

Vol. 22, enero-marzo, 2025, pp. e1059 ISSN: 1819-4028

Segunda etapa

<https://deporvida.uho.edu.cu>

Programa de preparación física para optimizar el rendimiento de jugadores de fútbol de la UPSE

Elián Andrés Malavé Banchón

Universidad Estatal Península Santa Elena. Ecuador. <https://orcid.org/0009-0007-4412-0564>
andresmalave19@gmail.com

Taro Joseph

Universidad Península de Santa Elena. Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-4213-8377>
josepharo29@gmail.com

Recibido: 29/VIII/2024

Aceptado: 29/X/2024

Publicado: 15/I/2025

Artículo original

Resumen: El artículo se centra en un programa de entrenamiento deportivo en preparación física de futbolistas, abordando problemas comunes relacionados con lesiones y la falta de condición física. El objetivo consistió en aplicar un programa de entrenamiento físico que optimice el rendimiento de jugadores de fútbol de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, mejorando su resistencia, velocidad y fuerza. El estudio se abordó desde un enfoque cuantitativo, un diseño experimental con un alcance correlacional. Se aplicaron pruebas físicas antes y después del programa a una muestra de 20 futbolistas para determinar su nivel de preparación física. Se utilizaron tres pruebas: el test de salto vertical para medir la fuerza explosiva, el test de Cooper para evaluar la resistencia cardiovascular y el test de velocidad. El análisis de los datos que proporcionó la prueba T, evidenció una mejora sustancial en las capacidades físicas de los jugadores tras la aplicación del programa de preparación física. Las investigaciones de diversos autores resaltan la vital importancia de una preparación física bien estructurada. Estos estudios no solo validan al entrenamiento físico del rendimiento de los jugadores, sino que también proporcionan evidencia sobre la efectividad de intervenciones específicas como la fuerza explosiva, la resistencia y la velocidad, para mejorar la condición física de los futbolistas.

Palabras clave: programa; preparación física; rendimiento; jugadores; fútbol

DeporVida. Revista especializada en ciencias de la cultura física y del deporte.

Universidad de Holguín. Holguín, Cuba. ISSN 1819-4028. RNPS: 2053

Vol. 22, pp. e1059, enero-marzo, 2025. Edición 63.

Segunda etapa

Physical Conditioning Program to Optimize the Performance of UPSE Soccer Players

Abstract: The article focuses on a sports training program for the physical conditioning of football players, addressing common issues related to injuries and lack of fitness. The objective was to implement a physical training program that optimizes the performance of football players from the State University of the Peninsula of Santa Elena, improving their endurance, speed, and strength. The study used a quantitative approach, with an experimental design and a correlational scope. Physical tests were administered before and after the program to a sample of 20 football players to determine their level of physical conditioning. Three tests were used: the vertical jump test to measure explosive strength, the Cooper test to assess cardiovascular endurance, and the speed test. Data analysis using the T-test showed a substantial improvement in the players' physical abilities following the implementation of the physical conditioning program. Research by several authors highlights the vital importance of well-structured physical preparation. These studies not only validate the impact of physical training on players' performance but also provide evidence on the effectiveness of specific interventions such as explosive strength, endurance, and speed to enhance the physical condition of football players.

Keywords: program; physical conditioning; performance; players; soccer

Programa de preparação física para otimizar o desempenho dos jogadores de futebol da UPSE

Resumo: O artigo foca em um programa de treinamento desportivo para a preparação física de jogadores de futebol, abordando problemas comuns relacionados a lesões e à falta de condicionamento físico. Seu objetivo foi aplicar um programa de treinamento físico que otimize o desempenho dos jogadores de futebol da Universidade Estadual Península de Santa Elena, melhorando sua resistência, velocidade e força. O estudo foi abordado com uma abordagem quantitativa, com um desenho experimental e um alcance correlacional. Testes físicos foram aplicados antes e depois do programa a uma amostra de 20 jogadores de futebol para determinar seu nível de preparação física. Foram utilizados três testes: o teste de salto vertical para medir a força explosiva, o teste de Cooper para avaliar a resistência cardiovascular e o teste de velocidade. A análise dos dados fornecida pelo teste T evidenciou uma melhoria substancial nas capacidades físicas dos jogadores após a aplicação do programa de preparação física. Pesquisas de vários autores ressaltam a grande importância de uma preparação física bem estruturada. Esses estudos não apenas validam o impacto do treinamento físico no desempenho dos jogadores, mas também fornecem evidências sobre a eficácia de intervenções específicas como força explosiva, resistência e velocidade para melhorar a condição física dos jogadores de futebol.

