



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE

Ejercicios pliométricos y sus efectos sobre la velocidad y fuerza explosiva de los Jugadores de fútbol: Una revisión de literatura

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ciencias del Deporte

AUTOR:

Florian Tumbajulca, Kevin Aldair (orcid.org/0000-0003-1241-3358)

ASESOR:

Dr. Blanco Juan, Jesus (orcid.org/0000-0002-5324-2105)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Actividad Física y Salud

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de salud , nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BLANCO JUAN JESUS, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de CIENCIAS DEL DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo de Investigación titulado: "Ejercicios Pliométricos y sus Efectos sobre la Velocidad y Fuerza Explosiva de los Jugadores de Fútbol: Una Revisión de Literatura", cuyo autor es FLORIAN TUMBAJULCA KEVIN ALDAIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 22 de Julio del 2024

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|---|--|
| BLANCO JUAN JESUS CARNET EXT.: 004079128 ORCID: 0000-0002-5324-2105 | Firmado electrónicamente por: JJBLANCO el 22-07- 2024 15:46:28 |

Código documento Trilce: TRI - 0829997



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, FLORIAN TUMBAJULCA KEVIN ALDAIR estudiante de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de CIENCIAS DEL DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo de Investigación titulado: "Ejercicios Pliométricos y sus Efectos sobre la Velocidad y Fuerza Explosiva de los Jugadores de Fútbol: Una Revisión de Literatura", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| Nombres y Apellidos | Firma |
|--|---|
| KEVIN ALDAIR FLORIAN TUMBAJULCA DNI: 73671600 ORCID: 0000-0003-1241-3358 | Firmado electrónicamente por: KFLORIAN TU el 22-07- 2024 15:55:46 |

Código documento Trilce: TRI - 0829998

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----|
| Carátula..... | i |
| Declaratoria de autenticidad del asesor | ii |
| Declaratoria de originalidad del autor..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Resumen | v |
| Abstract..... | vi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. METODOLOGÍA..... | 4 |
| III. RESULTADOS | 6 |
| IV. CONCLUSIONES..... | 11 |
| REFERENCIAS..... | 12 |
| ANEXOS | 15 |

Resumen

La presente investigación contempló el objetivo sostenible de promover el bienestar y la salud en todas las edades, asimismo también tuvo como objetivo principal realizar una revisión de literatura científica actual sobre los ejercicios pliométricos y sus efectos en la velocidad y fuerza explosiva de los jugadores de fútbol. La metodología utilizada fue una revisión literaria con un enfoque sistemático, también se hizo uso de una estrategia de búsqueda booleana con la cual se encontraron diversos estudios previos para nuestro estudio de revisión literaria. En consecuencia se afirma que luego de la revisión de la evidencia científica indica que los ejercicios pliométricos son igualmente efectivos para mejorar la fuerza explosiva como para desarrollar la velocidad en los jugadores de fútbol, y que sin importar las diferencias en cuanto a la frecuencia, duración e intensidad de los entrenamientos pliométricos los resultados positivos se mantienen consistentes.

Palabras clave: Fútbol, Velocidad, Fuerza Explosiva, Deportistas.

Abstract

The present research aimed to promote well-being and health at all ages as a sustainable objective. Additionally, it had the primary objective of conducting a review of current scientific literature on plyometric exercises and their effects on the speed and explosive strength of soccer players. The methodology used was a literature review with a systematic approach, employing a Boolean search strategy to find various relevant studies for our literature review. Consequently, it is affirmed that the review of scientific evidence indicates that plyometric exercises are equally effective in improving explosive strength and developing speed in soccer players. Moreover, regardless of differences in the frequency, duration, and intensity of plyometric training, the positive results remain consistent.

Keywords: Soccer, Speed, Explosive Strength, Athletes.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el fútbol es uno de los deportes más apasionantes en el mundo, siendo practicado por millones de personas de distintas edades tanto en nivel profesional, amateur y/o recreativo. Asimismo, se consideró en la investigación un propósito importante como el tener una vida saludable y promover el bienestar para todas las edades.

