

**EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA OPTIMIZAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN
JUGADORES RESERVA DE LA LIGA DE PORTOVIEJO**
**PLYOMETRIC EXERCISES TO OPTIMIZE EXPLOSIVE STRENGTH IN RESERVE
PLAYERS OF THE PORTOVIEJO LEAGUE**

Autores: ¹Miguel Ángel Intriago Ferrin y ²Maritza Gisella Paula Chica.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1858-3879>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7435-7959>

¹E-mail de contacto: miguel.intriagoferrin8592@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: gpaula@upse.edu.ec

Afiliación: ¹²Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 2 de Julio del 2024

Artículo revisado: 3 de Julio del 2024

Artículo aprobado: 31 de Agosto del 2024

¹Licenciatura en Ciencias de la Educación especialidad Educación Física Deporte y Recreación Universidad Técnica de Manabí, (Ecuador).

²Licenciatura en Educación Física y Deporte. Escuela Internacional de Educación Física y Deporte (EIEFD), (Cuba). Máster en Administración y Gestión de la Cultura Física y Deportes Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, (Cuba). Doctorado en Educación Física y Entrenamiento Deportivo Beijing Sport University, (China). Doctor en Ciencias de la Cultura Física Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, (Cuba).

Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de los ejercicios pliométricos en la optimización de la fuerza explosiva de los jugadores reserva de la Liga de Portoviejo. El problema identificado fue la falta de un programa de entrenamiento estructurado para desarrollar la fuerza explosiva, lo cual es esencial para mejorar el desempeño en el fútbol. La metodología fue de enfoque cuantitativo y experimental, utilizando pruebas estandarizadas de salto vertical, salto horizontal y velocidad de 50 metros. Se seleccionó una muestra de 20 jugadores, de entre 18 y 20 años, quienes realizaron estas pruebas antes y después de un programa de entrenamiento pliométrico. Los resultados revelaron que, tras la intervención, la distancia promedio en el salto horizontal aumentó de 1.90 metros a 2.03 metros, mejorando de la clasificación de “malo” a “normal” en la mayoría de los jugadores. En el salto vertical, el promedio pasó de 38.40 cm, clasificado como “pobre”, a 43.80 cm, alcanzando la categoría de “debajo de la media”. Además, en las pruebas de velocidad, el tiempo promedio mejoró de 7.79 segundos a 7.22 segundos, logrando que varios jugadores alcanzaran la clasificación de “normal” y uno incluso se posicionara como “muy bueno”. En conclusión, los ejercicios pliométricos

resultaron ser efectivos para mejorar la fuerza explosiva y la velocidad de los jugadores, evidenciando un impacto positivo en su rendimiento físico. Sin embargo, algunos jugadores permanecieron en categorías más bajas, lo que sugiere la necesidad de realizar ajustes personalizados en el entrenamiento para maximizar los resultados individuales.

Palabras Claves: Ejercicios pliométricos, Fuerza explosiva, Rendimiento deportivo, Salto vertical, Velocidad.

Abstract

The aim of the study was to analyse the impact of plyometric exercises on optimising the explosive strength of reserve players in the Portoviejo League. The problem identified was the lack of a structured training programme to develop explosive strength, which is essential to improve performance in football. The methodology was quantitative and experimental, using standardised tests of vertical jump, horizontal jump and 50-metre speed. A sample of 20 players, aged between 18 and 20, was selected, who performed these tests before and after a plyometric training programme. The results revealed that, after the intervention, the average distance in the horizontal jump increased from 1.90 metres to 2.03 metres, improving from the classification of “poor” to “normal” in most players. In the vertical jump, the average went from 38.40 cm,

classified as “poor”, to 43.80 cm, reaching the category of “below average”. In addition, in the speed tests, the average time improved from 7.79 seconds to 7.22 seconds, with several players being classified as “normal” and one even being classified as “very good”. In conclusion, plyometric exercises proved to be effective in improving the explosive strength and speed of the players, evidencing a positive impact on their physical performance. However, some players remained in lower categories, suggesting the need for personalized adjustments in training to maximize individual results.

Keywords: Plyometric exercises, Explosive strength, Sports performance, Vertical jump, Speed.