Palavras-chave: programa; condicionamento físico; desempenho; jogadores; futebol

Introducción

El desempeño en el fútbol se define por esfuerzos breves y de alta intensidad que requieren la activación de sistemas metabólicos tanto aeróbicos como anaeróbicos. Es fundamental señalar que las exigencias físicas varían considerablemente según la posición de cada jugador, ya que cada rol conlleva demandas técnicas y tácticas únicas que están vinculadas a distintos aspectos físicos, fisiológicos, energéticos y biomecánicos (Pillitteri et al., 2023).

Por lo tanto, se implementa un enfoque integral para el desarrollo de un programa destinado a futbolistas, que va más allá del simple talento. Este enfoque incluye un entrenamiento riguroso y un apoyo constante. Además, se elabora un programa de rutina adaptado que optimiza el potencial de cada jugador (KmSport, 2023).

A partir de lo señalado anteriormente, el fútbol es un deporte que requiere un alto nivel de fuerza explosiva, resistencia y velocidad. La intensa actividad física involucrada expone a los futbolistas al riesgo de desgarros musculares u otras lesiones, lo que puede ser doloroso y llevar a la pérdida de partidos y entrenamientos esenciales. No obstante, los jugadores pueden implementar medidas efectivas para prevenir estas lesiones y mantener su condición física óptima, lo que les permite reducir la necesidad de fisioterapia deportiva con frecuencia. (Imfis, 2023).

Con base a lo anterior, se menciona que la preparación física es un componente esencial en el rendimiento de los futbolistas, ya que integra habilidades claves como la fuerza, la velocidad y la resistencia. A medida que el deporte evoluciona, también lo hacen las metodologías de entrenamiento, lo que marca la importancia de mantenerse actualizado sobre las tendencias actuales en este campo. Por ello, es fundamental recopilar y analizar de manera exhaustiva la información científica disponible sobre los enfoques de preparación física específicos para el fútbol, con el fin de identificar las mejores prácticas y las áreas que necesitan ser perfeccionadas. Seguidamente, se reflejarán tres referentes teóricos:

Teoría del Entrenamiento Concurrente: Según Vilbofit (2020), se define como un método que combina el entrenamiento de fuerza y resistencia en un mismo programa. Este enfoque permite a los deportistas desarrollar simultáneamente capacidades aeróbicas y de fuerza, lo que puede ser beneficioso para mejorar el rendimiento general.

Modelo de Periodización Táctica: Es una metodología de entrenamiento en el fútbol que se centra en desarrollar un modelo de juego específico a través de la integración de habilidades tácticas y técnicas. Esta estrategia busca que todos los ejercicios y actividades de entrenamiento estén alineados con los principios del modelo de juego que el entrenador desea implementar (Frade, como se citó en Intriago, 2020).

Teoría del Entrenamiento de Alta Intensidad: Lasso y Chalapud (2024) mencionan que, se refiere a un enfoque de entrenamiento que combina períodos de ejercicio intenso con intervalos de recuperación,

diseñado para maximizar la capacidad física en un tiempo reducido, este método permite a los atletas mejorar tanto su resistencia aeróbica como anaeróbica al alternar ráfagas cortas de actividad intensa con períodos de descanso o ejercicio de menor intensidad.

Siguiendo esta secuencia, el equipo de fútbol masculino de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) participa en competiciones a nivel universitario. A pesar de iniciar los encuentros con una buena intensidad ofensiva, la condición física deficiente de los jugadores se evidencia a medida que avanza el partido, provocando una disminución en la presión sobre el rival y una inclinación a favor del equipo contrario.

Las insuficiencias en el proceso sistemático del entrenamiento evidenciaron la falta de un preparador físico especializado y esto lleva consigo un impacto negativo en el rendimiento del equipo de fútbol de la UPSE; por lo que la responsabilidad del entrenamiento físico ha recaído sobre el director técnico. Este, a menudo, se concentra más en los aspectos tácticos del juego, dejando en segundo plano los ejercicios anaeróbicos y de fortalecimiento, que son esenciales para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones. Por consiguiente, se diseñó un programa de entrenamiento físico para optimizar el rendimiento de los futbolistas de la UPSE. A través de la implementación de este programa, se busca no sólo mejorar el desempeño deportivo de los jugadores, sino también promover su bienestar físico y reducir el riesgo de lesiones.

