



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR**

MAESTRIA EN TERAPIA DEL DEPORTE Y EJERCICIO

TÍTULO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO:

**“EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO SOBRE EL
RENDIMIENTO EN EL SALTO CONTRAMOVIMIENTO EN
FUTBOLISTAS ADOLESCENTES.”**

AUTOR:

EDUARDO JOEL MAYORGA ALVARADO

DIRECTOR:

DR. LEONARDO GONZALES VALDIVIEZO

QUITO – 2025

Resumen

Introducción.

El salto contramovimiento (CMJ) es un indicador clave del rendimiento explosivo de los futbolistas adolescentes. Un programa de entrenamiento pliométrico ha demostrado ser conveniente en aumentar esta capacidad, pero factores como la frecuencia, el volumen y la periodización pueden influir en la magnitud de los resultados.

Objetivo.

Sistematizar y evaluar críticamente la evidencia existente sobre el impacto del entrenamiento pliométrico en el rendimiento del salto con contramovimiento (CMJ) en futbolistas adolescentes, con el fin de establecer directrices basadas en evidencia para su aplicación en el ámbito del entrenamiento deportivo.

Metodología.

Se realizó una revisión de alcance siguiendo las directrices de Arksey y O'Malley y la guía PRISMA-ScR. Se buscaron estudios en PubMed, ScienceDirect, Scopus, SciELO y Google Scholar, sin restricción de fecha. Se incluyeron artículos en inglés y español que evaluaran el efecto del entrenamiento pliométrico sobre el salto contramovimiento (CMJ) en futbolistas varones adolescentes.

Resultados.

El entreno con ejercicios pliométricos aumenta significativamente el crecimiento en el salto contramovimiento en futbolistas adolescentes, gracias a adaptaciones neuromusculares. Su implementación regular y adaptada a la edad es una estrategia eficaz y segura para potenciar la explosividad.

Conclusión.

Entrenar con ejercicios pliométricos es una estrategia efectiva para mejorar el CMJ en futbolistas adolescentes. Los programas que incorporan una adecuada progresión en la carga, diversidad de estímulos y una frecuencia de aplicación controlada favorecen mejoras neuromusculares relevantes, traducándose en un aumento de la capacidad explosiva del tren inferior.

Palabras clave:

Fútbol juvenil, Entrenamiento pliométrico, Salto contramovimiento, Potencia muscular.

Introducción

El fútbol es una disciplina caracterizada por su naturaleza intermitente y acíclica, en la que se requieren acciones explosivas como saltos, sprints y cambios rápidos de dirección (1). Estas habilidades son fundamentales tanto en categorías formativas como en el alto rendimiento, ya que suelen determinar momentos decisivos del juego, como disputar un balón aéreo, generar una asistencia o marcar un gol (2). Se estima que, en un partido, un futbolista logra ejecutar entre 150 y 200 acciones, incluyendo de 10 a 30 saltos, lo que subraya el papel determinante de la capacidad de salto en su desempeño físico y técnico (3,4).

Una de las pruebas más utilizadas para evaluar dicha capacidad es el salto con contramovimiento (CMJ), al ser un reflejo directo del uso eficiente del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA). Este ciclo permite almacenar energía durante la fase excéntrica del movimiento y liberarla en la fase concéntrica, incrementando la producción de fuerza en movimientos explosivos (5). El entrenamiento pliométrico, basado precisamente en la mejora del CEA, se ha consolidado como una estrategia eficaz para potenciar el rendimiento físico en deportistas jóvenes, mejorando variables como la potencia, velocidad y agilidad, con bajo requerimiento de recursos (4,6).

Además de sus beneficios físicos, el entrenamiento pliométrico ha demostrado contribuir al desarrollo neuromuscular y prevenir lesiones, siempre que se adapte a la edad biológica del deportista (7). Sin embargo, su efectividad puede variar según factores como la maduración, el tipo de ejercicios utilizados o la frecuencia de entrenamiento (4). Por ello, esta revisión tiene como propósito analizar el impacto de un entrenamiento con ejercicios pliométrico sobre el rendimiento del CMJ en los jugadores de fútbol adolescentes, identificando sus efectos y condiciones de aplicación más eficaces.