Sumário

O objetivo do estudo foi analisar o impacto dos exercícios pliométricos na otimização da força explosiva de jogadores reservas da Liga Portoviejo. O problema identificado foi a falta de um programa de treinamento estruturado para desenvolver a força explosiva, essencial para melhorar o desempenho no futebol. A metodologia teve abordagem quantitativa e experimental, utilizando testes padronizados de salto vertical, salto horizontal e velocidade de 50 metros. Foi selecionada uma amostra de 20 jogadores, entre 18 e 20 anos, que realizaram esses testes antes e depois de um programa de treinamento pliométrico. Os resultados revelaram que, após a intervenção, a distância média no salto horizontal aumentou de 1,90 metros para 2,03 metros, passando da classificação de “ruim” para “normal” na maioria dos jogadores. No salto vertical, a média passou de 38,40 cm, classificada como “ruim”, para 43,80 cm, atingindo a categoria de “abaixo da média”. Além disso, nos testes de velocidade, o tempo médio melhorou de 7,79 segundos para 7,22 segundos, conseguindo que vários jogadores atingissem a classificação de “normal” e um até se posicionasse como “muito bom”. Conclui-se que os exercícios pliométricos revelaram-se eficazes na melhoria da força explosiva e da velocidade dos jogadores, evidenciando um impacto positivo

no seu desempenho físico. No entanto, alguns jogadores permaneceram em categorias inferiores, sugerindo a necessidade de ajustes personalizados nos treinos para maximizar os resultados individuais.

Palavras-chave: Exercícios pliométricos, Força explosiva, Desempenho esportivo, Salto vertical, Velocidade.

Introducción

El fútbol es un deporte en constante evolución, y el desarrollo de la fuerza explosiva es fundamental para que los jugadores puedan adaptarse a las demandas físicas del juego moderno. Es importante desarrollar esta investigación porque los ejercicios pliométricos han demostrado ser una de las técnicas más efectivas para mejorar la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol, lo cual es esencial para las acciones decisivas dentro del campo de juego, como saltos, sprints y cambios de dirección (Morales, 2024). Este tipo de capacidad física es crucial en deportes de alto rendimiento como el fútbol, donde la velocidad y la potencia muscular son factores determinantes para el éxito en el juego.

El impacto de esta investigación trasciende el ámbito deportivo. Según (Del Castillo, et al., 2023) la optimización de la fuerza explosiva también tiene implicaciones en la prevención de lesiones, ya que una correcta ejecución de movimientos explosivos puede reducir el riesgo de sobrecargas y traumatismos. Esto no solo mejora la calidad de vida de los deportistas, sino que prolonga sus carreras. Al abordar este problema, el estudio no solo beneficiará a los jugadores actuales, sino que también puede sentar las bases para futuros programas de entrenamiento que impacten a otros equipos y categorías.

En esta investigación fue esencial contextualizar la problemática en varios

escenarios, por ejemplo, a nivel de Latinoamérica el desarrollo de programas de entrenamiento físico en fútbol, específicamente en lo que se refiere a la fuerza explosiva, sigue siendo insuficiente o mal estructurado. Según Chávez (2021) el problema radica en la falta de recursos, entrenadores especializados y planes estructurados de acondicionamiento físico, lo que coloca a los jugadores latinoamericanos en desventaja frente a otras regiones más desarrolladas en términos de preparación física. Esta situación es particularmente evidente en las categorías juveniles y de reserva, donde las deficiencias en la preparación física pueden comprometer el desarrollo de habilidades clave como la velocidad, los saltos y los cambios de dirección.

En Ecuador, el problema de la falta de programas estructurados para desarrollar la fuerza explosiva en futbolistas es aún más evidente. Según Betancourt (2024) a pesar de que se reconoce la importancia del entrenamiento físico, el enfoque en ejercicios pliométricos sigue siendo limitado o mal aplicado, y se carece de una guía estandarizada para su implementación. Los jugadores ecuatorianos a menudo no logran desarrollar el nivel de fuerza explosiva necesario para competir con éxito en Ligas de mayor nivel, tanto a nivel nacional como internacional, lo que limita su progresión en competencias de alto rendimiento.

Los jugadores de fútbol de la Liga de Portoviejo presentan deficiencias en la fuerza explosiva, lo que afecta su rendimiento en situaciones críticas del juego, como saltos, sprints y cambios de dirección. A pesar de la importancia de la fuerza explosiva en el fútbol, no se implementan de manera sistemática programas de entrenamiento específicos para su desarrollo, lo que limita el potencial de los jugadores para

competir a un nivel más alto. Esta falta de enfoque en entrenamientos pliométricos adecuados podría estar impidiendo que los jugadores alcancen su máximo rendimiento físico y deportivo.

El estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de los ejercicios pliométricos en la optimización de la fuerza explosiva de los jugadores reserva de la Liga de Portoviejo, con el fin de identificar áreas de mejora y su contribución al rendimiento deportivo. Para cumplir con este propósito, se realizaron diversas evaluaciones a los jugadores. Inicialmente, se evaluó el nivel de fuerza explosiva mediante pruebas estandarizadas de salto vertical y salto horizontal, lo que permitió obtener un diagnóstico claro del rendimiento físico inicial de los deportistas en estas áreas clave.

