONATHAN ALEXIS	5,69	5,6	5,45	5,45	5,5	5,75	5,57	4000
MALES ENRIQUEZ ROSA SILVANA	6,5	6,09	6,14	6,28	6,35	6,34	6,28	4000
MATANGO CHANTERA PEETER ALEXANDER	5,18	5,12	5,17	5,12	5,12	5,11	5,14	4000
MENDEZ CARAGOLLA ARIEL MATEO	5,26	5,22	5,4	5,32	5,42	5,51	5,36	4000
MORENO PADILLA JOEL ALEXANDER	4,8	4,9	5,12	5,16	5,18	5,63	5,13	4000
NAVARRO TERAN XIMENA ELIZABETH	5,93	5,87	5,93	5,86	5,91	5,8	5,88	4000
ORBE ALMEIDA SCARLETTE MAYTHE	6,4	6,49	6,5	6,47	6,5	6,5	6,48	4000
PALOMINO RIVADENERIRA CHRISTIAN	5,46	5,37	5,22	5,51	5,69	5,61	5,48	4000
PAREDES MAYA JUSTIN ARIEL	5,55	5,88	5,88	5,77	5,71	5,79	5,76	4000
PINZON PAREDES DANIEL JHOAO	5,57	5,83	5,84	6,2	5,84	6,28	5,93	4000
POTOSI BENAVIDES HUGO BLADIMIR	5,26	5,36	5,27	5,31	5,54	5,4	5,36	4000
PUPIALES TABANGO NATHALY VANESSA	5,85	6,13	6,13	6,5	6,5	6,5	6,27	4000
ROJAS MALDONADO	5,07	5,37	5,36	5,32	5,38	5,55	5,34	4000

THIAGO SEBASTIAN								
ROSERO CHUGA DIEGO ALDAIR	5,38	5,69	5,41	5,46	5,52	5,37	5,47	4000
RUIZ PILACUAN JOSEPH DUVAN	5,61	5,79	5,75	5,76	5,56	5,75	5,70	4000
SOLANO JURADO JORGE ARTURO	5,79	5,76	6,1	5,7	5,79	5,64	5,80	4000
TABANGO SANCHEZ WILSON AGUSTIN	5,56	5,55	5,54	5,8	5,89	5,98	5,72	4000
TOAPANTA TIMBILA JAIR ALEXANDER	5,28	5,26	5,21	5,27	5,37	5,31	5,28	4000
TOAPANTA TIMBILA SHEYLY NAOMI	6,5	6,46	6,4	6,39	6,46	6,5	6,45	4000
VILLACORTE FLORES MATIAS DANIEL	6	5,98	6	6,12	6,08	6,07	6,04	4000
VITERI SALAZAR JOSEPH PAUL	5,6	5,55	5,61	5,57	5,54	5,6	5,58	4000

Fuente: Asociación de árbitros profesionales de fútbol de Imbabura

Fecha: 09/01/2025

Interpretación

El post test se llevó a cabo el 9 de enero del 2025, donde se evaluó las mismas pruebas como la velocidad el test 6 x 40 metros y el test de resistencia intermitente, en esta evaluación luego de aplicar un plan de entrenamiento con sus respectivos meso ciclos y microciclos, se evidencio una mejoría notable de todos los aspirantes a árbitros profesionales en cuanto a la preparación física de las cualidades indicadas.

Las cualidades de velocidad y resistencia intermitente, son fundamentales en su preparación, ya que un árbitro profesional en un encuentro deportivo siempre necesitan estar corriendo, existe tramos cortos que tienen que correr a velocidad, porque a veces las jugadas son rápidas y también necesitan que tengan una resistencia bien desarrollada, porque un partido de fútbol dura 90 minutos o más, es por ello que un árbitro de fútbol debe estar permanentemente preparado para enfrentar desafíos diferentes en cada uno de los partidos o encuentros que tenga que dirigir.

Análisis comparativo de Test y Post test 6x40m

Tabla 4.

Test y Post test 6x40m

Apellidos y nombres	Test iniciales	Post test
AGUIRRE VILLARREAL ARLHEY DIDIER	5,73	5,66
ALBACANDO SANCHEZ CRISTHIAN JAVIER	5,91	5,24
ALVAREZ MOLINA DIEGO FERNANDO	6,30	5,68
ARIAS YEPEZ HECTOR ARIEL	5,78	5,42
AYALA ANDRADE SANTIAGO DAVID	6,32	5,54
BAEZ PUPIALES BRYAN PATRICIO	5,67	5,37
BASANTES BALCAZAR VICTOR ALEJANDRO	5,88	5,61
BENALCAZAR LLUMIQUINGA MICHAEL PAUL	5,73	5,26
BUTTRON CAJAS KAMILA MABEL	6,66	6,45
CABRERA BEDON ISMAEL ALEXANDER	5,98	5,56
CAIZA CALERO RICARDO ALEXANDER	5,84	5,50
CAJAS TORRES FANNY YADIRA	6,52	6,46
CARVAJAL PEREZ DIANA NAGELLY	6,39	6,02
CELY AYALA JAMES DAVID	6,01	5,83
CHORLANGO HERRERA GERAL STEVEN	5,88	5,99
CHUQUITARCO ZAMBRANO ALEXANDER	5,73	5,60
COBEÑA CUASQUER FERNANDA ESTEFANIA	6,09	5,47
COLLAGUAZO SIMBAÑA FABIAN	5,86	5,49
CUMBAL FARINANGO DIEGO ALEXANDER	5,86	5,53
FUENTES AGUAGALLO WANDERLEY	5,86	5,64
GALEANO ENRIQUEZ ANDY STEVEEN	5,57	5,34
GARCIA SANCHEZ GAEL SEBASTIAN	5,70	5,42
GUEVARA RUALES SANTIAGO JAVIER	5,55	5,27
HINOJOSA GONZALEZ MARTIN VINICIO	5,37	5,28
HUERA ANRRANGO AARON TOBIAS	5,61	5,41
LOOR MERA EVELYN DAYANA	6,54	6,42
MALDONADO FONTE JONATHAN ALEXIS	5,96	5,57
MALES ENRIQUEZ ROSA SILVANA	6,36	6,28
MATANGO CHANTERA PEETER ALEXANDER	5,41	5,14
MENDEZ CARAGOLLA ARIEL MATEO	5,75	5,36
MORENO PADILLA JOEL ALEXANDER	5,52	5,13
NAVARRO TERAN XIMENA ELIZABETH	6,02	5,88
ORBE ALMEIDA SCARLETTE MAYTHE	6,81	6,48
PALOMINO RIVADENERIRA CHRISTIAN	5,61	5,48
PEREDES MAYA JUSTIN ARIEL	6,06	5,76
PINZON PEREDES DANIEL JHOAO	6,01	5,93

POTOSI BENAVIDES HUGO BLADIMIR	5,54	5,36
PUPIALES TABANGO NATHALY VANESSA	6,32	6,27
ROJAS MALDONADO THIAGO SEBASTIAN	5,61	5,34
ROSERO CHUGA DIEGO ALDAIR	5,61	5,47
RUIZ PILACUAN JOSEPH DUVAN	5,87	5,70
SOLANO JURADO JORGE ARTURO	6,07	5,80
TABANGO SANCHEZ WILSON AGUSTIN	5,78	5,72
TOAPANTA TIMBILA JAIR ALEXANDER	5,53	5,28
TOAPANTA TIMBILA SHEYLY NAOMI	6,75	6,45
VILLACORTE FLORES MATIAS DANIEL	6,21	6,04
VITERI SALAZAR JOSEPH PAUL	5,83	5,58

Análisis y discusión de resultados

Se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas (Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test) comparando la velocidad en el pretest y la velocidad en el posttest en un grupo de 47 participantes (aspirantes a árbitros).

Interpretación de los resultados

1. Signos de las diferencias

- Se reporta un solo caso con diferencia positiva (N=1) y 46 casos con diferencia negativa (N=46).
- “Diferencia negativa” significa que el valor del posttest es menor que el del pretest (en este caso, un menor tiempo en la prueba de velocidad indica una mejor performance).
- No hay empates (número de ties = 0).

2. Estadísticos del test

- Test Statistic (estadístico de Wilcoxon) = 8,000
- Standard Error = 94,479
- Standardized Test Statistic = -5,885
- Sig. asintótica (2 colas) = 0,000

El valor $p < 0,05$ (en realidad $p < 0,001$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de que no existe diferencia entre el pretest y el posttest. En otras palabras, hay evidencia estadísticamente significativa de que los valores de velocidad mejoraron tras la intervención.

3. Dirección del cambio

- Dado que casi todas las diferencias son negativas (posttest - pretest < 0), esto indica que el tiempo de ejecución en el posttest fue menor que en el pretest.

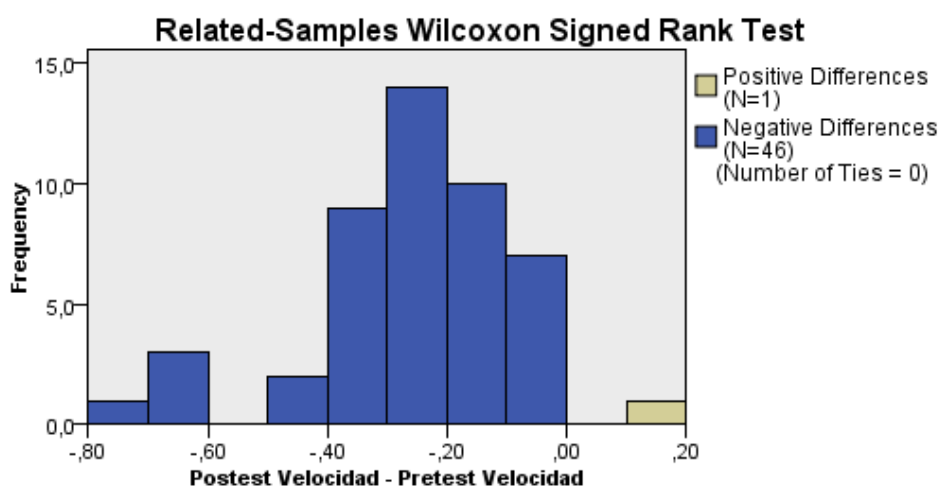
- En el contexto de una prueba de velocidad (donde menor tiempo = mejor desempeño), esto implica que los participantes mejoraron su rendimiento tras la intervención.