Métodos

El siguiente trabajo de investigación consta de un enfoque cuantitativo, el diseño es experimental y tiene un alcance correlacional, incluyendo la aplicación de tres pruebas físicas de alto impacto: el test de salto vertical, test de resistencia y el test de máxima velocidad de 50 metros planos. Estas evaluaciones se llevaron a cabo en un formato de pretest y postest. La muestra selecta y representativa es de 20 deportistas que integran el equipo de fútbol de la institución.

Los datos recopilados son procesados utilizando el programa estadístico SPSS, mediante la prueba de “*T Student*”, con el fin de evaluar la relación significativa entre el pretest y postest. Además, este análisis permite determinar la eficiencia del programa de preparación física para optimizar el rendimiento de jugadores de fútbol de la UPSE. Se aplicaron tanto el test de salto vertical, de Cooper y de velocidad. Basado en las deficiencias detectadas tras la aplicación de los tests que midieron la condición física de los futbolistas objeto de estudio en este artículo, se procedió a la elaboración de un programa de preparación física que se estructura de la siguiente forma:

El programa de preparación física para los futbolistas de la UPSE incluyó una amplia variedad de ejercicios distribuidos a lo largo de las seis semanas, dividido en 2 y 3 sesiones de entrenamiento con el objetivo de desarrollar las capacidades físicas fundamentales en el fútbol, como la resistencia, fuerza,

agilidad, coordinación y velocidad. Cada semana abordó diferentes grupos de ejercicios que aportan beneficios específicos al rendimiento del jugador.

En semana inicial, consta de 3 sesiones de trabajo con una duración de 95 minutos por día. Las sesiones se centraron en ejercicios de calentamiento y movilidad, como carrera continua suave, estiramientos dinámicos y movilidad articular. Estos ejercicios ayudan a preparar el cuerpo para el esfuerzo físico, evitando lesiones y mejorando la flexibilidad. Ejercicios como las sentadillas con peso y burpees fortalecen el tren inferior y mejoran la capacidad cardiovascular, aspectos fundamentales para mejorar la potencia en los movimientos de sprint y cambios de dirección en el fútbol. Asimismo, los pases cortos en pareja y los tiros a puerta refuerzan las habilidades técnicas y la coordinación en el juego.

La segunda semana, se incrementó la intensidad con la inclusión de ejercicios como saltos en tijera y *sprints* con obstáculos, que mejoran la resistencia anaeróbica y la rapidez de reacción. La carrera con obstáculos y la coordinación con balón ayudan a afinar la agilidad y la capacidad de driblar o eludir adversarios, habilidades esenciales en situaciones de juego donde se requiere rapidez mental y física. También se realizaron partidos de prueba, que permiten poner en práctica las mejoras físicas y técnicas obtenidas. Tuvo un total de 90 minutos por día, dividido en 2 sesiones de entrenamiento.

En la semana siguiente, está dividido en tres sesiones de entrenamiento con un total de 95 minutos por día, introdujo ejercicios más explosivos como sentadillas con salto, burpees con salto y lanzamientos de balón al arco. Estos ejercicios se enfocan en la fuerza explosiva, crucial para los *sprints* y saltos que los futbolistas ejecutan durante los partidos. La plancha con elevación de piernas y las flexiones en forma de diamante contribuyen al fortalecimiento del Core y los brazos, mejorando la estabilidad y la resistencia muscular en situaciones de contacto físico y protección del balón.

Cuarta semana, se incluyó dos sesiones de entrenamiento con una duración de 75 minutos por día, los ejercicios de calentamientos fueron: Movimientos de Pelvis, Estiramientos de Piernas Alternados, Círculos de Caderas, Marcha en el Lugar y Péndulo de Piernas. Ya en las sesiones tuvo lugar a los *sprints* cortos y carreras con cambios de dirección, mejorando la capacidad de reacción y el acondicionamiento cardiovascular.

Estos ejercicios son importantes para los futbolistas que necesitan realizar desplazamientos rápidos y cambiar de dirección de manera eficaz durante el juego. Asimismo, se realizaron carreras de relevo y *sprints* con balón, lo que permite trabajar la velocidad con el balón, mejorando la capacidad para realizar transiciones rápidas entre defensa y ataque.