Adicionalmente, se determinó el nivel de velocidad de los jugadores a través de pruebas estandarizadas de 50 metros, con el fin de establecer una línea base de su capacidad de desplazamiento rápido en distancias cortas. Finalmente, se identificó el rendimiento general de los jugadores en las pruebas de salto vertical y horizontal, lo que facilitó la detección de posibles áreas de mejora en su fuerza explosiva.

Desarrollo

Fuerza Explosiva

La fuerza explosiva en el fútbol se define como la capacidad de generar la máxima fuerza en el menor tiempo posible, según Becerra (2019) permite a los jugadores realizar movimientos rápidos y potentes, como saltos, sprints y cambios de dirección. Esta capacidad es crucial en el fútbol moderno, donde la velocidad y la agilidad son determinantes en el rendimiento y el éxito de los jugadores. La fuerza explosiva no solo impacta el rendimiento físico, sino que

también contribuye a mejorar habilidades técnicas, como la aceleración y la capacidad de reacción ante situaciones de juego.

El desarrollo de esta capacidad física, a través de entrenamientos específicos como los ejercicios pliométricos, Chávez (2021) destaca que es esencial para optimizar el rendimiento y prevenir lesiones, ya que fortalece los músculos implicados en los movimientos explosivos y mejora la resistencia a las cargas repetitivas que ocurren durante el juego.

Definición y principios de los ejercicios pliométricos

Los ejercicios pliométricos son un tipo de entrenamiento que busca mejorar la capacidad de los músculos para generar fuerza de manera rápida y eficiente. Como indica Té-quiz, (2021) este tipo de ejercicio se basa en un ciclo de estiramiento-acortamiento muscular, donde los músculos primero se estiran (fase excéntrica) y luego se contraen de manera explosiva (fase concéntrica). Los principios fundamentales de la pliometría incluyen la activación del reflejo de estiramiento y la utilización del potencial elástico almacenado en los músculos, lo que permite que los movimientos explosivos, como los saltos o los sprints, se realicen con mayor potencia.

Tipos de ejercicios pliométricos

Existen diferentes tipos de ejercicios pliométricos que pueden adaptarse a los objetivos específicos del entrenamiento. Según Davis y Aguilar (2024) entre los más comunes se encuentran los saltos en profundidad, donde el atleta salta desde una plataforma elevada y rebota de inmediato al suelo, lo que activa el ciclo de estiramiento-acortamiento en las piernas. Otro ejercicio típico es el salto vertical, en el que el atleta intenta alcanzar la mayor altura posible desde una posición estática o en

movimiento, lo que mejora la potencia explosiva en las piernas. Además, hay variaciones como los saltos laterales y los saltos con obstáculos, que ayudan a desarrollar la agilidad y la capacidad de cambiar de dirección rápidamente. Estos ejercicios se pueden modificar en intensidad y complejidad para adaptarse a las necesidades y niveles del deportista.

Impacto de los ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva

El impacto de los ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva no solo reside en la activación del ciclo de estiramiento-acortamiento muscular, sino también en la adaptación neuromuscular que estos provocan. Según Rodríguez, et al., (2020) Al realizar este tipo de entrenamiento, el sistema nervioso mejora su capacidad para reclutar fibras musculares de contracción rápida de manera más eficiente, lo que optimiza la respuesta muscular ante estímulos explosivos. Además, los ejercicios pliométricos fortalecen las estructuras tendinosas, lo que incrementa la capacidad del cuerpo para almacenar y liberar energía elástica, resultando en un rendimiento explosivo más sostenido a lo largo del tiempo.

La importancia del monitoreo continuo para ajustar el programa de entrenamiento.

El monitoreo continuo en un programa de entrenamiento no solo permite medir el progreso de los atletas, sino que se convierte en una herramienta crítica para ajustar estrategias de manera dinámica y personalizada. Según Trujillo, et al., (2023) en el contexto de los ejercicios pliométricos, donde la respuesta física puede variar ampliamente entre los jugadores, el seguimiento sistemático de variables como la fuerza explosiva, la velocidad y la fatiga muscular garantiza que los

entrenadores puedan identificar patrones de estancamiento o sobre entrenamiento de forma temprana. Según Paula Chica (2020) un programa de entrenamiento proporciona mejoras estadísticamente significativas en la mayor parte de habilidades evaluadas, potenciando así mismo el rendimiento deportivo. Esto facilita la optimización del volumen e intensidad del entrenamiento, permitiendo intervenciones adaptativas, como la modificación de los tiempos de descanso o el incremento gradual de la carga, para maximizar el rendimiento sin comprometer la integridad física del jugador. Además, un monitoreo riguroso permite identificar las necesidades individuales, ajustando el enfoque de manera que los jugadores desarrollen sus capacidades al máximo, potenciando sus fortalezas y trabajando en sus debilidades de forma estratégica y eficiente.