El análisis de Wilcoxon para muestras relacionadas muestra una diferencia significativa entre los valores de velocidad antes y después de la intervención.

La magnitud de las diferencias (con 46 de 47 individuos mostrando disminución en sus tiempos) sugiere un impacto positivo importante en la capacidad de velocidad de los aspirantes a árbitros.

Figura 1.

Análisis de Wilcoxon



Total N	47
Test Statistic	8,000
Standard Error	94,479
Standardized Test Statistic	-5,885
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000

Se ha aplicado la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, y los resultados permiten evaluar si hay una diferencia significativa en la velocidad entre el pretest y el posttest.

Hipótesis formuladas:

- **Hipótesis nula:** La mediana de las diferencias entre el pretest y el posttest es igual a 0 (es decir, no hay diferencia significativa en la velocidad antes y después de la intervención).
- **Hipótesis alternativa:** La mediana de las diferencias entre el pretest y el posttest no es 0, lo que indica que hubo un cambio significativo en la velocidad.

Resultados del test:

- Nivel de significancia (α): 0,05
- Valor p obtenido: 0,000 (es decir, $p < 0,001$)
- Decisión: Se rechaza la hipótesis nula.

Interpretación

- Dado que $p < 0,05$, la diferencia observada entre los valores de velocidad no se debe al azar, sino que hay una mejora significativa después de la intervención.
- Como en la tabla de diferencias se muestra que 46 de 47 casos presentan diferencias negativas, esto indica que la velocidad mejoró después del entrenamiento (disminución en el tiempo de ejecución de la prueba de velocidad).

El test de Wilcoxon confirma que la intervención aplicada generó un impacto positivo y estadísticamente significativo en la capacidad de velocidad de los aspirantes a árbitros.

Tabla 5.*Test de Wilcoxon*

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between Pretest Velocidad and Posttest Velocidad equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	,000	Reject the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.				

Análisis comparativo Test y Post test Resistencia intermitente

Tabla 6.

Análisis comparativo Test y Post test Resistencia intermitente

Apellidos y nombres	Test iniciales	Post test
AGUIRRE VILLARREAL ARLHEY DIDIER	3900	4000
ALBACANDO SANCHEZ CRISTHIAN JAVIER	3800	4000
ALVAREZ MOLINA DIEGO FERNANDO	3400	4000
ARIAS YEPEZ HECTOR ARIEL	3600	4000
AYALA ANDRADE SANTIAGO DAVID	3300	4000
BAEZ PUPIALES BRYAN PATRICIO	3700	4000
BASANTES BALCAZAR VICTOR ALEJANDRO	3700	4000
BENALCAZAR LLUMIQUINGA MICHAEL PAUL	3900	4000
BUITRON CAJAS KAMILA MABEL	2000	4000
CABRERA BEDON ISMAEL ALEXANDER	3500	4000
CAIZA CALERO RICARDO ALEXANDER	3800	4000
CAJAS TORRES FANNY YADIRA	2000	4000
CARVAJAL PEREZ DIANA NAGELLY	2400	4000
CELY AYALA JAMES DAVID	3700	4000
CHORLANGO HERRERA GERAL STEVEN	3000	4000
CHUQUITARCO ZAMBRANO ALEXANDER	3500	4000
COBEÑA CUASQUER FERNANDA ESTEFANIA	3700	4000
COLLAGUAZO SIMBAÑA FABIAN	3200	4000
CUMBAL FARINANGO DIEGO ALEXANDER	3600	4000
FUENTES AGUAGALLO WANDERLEY	3700	4000
GALEANO ENRIQUEZ ANDY STEVEEN	3500	4000
GARCIA SANCHEZ GAEL SEBASTIAN	3600	4000
GUEVARA RUALES SANTIAGO JAVIER	3600	4000
HINOJOSA GONZALEZ MARTIN VINICIO	3700	4000
HUERA ANRRANGO AARON TOBIAS	3200	4000
LOOR MERA EVELYN DAYANA	2000	4000
MALDONADO FONTE JONATHAN ALEXIS	3600	4000
MALES ENRIQUEZ ROSA SILVANA	2000	4000
MATANGO CHANTERA PEETER ALEXANDER	3600	4000
MENDEZ CARAGOLLA ARIEL MATEO	3700	4000
MORENO PADILLA JOEL ALEXANDER	3700	4000
NAVARRO TERAN XIMENA ELIZABETH	3300	4000
ORBE ALMEIDA SCARLETTE MAYTHE	800	4000
PALOMINO RIVADENERIRA CHRISTIAN	3000	4000
PEREDES MAYA JUSTIN ARIEL	3200	4000
PINZON PEREDES DANIEL JHOAO	2000	4000

POTOSI BENAVIDES HUGO BLADIMIR	3400	4000
PUPIALES TABANGO NATHALY VANESSA	3900	4000
ROJAS MALDONADO THIAGO SEBASTIAN	3000	4000
ROSERO CHUGA DIEGO ALDAIR	3100	4000
RUIZ PILACUAN JOSEPH DUVAN	3400	4000
SOLANO JURADO JORGE ARTURO	3400	4000
TABANGO SANCHEZ WILSON AGUSTIN	3200	4000
TOAPANTA TIMBILA JAIR ALEXANDER	3500	4000
TOAPANTA TIMBILA SHEYLY NAOMI	2000	4000
VILLACORTE FLORES MATIAS DANIEL	3600	4000
VITERI SALAZAR JOSEPH PAUL	3700	4000

Análisis y discusión de resultados

El análisis del test de Wilcoxon para la Resistencia Intermitente evalúa si hay una diferencia significativa en la resistencia intermitente de los aspirantes a árbitros antes y después de la intervención.

Resultados clave del test de Wilcoxon

- Total de participantes (N): 47
- Diferencias observadas:
 - Diferencias positivas (N=47): Todos los sujetos mejoraron su resistencia intermitente en el posttest.
 - Diferencias negativas (N=0): Ningún sujeto tuvo un desempeño menor en el posttest.
 - Número de empates (N=0): No hubo casos sin cambio en la resistencia.
- Estadísticos del test:
 - Test Statistic: 1.128,000
 - Standard Error: 94,333
 - Standardized Test Statistic: 5,979
 - Valor p (Asymptotic Sig. 2-sided test): 0,000

Interpretación de los resultados

- El valor $p = 0,000$ es menor que el nivel de significancia 0,05, lo que indica que hay una diferencia estadísticamente significativa entre el pretest y el posttest.
- Dado que todas las diferencias son positivas (es decir, el valor en el posttest fue mayor que en el pretest), esto confirma que la resistencia intermitente mejoró en todos los participantes después de la intervención.

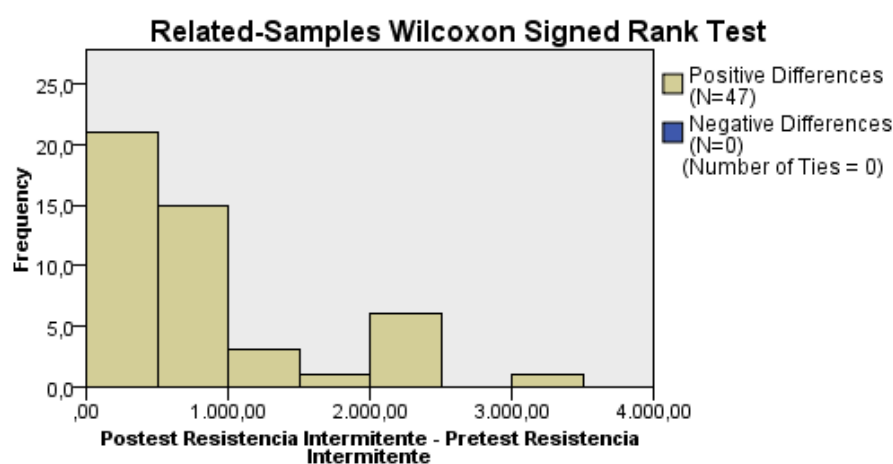
- La magnitud del estadístico estandarizado (5,979) indica un efecto fuerte, lo que sugiere que la mejora no es solo estadísticamente significativa, sino también relevante en términos prácticos.

Se confirma que la intervención aplicada tuvo un impacto positivo y significativo en la resistencia intermitente de los aspirantes a árbitros.

Como el 100% de los participantes mejoraron su resistencia, la intervención parece haber sido altamente efectiva para este grupo.

Figura 2.

Análisis de Wilcoxon



Total N	47
Test Statistic	1.128,000
Standard Error	94,333
Standardized Test Statistic	5,979
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000

Se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas para comparar la resistencia intermitente antes y después de la intervención.

Hipótesis formuladas:

- **Hipótesis nula:** La mediana de las diferencias entre el pretest y el postest es igual a 0 (no hay cambios significativos en la resistencia intermitente después de la intervención).

- **Hipótesis alternativa:** La mediana de las diferencias entre el pretest y el posttest no es 0, lo que indica un cambio significativo en la resistencia intermitente.

Resultados del test:

- Nivel de significancia (α): 0,05
- Valor p obtenido: 0,000 (es decir, $p < 0,001$)
- Decisión: Se rechaza la hipótesis nula.

Interpretación

- Como $p < 0,05$, la diferencia entre el pretest y el posttest es significativa y no se debe al azar.
- Todas las diferencias fueron positivas (47 de 47 participantes mejoraron su resistencia intermitente).
- Esto indica que la intervención aplicada tuvo un impacto positivo en la resistencia intermitente.

El test de Wilcoxon confirma que la resistencia intermitente mejoró significativamente tras la intervención.

Dado que todos los participantes mostraron mejora, se puede concluir que la intervención fue altamente efectiva.

Estos resultados respaldan que el entrenamiento aplicado es adecuado para mejorar la capacidad de resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros.

Tabla 7.