Quinta semana, consta de 3 sesiones de entrenamiento con una duración de 95 minutos por día. Los ejercicios de equilibrio como los saltos en una pierna y los ejercicios de velocidad corta se enfocaron en mejorar el control corporal y la estabilidad. Esto es crucial en el fútbol, donde los jugadores a menudo deben

mantener el equilibrio mientras corren, giran o driblan a gran velocidad. También, las flexiones de pecho y los abdominales fortalecen el Core y la parte superior del cuerpo, esenciales para resistir las cargas físicas de los oponentes durante los partidos.

La última semana incluyó ejercicios de mayor intensidad como burpees, abdominales con balón y pruebas físicas específicas (test de salto, test de velocidad y test de Cooper). Estos ejercicios permitieron valorar la capacidad física general del futbolista en términos de resistencia, fuerza y velocidad.

La carrera con obstáculos y el sprint con balón también preparan a los jugadores para situaciones de alta exigencia durante los partidos, donde se necesita rapidez de decisión y de ejecución con el balón. Los ejercicios se distribuyeron en dos sesiones de trabajo con una duración total de 85 minutos por día.

Se optó por una combinación de ejercicios que desarrollan las capacidades físicas más relevantes en el fútbol, como la velocidad, la agilidad, la resistencia y la fuerza explosiva, en lugar de otras actividades que podrían no haber sido tan importantes. La secuencia de los ejercicios también fue un aspecto clave, ya que cada sesión progresivamente aumenta en intensidad y complejidad, permitiendo que los jugadores se adapten y mejoren de forma gradual, lo que es fundamental para evitar lesiones y asegurar el desarrollo continuo.

La elección de los ejercicios en este programa de preparación física fue cuidadosamente diseñada para abordar las necesidades específicas del fútbol y potenciar el rendimiento de los jugadores de la UPSE. Asimismo, su secuencia y la razón por la que se seleccionaron responden tanto a las demandas físicas del fútbol como a la necesidad de perfeccionar habilidades técnicas en contextos reales de juego. Al seguir esta progresión, otros entrenadores pueden aplicar esta experiencia para desarrollar programas de entrenamiento integrales y efectivos, basados en investigaciones que apoyan la relación directa entre estos ejercicios y el progreso del rendimiento de los futbolistas.

Resultados

En la valoración inicial de la condición física de los atletas se procedió a la aplicación de los test. El análisis de los datos arrojó los siguientes resultados: en el test de salto vertical, 8 participantes, que equivalen al 40 % de la muestra, tienen un rendimiento *bajo*; 7 (35%), tienen uno *medio* y 5 participantes (25%), alcanzan un rendimiento *alto*, lo que indica la necesidad de aplicar ejercicios encaminados a mejorar dicho test. Por otra parte, en el test de Cooper, 8 participantes (40%), mostraron un rendimiento *bajo*, 6 participantes equivalentes al 30%, tienen un rendimiento *medio* y otros 6 participantes (30% alcanzan un rendimiento *alto*, indicando igualmente la necesidad de mejorar en este test. Mientras que, en el test de velocidad, el 35 % (7 participantes), demostró un rendimiento *bajo*; 9 participantes (45%), un rendimiento *medio* y 4 participantes (20%), alcanzó un rendimiento *alto*, sugiriendo la aplicación de ejercicios de velocidad para poder mejorar.

El análisis de los datos indicó que la mayoría de los participantes presenta un rendimiento *bajo y medio* en las pruebas físicas. Asimismo, se pudieron comprobar insuficiencias en el desarrollo de la capacidad de la fuerza. La prueba de velocidad muestra mayor proporción de rendimientos medios, mientras que los rendimientos altos predominan en la prueba de Cooper, reflejando la resistencia. Para conocer la eficiencia del programa de preparación física y optimizar el rendimiento de jugadores de fútbol de la UPSE, se comparó el desempeño de los atletas antes y después de su implementación para conocer su eficiencia.

A continuación, la Tabla 1 muestra los resultados de las pruebas de rendimiento físico de los futbolistas objeto de análisis (20) que incluyen el Test de Salto Vertical, el Test de Cooper y el Test de Velocidad. En el primer test, la mayoría de los jugadores mejoró, lo que indica un aumento en su explosividad. En el Test de Cooper, todos los futbolistas aumentaron la distancia recorrida en 12 minutos, reflejando un progreso en su capacidad aeróbica. Por último, en el Test de Velocidad, se observaron reducciones en los tiempos de carrera, lo que sugiere una mejora en la rapidez. En conjunto, estos resultados evidencian la efectividad del programa de entrenamiento aplicado.