Materiales y Métodos

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo debido a que según Hernández Sampieri (2014) se centró en la recolección y análisis de datos numéricos provenientes de mediciones objetivas, como las pruebas de fuerza explosiva y velocidad. El tipo de investigación seleccionado fue de carácter experimental, ya que se realizaron mediciones de la fuerza explosiva antes y después de la intervención con el programa de ejercicios pliométricos, lo que permitió evaluar los cambios en los jugadores.

La población objeto de estudio incluyó a jugadores de fútbol reserva de la Liga de Portoviejo, de entre 18 y 20 años, con una población de 40 jugadores de los cuales se seleccionó una muestra por conveniencia de 20 jugadores que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron voluntariamente participar en el estudio.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas según Hernández Sampieri (2014) fueron pruebas estandarizadas para evaluar la fuerza explosiva, como el salto vertical y el salto horizontal, junto con pruebas de velocidad de 50 metros. Estos instrumentos proporcionaron una línea base del estado físico inicial de los jugadores y sirvieron para identificar áreas de mejora. Durante todo el proceso, se implementó una periodización en el entrenamiento pliométrico para evitar la fatiga acumulativa y maximizar los resultados en términos de fuerza explosiva.

El análisis de datos según Ramos (2020) se realizó utilizando pruebas estadísticas que permitieron comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención, asegurando la validez de las conclusiones. Además, se integraron gráficos para visualizar el progreso de los jugadores en las pruebas de salto y velocidad, lo que facilitó la interpretación de los resultados y permitió ajustar el programa de entrenamiento según fue necesario.

Resultados

La tabla 1 mostró los resultados obtenidos en la prueba de salto horizontal aplicado a jugadores de reserva en la categoría de fútbol indicaron que la prueba inicial, la distancia promedio fue de 1.90 metros, con un rendimiento clasificado mayormente como “malo” para la mayoría de los jugadores. Posterior a la intervención, la distancia promedio aumentó a 2.03 metros, lo cual evidencia una mejora general en el rendimiento de los jugadores, ya que la mayoría pasó a la clasificación de “normal” y algunos a “bueno”. Esto indica que el programa de entrenamiento aplicado tuvo un impacto positivo en la capacidad de salto horizontal de los jugadores

Tabla 1. Test de salto horizontal categoría reserva 2024

| Identificación | Prueba Inicial | | Prueba Final | |
|-----------------|----------------|--------|--------------|--------|
| | DISTANCIA(m) | BAREMO | DISTANCIA(m) | BAREMO |
| JUGADOR A | 1,81 | Malo | 1,96 | Normal |
| JUGADOR B | 1,66 | Malo | 1,79 | Malo |
| JUGADOR C | 1,86 | Malo | 2,01 | Normal |
| JUGADOR D | 1,83 | Malo | 2,00 | Normal |
| JUGADOR E | 1,79 | Malo | 1,93 | Normal |
| JUGADOR F | 1,74 | Malo | 2,05 | Normal |
| JUGADOR G | 1,81 | Malo | 1,97 | Normal |
| JUGADOR H | 1,66 | Malo | 1,82 | Malo |
| JUGADOR I | 1,73 | Malo | 1,99 | Normal |
| JUGADOR J | 1,67 | Malo | 1,91 | Normal |
| JUGADOR K | 1,81 | Malo | 1,95 | Normal |
| JUGADOR L | 1,75 | Malo | 1,87 | Normal |
| JUGADOR M | 1,81 | Malo | 1,99 | Normal |
| JUGADOR N | 2,03 | Normal | 2,21 | Bueno |
| JUGADOR O | 2,01 | Normal | 2,15 | Bueno |
| JUGADOR P | 2,05 | Normal | 2,18 | Bueno |
| JUGADOR Q | 1,88 | Normal | 2,21 | Bueno |
| JUGADOR R | 2,15 | Bueno | 2,19 | Bueno |
| JUGADOR S | 2,07 | Bueno | 2,21 | Bueno |
| JUGADOR T | 2,17 | Bueno | 2,27 | Bueno |
| Promedio | 1,90 | Normal | 2,03 | Normal |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2. Evaluación inicial porcentaje Test de Salto Horizontal jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | MALO | NORMAL | BUENO | MUY BUENO |
|------------|------|--------|-------|-----------|
| FRECUENCIA | 13 | 4 | 3 | 0 |
| PORCENTAJE | 65% | 20% | 15% | 0% |

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 2 muestra la evaluación inicial del porcentaje de jugadores en la prueba de salto horizontal de la “Liga de Portoviejo”. Los resultados indicaron que el 65% de los jugadores obtuvo una calificación de “malo”, seguido por un 20% que se ubicó en la categoría “normal” y un 15% en la categoría de “bueno”. No hubo jugadores que alcanzaran la categoría de “muy bueno”. Esto alude que, en su mayoría, los jugadores tenían un rendimiento bajo en la prueba de salto horizontal al inicio de la intervención.