Métodos

Diseño del estudio

Se desarrolló una revisión panorámica (scoping review), aplicando el enfoque metodológico de Arksey y O'Malley y siguiendo los lineamientos de la guía PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) (8). Este tipo de diseño permitió explorar y organizar la evidencia existente sobre los métodos de entrenamiento pliométrico aplicados al fútbol en población juvenil, con énfasis en su efecto sobre el rendimiento en el salto contramovimiento (CMJ).

Procedimiento de búsqueda

La estrategia de búsqueda se llevó a cabo en diversas bases de datos electrónicas: Base de datos de Scopus, ScienceDirect, la base de datos de PubMed, y SciELO. Para ello, se utilizaron términos clave tanto en inglés como en español, combinados mediante operadores booleanos (AND, OR).

Términos en inglés como: "*plyometric training*", "*youth soccer players*", "*countermovement jump*".

Y términos en español como: "*ejercicios pliométricos*", "*futbolistas adolescentes*", "*salto contramovimiento*".

Adicionalmente, se consultó fuentes alternativas a través de Google Scholar para incluir literatura gris y otros documentos no indexados en revistas arbitradas.

Criterios de selección

Para incluir un estudio en la revisión, este debía cumplir con los siguientes criterios: Estar dirigido a futbolistas adolescentes varones, evaluar explícitamente el efecto del entrenamiento pliométrico sobre el CMJ y estar escrito en inglés o español.

Se excluyeron las investigaciones que incluyeran deportistas adultos o de otras disciplinas, así como aquellas que no reportaran resultados específicos sobre el salto con contramovimiento.

Proceso de selección

Los artículos duplicados fueron depurados manualmente. Posteriormente, los títulos y resúmenes fueron evaluados de forma independiente para aplicar los criterios de inclusión. Aquellos estudios que cumplieron con estos requisitos pasaron a una lectura completa.

Extracción y análisis de la información

De los estudios seleccionados (n=17), se extrajo la información relevante sobre autores, año, características de la muestra, parámetros del programa pliométrico aplicado, y resultados obtenidos en el CMJ. Estos datos fueron sistematizados en una tabla de síntesis cualitativa, utilizando como referencia la escala de Cohen para valorar el tamaño del efecto. La información recopilada fue analizada de forma narrativa para identificar patrones comunes, diferencias metodológicas y vacíos en la literatura existente.

Resultados

La información que se obtuvo en un principio permitió identificar un total de 271 registros procedentes de diversas fuentes: 115 pertenecían a bases de datos especializadas y 156 fueron recuperados desde motores de búsqueda académicos como Google Scholar. Una vez eliminados los duplicados, se conservaron 181 referencias, las cuales fueron sometidas a un proceso de selección por etapas. En la fase de lectura a texto completo, 29 investigaciones se efectuaron con los requisitos establecidos de inclusión. De estos, 12 estuvieron excluidos por cumplir con los criterios de exclusión, dejando un total de 17 registros que fueron incluidos en la síntesis cualitativa por ajustarse a los criterios de inclusión. Los detalles del proceso se presentan en el diagrama de flujo PRISMA de la figura 1.

Las principales razones de exclusión tras la lectura completa fueron: la inclusión de participantes fuera de la etapa adolescente (3,33%), la combinación del entrenamiento pliométrico con otros métodos de entrenamiento que dificultaron aislar sus efectos (8,3%) y la ausencia de datos específicos sobre los resultados del salto contramovimiento (58,3%).