Hipotesis Test Summary

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between Pretest Resistencia Intermitente and Posttest Resistencia Intermitente equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	,000	Reject the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.				

Hipótesis de investigación

¿La aplicación de un plan de entrenamiento ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?

Hipótesis nula

¿La aplicación de un plan de entrenamiento no ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?

Determinación de la hipótesis

El análisis estadístico basado en la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas permite evaluar el impacto del plan de entrenamiento en las capacidades de velocidad y resistencia intermitente de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Los resultados obtenidos muestran que:

1. Velocidad:

- Se evidenció una disminución significativa en los tiempos registrados en el posttest en comparación con el pretest.
- De los 47 participantes, 46 mejoraron su tiempo, lo que indica un incremento en su capacidad de velocidad.
- El valor $p < 0,001$ confirma que esta mejora no es producto del azar, sino del efecto del entrenamiento aplicado.

2. Resistencia intermitente:

- Todos los participantes (47 de 47) mostraron una mejora significativa en su capacidad de resistencia intermitente en el posttest.
- El valor $p < 0,001$ indica que esta mejora es estadísticamente significativa.

Dado que en ambos casos los valores de significancia asintótica (p) son menores a 0,05, se rechaza la hipótesis nula, que planteaba que el entrenamiento no tendría efecto en las capacidades físicas evaluadas.

Respuesta a la Hipótesis de Investigación

Los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis de investigación, ya que se ha demostrado que la aplicación del plan de entrenamiento mejoró significativamente tanto la velocidad como la resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Por lo tanto, la implementación del plan de entrenamiento propuesto es efectiva para el desarrollo de estas capacidades físicas, lo que respalda su uso en la preparación de árbitros profesionales.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1 Título

Plan de entrenamiento para mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura

5.2 Justificación

La presente propuesta se justifica, luego de conocer la evaluación diagnóstica aplicada a los señores aspirantes a árbitros profesionales de la provincia de Imbabura, se detectó que su nivel de condición física con respecto a la velocidad y resistencia intermitentes no eran las adecuadas, para lo cual la asociación de árbitros profesionales ente responsable de la formación de los futuros profesionales, tomo la decisión a través de su preparador físico el MSc. Hugo Pérez de efectuar un plan de entrenamiento para desarrollar las cualidades físicas en mención, para lo cual se realizó un macro ciclo donde constaba la preparación física general, especial, también se planifico meso ciclos acumulación, transformación y realización.

En la preparación física general existen los siguientes meso ciclos, entrantes, básicos desarrolladores y estabilizadores, dentro de periodo de preparación física especial incluye meso ciclos preparatorios de control y específicos y finalmente tenemos los micro ciclos, son series de sesiones, tenemos el micro ciclo de carga y el micro ciclo de choque y finalmente se habla de las sesiones de entrenamiento diario, cada una de las sesiones tienen sus características y objetivos que cumplir en el desarrollo de las cualidades físicas de velocidad, resistencia intermitente, que es lo que necesitan los futuros árbitros profesionales. Al finalizar la planificación del entrenamiento deportivo, se debe tomar una prueba similar a la prueba de diagnóstico, la misma que aplicará nuevamente a los futuros árbitros profesionales. Después de conocer los resultados de las dos evaluaciones físicas de velocidad y resistencia intermitente, se hará un análisis comparativo, aplicando una prueba estadística inferencial, con el objetivo de detectar en qué medida el plan de entrenamiento aplicado a los aspirantes a árbitros, ayudó a mejorar las cualidades físicas aprobadas por la FIFA, cuyo objetivo fundamental es seleccionar al futuro arbitro profesional.

Según (Párraga, 2014). Indica que el entrenamiento deportivo ofrece un análisis en profundidad de las principales claves que permiten afrontar el proceso de entrenamiento

del deportista de una manera integral. Se apoya en datos reales y casos prácticos que facilitan su comprensión y extrapolación a cada situación de entrenamiento. Con una adecuada selección de los fundamentos básicos se llega a su aplicación práctica, con un posicionamiento valiente, tanto de organización conceptual como de selección de los contenidos de mayor relevancia.

5.3 Fundamentación

Se planificó un Macro ciclo de 43 semanas, en donde 33 semanas fueron destinadas para el Período Preparatorio; de las cuales 20 semanas se trabajó en la Etapa General, 13 semanas para la Etapa Especial. El Período Competitivo 10 semanas; de las cuales 6 semanas se planificó para la etapa de Pre competencia y 4 semanas de la etapa de Competencia.

El Período Preparatorio y la Etapa General: (20 semanas) Empieza el 02 de marzo del 2024 y finaliza el 14 de julio de 2024. En esta etapa, se desarrolla las capacidades condicionantes, previo a un test realizado en las primeras semanas de preparación, con trabajos de resistencia general básica, fuerza general, velocidad, coordinación, agilidad de manera general, al igual que los ejercicios de asimilación de la técnica de carrera.

La Etapa Especial: (13 semanas). Inicia el 20 de julio y termina el 13 de octubre de 2024; En esta etapa, buscar desarrollar las capacidades determinantes en mayor porcentaje que en la etapa anterior, con trabajos de resistencia general básica; resistencia especial, intermitente, intervalos de media y alta intensidad; fuerza especial, explosiva, pliométricos; velocidad, coordinación, agilidad de manera especial, al igual que los ejercicios de asimilación de la técnica de carrera.

El Período Competitivo con su etapa de Pre Competencia: (6 semanas). Inicia el 19 de octubre hasta el 24 de noviembre. Se realiza una evaluación física con la finalidad de determinar los niveles en cada una de las capacidades condicionantes y determinantes.

La Etapa Competitiva: (3 semanas). Inicia el 30 de noviembre y finaliza el 22 de diciembre. Durante este tiempo se prepara a los aspirantes para la evaluación física de acuerdo a las normas y disposiciones que dicta la Comisión de Árbitros y su Comisión Técnica.

En este período importante de la preparación de los aspirantes a árbitros, hemos realizado cargas importantes de mantenimiento y modelación, tanto en volumen e intensidad, procurando que lleguen lo mejor de sus capacidades a la evaluación final.

Se detalla las actividades realizadas en cada uno de los Períodos y Etapas de la Preparación Física con los señores aspirantes a Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Imbabura.

5.4 Objetivos de la propuesta

5.4.1 Objetivo General

- Mejorar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente mediante la aplicación de un plan de entrenamiento para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura

5.4.2 Objetivos específicos

- Seleccionar métodos de entrenamiento adecuados para desarrollar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Elegir actividades y ejercicios adecuados dosificando volumen e intensidad para desarrollar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Socializar la propuesta alternativa a los directivos y aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

5.5 Ubicación sectorial y física

País: Ecuador

Provincia: Imbabura

Cantón: Ibarra

Institución: Asociación de árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Beneficiarios: Aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura

5.6 Descripción de la propuesta

VII CURSO DE ÁRBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL

PLAN DE ENTRENAMIENTO

Tabla 7.

Plan de entrenamiento

PERIODO / ETAPA	FECHA	SEMANA S	TEMAS: DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES
PERIODO PREPARATORIO Y ETAPA GENERAL	02 DE MARZO AL 14 DE JULIO DEL 2024	20 SEMANA S	condicionantes. Fuerza, velocidad, resistencia, coordinación. Utilizando métodos Continuos, discontinuos, repeticiones, intervalos extensivos, ejercicios funcionales, fartlek, circuitos, saltabilidad, técnica de carrera. Todo de forma general. Especialmente circuitos en casa
ETAPA ESPECIAL	20 DE JULIO AL 13 DE OCTUBRE DEL 2024	13 SEMANA S	Desarrollo de las capacidades determinantes. Resistencia a la fuerza, Resistencia especial, velocidad especial, Fuerza especial. Utilizando métodos con intervalos intensivos, intermitentes, saltabilidad especial, técnica de carrera especial, ejercicios funcionales. Evaluaciones similares a los que solicita la FIFA.
PERIODO PRECOMPETITIVO	19 DE OCTUBRE AL 24 DE NOVIEMBRE DEL 2024	6 SEMANA S	Mantenimiento de las capacidades desarrolladas en las etapas anteriores e inicio de evaluaciones similares a la prueba final.
ETAPA COMPETITIVA	30 DE NOVIEMBRE AL 22 DE DICIEMBRE	3 SEMANA S	Mantenimiento y puesta a punto de los aspirantes para evaluación final.

ENTRENAMIENTO 1 RESISTENCIA A LA FUERZA-MOVILIDAD 20-30% PC

1. Entrada en calor

10 min ejercicios generales

10min de movilidad articular

20 min de carrera continua Z2

1 serie de 10 repeticiones de ejercicios: Media Sentadilla, Estocada, Peso muerto, Media sentadilla búlgara, Sentado flexión y extensión de rodilla, Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x10x20-30% del peso corporal (Subir 3 seg bajar 3 seg) Estocada, 4x8x20% del PC

Peso muerto, 4x10x20-30% del PC

Media sentadilla búlgara, 4x8x20% del PC

Sentado flexión y extensión de rodilla, 4x10x20% del PC

Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla, 4x10x10% del PC

Después de cada repetición realizar ejercicios de asimilación técnica de la cargada y Jerk. Pausa entre cada repetición 2 min y entre ejercicio 3-4 min

3. Vuelta a la calma

10 min de CORE

ENTRENAMIENTO 2 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10 min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

5 min de ejercicios de técnica de carrera

2. Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción desde diferentes posiciones pausa 30 seg/3min

8x10 mts (5 ida-5regreso) pausa 30 seg/3min

6x20 mts lineal pausa 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

ENTRENAMIENTO 3 RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

15 min carrera continua suave

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

2. Parte Principal

Carrera continua 50 min con cambio de velocidad 3-2 (3 min Zona 2 + 2 min Zona3)

10x30 mts saltos alternos

3. Vuelta a la calma

15 min de ejercicios de estiramiento estático y flexibilidad

ENTRENAMIENTO 4 RESISTENCIA A LA FUERZA-MOVILIDAD 20-30% PC

1. Entrada en calor

10 min ejercicios generales

10min de movilidad articular

20 min de carrera continua Z2

1 serie de 10 repeticiones de ejercicios: Media Sentadilla, Estocada, Peso muerto, Media sentadilla búlgara, Sentado flexión y extensión de rodilla, Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x10x20-30% del peso corporal (Subir 3 seg bajar 3 seg)