Tabla 1

Comparación de los pretest y postest aplicados

Futbolista	Test de Salto Vertical (cm)			Test de Cooper (m)			Test de Velocidad (seg)		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
1	42	45	3	1900	1999	99	7,1	6,9	20''
2	39	43	4	1945	2000	55	6,9	6,7	20''
3	41	45	4	2250	2270	20	7,3	7,1	20''
4	44	48	4	1962	1999	37	7,2	7	20''
5	39	42	3	2030	2275	245	7,2	7	20''
6	40	45	5	1980	2150	170	6,9	6,8	10''
7	38	40	2	2100	2283	183	6,8	6,7	10''
8	39	41	2	2160	2266	106	7,2	7	20''
9	41	44	3	2220	2265	45	7,3	7,1	20''
10	35	39	4	1929	2000	71	7,1	7	10''
11	42	44	2	2400	2450	50	7,1	6,9	20''
12	31	39	8	2200	2267	67	7,1	7	10''
13	38	40	2	1998	2250	252	6,9	6,8	10''
14	38	41	3	2320	2370	50	7	6,7	30''
15	37	40	3	2300	2350	50	7,3	7	30''
16	32	39	7	1957	1999	42	7	6,8	20''
17	51	53	2	2303	2340	37	7,2	7	20''
18	42	45	3	2410	2460	50	6,9	6,8	10''
19	39	43	4	2430	2480	50	7,2	7	20''
20	35	40	5	1980	2260	280	7,3	7	30''

Nota: La tabla muestra los resultados pre y postest de futbolistas en las pruebas de Salto Vertical, Cooper y Velocidad, con las diferencias obtenidas en cada prueba. Esto permite observar los cambios en rendimiento tras el programa de entrenamiento.

Al observar los resultados, es notable que todos los futbolistas mejoraron en las tres pruebas. En el test de salto vertical, el futbolista 12 mostró el mayor progreso con un incremento de 8 cm (de 31 a 39 cm). En el test de Cooper, el futbolista 20 tuvo un rendimiento notable, aumentando su distancia recorrida en 280 metros (de 1980 a 2260 m), lo que sugiere un progreso importante en la resistencia aeróbica.

En cuanto a la prueba de velocidad, existen jugadores que mejoraron sus tiempos, lo cual refleja un progreso considerable en la aceleración y capacidad de sprint. Aunque la mayoría de los jugadores mostró avances en todas las pruebas, en algunos casos las diferencias fueron más notables, entre ellas la prueba de resistencia, donde se evidenciaron avances importantes.

La elección de estos test fue esencial para la investigación, ya que permitió una evaluación integral de los componentes físicos clave en el rendimiento de los futbolistas: la potencia, la resistencia y la velocidad. Estos resultados permitieron establecer comparaciones entre los diferentes jugadores y detectar áreas en las que cada uno debe mejorar. Asimismo, ayudan a identificar si algún jugador se encuentra en niveles de rendimiento por debajo de lo esperado, lo que podría ser un indicativo para estar en alerta, sobre todo en aquellos casos donde se presenten valores significativamente bajos en cualquiera de los test.

Se realizaron pruebas de normalidad para evaluar la diferencia en el salto. Tal y como se presenta en la Tabla 2, la prueba de Kolmogorov-Smirnov proporcionó un análisis estadístico de 0.215 con 20 grados de libertad y un valor p de 0.16, indicando que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad. Sin embargo, la prueba de Shapiro-Wilk presentó un estadístico de 0.843 y un valor p de 0.004, lo que sugiere que los datos no siguen una distribución normal.

Tabla 2

Prueba de Normalidad por medio del software Spss en el test de Salto Vertical.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	G1	Sig	Estadístico	G1	Sig
Diferencia Salto	,215	20	0,16	,843	20	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas de muestras emparejadas como se presenta en la Tabla 3, revelaron una media de diferencias de -3.650 entre el salto previo y el posterior, con una desviación estándar de 1.631. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia se encuentra entre -4.413 y -2.887. El valor t fue de -10.007 con 19 grados de libertad, y la significación estadística fue $p < 0.001$ tanto para pruebas de

un factor como para dos factores, indicando una diferencia notable en el rendimiento después de aplicar el programa de preparación física.