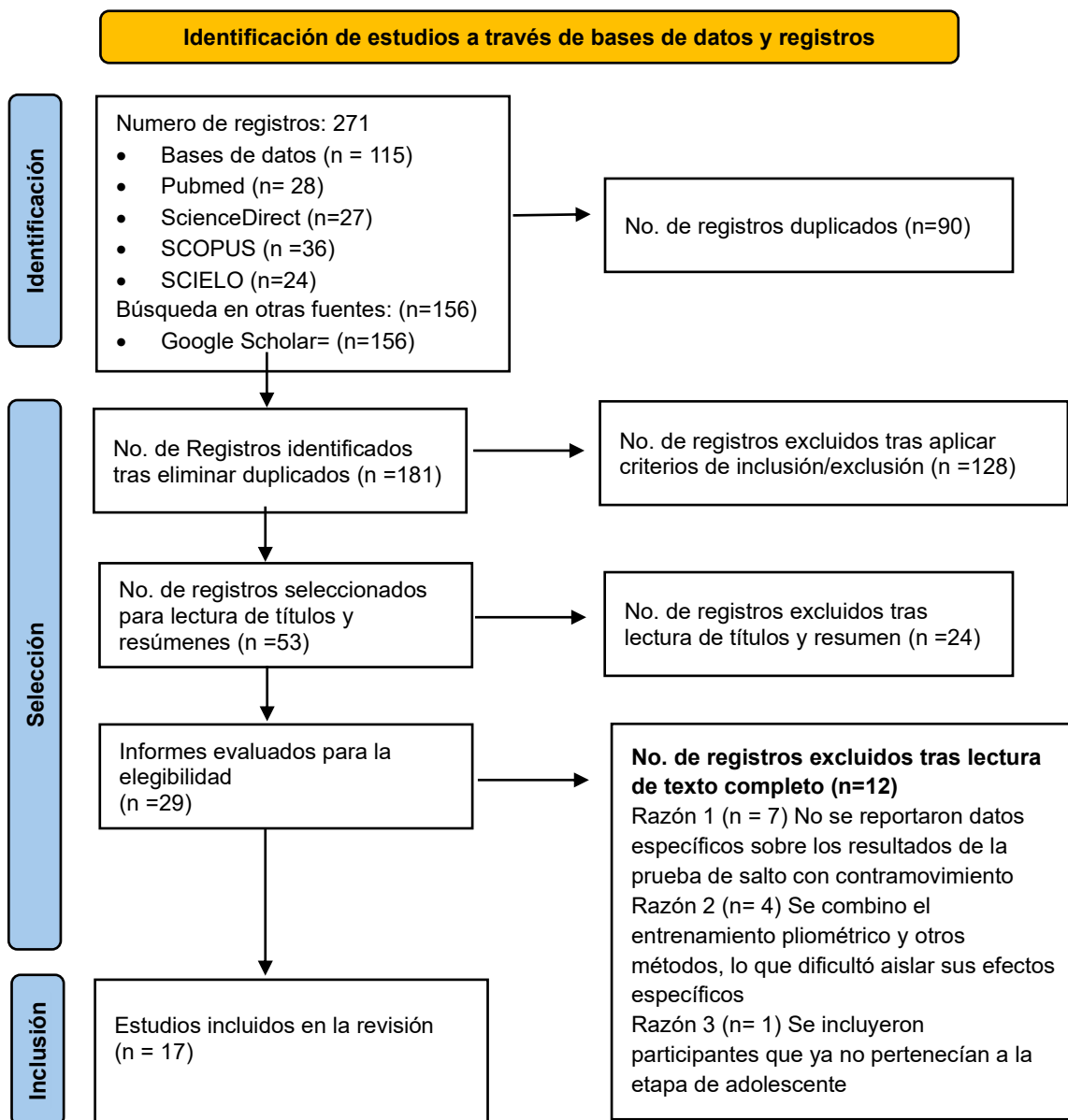


Ilustración 1 Diagrama de flujo PRISMA. Revisión de los registros.

Características de los Estudios

Los 17 estudios incluidos corresponden a diseños prospectivos primarios. La Tabla 1 detalla sus características principales. En la síntesis cualitativa se identificaron efectos positivos en la mejora de la altura en la prueba de salto contramovimiento (CMJ) debido al entrenamiento pliométrico en futbolistas adolescentes. Los resultados fueron evaluados utilizando la escala de valoración de Cohen.

Los tamaños del efecto variaron desde moderados (0.54) hasta muy grandes (1.75), indicando mejoras significativas en el rendimiento. Todos los estudios mostraron la efectividad del entrenamiento pliométrico para mejorar el CMJ en comparación con grupos control. Las mediciones fueron predominantemente pre y post intervención del salto CMJ (9).