En este sentido, cabe precisar que el fútbol moderno se caracteriza por ser intermitente, ya que resalta la característica de la repetición de movimientos a alta intensidad como por ejemplo los sprints, los saltos y los cambios de dirección. Tomando en cuenta ello, se determina que estas acciones generan un gran desgaste energético, debido a que necesitan de una gran cantidad de fuerza en tiempos muy cortos, es decir las capacidades de la velocidad y la fuerza explosiva son requeridos en muchos de los desplazamientos de los jugadores en el terreno de juego.

Por ello, la velocidad y la fuerza explosiva son componentes importantes en el fútbol. La velocidad definida como la capacidad de moverse rápidamente de un punto a otro, es crucial en situaciones de juego como correr tras el balón, escapar de los defensores o cerrar espacios rápidamente indican (Gualtieri, et al, 2023). Asimismo la velocidad en el fútbol también es importante en el aspecto táctico tanto como para realizar jugadas ofensivas como defensivas y con ello mantener una ventaja durante el juego según (Keiner, et al, 2020)

La fuerza explosiva por otro lado se refiere a la capacidad de producir una gran cantidad de fuerza en un plazo de tiempo muy corto, lo que es importante en acciones como saltos para cabecear, los tiros potentes y los sprints explosivos según indica (López y Marquez, 2020). También es definida como la capacidad del sistema neuromuscular para aumentar rápidamente la tasa de producción de fuerza, siendo especialmente importante en acciones atléticamente rápidas ya que se requiere el máximo esfuerzo en el menor tiempo posible esto indica (Galindo, et al, 2020)

En cuanto a los ejercicios pliométricos o también conocidos como entrenamientos de salto, implican movimientos rápidos y potentes que desarrollan la capacidad del músculo para desarrollar fuerza máxima en un tiempo corto, estos ejercicios conforme a pasado el tiempo han ganado un reconocimiento en el mundo del entrenamiento deportivo por su efectividad en mejorar aspectos del rendimiento físico

Según Ribeiro(2019) indica que los ejercicios pliométricos mejoran la eficiencia neuromuscular, incrementan la respuesta del Sistema Nervioso Central y aumentan la rigidez muscular, lo que se traduce en mejoras significativas en la fuerza y velocidad de los jugadores .

Asimismo ,en cuanto a la base fisiológica de la efectividad de los ejercicios pliométricos radica en el proceso de estiramiento y acortamiento. Este proceso indica una rápida transición de contracción excéntrica a una contracción concéntrica ,lo que facilita el almacenamiento y posterior liberación de energía elástica(Ramirez,et al,2023).Este proceso no solo aumenta la fuerza generada, sino también mejora la eficiencia mecánica y energética de los movimientos explosivos siendo aspectos críticos en el rendimiento en el fútbol

Esta revisión literaria tiene el propósito de analizar y comprender la evidencia científica actual sobre los beneficios y las aplicaciones de los ejercicios pliométricos en el fútbol. Entonces todo lo detallado en este documento se condensa en la siguiente pregunta ¿Qué evidencia científica existe sobre los efectos de los ejercicios pliométricos en la velocidad y fuerza explosiva en jugadores de fútbol?

En este sentido, la investigación presenta como justificación teórica la contribución a tener un mayor entendimiento de los efectos de la pliometría en algunas de las capacidades físicas de los jugadores de fútbol. Por otra parte, como justificación práctica, esta revisión literaria será importante para entrenadores, preparadores físicos y profesionales del deporte, ya que se les brindará recomendaciones basadas en las evidencias para diseñar y optimizar sus programas de entrenamiento.

Asimismo , como justificación metodológica ayudara a identificar las mejores prácticas y las metodologías más efectivas utilizadas , considerando tanto las fortalezas y limitaciones de los enfoques actuales ,ello permitirá mejorar la calidad de futuros

estudios .Por último, en tanto a la justificación social esta revisión permitirá dar un aporte a la mejora del rendimiento futbolístico ,y con ello inspirando a jóvenes y adultos a practicar este deporte, sumado que al mejorar el rendimiento puede generarse un mayor aumento de interés e inversión en el deporte comunitario y profesional.