Estocada, 4x10x20-30% del PC

Peso muerto, 4x10x20-30% del PC

Media sentadilla búlgara, 4x10x20-30% del PC

Sentado flexión y extensión de rodilla, 4x10x20-30% del PC

Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla, 4x10x20-30% del PC

Después de cada repetición realizar ejercicios de asimilación técnica de la cargada y jerk. Pausa entre cada repetición 2 min y entre ejercicio 3-4 min

ENTRENAMIENTO 5 RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD-TÉCNICA-COORDINACIÓN

1. Entrada en calor

10min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

5 min de ejercicios de técnica de carrera finalizando con 10 mts alargues

2. Parte Principal

5(100+200+100+200+100+200+100) 100mts a 25 seg pausa 50 seg + 200 a 50 seg pausa

1:30 min Pausa entre serie 2 min

3. Vuelta a la calma

10 min de trote suave + 10 min de estiramiento dinámico +CORE

ENTRENAMIENTO 6 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD-FLEXIBILIDAD

1. Entrada en calor

10 min d ejercicios de estiramiento dinámico

2. Parte Principal

60 min de carrera continua Zona 2

10x50 mts carreras progresivas

3. Vuelta a la calma

15 min de ejercicios de estiramiento-flexibilidad-CORE

ENTRENAMIENTO 7 RESISTENCIA A LA FUERZA-MOVILIDAD 30-40% PC

1. Entrada en calor

10 min ejercicios generales

10min de movilidad articular

20 min de carrera continua Z2

1 serie de 10 repeticiones de ejercicios: Media Sentadilla, Estocada, Peso muerto, Media sentadilla búlgara, Sentado flexión y extensión de rodilla, Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla.

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x10x30-40% del peso corporal (Subir 3 seg bajar 3 seg)

Estocada, 4x8x20-30% del PC

Peso muerto, 4x10x20-30% del PC

Media sentadilla búlgara, 4x8x20-30% del PC

Sentado flexión y extensión de rodilla, 4x10x20-30% del PC

Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla, 4x10x10-20% del PC

Después de cada repetición realizar ejercicios de asimilación técnica de la cargada y jerk. Pausa entre cada repetición 2 min y entre ejercicio 3-4 min

3. Vuelta a la calma

10 min de CORE

ENTRENAMIENTO 8 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10 min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

5 min de ejercicios de técnica de carrera

2. Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción desde diferentes posiciones pausa 30 seg/3min

8x15 mts salidas con movimiento pausa 30 seg/3min

6x20 mts (10 ida-10 regreso) pausa 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores.

ENTRENAMIENTO 9 RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD + SALTABILIDAD

1. Entrada en calor

15 min carrera continua suave

4 min de ejercicios de estiramiento dinámico

2. Parte Principal

Carrera continua 50 min con cambio de velocidad 2-3 (2 min Zona 2 + 3 min Zona3)

5x30 mts saltos pierna derecha

5x30 mts saltos pierna izquierda

5x50 mts saltos alternos

3. Vuelta a la calma

15 min de ejercicios de estiramiento estático y flexibilidad

ENTRENAMIENTO 10 RESISTENCIA A LA FUERZA-MOVILIDAD 20-30% PC

1. Entrada en calor

10 min ejercicios generales

10min de movilidad articular

20 min de carrera continua Z2

1 serie de 10 repeticiones de ejercicios: Media Sentadilla, Estocada, Peso muerto, Media sentadilla búlgara, Sentado flexión y extensión de rodilla, Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x10x30-40% del peso corporal (Subir 3 seg bajar 3 seg)

Estocada, 4x8x20-30% del PC

Peso muerto, 4x10x20-30% del PC

Media sentadilla búlgara, 4x8x20-30% del PC

Sentado flexión y extensión de rodilla, 4x10x20-30% del PC

Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla, 4x10x10-20% del PC

Después de cada repetición realizar ejercicios de asimilación técnica de la cargada y jerk. Pausa entre cada repetición 2 min y entre ejercicio 3-4 min.

3. Vuelta a la calma

10 min de CORE

ENTRENAMIENTO 11 RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD-TÉCNICA-COORDINACIÓN

1. Entrada en calor

10min de trote suave Zona 1

5min de ejercicios de estiramiento dinámico 5min

de ejercicios de coordinación y agilidad

5min de ejercicios de técnica de carrera finalizando con 10 mts alargues

2. Parte Principal

5(200+300+200+300) 200 a 50 seg pausa 60 seg + 300 a 75 seg pausa 80 seg Pausa entre serie 3 min

3. Vuelta a la calma

10 min de trote suave + 10 min de estiramiento dinámico +CORE

ENTRENAMIENTO 12 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD-FLEXIBILIDAD

1. Entrada en calor

10min de ejercicios de estiramiento dinámico

2. Parte Principal

60 min de carrera continua Zona 2, cada 5 min realizar un alargue de 100 mts. Finalizar con 8x60 mts carreras progresivas

3. Vuelta a la calma

15 min de ejercicios de estiramiento-flexibilidad-CORE

ENTRENAMIENTO 13 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min Trote suave con ejercicios de movilidad

5 min ejercicios de estiramiento dinámico

10 min técnica de carrera en 20 mts.

2. Parte Principal

Serie 1 200+300+500

Serie 2 300+500+200

Serie 3 500+200+300

Serie 4 500+500

Serie 4 1000

200 mts a 40 seg pausa 60 seg; 300 mts a 60 seg pausa 1:30 min; 500 mts a

1:40 min pausa 2 min; 1000 mts a 4:10 Macropausa 3 min

3. Vuelta a la calma

10 min trote suave + 10 min de estiramiento estático

ENTRENAMIENTO 14 FUERZA EXPLOSIVA-MOVILIDAD-PESAS 40% RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min de ejercicios de movilidad articular

10 min fuerza CORE

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x6x40-50% peso corporal (Ejecución rápida) + 5 saltos vallas, pausa 2min

Cargada 4x5x30-40% PC + 8 seg Skipping alto rápido pausa 2min

Jerk 4x5x30-40% PC + step coordinación lateral 8 seg pausa 2min

Pausa entre ejercicios 3min

20 min de manera controlada Zona 2

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 15 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10 min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

5 min de ejercicios de técnica de carrera

2. Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción con diferentes tipos de saltos pausa 30 seg/3min

10x10 mts con salidas desde diferentes posiciones pausa 30 seg/3min

4x20 mts lineal pausa 1 min/4min

4x30 mts lineal pausa 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

ENTRENAMIENTO 16 RESISTENCIA A LA FUERZA-MOVILIDAD 40-50% PC

1. Entrada en calor

10 min ejercicios generales

10min de movilidad articular

20 min de carrera continua Z2

1 serie de 10 repeticiones de ejercicios: Media Sentadilla, Estocada, Peso muerto, Media sentadilla búlgara, Sentado flexión y extensión de rodilla, Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla.

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x6x40-50% del peso corporal (Subir y bajar normal)

Estocada, 4x8x30% del PC

Peso muerto, 4x8x30% del PC

Media sentadilla búlgara, 4x8x30% del PC

Sentado flexión y extensión de rodilla, 4x10x20-30% del PC

Acostado de cúbito ventral flexión y extensión de rodilla, 4x10x20% del PC Pausa entre repetición 5 saltos pliométricos al cajón o vallas más 2 min, pausa entre ejercicios 3 min.

ENTRENAMIENTO 17 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min Trote suave con ejercicios de movilidad

5 min ejercicios de estiramiento dinámico

10 min técnica de carrera en 20 mts.

2. Parte Principal

Serie 1 200+300+500

Serie 2 300+500+200

Serie 3 500+200+300

Serie 4 500+500

Serie 4 1000

200 mts a 40 seg pausa 60 seg; 300 mts a 60 seg pausa 1:30 min; 500 mts a

1:40 min pausa 2 min; 1000 mts a 4:10 Macropausa 3 min

3. Vuelta a la calma

10 min trote suave + 10 min de estiramiento estático

ENTRENAMIENTO 17 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD-FLEXIBILIDAD

1. Entrada en calor

10min de ejercicios de estiramiento dinámico

2. Parte Principal

80 min de carrera continua Zona 2, cada 5 min realizar un alargue de 100 mts.

3. Vuelta a la calma

15 min de ejercicios de estiramiento-flexibilidad-CORE

ENTRENAMIENTO 18 FUERZA EXPLOSIVA-MOVILIDAD-PESAS 40% RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min de ejercicios de movilidad articular

10 min fuerza CORE

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x6x40-50% peso corporal (Ejecución rápida) + 5 saltos vallas, pausa 2min

Cargada 4x5x30-40% PC + 8 seg Skipping alto rápido pausa 2min

Jerk 4x5x30-40% PC + step coordinación lateral 8 seg pausa 2min

Pausa entre ejercicios 3min

25 min de manera controlada Zona 3

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático.

ENTRENAMIENTO 19 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min Trote suave con ejercicios de movilidad

5 min ejercicios de estiramiento dinámico

10 min técnica de carrera en 20 mts.

5x60 mts carreras progresivas

2. Parte Principal

2X10X150 mts a 30 seg pausa 30 seg pausa entre serie 2 min

3. Vuelta a la calma

10 min trote suave + 10 min de estiramiento estático

ENTRENAMIENTO 20 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min de ejercicios de movilidad articular

10 in fuerza CORE

2. Parte Principal

3x10 min carrera continua en Zona 2 pausa caminar 1 min.