El rendimiento promedio encontrado fue considerado significativo, con tamaños del efecto clasificados según Cohen en pequeño (<0.20), moderado ($0.50-0.79$) y grande (≥ 0.80). Los resultados sugieren que la fuerza explosiva del tren inferior mejora tras adaptar un plan para entrenar ejercicios pliométricos en esta población. La variabilidad en los tamaños del efecto se atribuye a factores como la duración, frecuencia y periodo del entrenamiento, así como a la edad y características iniciales de los participantes (10).

Efectos del Entrenamiento Pliométrico sobre el Salto Contramovimiento (CMJ)

El análisis de los 17 estudios seleccionados muestra la realización de un programa de entrenamiento pliométrico tiene un resultado positivo general sobre el beneficio en el CMJ en futbolistas adolescentes, con incrementos significativos y tamaños del efecto que oscilan entre moderados y grandes (11–15). Estos resultados están en línea con investigaciones previas en futbolistas jóvenes. Además, se observó que una pequeña respuesta en futbolistas pre-pubertos en diferencia con jugadores futbolistas más maduros, donde los futbolistas entre 16 y 18 años experimentaron mayores mejoras en el salto vertical (11,16).

Viéndolo por otro lado, se halló una productividad similar entre una y dos juntas de entrenamiento semanales con la misma cantidad de saltos, indicando que una alta frecuencia no necesariamente produce un favor adicional. Esto podría favorecer la capacidad del tiempo de entrenamiento y reducir el riesgo de lesiones deportivas (17).

La intensidad, duración del entrenamiento y maduración biológica de los participantes influyen significativamente en los resultados. El entrenamiento pliométrico no periodizado, basado en la progresión y variedad de ejercicios, mostró ser más efectivo para mejorar el rendimiento neuromuscular a corto plazo. La mayoría de los estudios reportan tamaños del efecto entre 0.54 y 2.3.

Efectos Neuromusculares

Aunque los futbolistas adolescentes no poseen el desarrollo hormonal necesario para favorecer la hipertrofia muscular, las adaptaciones al entrenamiento pliométrico parecen ser principalmente neuromusculares. Se evidenció un incremento del impulso neuronal, un considerable reclutamiento de unidades motoras, mejor organización intermuscular e intramuscular y una gran excitabilidad del reflejo de estiramiento. Además, los futbolistas mayores mostraron mejores niveles de respuesta (18).

La flexibilidad del tejido musculotendinoso también fue destacada como un factor que optimiza la eficiencia del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA), permitiendo una mayor acumulación y utilización de energía elástica, crucial para el CMJ. Estos hallazgos refuerzan la utilidad de un programa de entrenamiento pliométrico para mejorar la capacidad de generar fuerza explosiva en el miembro inferior (19).

Tabla 1 características de los estudios incluidos en la síntesis cualitativa.