Por consiguiente, el objetivo general de esta investigación fue realizar una revisión de literatura científica actual sobre los ejercicios pliométricos y sus efectos en la velocidad y fuerza explosiva de los jugadores de fútbol. Con el fin de cumplir este propósito, se plantearon los siguientes objetivos específicos. El primero de ellos es el Analizar estudios previos que investiguen los efectos de los ejercicios pliométricos en la mejora de la velocidad en jugadores de fútbol. Y el segundo objetivo fue el Revisar la evidencia científica sobre los efectos de los ejercicios pliométricos en la mejora de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol. Finalmente como tercer objetivo se plantea el Comparar las diferentes metodologías y protocolos de entrenamiento aplicados en las investigaciones científicas revisadas .

II. METODOLOGÍA

Este estudio es una revisión de literatura ya que tal como indica Snyder (2019) ya que esta es una es una síntesis crítica de la investigación existente que permite a los investigadores situar sus propios estudios dentro del contexto del campo de investigación más amplio. Asimismo adopto un enfoque sistemático para asegurar una revisión rigurosa y objetiva de la literatura existente sobre los efectos de los ejercicios pliométricos en la velocidad y la fuerza explosiva de los jugadores de fútbol. Tal como refiere Higgins et al, (2019) este enfoque permitirá una exploración amplia y comprensiva de los temas, siguiendo los pasos sistemáticos de buscar, seleccionar y evaluar los estudios. Además, este enfoque proporciono una visión comprensiva y crítica de las variables y facilito su comprensión, sumado a ello, ofrecerá una base sólida para la aplicación práctica en el entrenamiento deportivo

Para la recolección de datos se hizo uso bases de datos disponibles en los repositorios de la Universidad Cesar Vallejo, Google Academic, PubMed, Scielo , Scopus y Dialnet. En cada una de estas plataformas, se buscó información haciendo uso de palabras técnicas referidas a las variables con el propósito de hacer una búsqueda específica y objetiva para obtener datos valiosos y relevantes para la investigación. Esta información fue ordenada por base de datos, clasificando cada fuente citada según la plataforma donde se encuentra la información y ubicándola en un orden alfabético. Además, para garantizar la actualidad de estas investigaciones, solo se consideraron fuentes publicadas los últimos 5 años

En cuanto a las fuentes, se efectuó una búsqueda en idioma español e inglés, encontrando 100 artículos científicos publicados entre 2019 y 2024. Tras ello se aplicaron filtros para eliminar estudios duplicados, de los cuales quedaron seleccionados 75. Posteriormente se emplearon criterios de inclusión y exclusión, lo cual redujo el número a 40 artículos que fueron analizados según los objetivos específicos, descartando aquellos que no estaban relacionados directamente con el tema. Finalmente se dio una revisión exhaustiva a cada artículo, resultando un total de 12 artículos aptos para el estudio que conforman la base de la presente investigación científica

De igual manera, se utilizó una estrategia de búsqueda booleana ,combinando terminos clave conjunto con operadores booleanos (AND,OR,NOT) en todas las bases de datos seleccionadas.

La información detallada se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1: Estrategia de Búsqueda Booleana

| Grupo de Términos (Castellano) | Términos de Búsqueda (Ingles) | Operador Booleano |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| Ejercicios Pliométricos | “Plyometric excersises” OR” Plyometrycs” | OR |
| Velocidad | “Speed” OR “Velocity” | OR |
| Fuerza Explosiva | “Explosive strength” OR “Explosive Power” | OR |
| Jugadores de Futbol | “Soccer players” OR “Football Players” | OR |
| Combinación de Grupos | (“Plyometric excersises” OR” Plyometrycs”) AND (“Speed” OR “Velocity”) AND (“Explosive strength”OR “Explosive Power”) AND(“Soccer players” OR “Football Players”) | AND |

Por último, la investigación se realizó estrictamente siguiendo las directrices establecidas en la guía de investigación. Se aseguraron las citas correctas cumpliendo las normas vigentes en todas las fuentes utilizadas para evitar cualquier índice de plagio De este modo, se garantiza que el trabajo elaborado es completamente original y cumple con los estándares académicos y éticos establecidos

III. RESULTADOS

Mediante la revisión de las investigaciones , en relación a la implicancia de ejercicios pliométricos y sus impactos en la velocidad de los jugadores de fútbol se hace referencia a Macias y Chila (2024) que llevo a cabo un estudio cuyo objetivo principal fue mejorar la velocidad de deportistas de 16 a 17 años mediante la implementación de ejercicios pliométricos. Los resultados obtenidos a partir del diagnóstico precisaron mejoras notables en los jugadores que se implicaron en el plan de ejercicios pliométricos. En cuanto al rendimiento individual, el jugador más rápido disminuyo 0,15 segundos mientras que el más lento mejoró en 0,69 segundos. Y en cuanto a nivel del equipo, se visualizó una reducción de 0,66 segundos en los tiempos de los sprints. En conclusión el estudio proporciona evidencia solida que la aplicación de ejercicios pliométricos es un método útil para aumentar la velocidad en futbolistas.