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 21 FUERZA EXPLOSIVA-MOVILIDAD-PESAS 40% RESISTENCIA MEDIA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min de ejercicios de movilidad articular

10 min fuerza CORE

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x6x40-50% peso corporal (Ejecución rápida) + 5 saltos vallas, pausa 2min

Cargada 4x5x30-40% PC + 8 seg Skipping alto rápido pausa 2min

Jerk 4x5x30-40% PC + step coordinación lateral 8 seg pausa 2min

Pausa entre ejercicios 3min

25 min de manera controlada 3 min en Zona 2 + 2 min en Zona 3

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 22 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD- REACCIÓN

1. Entrada en calor

10 min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

5 min de ejercicios de técnica de carrera

2. Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción con diferentes tipos de saltos pausa 30 seg/3min

10x10 mts con salidas desde diferentes posiciones pausa 30 seg/3min

3x30 mts lineal pausa 1 min/4min

3x40 mts lineal pausa 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

ENTRENAMIENTO 23 COORDINACIÓN-TÉCNICA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min Trote suave con ejercicios de movilidad

5 min ejercicios de estiramiento dinámico.

5x60 mts carreras progresivas

2. Parte Principal

4x40 MTS VELOCIDAD; TES INTERMITENTE 75-25 (15-18) ÁRBITROS 6 VUELTAS (2400 mts)

CODA 10 seg INTERMITENTE 75-25 (15-18)

3. Vuelta a la calma

10 min trote suave + 10 min de estiramiento estático

ENTRENAMIENTO 24 FUERZA EXPLOSIVA-MOVILIDAD-PESAS 30%

1. Entrada en calor

10 min de ejercicios de movilidad articular

10 min fuerza CORE

2. Parte Principal

Media Sentadilla 4x6x20-30% peso corporal (Ejecución rápida) + 8 saltos vallas, pausa 2min

Cargada 4x5x20-30% PC + 10 seg Skipping alto rápido pausa 2min

Jerk 4x5x20-30% PC + step coordinación lateral 10 seg pausa 2min

Pausa entre ejercicios 3min

TARDE: 30 min de manera controlada 3 min en Zona 2 + 2 min en Zona 3

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 25 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

6 min de ejercicios de técnica de carrera

5 Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción con diferentes tipos de saltos pausa 30 seg/3min

3x30 mts lineal pausa 1 min/4min

3x40 mts lineal pausa 1 min

TARDE: 30 min carrera continua Zona 2

6.Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

ENTRENAMIENTO 26 COORDINACIÓN-TÉCNICA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10 min Trote suave con ejercicios de movilidad

5 min ejercicios de estiramiento dinámico.

5x60 mts carreras progresivas

2. Parte Principal

5X40 MTS VELOCIDAD; TES INTERMITENTE 75-25 (15-18) ÁRBITROS 8 vueltas
(3200 mts

3X30 MTS VELOCIDAD; CODA 10 seg INTERMITENTE 75-25 (15-18)

3. Vuelta a la calma

10 min trote suave + 10 min de estiramiento estático

ENTRENAMIENTO 27 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10min de ejercicios de movilidad articular

10min fuerza CORE.

2. Parte Principal

5x8 min carrera continua en Zona 2 pausa caminar 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 28 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10min de trote suave Zona 1

5min de ejercicios de estiramiento dinámico 5min de ejercicios de coordinación y agilidad 7min de ejercicios de técnica de carrera

2. Parte Principal

5x10 mts salidas de reacción con diferentes tipos de saltos pausa 30 seg/3min

5x20 mts lineal pausa 1 min/4-5min

4x30 mts lineal pausa 1 min

TARDE: 30 min carrera continua Zona 2

3. Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

ENTRENAMIENTO 29 RESISTENCIA BAJA-MEDIA-ALTA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10min de ejercicios de movilidad articular

10min fuerza CORE

2. Parte Principal

45 min FARTLEK 2-2-3 (2min Zona 2 + 2 min Zona 3 + 3 min Zona 4)

3. Vuelta a la calma

10 minutos Estiramiento Estático.

ENTRENAMIENTO 30 RESISTENCIA BAJA INTENSIDAD

1. Entrada en calor

10min de ejercicios de movilidad articular

10min fuerza CORE.

2. Parte Principal

5x8 min carrera continua en Zona 2 pausa caminar 1 min

3. Vuelta a la calma

10 min Estiramiento Estático

ENTRENAMIENTO 31 AGILIDAD-COORDINACIÓN-TÉCNICA-VELOCIDAD-REACCIÓN

1. Entrada en calor

10min de trote suave Zona 1

5 min de ejercicios de estiramiento dinámico

5 min de ejercicios de coordinación y agilidad

6 min de ejercicios de técnica de carrera

5 Parte Principal

10x10 mts salidas de reacción con diferentes tipos de saltos pausa 30 seg/3min

3x30 mts lineal pausa 1 min/4min

3x40 mts lineal pausa 1 min

TARDE: 30 min carrera continua Zona 2

6.Vuelta a la calma

10 min de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Se determinar los niveles o parámetros de velocidad mediante la aplicación de un test inicial, luego de conocer los resultados se realizó un plan de entrenamiento para desarrollar esta importante cualidad física, posteriormente se realizó un pos test donde mejoraron aceptablemente esta cualidad física.
- Se evaluó la resistencia intermitente mediante la aplicación de un test inicial luego de conocer los resultados se realizó un plan de entrenamiento para desarrollar la resistencia intermitente, posteriormente se realizó un pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura, donde mejoraron esta cualidad física.
- Conocidos los resultados de la evaluación de las cualidades físicas de velocidad y resistencia se diseñó y aplicó un plan de entrenamiento para mejorar las capacidades de velocidad y resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Después de aplicar el test y post test de las evaluaciones de velocidad y resistencia intermitente se comparó los resultados y se evidenció un mejoramiento de las cualidades mencionadas.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda al preparador físico trabajar importante cualidad física de velocidad mediante la aplicación de un plan de entrenamiento, el trabajo de esta cualidad es importante porque un árbitro tiene que estar en todas las jugadas del encuentro de fútbol.
- Se exhorta al preparador físico trabajar importante cualidad física de resistencia mediante la aplicación de un plan de entrenamiento, el trabajo de esta cualidad es imprescindible, porque un encuentro de fútbol dura de 90 min o a veces se prolonga y tiene que estar preparado el árbitro para resistir algún esfuerzo prolongado
- Se recomienda al preparador físico revisar las planificaciones de entrenamiento macro, meso y micro en forma permanente con el propósito de mejorar las capacidades de velocidad y resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
- Se recomienda al preparador físico siempre comparar los resultados de las evaluaciones, para detectar en qué medida se va mejorando estas importantes cualidades físicas, que son importantes en el campo del arbitraje del fútbol.

7. Referencias bibliográficas

- Alter, M. (2004). *Los estiramientos*. Barcelona España: Paidotribo.
- Amaya, J. (2023). El árbitro de fútbol. *Revista de CIHEFE*, 1-10.
- Arjona, C. (2021). ¿Influyen las respuestas psicológicas y la experiencia en el rendimiento físico del árbitro de fútbol? *Aloma*, 65-72.
- Aspiazu, R. (2024). *La preparación física en el test yo-yo de los árbitros profesionales de futbol de tercera y cuarta categoría de la provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica del Norte.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación.
- Bompa, T. (2021). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona España: Paidotribo.
- Borja, D., Marmol, O., Arcos, B., & Camacho, M. (2019). Aplicación del Test de Sprint en la preparación física de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol. *Ciencia Digital*, 3(2), p. 78-97., doi:DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.5.541>
- Braganca, M., Bastos, A., Salguero, A., & González, R. (2008). Flexibilidad: conceptos y generalidades. *Efedepportes*, 12(116), 56. doi:<http://www.efdeportes.com/>
- Brandon, R., Anderson, D., Larios, M., & Conteras, F. (2024). Nivel de condición física en los árbitros de futbol categoría “C” de la corporación de árbitros de fútbol del atlántico – CODAFA (Original). *Olimpia*, 21(1), 31-53. doi:<https://orcid.org/0009-0002-7160-3303>
- Cadierno, O. (2010). Clasificación y características de las capacidades motrices. *Efedepportes*, 9(61). doi:Edeportes
- Cañizares, J. (2017). *El ejercicio físico, conoce los sistemas tradicvionales y actuales*. Sevilla - España: Wanceulen Editorial Deportiva.
- Castillo, D. (2019). EFECTO DE UN PERIODO COMPETITIVO SOBRE EL. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y deporte*, 93-105.
- Cejuela, R. (2012). *Nuevas tendencias de entrenamiento deportivo*. Alicante: Club Universitario.
- Chaparro, F., & Pérez, A. (2014). La evaluación en Educación Física: enfoques tradicionales versus enfoques alternativos. *Efedepportes*, 1(14), 45. doi:efedepportes
- Chasi, F. (2022). Consideraciones sobre el entrenamiento de la resistencia a través de actividades físicas rítmicas. *Ciencia y deporte*, 7(1). doi:<http://dx.doi.org/10.34982/2223.1773.2022.v7.no1.003>
- Chuquian, D., & Heredia, D. (2023). Influencia del tiempo de descanso sobre el rendimiento de la fuerza e hipertrofia muscular en adultos. *Revista Conrado*, 19(91), pp. 227-234. doi: <https://orcid.org/0000-0002-5373-365X>

- Cintra, O. (2015). Generalidades de los ejercicios físicos. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, p.1/1.
- Cofré, C., Rosemblat, M., Barriga, D., & Farias, C. (2023). Relación del consumo de oxígeno directo y estimado en el Yo-Yo test de resistencia intermitente en mujeres futbolistas profesionales. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*, 14(4), 34-45. doi:Online ISSN: 2340-8812
- Comisión de Nacional de arbitros. (2021). *REGLAMENTO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁRBITROS*. Ecuador: Comisión Nacional de Árbitros.
- Cueva, V. (2020). *La actividad física en el sedentarismo de las mujeres del barrio central del cantón pelileo ante la pandemia (Covid 19)*. Ambato - Ecuador: UTA.
- Delgado et al. (2004). *Entrenamiento físico deportivo y alimentación*. Barcelona España: Paidotribo.
- Díaz, P. (2006). *Metodología de la investigación científica*. Santiago de Chile: www.rileditores.
- Dieguez, J. (2007). *Entrenamiento funcional en programas de fitness*. Barcelona España: Paidotribo.
- Dietrich, M. (2001). *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona España: Paidotribo.
- Duran, C., Aldas, H., Ávila, C., & Heredia, D. (2020). Evaluación de capacidades físicas básicas en edades tempranas orientada a la iniciación deportiva. Revisión literaria. *Polo del conocimiento*, 5(52), pp. 277-296. doi:<https://orcid.org/0000-0003-2120-6764>
- Duran, J., & Guazhambo, V. (2020). *Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020*. Universidad de Cuenca.
- Elizondo, A. (2002). *Metodología de la investigación*. México: International Thomson Editores S.A.
- Ezurmendi, J. (2020). Deporte, prueba y decisión arbitral: Sobre la asistencia en video. *REVISTA CHILENA DE DERECHO Y TECNOLOGÍA*, 57-72.
- Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física, F. (2021). La formación de árbitros y asistentes de fútbol desde el enfoque flipped learning. *Retos*, 794-804.
- Galeano, M. (2004). *Diseño de investigación cualitativa*. Medellín Colombia: Universidad EAFIT.
- García, A., & Cajuela, A. (2020). Nueva propuesta para la evaluación de la condición física en árbitros de fútbol. *Universidad de Murcia*, 9(2). doi:<https://doi.org/10.6018/sportk.431131>