Tabla 3. Evaluación final porcentaje Test de Salto Horizontal jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | MALO | NORMAL | BUENO | MUY BUENO |
|------------|------|--------|-------|-----------|
| FRECUENCIA | 13 | 4 | 3 | 0 |
| PORCENTAJE | 65% | 20% | 15% | 0% |

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 3 refleja la evaluación final del porcentaje de jugadores en la prueba de salto horizontal de la “Liga de Portoviejo”. Los resultados muestran que solo el 10% de los jugadores se mantuvo en la categoría de “malo”, mientras que un 55% alcanzó la categoría de “normal” y un 35% logró situarse en la categoría de “bueno”. No hubo jugadores que alcanzaran la categoría de “muy bueno”. Estos resultados evidencian una mejora significativa en el rendimiento de los jugadores tras la intervención, con un aumento considerable en las categorías “normal” y “bueno”

La tabla 4 presenta los resultados de la prueba de salto vertical aplicado a los jugadores de la categoría reserva en el año 2024. En la prueba inicial, el promedio de salto fue de 38,40 cm, clasificado como “pobre”. Tras la intervención, el promedio aumentó a 43,80 cm, con una clasificación general de “debajo la media”. La mayoría de los jugadores que inicialmente obtuvieron resultados clasificados como “pobre” mejoraron a la categoría de “debajo la media”, y algunos alcanzaron la categoría de “promedio” en la prueba final. Esto indica una mejora general en el rendimiento de los

jugadores, aunque la mayoría aún se mantiene en niveles inferiores al promedio.

Tabla 4. Test de salto vertical categoría reserva 2024

| Identificación | Prueba Inicial | | Prueba Final | |
|-----------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | DISTANCIA(m) | BAREMO | DISTANCIA(m) | BAREMO |
| JUGADOR A | 40 | Pobre | 42 | Debajo la media |
| JUGADOR B | 24 | Pobre | 27 | Pobre |
| JUGADOR C | 37 | Pobre | 45 | Debajo la media |
| JUGADOR D | 32 | Pobre | 37 | Pobre |
| JUGADOR E | 22 | Pobre | 28 | Pobre |
| JUGADOR F | 38 | Pobre | 42 | Debajo la media |
| JUGADOR G | 34 | Pobre | 37 | Pobre |
| JUGADOR H | 29 | Pobre | 33 | Pobre |
| JUGADOR I | 38 | Pobre | 44 | Debajo la media |
| JUGADOR J | 37 | Pobre | 41 | Debajo la media |
| JUGADOR K | 39 | Pobre | 45 | Debajo la media |
| JUGADOR L | 38 | Pobre | 48 | Debajo la media |
| JUGADOR M | 35 | Pobre | 42 | Debajo la media |
| JUGADOR N | 42 | Pobre | 43 | Debajo la media |
| JUGADOR O | 47 | Debajo la media | 51 | Promedio |
| JUGADOR P | 47 | Debajo la media | 52 | Promedio |
| JUGADOR Q | 47 | Debajo la media | 51 | Promedio |
| JUGADOR R | 49 | Debajo la media | 56 | Promedio |
| JUGADOR S | 45 | Debajo la media | 55 | Promedio |
| JUGADOR T | 48 | Debajo la media | 57 | Promedio |
| Promedio | 38,40 | Pobre | 43,80 | Debajo la media |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5. Evaluación inicial porcentaje Test de Salto vertical jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | Pobre | Debajo de la media | Promedio | Encima de la media | Excelente |
|------------|-------|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| Frecuencia | 14 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| Porcentaje | 70% | 30% | 15% | 0% | 0% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Evaluación final porcentaje Test de Salto vertical jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | Pobre | Debajo de la media | Promedio | Encima de la media | Excelente |
|------------|-------|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| Frecuencia | 5 | 9 | 6 | 0 | 0 |
| Porcentaje | 25% | 45% | 30% | 0% | 0% |

Fuente: Elaboración Propia.

Los datos muestran en la tabla 5 que el 70% de los jugadores fue clasificado como “pobre”, mientras que el 30% se ubicó “debajo de la media”. No hubo jugadores que alcanzaran las categorías de “promedio”, “encima de la media” o “excelente”. Estos resultados iniciales evidencian un bajo rendimiento general en la

capacidad de salto vertical antes de la intervención.

La tabla 6 muestra los resultados de la evaluación final del porcentaje de jugadores en la prueba de salto vertical de la “Liga de Portoviejo”. Después de la intervención, el 25% de los jugadores permaneció en la categoría de

“pobre”, mientras que el 45% se ubicó “debajo de la media” y un 30% alcanzó la categoría de “promedio”. No hubo jugadores que alcanzaran las categorías de “encima de la media” o “excelente”. Estos resultados evidencian una

mejora en el rendimiento de los jugadores, ya que se observa un incremento en las categorías más altas y una reducción en el porcentaje de jugadores clasificados como “pobre”.