También Peña et al,(2023) hicieron una investigación con el propósito de evidencia la incidencia de la pliometría en la velocidad de los deportistas de las divisiones de iniciación del Club de Fútbol Orense. En la evaluación del entreno pliométrico se hicieron uso pruebas de velocidad pre y post test a 3 distancias diferentes. Los resultados obtenidos en la primera distancia de 0-10 m una desviación estándar en ambos test de 0,1765 es decir una mejora de la velocidad de 0,0757 segundos de igual modo en la de 0-30 m con una reducción de 0,12286 y en la prueba de 10-30m mejorando a una velocidad de 0,08743 segundos, así demostrando que el programa que se intervino durante 6 semanas mediante ejercicios pliométricos tuvo un impacto altamente positivo en la velocidad de los jugadores. En consecuencia estos resultados respaldan la eficacia de los ejercicios pliométricos para aumentar la velocidad en jugadores de las categorías formativas

De igual modo Haro y Cerón (2019) realizaron una investigación con la finalidad de establecer la implicancia del modo pliométrica a corto tiempo en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de futbol de la categoría de adultos. Implementaron un plan pliométrico que consistió en 3 semanas de adaptación inicial y 5 semanas de intervención pliométrica Los resultados mostraron una media en la saltabilidad vertical de 38,04 cm en el pretest es decir un bajo promedio ,en tanto en el post test se

encontró una media de 41,09 cm un promedio normal ,precisando una mejora de 3,05 cm tomando en cuenta ello se demostraron mejoras significativas en la velocidad y velocidad-fuerza en las jugadoras. En conclusión este estudio indico que el entreno pliométrico es eficaz en jugadoras de futbol para mejorar los índices de rendimiento deportivo.

De la misma manera Hidalgo y Suquilanda(2023) elaboraron un estudio con la finalidad de señalar las implicaciones de la pliometría en la velocidad de aceleración de los futbolistas de divisiones formativas sub 18 del Club Deportivo Macara. Esta investigación realizo fue de tipo cuantitativo ,pre experimental y longitudinal .Los resultados indicaron la existencia de diferencias observables en la posición de defensa, portero y volante con un nivel de significancia de $\leq 0,05$. En modo general, la muestra del estudio mostro diferencias significativas en el nivel de velocidad de aceleración. En consecuencia este estudio proporciona evidencia que la aplicación de entrenamiento pliométrico afecta en la velocidad de aceleración de los futbolistas de divisiones de iniciacion de sub 18 del Club Deportivo Macara.

Además Jadan y Heredia(2023) realizaron un estudio con el objetivo de examinar la implicancia de un plan de 8 semanas de ejercicios pliométricos en la velocidad y fuerza explosiva en futbolistas juveniles . Esta investigación fue cuasi experimental con un conjunto de jugadores en control y evaluaciones pre y post test. Los hallazgos recolectados a partir de la prueba t de Student evidenciaron que no hubo diferencias significativas en la velocidad medida en V10 Y V20, en el grupo V10 tuvo una media de 1,94 en el pretest y 1,92 en el post test, mientras que en el V20 la media del pre test fue de 3,78 segundos y en el post test una media de 3,76 segundos evidenciándose una reducción de tiempo en el post test. En conclusión el estudio demuestra que un plan de ejercicios pliométricos de 8 semanas afecta de manera positiva en la velocidad y fuerza explosiva de jóvenes futbolistas, evidenciando mejoras relevantes en estas capacidades en el grupo experimental.