Autor/año	Muestra	Parámetros del entrenamiento			Tamaño del efecto en los resultados de la prueba CMJ utilizando la escala de valoración Cohen
		Duración	Frecuencia	Periodo	
Alan Ornelas Murrieta, Julio Méndez. 2022	(GE1; N=10 13±1 años)	40 minutos	2/semana	6 semanas	El GE1 Mostró aumentos en el rendimiento; (21,06%). Tamaño de efecto 0.54 (moderado)(17)
	(GE2; N=10 13±1 años)				El GE2 presentó mayores cambios (21,86%). Tamaño de efecto 0.84 (Grande)
Bouguezzi, Raja et al. 2020	N=15 11.3 ± 0.2 años.	90 minutos	2/semana	8 semanas	Ambos grupos consiguieron un aumento en la altura del salto para el CMJ (15,43%). Tamaño del efecto 1.04 (Grande)(15)
Cardozo, L. Yanes, C. (2017).	GE1; N=12 (16.44 ± 1.6 años)	90 minutos	3/semana	12 semanas	GE1; Se obtuvo una mejora de 18,4% en la altura de la prueba CMJ. Tamaño del efecto 1,75 (Grande)(20)
	GE2; N=12 (16.42 ± 0.5 años)				GE2; Se obtuvo una mejora de 10,7% en la altura de la prueba. Tamaño del efecto 0.65 (moderado)
Cesar Meylan y Davide Malatesta. 2009	GE1; N= 14 (13,3 ± 0,6 años)	90 minutos	2/semana	8 semanas	GE1; El entrenamiento pliométrico se asoció con un tamaño del efecto 0.32 (pequeño) (21)
	GE2; N= 11 (13.1 ± 0.6 años)				GE2; El entrenamiento pliométrico se asoció con una disminución en el alto del salto para el CMJ (-3.8%). Tamaño del efecto -0.34 (pequeño)
Falces Prieto, M. et al. 2018	GE1 N=20 (14,6 ± 0,50 años)	40 minutos	2/semana	8 semanas	En GE1 se observó una mejora de (5%) y con tamaño del efecto de 1.6 (grande)(1)
	GE2 N=20 (17,0 ± 0,65 años)				GE2 obtuvo una gran mejora en la prueba CMJ (13%) con un tamaño de efecto de 2.3 (grande)
Filter, A, Rísquez, A., y Sáez de Villarreal 2013	GC; N=8 (Edad 16.5±0.5 años)	90 minutos	2/semana	8 semanas	En GC Se obtuvieron los siguientes resultados en la prueba de salto contramovimiento (4.23%). Tamaño de efecto 0.32 (pequeño)(11)
	GE; N=7 (Edad 17.7±0.7 año)				GE Obtuvo cambios significativos en altura en salto contramovimiento (7.88%). Tamaño del efecto 0.60 (moderado)
Helmi Chaabene, Yassine Negra 2017.	N=13 edad 12.6 ± 0.2	90 minutos	2/semana	8 semanas	Los resultados mostraron una mejora de CMJ con tamaño de efecto de 0.73 (moderado)(19)
Javier Márquez. 2022	N=16 (15,3 años)	30 minutos	2/semana	6 semanas	Se obtuvo una mejora de 7,87% de media en la prueba CMJ. Con un tamaño de efecto del 0.34 (pequeño)(3)

Joel Castro Ibarz. 2024	N=9 (17±1 años)	90 minutos	3/semana	6 semanas	Se obtuvo una mejora en la altura del salto contramovimiento de 10,25%. Con un tamaño de efecto de 0.61 (moderado)(14)
Kevin Thomas, Duncan French y Philip R.2009	N= 12 (17,3 ± 0,4 años)	60 minutos	2/semana	6 semanas	El entrenamiento con salto con contramovimiento tuvo un efecto de 1,3. (grande) (22)
Luis Ducant. 2018	N=7 (13±1 años)	90 minutos	3/semana	5 semanas	Se obtuvieron cambios en altura del salto contramovimiento de 6.2%. con un tamaño de efecto 0.48 (pequeño)(23)
Mehrez Hammami, Nawel Gaamouri. 2019	N= 14 (15,8 ± 0,4 años)	90 minutos	4/semana	8 semanas	Se observo una mejora significativa, resultando en aumentos de CMJ de aproximadamente 6.8%. con un tamaño de efecto del 0.52 (moderado)(24)
Ramírez-Campillo, Rodrigo. Et al. 2014	GE1; N= 38; 13.2 ± 1.8 años	90 minutos	2/semana	7 semanas	Se observó una mejora del 2.2% en GE1 con un tamaño del efecto de 0.12 (pequeño)(25)
	GE2; N= 38; 13.2 ± 1.8 años				GE2 presento un resultado de 4.3% en la prueba CMJ. Con un tamaño de efecto del 0.20 (pequeño)
Rodrigo Ramirez Campillo. 2020	GE; N= 12; 17.0 ± 0.5 años	90 minutos	2/semana	7 semanas	En los resultados de la prueba en GE tuvo un efecto de 11.2%. con un tamaño del efecto de 1.3 (grande)(18)
	GC; N= 14; 17.0 ± 0.5 años				GC obtuvo como resultado de la prueba del salto contramovimiento un 4.9%. Con un tamaño del efecto de 0.52 (moderado)
VeraAssaoka et al. 2020	GE1; N= 16; 11.5 ± 0.9 años	90 minutos	2/semana	7 semanas	Los resultados de la prueba CMJ para GE1 fueron de 5,8%. Con un tamaño de efecto de 0.39 (pequeño)(12)
	GE2; N= 16; 11.2 ± 0.8 años				GE2 obtuvo en la prueba CMJ (3,9%). Con un tamaño de efecto de 0.28 (pequeño)
Yassine Negra et al. 2017	GC; N= 17; 12,1 ± 0.5 años	90 minutos	4/semana	8 semanas	Se obtuvieron los siguientes resultados en GC con 7,10%. Con un tamaño de efecto de 0.59 (moderado)(19)
	GE; N= 16; 12.2 ± 0.6 años				GE obtuvo 8,40% en la prueba del salto contramovimiento, con un tamaño de efecto del 1.95 (Grande)
Wylmer Fernando Prieto Barriga. 2021	N= 20 (Edad 13,15 ± 0,81 años)	30 minutos	2/semana	6 semanas	Se obtuvo como resultado un tamaño de efecto de 0,54 (moderado)(26)