Tabla 3

Prueba de muestras Emparejadas en el test de Salto Vertical.

	Diferencias emparejadas						Significación		
	Media	Desv. Estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	T	Gl	P de un factor	P de dos factores
Prest-salto	-	1,631	,365	-4,413	-2,887	-	19	<,001	<,001
Post-salto	3,650					10,007			

Nota: Las pruebas se realizaron con un 95% de intervalo de confianza de la diferencia.

La prueba de normalidad realizada sobre las diferencias en el test de Cooper tal y como se muestran en la Tabla 4, revelaron que los datos no siguen una distribución normal. La prueba de Kolmogorov-Smirnov mostró un estadístico de 0.280 y un valor $p < 0.001$, mientras que la prueba de Shapiro-Wilk presentó un estadístico de 0.769 con un valor $p < 0.001$.

Tabla 4.

Prueba de Normalidad por medio del Software Spss en el test de Cooper.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig	Estadístico	Gl	Sig
Diferencia Cooper	,280	20	<,001	,769	20	<,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 5 de la prueba T para muestras relacionadas, muestra una diferencia media de -97.950 entre los resultados del pre y post Cooper, lo que sugiere una mejora en el desempeño de los participantes tras completar el entrenamiento. El valor de significancia fue menor a 0.001, lo que confirma que tuvo un impacto positivo en el rendimiento de la prueba de Cooper.

Tabla 5

Prueba T de muestras Emparejadas para el test de Cooper.

	Diferencias emparejadas							Significación	
	Media	Desv. Estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	T	Gf	P de un factor	P de dos factores
Prest-Cooper Post-Cooper	-97,950	81,258	18,170	-135-980	-59,920	-5391	20	<,001	<,001

Nota: Las pruebas se realizaron con un 95% de intervalo de confianza de la diferencia.

Se realizaron pruebas de normalidad para evaluar la distribución de las diferencias en velocidad como se muestra en la Tabla 6. Los resultados obtenidos de la prueba de Kolmogorov-Smirnov indicaron un estadístico de 0.288 y un valor p menor a 0.001, lo que sugiere que los datos no se distribuyen normalmente. Asimismo, la prueba de Shapiro-Wilk mostró un estadístico de 0.798 con un valor p también inferior a 0.001, confirmando no tienen una distribución normal.

Tabla 6

Prueba de normalidad para el test de velocidad 50 metros planos.

	Pruebas de Normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gf	Sig	Estadístico	Gf	Sig
Diferencia Velocidad	,288	20	<,001	,798	20	<,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas T de muestras emparejadas en la Tabla 7, muestran una media de diferencia de 0.18500 en la velocidad entre las mediciones previas y posteriores, con una desviación estándar de 0.06708. El intervalo de confianza del 95% se sitúa entre 0.15360 y 0.21640. Con un valor t de 12.333 y $p < 0.001$, los resultados indican un progreso notable en los futbolistas después de los entrenamientos.

Tabla 7

Prueba de muestras Emparejadas para el test de Velocidad 50 metros planos.

	Diferencias emparejadas							Significación	
	Media	Desv. Estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	T	Gf	P de un factor	P de dos factores
Prest-Velocidad Post-Velocidad	,18500	,06708	,01500	,15360	,21640	12,333	20	<,001	<,001

Nota: Las pruebas se realizaron con un 95% de intervalo de confianza de la diferencia.

Discusión

El test de Velocidad implica que,

“los alumnos deben tratar de recorrer a la mayor velocidad posible los 50 metros sin aflojar el ritmo de carrera hasta que se sobrepasa la línea de llegada, momento en que se detiene el cronómetro. El tiempo transcurrido en el recorrido expresado en segundos y décimas de segundo. Se anota el mejor tiempo de los dos intentos realizados”. Diez (2013)

Cabe destacar que la prueba de salto vertical, mide la potencia muscular del tren inferior. Este test es fundamental para evaluar la explosividad y fuerza del atleta, y se utiliza en diversos deportes para monitorizar el rendimiento y guiar el entrenamiento de los deportistas. (Fernández et al., 2024)

La evaluación de Cooper, por su parte, es una prueba de resistencia diseñada para evaluar la capacidad aeróbica de una persona. Consiste en correr la mayor distancia posible en un tiempo de 12 minutos, lo que permite medir indirectamente el volumen máximo de oxígeno (VO₂ máx.) que el individuo puede consumir durante el ejercicio.