Por otro lado, mediante la revisión a estudios relacionados con la aplicación de ejercicios pliométricos y sus efectos en la fuerza explosiva en futbolistas ,se destaca A Rodríguez, et al(2019) hicieron un estudio con la finalidad de sistematizar elementos teóricos y metodológicos que fundamentan la mejora de la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos en jugadores de fútbol de la categoría sub 16 .El análisis en los resultados expusieron que la realización de contracciones musculares máximas en respuesta a un estiramiento de los músculos .En conclusión estos hallazgos respaldan la incorporación de la pliometría en programas de entrenamiento para optimizar el desempeño de los jóvenes deportistas

También Sigua , et al(2023)elaboraron un estudio con el fin de hacer una intervención de una programación de ejercicios con carga externa y saltos pliométricos con el fin de aumentar la fuerza explosiva de las extremidades inferiores en deportistas juveniles de fútbol. Se utilizaron las pruebas de salto de modo horizontal, la prueba de Sargent y la prueba de 1RM.El plan de ejercicios se implementó durante 7 semanas, en las 3 semanas iniciales se realizaron ejercicios de sentadillas profundas con salto con frecuencia de 2 sesiones por semana, mientras que las 4 semanas restantes se hicieron ejercicios pliométricos con la continuidad de 3 sesiones por semana. Los hallazgos mostraron un incremento en la fuerza explosiva en las extremidades inferiores de los jugadores juveniles reflejándose en las evaluaciones que se realizaron. En conclusión ,los resultados sugieren que el plan de ejercicios con carga externa y saltos pliométricos es factible y eficaz para desarrollar la fuerza explosiva en jugadores juveniles.

Asimismo, Peña (2024)elaboro un estudio con el objetivo de definir la implicancia de los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva de los adolescentes de la academia de arqueros PDC. Se aplicaron ejercicios pliométricos enfocados en mejorar la fuerza explosiva, evaluando parámetros críticos para los arqueros de ambas categorías revelando variaciones dependiendo de la pierna dominante y no dominante, esto sugiriendo trabajar de modo unilateral para desarrollar fuerza en ambas piernas de manera equilibrada .Los resultados tras aplicación de la prueba My jump que apporto mayor fuerza explosiva a los porteros generándoles mayor efectividad En resumen la investigación determinó que los ejercicios pliométricos pueden mejorar la fuerza explosiva de los jóvenes arqueros y señala la importancia de métodos de evaluación

precios para otras investigaciones.

Por su parte ,Diaz et al,(2023) hicieron una investigación con el propósito de examinar los impactos de la intervención de ejercicios pliométricos durante 12 semanas en jugadores juveniles de futbol de la división sub 16.La investigación se realizó con un diseño de pre test y post test con un muestreo no probabilístico por accesibilidad. Él protocolo de ejercicios pliométricos implementado se basó en tres niveles de intensidad bajo , medio y alto ,aplicándolo 12 semanas a 23 jugadores .En los resultados en el Pre test se Squat Jump los 23 jugadores obtuvieron un promedio de 48,30 y en el post tes aumento a 49,06 después del entrenamiento. En la prueba Countermovement Jump el puntaje medio fue de 49,74 en el pre test , y en l post test incrementándose a 50,75 tras las 12 semanas de ejercicios pliométricos En conclusión la intervención de una programación de entrenamiento pliométrico por 12 semanas mejoro notablemente la fuerza explosiva en un grupo de jugadores de 16 años, demostrando la gran importancia de aplicar ejercicios pliométricos desde edades tempranas para fortalecer el rendimiento deportivo

Igualmente , Reina et al,(2019) hicieron un estudio con el objetivo de examinar el impacto del entreno pliométrico en la fuerza explosiva de las extremidades inferiores en porteros de futbol de la categoría infantil en Bogotá. El grupo experimental fue participe de un plan de entrenamiento de 10 semanas, con tres sesiones por semana que combinaba ejercicios pliométricos con ejercicios técnicos específicos. Se emplearon algunas evaluaciones estadísticas de modo descriptivo de normalidad(Shapiro Wilk) y también de manera inferencial (T Student para muestras relacionadas e independientes y prueba de Wilcoxon y de U de Man Withney).Los hallazgos mostraron mejoras relevantes en cuanto a la mejora de fuerza explosiva en los miembros inferiores de los niños de esta categoría .Este estudio en conclusión, sugiere que la incorporación de ejercicios pliométricas en los entrenamientos de guardametas puede ser beneficiosa y se recomienda realizar más investigaciones en esta población para sumar a estos hallazgos