Fuente: elaboración propia

Convenciones: GE1=grupo experimental 1, GE2=grupo experimental 2, GC=grupo control, GE=grupo experimental.

Discusión

Los estudios incluidos en esta revisión de alcance evidencian consistentemente que el entrenamiento pliométrico tiene efectos positivos sobre el rendimiento del salto con contramovimiento (CMJ) en futbolistas adolescentes y prepuberales, aunque la magnitud de estos efectos varía según el diseño y las características del protocolo de entrenamiento.

Por ejemplo, Ornelas Murrieta y Méndez (2022) compararon programas periodizados y no periodizados, y ambos grupos presentaron mejoras en el CMJ, siendo los tamaños del efecto moderados a grandes (0.57 y 0.84, respectivamente). Esto sugiere que, independientemente de la ondulación en la carga, la progresión lógica en la variedad de ejercicios puede generar incrementos sustanciales en el rendimiento del CMJ (17).

Por su parte, Bouguezzi et al. (2020) reportaron mejoras significativas en la altura del salto con un tamaño del efecto de 1.04, consolidando la eficacia del entrenamiento pliométrico para potenciar la capacidad explosiva de los futbolistas jóvenes (15). Similarmente, Cardozo y Yanes (2017) mostraron que, si bien uno de los grupos mejoró en un 18.4% (con un tamaño del efecto de 1.75), el otro grupo presentó mejoras moderadas (0.65), lo cual resalta la variabilidad en la respuesta al entrenamiento, posiblemente influenciada por diferencias en la metodología o en las características de la muestra (20).

En el estudio de Cesar Meylan y Malatesta (2009), se observaron mejoras significativas en la mayoría de las pruebas de salto, aunque se reportó una disminución en la altura del CMJ en uno de los grupos (tamaño del efecto de -0.34), lo que puede interpretarse como una respuesta atípica o derivada de condiciones específicas del protocolo utilizado (21).

Falces Prieto et al. (2018) aportaron evidencia interesante al mostrar que en jugadores de categorías cadete y juvenil, las mejoras en el CMJ fueron del 5% y 13%, con tamaños del efecto grande (1.64) y muy grande (2.3) respectivamente, sugiriendo una mayor capacidad de adaptación en los jugadores más maduros dentro del grupo prepuberal (1). De forma similar, Joel Castro Ibarz (2024) encontró que un programa de 6 semanas mejoró significativamente la altura del salto vertical en el grupo experimental en comparación con el control, con un incremento del 10.25% versus 1.87% (14).

Ramírez Campillo (2014) y Vera Assaoka estudiaron los impactos del entrenamiento pliométrico en condiciones de intemperada y con respecto a la relación de la maduración. Mientras que Ramírez-Campillo reportó mejoras modestas (4.3% en el CMJ), Vera-Assaoka evidenció que, independientemente de la etapa de maduración, ambos grupos de entrenamiento presentaron cambios similares en el CMJ, lo que sugiere que, al menos en términos de salto vertical, la maduración podría no ser un factor moderador determinante en las adaptaciones al entrenamiento pliométrico (12,25).