Tabla 7. Test de velocidad categoría reserva 2024

| Identificación | Prueba Inicial | | Prueba Final | |
|-----------------|----------------|--------|--------------|-----------|
| | DISTANCIA(m) | BAREMO | DISTANCIA(m) | BAREMO |
| JUGADOR A | 8,3 | Malo | 7,2 | Normal |
| JUGADOR B | 9,11 | Malo | 8,1 | Malo |
| JUGADOR C | 7,9 | Malo | 7,1 | Normal |
| JUGADOR D | 8,3 | Malo | 7,5 | Malo |
| JUGADOR E | 7,6 | Malo | 7,2 | Normal |
| JUGADOR F | 7,8 | Malo | 7,7 | Malo |
| JUGADOR G | 8,3 | Malo | 7,1 | Normal |
| JUGADOR H | 8,4 | Malo | 7,8 | Malo |
| JUGADOR I | 7,8 | Malo | 7,1 | Normal |
| JUGADOR J | 7,7 | Malo | 7,2 | Normal |
| JUGADOR K | 7,8 | Malo | 7,2 | Normal |
| JUGADOR L | 7,7 | Malo | 7,2 | Normal |
| JUGADOR M | 7,8 | Malo | 6,7 | Bueno |
| JUGADOR N | 7,9 | Malo | 7,1 | Normal |
| JUGADOR O | 7,2 | Normal | 7,2 | Normal |
| JUGADOR P | 7,2 | Normal | 7,2 | Normal |
| JUGADOR Q | 7,3 | Normal | 7,1 | Normal |
| JUGADOR R | 7,3 | Normal | 7,3 | Normal |
| JUGADOR S | 7,3 | Normal | 7,3 | Normal |
| JUGADOR T | 7,2 | Normal | 6,1 | Muy Bueno |
| Promedio | 7,79 | Normal | 7,22 | Normal |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8. Evaluación inicial porcentaje Test de velocidad 50 metros jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | Malo | Normal | Bueno | Muy bueno |
|------------|------|--------|-------|-----------|
| Frecuencia | 14 | 6 | 3 | 0 |
| Porcentaje | 70% | 30% | 15% | 0% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Evaluación final porcentaje Test de Salto vertical jugadores reserva de la “Liga de Portoviejo”

| | Malo | Normal | Bueno | Muy bueno |
|------------|------|--------|-------|-----------|
| Frecuencia | 4 | 14 | 1 | 1 |
| Porcentaje | 20% | 70% | 5% | 5% |

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 7 muestra los resultados de la prueba de velocidad aplicado a los jugadores de la categoría reserva en el año 2024. La prueba inicial evidenció un promedio de tiempo de 7,79 segundos, con la mayoría de los jugadores

clasificados en el baremo de “malo”. Después de la intervención, el promedio de tiempo mejoró a 7,22 segundos, cambiando la clasificación general a “normal”. Varios jugadores mejoraron notablemente sus tiempos,

e incluso un jugador alcanzó la categoría de “muy bueno”.

La tabla 8 presenta los resultados iniciales del porcentaje de jugadores en la prueba de velocidad de 50 metros de la “Liga de Portoviejo”. El 70% de los jugadores fue clasificado como “malo”, mientras que el 30% alcanzó la categoría de “normal”. No hubo jugadores que lograran ubicarse en las categorías de “bueno” o “muy bueno”. Estos resultados evidencian un bajo rendimiento inicial en velocidad por parte de la mayoría de los jugadores.

La tabla 9 muestra los resultados finales del porcentaje de jugadores en la prueba de velocidad de 50 metros de la “Liga de Portoviejo”. Tras la intervención, el 20% de los jugadores se mantuvo en la categoría de “malo”, mientras que el 70% alcanzó la clasificación de “normal”. Además, un 5% de los jugadores mejoró a la categoría de “bueno”, y otro 5% logró ubicarse en la categoría de “muy bueno”. Estos resultados reflejan una mejora significativa en la velocidad.

Discusión

Los ejercicios pliométricos han sido reconocidos como una herramienta clave para el desarrollo de la fuerza explosiva, especialmente en deportes que requieren saltos y desplazamientos rápidos, como el fútbol. Antúnez, et al., (2022) señala que la aplicación sistemática de este tipo de ejercicios no solo mejora la potencia muscular, sino que también contribuye a optimizar la capacidad de salto horizontal, lo cual es crucial para el rendimiento deportivo. Estos programas de entrenamiento permiten a los jugadores desarrollar una mayor capacidad para generar fuerza en cortos periodos de tiempo, lo que se traduce en

mejores resultados en pruebas de salto y otras acciones explosivas dentro del juego.