Los datos obtenidos de los test iniciales de salto vertical, test de Cooper y el test de velocidad sugieren que el desempeño de los futbolistas presenta insuficiencias en el desarrollo de la fuerza, la velocidad y la resistencia. En el test de salto, el 40% de los futbolistas se encuentra en el nivel bajo, lo que indica una deficiencia en la fuerza explosiva, fundamental para el rendimiento en el campo.

Similarmente, en el test de Cooper, que evalúa la resistencia cardiovascular, un 40% también se ubica en el nivel bajo, revelando la necesidad de mejorar la capacidad aeróbica. El test de velocidad muestra que un 65 % de los futbolistas necesita más de 7.2 segundos para recorrer 50 metros planos, lo que sugiere que una gran parte del grupo necesita optimizar su velocidad para ser más rápidos.

Como resultado del análisis anterior en estos tres tests, se requirió implementar un programa de entrenamiento específico. La estructura del programa tomó en cuenta actividades para mejorar la condición en la fuerza explosiva, la resistencia cardiovascular y la velocidad por sus beneficios en elevación del rendimiento general de los atletas. Las intervenciones ayudaron a mejorar los resultados individuales y fortaleció el rendimiento del equipo en el campo.

Tras la implementación del programa de entrenamiento diseñado para mejorar el desempeño de los futbolistas en las áreas de la fuerza explosiva, resistencia y velocidad, se han observado resultados significativos. Los datos recopilados después del programa muestran una notable mejora en los niveles de rendimiento de los jugadores. En el test de salto, el porcentaje de futbolistas en el nivel bajo ha disminuido significativamente, mientras que los niveles medio y alto han aumentado, lo que indica una mejora en la potencia explosiva.

Asimismo, en los tests de *Cooper* se ha registrado un aumento en los niveles medio y alto, evidenciando una mejoría en la resistencia, mientras que, en el test de velocidad, los futbolistas han reducido sus tiempos significativamente, indicando que su velocidad ha aumentado y ahora necesitan menos tiempos para completar 50 metros planos. Estos datos demuestran la efectividad del programa de entrenamiento implementado, al abordar de manera específica las áreas de deficiencia identificadas anteriormente. Se ha logrado elevar el rendimiento general de los futbolistas. Esto no solo beneficia a los jugadores individualmente, sino que también se traduce en un mejor desempeño del equipo en su conjunto.

Como resultado de los análisis que se describen con anterioridad, se alinean con las investigaciones de Mendoza y Gracia (2023) donde destacan que, un entrenamiento físico efectivo es esencial para potenciar la coordinación, agilidad y resistencia de los jugadores, lo que a su vez mejora su capacidad para ejecutar técnicas y tácticas en el campo de juego.

En cuanto al rendimiento, García (s.f.) se refiere a un enfoque sistemático para desarrollar la potencia muscular y la resistencia en los futbolistas. Este tipo de entrenamiento es fundamental para aumentar la fuerza explosiva, lo que permite a los jugadores realizar acciones rápidas y potentes, como *sprints*, saltos y cambios de dirección.

En cambio, el estudio de Guillermo et al. (2023) se centra en desarrollar la capacidad de los futbolistas para mantener un alto nivel de rendimiento en acciones explosivas a lo largo de un partido. Este tipo de entrenamiento es esencial, ya que los jugadores deben realizar repetidamente movimientos rápidos y potentes, como *sprints*, saltos y cambios de dirección. Al mejorar la resistencia específica para estas acciones, los futbolistas pueden sostener su rendimiento físico durante todo el encuentro, minimizando la fatiga y optimizando su eficacia en el campo. En conclusión, los estudios mencionados con anterioridad respaldan la efectividad del programa de entrenamiento aplicado, evidenciando que una preparación física integral y bien estructurada es clave para optimizar el rendimiento de los futbolistas.

Conclusiones

La revisión bibliográfica permitió determinar la efectividad de un programa de preparación física para el mejoramiento de la condición física en futbolistas desde la perspectiva de diversos autores. En ese sentido, el mejoramiento de la condición física es un elemento importante en el desempeño del rendimiento deportivo, evidenciando mejoras sustanciales en su capacidad física y en su nivel de desempeño. Los aportes de diversos autores, mediante sus investigaciones, fundamentaron las bases teóricas y prácticas de programas de preparación física, estas fueron esenciales para lograr resultados significativos en los deportistas.