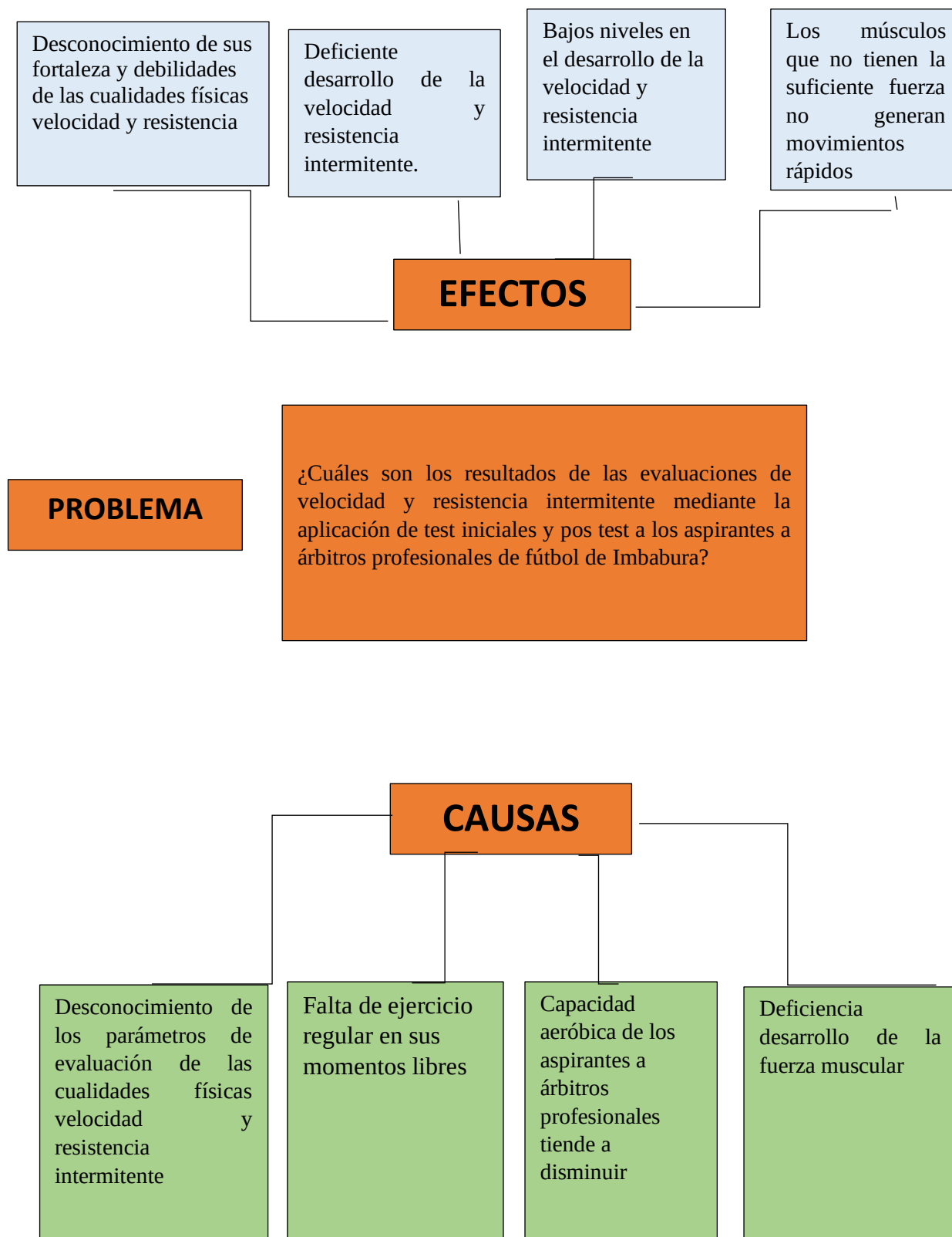
- García, E., & Pérez, J. (2014). Sistemas para el entrenamiento de la fuerza y la resistencia. *Efedepportes*, 177(1), 1. doi.: <http://www.efdeportes.com/>
- Garcia, M. (2018). *El entrenamiento de la resistencia basado en zonas o areas funcionales*. Barcelona España: Paidotribo.
- García, R. (2021). CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS EN ÁRBITROS DE. A. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el deporte*, 117-129.
- Garcia, R., & Lamothe, S. (2015). La velocidad en los deportes de conjunto. *Efedepportes*, 144(1), 1. doi:<http://www.efdeportes.com/>
- Gómez, J. (2008). *Bases de acondicionamiento físico*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- González, F. L. (2020). Resistencia intermitente y rendimiento en el Yo-Yo test en jóvenes jugadores de fútbol y aplicación de la percepción subjetiva del esfuerzo en el control del entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 13(4), pp. 205-209.
- González, J. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza, aplicación al alto rendimiento deportivo*. Barcelona- España: INDE. Publicaciones.
- Guamán, K. (2023). El agotamiento emocional en árbitros de fútbol. *Journal Scientific*, 3136-3149.
- Guevara, G., Alexis, V., & Nelly, C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista científica mundo de la investigación y conocimiento*, 4(3), 163-173. doi.: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Gutierrez, F. (2010). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Revista de investigación cuerpo, cultura y movimiento*, 1(1), pp. 77-86.
- Hernandez Daniel et al. (2022). *Técnicas kinésicas y rehabilitación*. Buenos Aires Argentina: Editorial de Buenos Aires.
- Hernández-Sampieri. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa, mixta*. México.
- Jardí, C. (2004). *1000 ejercicios y juegos con material alternativo*. Barcelona España: Paidotribo.
- López, J., & Cuaspa, H. (2018). Resistencia aeróbica en los futbolistas durante el periodo competitivo. *Educación y pedagogía*, 2(3), pp. 22-40. doi:<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.09020302>
- López, J., Vargas, C., & López, J. (2018). *Evaluación de la resistencia aeróbica y potencia anaeróbica en el equipo de primera C del laboratorio de fútbol de la Universidad Tecnológica de Periera*. Universidad Tecnológica de Periera.

- López, R., Avello, R., Palmero, D., Galvez, S., & Quintana, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(1). doi:0000-0001-5316-2300
- Maita, J. (2022). Análisis comparativo de los métodos de entrenamiento de árbitros de fútbol. *Revista Científica - Dominio de las ciencias*, 1994-2018.
- Mariño, N. (2011). Entrenamiento con ejercicio intermitente para mejorar el rendimiento deportivo en deportistas juveniles de fútbol de salón de la ciudad de Pamplona. *Efedepportes*, 15(152), 1. doi:EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires
- Martinez. (2003). Evaluación de la condición física en la Educación Física, opinión del profesorado. *Revista motricidad*, 10(2), 117 -141.
- Martínez, F. (2023). La Gestión del Conocimiento en la Práctica de los deportes. *Revista Tecnológica-Educativa docentes*, 24-29.
- Medina, E. (2003). *Actividad física y salud integral*. Barcelona España: Paidotribo.
- Ministerio del deporte. (2020). *Reglamento ley del deporte*. Quito- Ecuador: Ministerio del deporte.
- Mitjans, P., & Costa, J. R. (2013). Características del desarrollo de la capacidad física resistencia aeróbica en las clases de Educación Física en la Universidad de Pinar del Río. *Efedepportes*, 18(184), 43. doi: <http://www.efdeportes.com/>
- Muñoz, C. (2000). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Naranjo, B. (2022). *Ejercicios aeróbicos en la condición física post pandemia en estudiantes de bachillerato general unificado*. Ambato - Ecuador: UTA.
- Naresch, M. (2004). *Investigación de mercados un enfoque aplicado*. México: Pearson Educación.
- Nieto, N. (2016). *La velocidad en las clases de educación física*. Universidad de Valladolid.
- OMS. (2020). La actividad física en tiempos de pandemia (Covid 19) Programas de ejercicios. *Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle"*, p.3-4.
- Páez, M., Sánchez, N., & Milo, M. (2019). Evaluación formativa en Educación Física. *Revista Podium, ciencia y tecnología en Cultura Física*, 14(2), 45. doi:ISSN 1996-2452
- Párraga, J. (2014). Entrenamiento deportivo del siglo XXI. *Cuadernos de psicología del deporte*, 14(3), 35. doi:ISSN 1989-5879versión impresa ISSN 1578-8423
- Platanov. (2001). *Teoria general del entrenamiento deportivo olimpico*. Barcelona España: Paidotribo.
- Ramos, C. (2020). Alcances de una investigación. *CienciaAmerica*, 9(3), 4. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