La alta prevalencia de jugadores clasificados en la categoría de “malo” en la prueba inicial de salto horizontal refleja la falta de desarrollo adecuado de la fuerza explosiva en estos atletas, lo cual es crucial para el rendimiento deportivo en fútbol. Según (Picón, et al., 2021), la ausencia de programas estructurados que se enfoquen en mejorar la capacidad de salto y la fuerza explosiva es un problema recurrente en las categorías juveniles y de reserva en el fútbol, especialmente en contextos donde los recursos y entrenadores especializados son limitados. Esta situación pone en desventaja a los jugadores, ya que el rendimiento físico, particularmente en habilidades como el salto horizontal, es determinante para el éxito en competencias de alto nivel.

Como indica Seco, et al., (2024) el desarrollo de la fuerza explosiva mediante ejercicios específicos puede generar mejoras significativas en las habilidades de salto en cortos periodos de tiempo. Un enfoque estructurado en el entrenamiento físico es esencial para optimizar el rendimiento en deportes de alta intensidad como el fútbol. Este tipo de programas, además de mejorar el rendimiento físico, contribuyen a la prevención de lesiones.

La mejora en el rendimiento no es únicamente el resultado de la intensidad del entrenamiento. Según Mendoza, et al., (2022) el acondicionamiento físico previo también juega un papel clave. Jugadores con una base sólida de fuerza y resistencia muscular tienden a responder mejor a los entrenamientos pliométricos, dado que su musculatura está mejor preparada para soportar las cargas generadas durante los saltos y movimientos

explosivos. En cambio, aquellos con una base física limitada pueden requerir más tiempo para adaptarse a estos entrenamientos y ver mejoras en su rendimiento. En este sentido, es fundamental que los programas de entrenamiento se adapten a las características individuales de los jugadores, teniendo en cuenta sus necesidades específicas y niveles de preparación física.

La mejora en los tiempos de velocidad observada tras la intervención refleja de manera clara la eficacia de los programas de entrenamiento orientados al desarrollo de la capacidad de aceleración y la velocidad máxima. Según Martínez y Vaquero (2021) estas habilidades son fundamentales en el fútbol, donde las exigencias del juego requieren explosiones cortas de velocidad y capacidad para cambiar de ritmo en momentos críticos. El entrenamiento no solo debe enfocarse en el desarrollo de la fuerza, sino también en la técnica de carrera y la optimización de los movimientos para contribuir en la competitividad de los jugadores.

Finalmente, los resultados obtenidos en la prueba de velocidad de 50 metros evidencian una mejora notable en la capacidad de desplazamiento rápido de los jugadores, lo cual es crucial en deportes como el fútbol, donde la velocidad es un determinante clave del rendimiento. Como menciona Orozco, et al., (2019) este progreso puede estar relacionado con el aumento de la eficiencia neuromuscular y la capacidad de reclutamiento de fibras de contracción rápida, factores que son estimulados por programas de entrenamiento orientados a la fuerza explosiva y la técnica de carrera. Estos hallazgos refuerzan la idea de que un programa bien estructurado, que combiné fuerza, explosividad y técnica, puede generar mejoras significativas en la capacidad de

velocidad, un aspecto esencial para el éxito competitivo en deportes de alta intensidad.

Conclusiones

Se concluyó en que los ejercicios pliométricos aplicados tuvieron un impacto positivo significativo en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores. Los resultados mostraron una mejora en las distancias alcanzadas tanto en el salto vertical como en el horizontal, lo que evidenció una mayor capacidad para generar fuerza en cortos periodos de tiempo, reflejando el éxito de la prueba de entrenamiento implementado.

La mejora observada en los tiempos de velocidad indicó que la intervención fue eficaz para optimizar la capacidad de desplazamiento rápido de los jugadores. Los tiempos promedio disminuyeron, y algunos jugadores incluso lograron clasificarse en categorías más altas, como “bueno” y “muy bueno”, demostrando que la prueba no solo incrementó la fuerza explosiva sino también la velocidad de los futbolistas.

El análisis del rendimiento global reveló que la mayoría de los jugadores que inicialmente estaban clasificados en categorías inferiores (como “pobre” y “debajo de la media”) mejoraron significativamente, pasando a categorías de mayor rendimiento tras la intervención. Resaltando la importancia de un enfoque estructurado en la aplicación de ejercicios pliométricos para mejorar la capacidad física integral de los jugadores.

El estudio permitió identificar áreas claves donde los jugadores presentaban deficiencias en su fuerza explosiva inicial, lo cual fue abordado con éxito mediante la prueba de entrenamiento. No obstante, aún se observó un pequeño porcentaje de jugadores que se mantuvieron en

categorías de bajo rendimiento, lo que destaca la necesidad de ajustes personalizados en el entrenamiento para maximizar el potencial individual de cada deportista.