El análisis de los datos recolectados reveló insuficiencias en el desarrollo de las capacidades físicas de los futbolistas de la UPSE. Se evidenció que la mayoría de los participantes presentan un rendimiento

bajo y medio en las pruebas físicas. Se identificaron deficiencias significativas en el desarrollo de la fuerza explosiva. La prueba de velocidad consta con rendimientos medios, mientras que los rendimientos elevados fueron más frecuentes en el test de Cooper. Estos resultados resaltan áreas específicas para trabajar en el rendimiento de la fuerza, velocidad y resistencia en los deportistas.

La aplicación del programa de preparación física se enfocó en mejorar la fuerza explosiva, la resistencia y la velocidad. Estas actividades, cuidadosamente diseñadas, contribuyeron al desarrollo de las capacidades físicas para un rendimiento óptimo en el fútbol.

Referencias bibliográficas

- Diez, M. (23 de agosto de 2013). Test de velocidad 50 m. *Aprendizaje de la Carrera*: <https://aprendizajedelacarrera.wordpress.com/2013/08/23/test-de-velocidad-50-m/>
- Fernández, L. M., Casado, A. y Domínguez, R. (2024). Evaluación y prescripción del salto vertical y horizontal en futbolistas. Revisión narrativa. *Retos*, 52, 410-420. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101834>
- García, L. (s.f). Ejercicio de fuerza resistencia para deportistas. *Fidias*. <https://fidias.net/ejercicio-de-fuerza-resistencia/>
- Guillermo, G. X., Bravo, W. H. y Romero, E. (2023). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas adolescentes. *Religación*, 8(36), e2301045. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1045>
- Imfis. (14 de febrero de 2023). *¿Cómo evitar lesiones deportivas en el fútbol?*. <https://imfisfisioterapia.com/blog/como-evitar-lesiones-deportivas-futbol/>
- Intriago, J. (20 de junio de 2020). *Periodización Táctica*. Jimmy Intriago. <https://www.jimmyintriago.com/periodizacion-tactica/>
- KmSport. (15 de diciembre de 2023). 5 estrategias para un buen programa de rutina para futbolistas profesionales. *KMGestion Sport*. <https://kmgestionsport.com/es/5-estrategias-para-un-buen-programa-de-rutinas-para-futbolistas-profesionales/>
- Mendoza, N. y Gracia, A. J. (2023). Programa de entrenamiento de habilidades motrices básicas y gestos técnicos propios del fútbol en la corporación deportiva jaguares. *Revista Edu-Física.com*, 15(31), 69–87. <https://doi.org/10.59514/2027-453X.2895>
- Pillitteri, G., Clemente, F. M., Petrucci, M., Rossi, A., Bellafiore, M., Bianco, A., Palma, A. y Battaglia, G. (2023). Hacia un nuevo enfoque conceptual de la “intensidad” en futbolistas. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(9), 1896-1911.

<https://www.fisiologiadelejercicio.com/hacia-un-nuevo-enfoque-conceptual-de-la-intensidad-en-futbolistas/>

Lasso, C. A. y Chalapud, L. M. (2024). Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT) en Deportistas Paralímpicos. Una revisión narrativa. *Retos Digital*, Vol. 51, 1431-1441.

<https://doi.org/10.47197/retos.v51.101379>

Vilbofit. (23 de noviembre de 2020). Entrenamiento concurrente. ¿Qué ocurre cuando entrenamos fuerza y resistencia al mismo tiempo? *Vilbofit*. <https://www.vilbofit.cl/post/entrenamiento-concurrente>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Declaración de contribución de autoría

Elián Andrés Malavé Banchón: Conceptualización del artículo, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología (desarrolló el marco metodológico, definiendo las técnicas y herramientas a utilizar), administración del proyecto, validación, redacción (borrador original, redacción, revisión y edición).

Joseph Taro: Conceptualización del artículo, curación de datos (responsable de la recolección y organización de todos los datos utilizados en el estudio), análisis formal, investigación, metodología (desarrolló el marco metodológico del estudio, estableciendo las directrices a seguir), administración del proyecto, supervisión, validación, redacción (borrador original, revisión y edición).