- Rius, J. (2004). *1000 ejercicios y juegos con material alternativo*. Barcelona España: Paidotribo.
- Rodriguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista científica EAN*, 82(1), 179-200. doi:DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rosas, M., López, A., Paucar, J., Astudillo, R., & Jurado. (2024). Valores cardiorrespiratorios de árbitros de fútbol profesional de. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédica*, 43(10), 207. doi:Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas
- Rosas, M., López, A., Paucra, J., Astuillo, R., & Jurado, N. (2024). Valores cardiorrespiratorios de árbitros de fútbol profesional de Pichincha. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 43(1). doi:<https://orcid.org/0000-0002-9254-6582>
- Rueda, Á. (2001). *La condición física en la Educación Secundaria Obligatoria*. Barcelona España: INDE Publicaciones.
- Sánchez et al. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 1). *Rev Pediatr Aten Primaria*, pp.2 - 5.
- Soriano, B., & Alacid, F. (2018). Programas y ejercicios de flexibilidad dentro de las clases de educación física, y su efecto en la mejora de la extensibilidad isquiosural. *Mh Salud*, 15(1), 45. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/mhs.15-1.1>
- Soto, R., Castro, R., Armela, E., & Estrada, J. (2024). Metodología para incrementar la velocidad de reacción durante la defensa personal en cadetes. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 19(1), 34. doi:0000-0002-4692-7739
- Tiban, W. (2022). *La resistencia cardirrespiratoria y la actividad física frente el retorno a clases presenciales tras confinamiento por la pandemia del Covid 19*. Ambato-Ecuador: UTA.
- Trajano, P., Yáñez, J., Soria, M., Caillagua, D., & Siza, C. (2023). Evaluación formativa y sumativa en el Proceso Educativo: Revisión de Técnicas Innovadoras y sus efectos en el Aprendizaje Del Estudiante. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5450
- Trejo, J. (2020). *Cerebro y ejercicio*. Madrid España: Editorial. csic. es.
- Trujillo et al. (2020). Ejercicio físico y COVID-19: la importancia de mantenernos activos. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias*, p.5-7.
- Vasconcelos, A. (2005). *La fuerza entrenamiento para juvenes*. Barcelona España: Paidotribo.
- Villaquiran, Á. (2021). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID- 19. *CES Med. vol.34 no.spe Medellín*, pp 1- 4.
- Wilmore, J. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona España: Paidotribo.

ANEXOS

ANEXO N° 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEXO N°2 Matriz de Coherencia

TEMA	OBJETIVO GENERAL
Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.	Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.
OBJETIVO GENERAL	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.	¿Cuáles son los resultados de las evaluaciones de velocidad y resistencia intermitente mediante la aplicación de test iniciales y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura?
OBJETIVOS ESPECIFICOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN O HIPOTESIS
• Determinar los niveles de velocidad mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. • Medir la resistencia intermitente mediante la aplicación de un test inicial y pos test a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. • Diseñar y aplicar un plan de entrenamiento para mejorar las capacidades de velocidad y resistencia en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. • Comparar los resultados de la evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente de los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.	Hipótesis de investigación • La aplicación de un plan de entrenamiento ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Hipótesis nula • La aplicación de un plan de entrenamiento no ayudará a mejorar las capacidades de velocidad y resistencia intermitente en los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

ANEXO N°3 Matriz Categorical

CONCEPTO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Las cualidades físicas son las características corporales que permiten a una persona realizar actividades físicas y deportivas. Son la base de la condición física y se pueden mejorar a través de entrenamiento y preparación	Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente	Evaluación capacidades físicas	<i>Evaluación Diagnostica</i>
			<i>Evaluación Formativa</i>
			<i>Evaluación Sumativa</i>
		Velocidad	<i>Reacción</i>
			<i>Desplazamiento</i>
			<i>Gestual</i>
			<i>Según la duración del esfuerzo</i>
			<i>Según el tipo de actividad</i>
			<i>Según la energía utilizada</i>
			<i>Test de velocidad</i>
		Resistencia intermitente	<i>Resistencia intermitente aeróbica</i>
			<i>Resistencia intermitente anaeróbica</i>
			<i>Según la duración de los esfuerzos</i>
			<i>Según el tipo de pausa</i>
			<i>Según el deporte o actividad</i>
			<i>Test de resistencia</i>
		Preparación física	<i>Sistema entrenamiento de resistencia</i>
			<i>Sistema entrenamiento de velocidad</i>
			<i>Sistema entrenamiento de la fuerza</i>
			<i>Sistema entrenamiento de la flexibilidad</i>
Un árbitro de fútbol es la autoridad máxima en el campo de juego, y se encarga de hacer cumplir las reglas del deporte de manera neutral, sus funciones son: dirigir el partido, aplicar las reglas, garantizar que el juego se desarrolle de manera justa.	2.6 Características del proceso de formación de los Árbitros profesionales de fútbol	Requisitos previos	<i>Edad mínima</i>
			<i>Condición física</i>
			<i>Conocimientos básicos del fútbol</i>
		Formación teórica	<i>Conocimiento del Reglamento de fútbol</i>
			<i>Toma de decisiones</i>
			<i>Trabajo en equipo</i>
		Formación practica	<i>Preparación física</i>
			<i>Certificación</i>
			<i>Desarrollo profesional</i>

ANEXO N° 4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tema:	Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.					
Objetivo general	Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.					
Variables	Objetivos	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas e instrumentos	Fuentes de Información
Capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente	Determinar los niveles de velocidad Medir la resistencia intermitente Diseñar y aplicar un plan de entrenamiento	Evaluación capacidades físicas	Evaluación Diagnostica	1 Pregunta	Entrevista (Guía de entrevista)	Presidente y preparador físico
			Evaluación Formativa	2 Pregunta		
			Evaluación Sumativa			
		Velocidad	Reacción		Test 40 metros lanzados	Aspirantes a árbitros profesionales de fútbol
			Desplazamiento			
			Gestual			
			Según la duración del esfuerzo	3 Pregunta		
			Según el tipo de actividad			
			Según la energía utilizada			
			Test de velocidad	4 Pregunta		
		Resistencia intermitente	Resistencia intermitente aeróbica	5 Pregunta	Test de resistencia intermitente	
			Resistencia intermitente anaeróbica			
			Según la duración de los esfuerzos			
Según el tipo de pausa						
Según el deporte o actividad						
	Test de resistencia intermitente	6 Pregunta				
	Sistema entrenamiento de resistencia intermitente	7 Pregunta				

	Comparar los resultados de la evaluación	Preparación física	<i>Sistema entrenamiento de velocidad</i>	<i>8 Pregunta</i>	<i>Test y post test velocidad y resistencia intermitente</i>	
			<i>Sistema entrenamiento de la fuerza</i>			
			<i>Sistema entrenamiento de la flexibilidad</i>			
		Requisitos previos	<i>Edad mínima</i>	<i>9 Pregunta</i>	<i>Entrevista (Guía de entrevista)</i>	Aspirantes a árbitros profesionales de fútbol
			<i>Condición física</i>	<i>10 Pregunta</i>		
			<i>Conocimientos básicos del fútbol</i>			
		Formación teórica	<i>Conocimiento del Reglamento de fútbol</i>	<i>11 Pregunta</i>		
			<i>Toma de decisiones</i>			
			<i>Trabajo en equipo</i>			
		Formación practica	<i>Preparación física</i>			
			<i>Certificación</i>	<i>12 Pregunta</i>		
			<i>Desarrollo profesional</i>	<i>13 Pregunta</i>		

ANEXO N°5 Validación Técnicas e instrumentos

Test Carrera de velocidad 6 x 40 metros

Objetivo: Valorar la velocidad máxima de los deportistas desde una posición de salida media.

Descripción: Un aspirante a arbitro profesional hace 6 repeticiones de 40 metros con diferentes intervalos de salida

Se evalúa la velocidad máxima, se saca el promedio de las 4 evaluaciones (García et al., 2015).

Varones: Velocidad 6x40 hasta 6.20seg, Intermitente 40 repeticiones de 75 mtrs pausa 25 mtrs caminando en 17 -20 seg

Damas: Velocidad 6x40 hasta 6.40seg, Intermitente 40 repeticiones de 75 mtrs pausa 25 mtrs caminando en 17 -25 seg

Test Yo-Yo de Resistencia Intermitente

Objetivo: Valorar la resistencia intermitente de los deportistas

Descripción: Valora la habilidad para ejecutar esfuerzos intermitentes con recuperación caminando o trotando. Esta actividad se la realiza con el propósito de cubrir la distancia de 20 m. ida y vuelta a un ritmo de un audio creciente, con pausa caminando o trotando de 10 s en cada repetición.

- **Ventajas:**

- Representa esfuerzos intermitentes similares algunas disciplinas deportivas.
- Suministra datos sobre el (VO₂ máx).
- Fácil de efectuar con un audio y un lugar delimitado para realizar tal test

Test de resistencia intermitente 75 -25, 75m corre en 15 segundos y 25 metros descanso caminando 17 segundos.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala Coherente (C), Pertinencia (P) Redacción (R), en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción. Si es indispensable agregue observaciones que usted estime convenientes a cada test físico

Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
Velocidad 6 x40m	x	x	x	
Resistencia intermitente	x	x	x	

ENTREVISTA

CEUSTIONARIO DIRIGIDO AL PRESIDENTE Y PREPARADOR FÍSICO DE LA ASOCIACIÓN DE ARBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL DE IMBABURA

El presente cuestionario hace referencia al tema: Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Este cuestionario será utilizado con total criterio de responsabilidad y confiabilidad de la información entregada por los participantes. La entrevista está conformada por 10 preguntas que procuran recabar información certera del objeto de estudio.

Objetivo: Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Instrucciones:

- Los datos obtenidos serán de uso académico e investigativo
- Lea cuidadosamente cada pregunta y responda con mayor sinceridad

Cuestionario

¿Según su criterio antes de empezar un proceso de entrenamiento deportivo para el desarrollo de las cualidades físicas para los aspirantes a árbitros profesionales, que tipo de evaluación física utilizan y cuál es su objetivo?

¿Según la duración del esfuerzo, la velocidad se clasifica en; explique cada una de ellas y cuál es su objetivo de este trabajo?

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la velocidad y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la resistencia intermitente y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la resistencia intermitente, enumere y explique brevemente?

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la velocidad, enumere y explique brevemente?

¿Según su criterio los árbitros profesionales de fútbol deben tener una buena condición física? ¿explique por qué?

¿Según su criterio los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol deben aprobar exámenes teóricos, sobre el conocimiento del reglamento del fútbol?