Referencias Bibliográficas

- Antunez, I., Iturriaga, T., & Valdés, S. (2022). Revisión sistemática sobre los efectos del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza explosiva en jugadoras de fútbol. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: RPCAFD*, Vol.9(Núm.4). Obtenido de <https://www.rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/229/293>
- Becerra, B. (2019). Fútbol: el portero dentro de una realidad sistémica: una revisión. *Revista de la Sociedad de la Información y la Comunicación*, Vol. 2(Núm. 1). Obtenido de <https://www.mlsjournals.com/Psychology-Research-Journal/article/view/88/505>
- Betancourt, R. (2024). La fuerza explosiva en el tren inferior en futbolistas varones adolescentes. Revisión sistemática. Revisión sistemática. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, Vol. 3(Núm. 9).
- Chávez, A. (2021). Revisión sistemática de fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas masculinos prepúber. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, Vol. 1(Núm. 3). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8697666>
- Davis, I., & Aguilar, E. (2024). Ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva en atletas el salto triple. *Revista Ciencia Y Educación*, Vol. 5(Núm. 8.1). Obtenido de <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.13770989/660>
- Del Castillo, M., Osmani, F., & Lago, C. (2023). Revisión sistemática sobre la mejora de la velocidad en jugadores de fútbol sub-19. *Revista MLS Sport*, Vol. 2(Núm. 2). Obtenido de <https://www.mlsjournals.com/Sport-Research/article/view/1742/2151>
- Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Revista Mcgrawhill.*, Vol.1(Núm. 1). Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n._Rutas_cuantitativa_cualitativa_y_mixta-libre.pdf?1601784484=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=
- Martínez, P., & Vaquero, R. (2021). Revisión sistemática del entrenamiento de fuerza en futbolistas preadolescentes y adolescentes. *Revista Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, Vol. 1(Núm. 41). Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/82487/63347>
- Mendoza, K., Mesa, M., Rodríguez, A., & López, M. (2022). Prevención de lesiones en el fútbol: una revisión sistemática. *Revista científica Especializada En Ciencias De La Cultura Física Y Del Deporte*, Vol. 19(Núm. 4). Obtenido de <https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/872/2714>
- Morales, W. (2024). La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática. *Metanoia: Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, Vol. 10(Núm. 2). Obtenido de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANOIA/article/view/3571/4151>
- Orozco, D., Rosero, S., & Flores, P. (2019). Tratamiento funcional de la lesión de ligamento cruzado anterior de la rodilla: una revisión. *Revista La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, Vol. 10(Núm. 2). Obtenido de <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/326/272>
- Paula Chica, M. (2020). Percepción y programación deportiva en los estudiantes de

- la Universidad Estatal Península de Santa Elena. *Revista Killkana Sociales*, Vol. 4(Núm. 2). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7847143>
- Picón, M., Chulvi, I., Cortell, J., & Cardozo, L. (2021). La potenciación postactivación en el salto vertical: una revisión. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, Vol. 6(Núm. 9). Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Moises-Picon/publication/330259196_Post-activation_potential_in_vertical_jump_A_review/links/5ce912b9a6fdccc9ddcd25b2/Post-activation-potential-in-vertical-jump-A-review.pdf
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Revista CienciAmérica*, Vol. 9 (Núm.3). Obtenido de <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/336/621>
- Rodríguez, E., Martínez, M., & Molina, J. (2020). El desarrollo de la fuerza explosiva mediante los ejercicios pliométricos en los futbolistas de la categoría sub 16. *Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte*, Vol. 17 (Núm.43). Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/103557952/admin_2C_7.EL_DESARROLLO_DE_LA_FUERZA_EXPLOSIVA_MEDIANTE_LOS_EJERCICIOS_PLIOMETRICOS_EN_LOS_FUTBOLISTAS.pdf_filename_UTF-8admin_2C_79522021000100213&script=sci_arttext
- Seco, R., Lanza, C., & Lago, C. (2024). Revisión sistemática: entrenamiento de fuerza previo a un partido de fútbol. *MLS-Sport Research*, Vol. 4(Núm. 1). Obtenido de <https://www.mlsjournals.com/Sport-Research/article/view/1861/2808>
- Téquiz, W. (2021). Validación por especialistas de un grupo de ejercicios pliométricos de fuerza-reactiva para futbolistas de la categoría sub-14. *Revista Podium*, Vol. 16 (Núm. 1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522021000100213&script=sci_arttext
- Trujillo, H., Díaz, L., Sangoquiza, J., & Lara, M. (2023). Incidencia de ejercicios pliométricos, para aumentar la fuerza y la potencia. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, Vol. 8 (Núm.8). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152361>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Miguel Ángel Intrigari Ferrin y Maritza Gisella Paula Chica.