Por otro lado Vera, et al (2020) llevaron a cabo un estudio para comparar los efectos de la maduración en las adaptaciones de la aptitud física por medio de un plan de entrenamiento pliométrico de salto con caída , realizado durante 7 semanas con dos sesiones semanales. Antes y después de la aplicación se hizo uso de una batería de pruebas de aptitud física que incluyo salto con contra movimiento, prueba de 5 saltos múltiples ,tiempo de sprint de 20 m y distancia máxima de patada. Los resultados experimentaron mejoras significativas ($p < 0,05$) en el tiempo de sprint, contrarreloj de 2,4 km ,cambios de dirección ,5RM de sentadilla y distancia de patada. En conclusión, un programa de entrenamiento pliométrico de salto con caída durante 7 semanas resulto efectivo para mejorar diversos aspectos de la aptitud física como velocidad y fuerza en jóvenes jugadores de fútbol.

Finalmente , Alfonso y Carvalho (2023) realizaron una investigación con el objetivo de investigar métodos de aplicación que afectan en el aumento de la fuerza explosiva en niños pubers mediante un plan de entrenamiento pliométricos de duración de 8 semanas. Para evaluarse utilizaron varias pruebas como el salto de modo horizontal, prueba de resorte anaeróbico en base a una carrera y el salto de forma vertical utilizando el modo de salto con contra movimiento. Los resultados mostraron un impacto relevante del programa de entrenamiento pliométrico con mejoras en las estadísticas y no solo mejoro las variables somáticas sino también la aptitud física sin exponer a los deportistas a lesiones. En conclusión demuestra que un plan de entrenamiento pliométrico de 8 semanas es efectivo para incrementar la fuerza explosiva en jugadores pubers, sugiriendo la viabilidad de estos programas como intervenciones seguras y beneficiosas

IV. CONCLUSIONES

En esta parte se presentan las conclusiones de esta revisión de literatura sintetizando los hallazgos correspondientes a los objetivos planteados.

1. En conclusión la revisión de literatura científica demuestra que los ejercicios pliométricos tienen un impacto evidente en la mejora de la velocidad y fuerza explosiva de los jugadores de fútbol
2. Se concluyó ,que el análisis de estudios previos demuestra que los ejercicios pliométricos tienen un efecto positivo en el incremento de la velocidad de los jugadores de fútbol. La mayoría de las investigaciones revisadas coinciden en que la inclusión de entrenamientos pliométricos en las ´planificaciones de preparación física contribuyen a mejoras notables en la aceleración y en la capacidad de esprintar de los futbolistas. Sumado a que los mecanismos influyen en el aumento de la eficiencia neuromuscular y la capacidad del musculo para generar velocidad.
3. Se llevo a la conclusión ,que la revisión de la evidencia científica indica que los ejercicios pliométricos son igualmente efectivos para mejorar la fuerza explosiva en los deportistas de fútbol .Los estudios revisados demuestran incrementos importantes en la capacidad de salto y la capacidad rápida de cambio de dirección, elementos cruciales en el momento de destacar en el fútbol. Los ejercicios pliométricos lograron estos efectos mediante la optimización de la actividad muscular y la mejora de la coordinación intramuscular.
4. Se determino, al comparar diferentes metodologías y protocolos de entrenamientos utilizados en las investigaciones científica, una diferencia en cuanto a la intensidad, frecuencia y duración de los entrenamientos pliométricos. Sin embargo los resultados positivos se mantienen consistentes independiente de las variaciones realizadas, sugiriendo así que una variedad de estos enfoques puede ser efectivos.