¿Para obtener la certificación como árbitros profesionales de fútbol, que tipo de evaluaciones deben aprobar con rigurosidad?

¿Dentro del desarrollo profesional, según su criterio, los árbitros profesionales de fútbol deben continuar participando en cursos de actualización y capacitación permanente, ya que las reglas del fútbol se actualizan periódicamente? Justifique su respuesta.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala Coherencia (C), Pertinente (P) Redacción (R), en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción. Si es indispensable agregue observaciones que usted estime convenientes a cada ítem formulada en la entrevista

Ítem Nº	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	x	x	x	
2	x	x	x	
3	x	x	x	
4	x	x	x	
5	x	x	x	
6	x	x	x	
7	x	x	x	
8	x	x	x	

9	x	x	x	
10	x	x	x	

Observaciones generales del validador

Datos del validador:



MSc. Fabián Yépez
CI: 1001594603

Test Carrera de velocidad 6 x 40 metros

Objetivo: Valorar la velocidad máxima de los deportistas desde una posición de salida media.

Descripción: Un aspirante a arbitro profesional hace 6 repeticiones de 40 metros con diferentes intervalos de salida

Se evalúa la velocidad máxima, se saca el promedio de las 4 evaluaciones (García et al., 2015).

Varones: Velocidad 6x40 hasta 6.20seg, Intermitente 40 repeticiones de 75 mtrs pausa 25 mtrs caminando en 17 -20 seg

Damas: Velocidad 6x40 hasta 6.40seg, Intermitente 40 repeticiones de 75 mtrs pausa 25 mtrs caminando en 17 -25 seg

Test Yo-Yo de Resistencia Intermitente

Objetivo: Valorar la resistencia intermitente de los deportistas

Descripción: Valora la habilidad para ejecutar esfuerzos intermitentes con recuperación caminando o trotando. Esta actividad se la realiza con el propósito de cubrir la distancia de 20 m. ida y vuelta a un ritmo de un audio creciente, con pausa caminando o trotando de 10 s en cada repetición.

- **Ventajas:**

- Representa esfuerzos intermitentes similares algunas disciplinas deportivas.
- Suministra datos sobre el (VO₂ máx).
- Fácil de efectuar con un audio y un lugar delimitado para realizar tal test

Test de resistencia intermitente 75 -25, 75m corre en 15 segundos y 25 metros descanso caminando 17 segundos.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala Coherente (C), Pertinencia (P) Redacción (R), en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción. Si es indispensable agregue observaciones que usted estime convenientes a cada test físico

Ítem N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
Velocidad 6 x40m	x	x	x	
Resistencia intermitente	x	x	x	

ENTREVISTA

CEUSTIONARIO DIRIGIDO AL PRESIDENTE Y PREPARADOR FÍSICO DE LA ASOCIACIÓN DE ARBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL DE IMBABURA

El presente cuestionario hace referencia al tema: Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura. Este cuestionario será utilizado con total criterio de responsabilidad y confiabilidad de la información entregada por los participantes. La entrevista está conformada por 10 preguntas que procuran recabar información certera del objeto de estudio.

Objetivo: Evaluar las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente a los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol de Imbabura.

Instrucciones:

- Los datos obtenidos serán de uso académico e investigativo
- Lea cuidadosamente cada pregunta y responda con mayor sinceridad

Cuestionario

¿Según su criterio antes de empezar un proceso de entrenamiento deportivo para el desarrollo de las cualidades físicas para los aspirantes a árbitros profesionales, que tipo de evaluación física utilizan y cuál es su objetivo?

¿Según la duración del esfuerzo, la velocidad se clasifica en; explique cada una de ellas y cuál es su objetivo de este trabajo?

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la velocidad y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

¿Conoce que tipos de test existen para valorar la resistencia intermitente y explique qué tipo de test utiliza para evaluar esta cualidad física a los aspirantes a árbitros profesionales?

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la resistencia intermitente, enumere y explique brevemente?

¿Según su criterio que tipos de métodos de entrenamiento utiliza para el desarrollo de la velocidad, enumere y explique brevemente?

¿Según su criterio los árbitros profesionales de fútbol deben tener una buena condición física? ¿explique por qué?

¿Según su criterio los aspirantes a árbitros profesionales de fútbol deben aprobar exámenes teóricos, sobre el conocimiento del reglamento del fútbol?

¿Para obtener la certificación como árbitros profesionales de fútbol, que tipo de evaluaciones deben aprobar con rigurosidad?

¿Dentro del desarrollo profesional, según su criterio, los árbitros profesionales de fútbol deben continuar participando en cursos de actualización y capacitación permanente, ya que las reglas del fútbol se actualizan periódicamente? Justifique su respuesta.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala Coherencia (C), Pertinente (P) Redacción (R), en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción. Si es indispensable agregue observaciones que usted estime convenientes a cada ítem formulada en la entrevista

Ítem Nº	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	x	x	x	
2	x	x	x	
3	x	x	x	
4	x	x	x	
5	x	x	x	
6	x	x	x	
7	x	x	x	
8	x	x	x	

9	x	x	x	
10	x	x	x	

Observaciones generales del validador

Datos del validador:



MSc. Zoila Realpe Z.
CI: 1001776473

ANEXO N°7 Certificados**Solicitar permiso Autorización para tomar los test**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE POSGRADO



Oficio nro. UTN-DP-2025-004-O

Ibarra, 19 de febrero de 2025

ASUNTO: Requerimiento de información.

Magíster
MSc. Alejandro Ruales Ortega
**VICEPRESIDENTE ASOCIACION DE ARBITROS PROFESIONALES
DE FUTBOL DE IMBABURA**

De mi consideración:

Solicito de manera comedida se brinde las facilidades para la aplicación de los instrumentos de evaluación y acceso a información de la institución que acertadamente usted dirige, al señor Wilmer Armando Carvajal Pérez, estudiante de la maestría en Actividad Física, que se encuentran desarrollando su proyecto de trabajo de grado orientado a: **"EVALUACION DE LAS CAPACIDADES FISICAS DE VELOCIDAD Y RESISTENCIA INTERMITENTE A LOS ASPIRANTES A ARBITROS PROFESIONALES DE FUTBOL DE IMBABURA"**.

La información que se solicita será eminentemente con fines académicos y de investigación.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO



Firmado a la electrónica por:
LUCIA CUMANDA YEPEZ VASQUEZ

Dra. Lucía Yépez Vásquez, Msc.
DECANA

LYV/me.romo

Certificado de aplicación de los test físicos de velocidad y resistencia intermitente



Ibarra, 21 de marzo de 2025

ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS PROFESIONALES DE IMBABURA

CERTIFICADO HONORIFICO

Por medio de la presente certifico que el señor WILMER ARMANDO CARVAJAL PEREZ, portador de la cédula de ciudadanía número 100339506-6, aplicó correctamente los instrumentos de evaluación a los aspirantes a árbitros de fútbol profesional de Imbabura del VII curso de formación, correspondiente a su tema de investigación en la **MAESTRÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Leonel A. Ruales O.", is placed over a large, faint watermark of the ADADFI logo.

MSc. Leonel A. Ruales O.

C.I. 100339137-0

VICEPRESIDENTE ADADFI

096189547 / 0962699229

asoarbitrosimbabura@gmail.com

Av. Eloy Alfaro 3-24 y Julio Zaldumbide

Certificado de Abstract



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



Abstract

This research focuses on evaluating the physical capabilities of speed and intermittent endurance among aspiring professional soccer referees in Imbabura. The primary objective was to assess these capacities before and after implementing a structured training program. The study is justified as it provides insights into the speed and endurance parameters critical for referees, which improved significantly with the structured training, including mesocycles, micro cycles, and daily physical preparation plans. The theoretical framework covers topics such as speed, intermittent endurance, and the physical and theoretical preparation required for referees. The research employed a mixed-methods approach, incorporating descriptive, correlational, and explanatory methods. The study design was quasi-experimental and longitudinal, utilizing inductive, deductive, analytical, synthetic, and statistical methods. Physical testing included the 6 x 40-meter speed and intermittent endurance tests, complemented by interviews with a physical trainer and vice president. Forty-six aspiring referees participated, initially showing suboptimal physical conditions, which notably improved following the intervention. Statistical analysis, including the Chi-square test, confirmed the research hypothesis. In conclusion, this study underscores the necessity for professional soccer referees to maintain rigorous physical and theoretical preparation to sustain peak performance.

Keywords: Assessment, speed, intermittent endurance, professional soccer referees.

Reviewed by:
 MSc. Luis Paspuezán Soto
 March 19, 2025

Certificado de Turnitin

Wilmer Armando Carvajal Pérez

Evaluación de las capacidades físicas de velocidad y resistencia intermitente para los aspirantes a

 Universidad Técnica del Norte

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::21463:441448079

Fecha de entrega

21 mar 2025, 3:45 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 mar 2025, 3:59 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Tesis Wilmer Carvajal_092141.docx

Tamaño de archivo

1.9 MB

114 Páginas

26.362 Palabras

147.071 Caracteres

5% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 10 words)

Exclusions

- 99 Excluded Matches

Top Sources

- 3%  Internet sources
- 1%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
244 suspect characters on 8 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

REPÚBLICA DEL ECUADOR

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020

**FACULTAD DE POSGRADO**

Ibarra, 24 de marzo de 2025

CERTIFICACIÓN ANTI PLAGIO

Finalizado el Trabajo de Maestría: “EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS DE VELOCIDAD Y RESISTENCIA INTERMITENTE PARA LOS ASPIRANTES A ÁRBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL DE IMBABURA.”, autor el estudiante **CARVAJAL PEREZ WILMER ARMANDO** mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte, CERTIFICO:

Que, aplicada la herramienta **anti plago Turnitin** tiene un 5% de similitud.

Atentamente,

MSc. Vicente Yandún Yalamá

Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo

Av.17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova
Ibarra-Ecuador

Teléfono: (06) 2997-800 RUC: 1060001070001

www.utn.edu.ec

Página 1 de 1

Fotografías



Fuente: Lic. Wilmer Carvajal