Finalmente, Negra et al. (2017) compararon el entrenamiento en superficies estables y el combinado (estable e inestable), y observaron mejoras en el CMJ de aproximadamente 8.4% y 7.1% respectivamente, sin diferencias significativas entre ambos métodos, lo que indica que la estabilidad del soporte puede no influir de forma decisiva en la mejora del CMJ, aunque sí repercute en otras variables como el balance dinámico (19).

En conjunto, estos estudios confirman que la aplicación de un programa de entrenamiento pliométrico es favorable para el rendimiento en el CMJ en futbolistas jóvenes, siendo los efectos moderados a grandes en la mayoría de las intervenciones. Las discrepancias en las magnitudes de mejora pueden atribuirse a factores como el diseño del protocolo (volumen, intensidad, frecuencia), la etapa de maduración de los jugadores y la especificidad de los ejercicios aplicados. Estos hallazgos nos están indicando cual es la importancia en adaptar uno de estos programas de entrenamiento a los atletas, para maximizar el rendimiento explosivo en el fútbol.

Conclusión

Esta revisión de alcance demuestra que el entrenamiento pliométrico representa una herramienta efectiva para potenciar el rendimiento en el salto con contramovimiento (CMJ) en futbolistas adolescentes. La evidencia reunida, procedente de estudios con diversas metodologías y enfoques de entrenamiento, respalda consistentemente que los

programas pliométricos, ya sean estructurados o no, y aplicados en superficies variadas, promueven mejoras notables en la capacidad de salto y la fuerza explosiva del miembro inferior (4).

En términos generales, en la mayoría de las investigaciones analizadas, reportan incrementos en el CMJ con tamaños del efecto que van de moderados a grandes. Estos resultados se han logrado con volúmenes de entrenamiento moderados aplicados en periodos relativamente breves (entre 6 y 8 semanas), lo que sugiere que no se requiere una carga elevada para inducir adaptaciones neuromusculares significativas. Entre estas adaptaciones destacan el aumento en la activación motora, la mejora en la coordinación muscular y una mayor eficiencia del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) (4).

También se observó que realizar una o dos sesiones por semana no genera diferencias marcadas en los resultados, lo que subraya la importancia de una planificación progresiva y bien diseñada más allá de la frecuencia semanal. Además, la edad y el grado de maduración de los deportistas parecen influir en la magnitud de las mejoras obtenidas, siendo los adolescentes en fases más avanzadas quienes presentan mayores beneficios. En conjunto, se recomienda integrar de manera sistemática este tipo de entrenamiento en las rutinas habituales de fútbol, adaptándolo a las características del grupo, como una alternativa práctica y segura para optimizar la explosividad y el rendimiento físico en jóvenes futbolistas (4).