REFERENCIAS

- Afonso-Matsinhe, C., & Carvalho-Mbebe, E. (2023). Entrenamiento pliométrico y mejora de la fuerza explosiva: Estudio experimental en niños y jóvenes de Maputo, Mozambique. *Arrancada*, 23(45), 36–61.
<https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/601>
- Díaz-Cevallos, A. C., Reina-Palma, L. E., Marcela-Romero, D., & Macas, J. (2023). Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-16 . *Arrancada*, 23(45), 135–150.
<https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/610/406>
- Galindo, D. ., Forero , J. ., Pardo, Ángela ., Castro , L. ., Argüello , Y. ., & Melo , P. . (2020). Perfil dermatoglífico, somatotipo, composición corporal, fuerza explosiva en jugadoras universitarias de fútbol sala Bogotá-Colombia. *Revista Observatorio Del Deporte*, 41-51.
<https://revistaobservatoriodeldeporte.cl/index.php/odep/article/view/226>
- Gualtieri A, Rampinini E, Dello Iacono A, Beato M(2023). High-speed running and sprinting in professional adult soccer: Current thresholds definition, match demands and training strategies. A systematic review. *Front Sports Act Living*. 13;5
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9968809/>
- Haro y Ceron(2019) La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086403002019000200182&script=sci_ext&lng=en
- Hidalgo y Suquilanda(2023)La pliometría en la velocidad de aceleración de los jugadores de divisiones formativas de la sub-18 del Club Deportivo Macara
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37500/1/EST.%20SUQUILANDA%20TOAPANTA%20OSCAR%20PAUL%2c%20TESIS%20FINAL%201-signed%20%281%29-signed-signed.pdf>

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2019). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (2nd ed.). The Cochrane Collaboration.
doi:10.1002/9781119536604

Jadan y Heredia(2023) Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol [Artículo de Investigación, Universidad Católica de Cuenca]

<https://dspace.ucacue.edu.ec/items/7d191af0-2546-4509-bd35-c2c8cf029fb4>

Keiner M, Kadlubowski B, Sander A, Hartmann H, Wirth K.(2020) Effects of 10 Months of Speed, Functional, and Traditional Strength Training on Strength, Linear Sprint, Change of Direction, and Jump Performance in Trained Adolescent Soccer Players. *J Strength Cond Res.*;36(8):2236-2246

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32868678/>

López-Segovia, M., & Marques, M. C. (2020). Effects of plyometric training on soccer players: A meta-analysis. *Journal of Human Kinetics*, 74, 151-161.

Macias y Chila (2024) Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad de futbolistas en edades de 16-17 años

<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1230/4460>

Peña Rivera, J. P. (2024). *El método pliométrico en la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol*. Universidad Nacional de Chimborazo.

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13100/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0025-2024.pdf>

Peña Rodríguez, J. J., Vargas Cuenca, G. M., & Ávila Mediavilla, C. M. (2023). Pliometría en la velocidad en futbolistas de las categorías formativas del Club Orense S. C. *Explorador Digital*, 7(2), 43-6

<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/exploradordigital/articloe/view/2550/6218>

Ramirez-Campillo R, Thapa RK, Afonso J, Perez-Castilla A, Bishop C, Byrne PJ, Granacher U.(2023) Effects of Plyometric Jump Training on the Reactive Strength Index in Healthy Individuals Across the Lifespan: A Systematic Review with Meta-analysis. *Sports Med.*;53(5):1029-1053 .
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36906633/>

Reina Monroy, J., Chaves Barbosa, M., Torres León, C., & Cardozo, L. A. (2019). Efecto del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza explosiva de miembros inferiores en guardametas de fútbol categoría infantil. *Revista Digital de Educación Física*, (57), 78-92.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6860155>

Ribeiro ,J(2019) Effects of Plyometric vs Optimum Power Training on Components of Physical Fitness in Young Male Soccer Players *International Journal of Sports Physiology and Performance* 15(2):1-27
https://www.researchgate.net/publication/333148586_Effects_of_Plyometric_vs_Optimum_Power_Training_on_Components_of_Physical_Fitness_in_Young_Male_Soccer_Players

Rodríguez-Tomala, E. E., Martínez-Vaca, M. S., & Molina Guzmán, J. P. (2019). 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*, 17(43), 86–100.
<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/583>

Sigua, G. X., Bravo-Navarro, W. H., & Romero Frómata, E. (2023). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas adolescentes. *Revista de Ciencia Sociales y Humanidades*, 8(36), 10-31.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8931780>

Snyder, H. (2019). *Literature review as a research methodology: An overview and guidelines*. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
<https://ideas.repec.org/a/eee/jbrese/v104y2019icp333-339.html>

Vera-Assaoka T, Ramirez-Campillo R, Alvarez C, Garcia-Pinillos F, Moran J, Gentil P, Behm D. (2020) Effects of Maturation on Physical Fitness Adaptations to Plyometric Drop Jump Training in Male Youth Soccer Players. *J Strength Cond Res* ;34(10):2760-2768.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986391/>