Bibliografía

1. FALCES-PRIETO. REPRODUCIBILIDAD DE UN PROTOCOLO DE PLIOMETRÍA EN JUGADORES JÓVENES DE FÚTBOL. 23/05/2018.
2. Víctor Gómez Pedrero. EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE JUGADORES JÓVENES DE FÚTBOL [Revisión bibliográfica]. UNIVERSIDAD EUROPEA;
3. Jiménez JM. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE PLIOMETRÍA APLICADO A FUTBOLÍSTAS SUB 15-16 PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES. 2022;
4. OpenAI. (2024). ChatGPT (versión GPT-4.5) [Modelo de lenguaje grande]. [Internet]. 2024. Disponible en: <https://chat.openai.com/>
5. Serna JSV. EFECTO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO SOBRE EL DÉFICIT BILATERAL Y LA ASIMETRÍA EN EL SALTO VERTICAL EN FUTBOLISTAS PERTENECIENTES A LA CATEGORÍA SUB 17 DE LAS DIVISIONES MENORES DEL CLUB DEPORTIVO CALI, 2019.
6. Argote AC. Revisión sistemática de fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas masculinos prepúber. 2021;
7. Antonio José Cornejo Arribas. Efectos de 5 semanas de entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol jóvenes durante la temporada.
8. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2 de octubre de 2018;169(7):467-73.
9. Bosco C, Padullés Riu JM. La valoración de la fuerza con el test de Bosco. 1a. ed. Barcelona: Paidotribo; 1994.
10. Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educ Psychol Meas.* abril de 1960;20(1):37-46.
11. Filter, A., Rísquez, A.J. y Sáez Sáez de Villareal, E. EFECTO DEL ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO FRENTE AL ENTRENAMIENTO DE FUERZA SOBRE EL RENDIMIENTO EN FUTBOLISTAS JÓVENES.
12. Vera-Assaoka T, Ramirez-Campillo R, Alvarez C, Garcia-Pinillos F, Moran J, Gentil P, et al. Effects of Maturation on Physical Fitness Adaptations to Plyometric Drop Jump Training in Male Youth Soccer Players. *J Strength Cond Res.* octubre de 2020;34(10):2760-8.
13. Newmire DE, Willoughby DS. Partial Compared with Full Range of Motion Resistance Training for Muscle Hypertrophy: A Brief Review and an Identification of Potential Mechanisms. *J Strength Cond Res.* septiembre de 2018;32(9):2652-64.
14. Ibarz JC, Rapún M. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO PARA TRABAJAR EL SALTO VERTICAL Y EL SPRINT EN JUGADORES DE FÚTBOL DE CATEGORÍA JUVENIL.
15. Bouguezzi R, Hachana Y. Effects of Different Plyometric Training Frequencies on Measures of Athletic Performance in Prepuberal Male Soccer Players. *J Strength Cond Res.* junio de 2020;34(6):1609-17.
16. Ramirez-Campillo R, Sanchez-Sanchez J. Effects of plyometric jump training in female soccer player's vertical jump height: A systematic review with meta-analysis. *J Sports Sci.* 2 de julio de 2020;38(13):1475-87.

17. Murrieta AO, Ávila JCM, Llaca JMS, Ayala AM. Efectos de un programa pliométrico periodizado vs no periodizado en futbolistas adolescentes. 2022;
18. Ramirez-Campillo R, Castillo D, Raya-González J, Moran J, De Villarreal ES, Lloyd RS. Effects of Plyometric Jump Training on Jump and Sprint Performance in Young Male Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med.* diciembre de 2020;50(12):2125-43.
19. Negra Y, Chaabene H, Sammoud S, Bouguezzi R, Mkaouer B, Hachana Y, et al. Effects of Plyometric Training on Components of Physical Fitness in Prepuberal Male Soccer Athletes: The Role of Surface Instability. *J Strength Cond Res.* diciembre de 2017;31(12):3295-304.
20. Cardozo LA. Universidad Pedagógica Nacional Calle 183 Cra. 54D Esquina Bogotá, D.C., Colombia Email: lualca7911@gmail.com. 2017;
21. Meylan C, Malatesta D. Effects of In-Season Plyometric Training Within Soccer Practice on Explosive Actions of Young Players. *J Strength Cond Res.* diciembre de 2009;23(9):2605-13.
22. Thomas K, French D, Hayes PR. The Effect of Two Plyometric Training Techniques on Muscular Power and Agility in Youth Soccer Players. *J Strength Cond Res.* enero de 2009;23(1):332-5.
23. Ducant L. Incidencia del entrenamiento pliométrico de Nivel 1 y 2 sobre la capacidad de salto vertical sin impulso de brazos en futbolistas amateurs juveniles.
24. Hammami M, Gaamouri N, Shephard RJ, Chelly MS. Effects of Contrast Strength vs. Plyometric Training on Lower-Limb Explosive Performance, Ability to Change Direction and Neuromuscular Adaptation in Soccer Players. *J Strength Cond Res.* agosto de 2019;33(8):2094-103.
25. Ramírez-Campillo R, Meylan C, Álvarez C, Henríquez-Olguín C, Martínez C, Cañas-Jamett R, et al. Effects of In-Season Low-Volume High-Intensity Plyometric Training on Explosive Actions and Endurance of Young Soccer Players. *J Strength Cond Res.* mayo de 2014;28(5):1335-42.
26. Wylmer Fernando Prieto Barriga. Influencia del Entrenamiento Pliométrico en el Rendimiento de la Agilidad, en Futbolistas de Categoría Infantil. [colombia]: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; 2021.