

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Pliometría, método de entrenamiento para el desarrollo de la velocidad en futbolistas: Una revisión sistemática

Plyometrics, training method for speed development in adolescent soccer players: A systematic review

DOI: <https://doi.org/10.61154/metanoia.v12i1.4165>

Erika Liliana Robayo Rodriguez¹

¹**E-mail:** erikar1556robayo@gmail.com **Afiliación:** Universidad Central del Ecuador, Pichincha, Quito, Ecuador. **ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-2227-1203>

Recibido: 14/07/2025

Revisado: 24/07/2025

Aprobado: 14/08/2025

Publicado: 01/01/2026

RESUMEN

La velocidad es una capacidad física condicional clave en el rendimiento de futbolistas, incluye aspectos como: cambios de dirección, velocidad máxima, aceleración para lograr la ubicación adecuada y poder anticipar; además, mediante el desplazamiento rápido lograr la máxima velocidad en el menor tiempo posible. La pliometría es un método de entrenamiento efectivo, no solo en la etapa de preparación, además en la etapa competitiva. Ejercicios pliométricos bien ejecutados, ayudan a mejorar el salto, como producto de una tensión muscular controlada y efectiva. El objetivo de este artículo es identificar el aporte de la pliometría, en la velocidad de jugadores adolescentes. Por este motivo, se procedió al análisis exhaustivo de artículos y antecedentes sobre la aplicación de la Pliometría en el desarrollo de la velocidad, la evaluación de los beneficios inherentes a la inclusión de estos ejercicios y la recomendación de esquemas de entrenamiento específicos. El estudio identifica un problema relacionado con el insuficiente trabajo de la Pliometría para lograr una mejoría en la velocidad máxima en jugadores de fútbol, especialmente en contextos de alto rendimiento y categorías menores. La indagación bibliográfica se ha llevado a cabo de manera exhaustiva en diversas bases de datos, tales como Dialnet, Redalyc, Google Scholar, PubMed y Web of Science. El método PRISMA es utilizado para la recopilación y evaluación selectiva de datos. Los resultados esperados nos brindan la posibilidad de influir en la formulación de decisiones encaminadas a diseñar programas de entrenamiento que favorezcan la mejora del rendimiento en diversas esferas competitivas.

Descriptores: deporte, adolescente, deportista.

ABSTRACT

Speed is a crucial physical attribute that significantly impacts the performance of soccer players. It encompasses various elements, including changes of direction, maximum speed, acceleration to achieve optimal positioning, and anticipation. Rapid movement enables players to reach maximum speed in the shortest amount of time. Plyometrics is an effective training method that can be utilized both during preparation and in competitive settings. When executed correctly, plyometric exercises enhance jumping ability by fostering controlled and effective muscle tension. The objective of this article is to explore the contribution of plyometrics to the speed of adolescent players. To achieve this, a comprehensive analysis of existing literature on the application of plyometrics in speed development was conducted, alongside an evaluation of the

benefits associated with incorporating these exercises and recommendations for specific training regimens. The study highlights a notable issue regarding the insufficient integration of plyometrics to improve maximum speed in soccer players, particularly in high-performance and lower-division contexts. A thorough bibliographic search was undertaken using various databases, including Dialnet, Redalyc, Google Scholar, PubMed, and Web of Science. The PRISMA method facilitated the selective collection and evaluation of data. The anticipated results have the potential to inform decision-making processes aimed at designing training programs that enhance performance across a range of competitive environments.

Descriptors: sport, teenager, athlete.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento pliométrico es un pilar fundamental en la formación de un futbolista, ya que mejora el rendimiento aprovechando el ciclo de estiramiento-acortamiento el cual incluye tres fases: excéntrica en la que músculo se alarga y almacena energía, seguida de la amortiguación, donde una transición rápida maximiza la eficiencia, cuanto más rápida sea, mayor será la reutilización de la energía almacenada y más potente el rendimiento y por último la acción concéntrica, donde el músculo se acorta y libera la energía acumulada en una contracción potente (Davies et al., 2015).

Según Haro & Cerón, (2019) Un entrenamiento pliométrico a corto plazo permite mejoras significativas en las capacidades de velocidad y velocidad-fuerza, mostrando que la implementación de ejercicios pliométricos en las sesiones de entrenamiento es efectiva en los deportistas adolescentes optimizando las capacidades previamente mencionadas.

Un estudio realizado a deportistas de 13 y 15 años de edad en 8 semanas nos muestra que el entrenamiento pliométrico, no solo ayuda en la etapa de preparación, a su vez ayuda en la etapa competitiva, elevando la velocidad de los deportistas ya que los ejercicios bien ejecutados ayudan a mejorar la fuerza y potencia muscular generando una tensión muscular controlada y efectiva, tomando en cuenta que para realizar estos ejercicios tenemos que ver la edad, carga, el movimiento, la técnica, el deporte, y el desarrollo físico del deportista para que pueda realizar de manera correcta y efectiva cada uno de los ejercicios (Orellana & Heredia, 2023).

El entrenamiento pliométrico va en progresión teniendo en cuenta a la intensidad, el volumen

y descanso para conseguir un elevado rendimiento deportivo en los jugadores, en los entrenamientos de fútbol, incrementar la pliometría ayuda al aumento de la fuerza explosiva en miembros inferiores, mostrando mejoras en la velocidad. La progresión de la potencia requiere diferentes variables que aporten al atleta, se ha demostrado que al combinar entrenamientos pliométricos con velocidad media propulsión puede ser eficiente (Guerrero, 2022).

En este deporte existen aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección repentinos, aproximadamente hasta 1200 veces a lo largo de un partido, es por ello que el entrenamiento polimétrico permite al cuerpo actuar como resorte, retornando rápidamente utilizando la energía elástica almacenada, generando fuerza de retorno, también mejora la fase de velocidad lineal ya que mejora la rigidez de las piernas en cada zancada (Moya et al., 2023)

Un entrenamiento pliométrico individualizado con un volumen de 50-65 de 1RM, tomando en cuenta la superficie de contacto, historial de lesiones y un seguimiento continuo, aporta mejoras y previene lesiones (Morales, 2024). Teniendo en cuenta que es un deporte que compete semanalmente, es por ello que es necesario la dosificación de cargas semanales, con un periodo de al menos 48 horas de descanso tras finalizar un partido. (Leceaga et al., 2017)

El entrenamiento combinado de pliometría y velocidad ayudan a mejorar aspectos claves en el rendimiento de los futbolistas como los cambios de dirección, velocidad máxima, estos pueden ser trabajados independientemente en una sola sesión de entrenamiento o en sesiones separas. Al utilizar el entrenamiento de pliometría en los entrenamientos de velocidad, ayuda a tener un enfoque más efectivo para desarrollar la velocidad el cual es esenciales al momento de los encuentros deportivos. Los ejercicios de velocidad son característicos del metabolismo anaeróbico (aláctico – láctico). Es decir, actividades que se caracterizan por la ausencia de oxígeno. Enfocándonos más en la técnica y velocidad de los deportistas, sin dejar a un lado la recuperación después de las repeticiones que pueden ser pasivas o activas según la intensidad que se trabajó en los sprint para así evitar lesiones (Kargarfard et al., 2020).

La velocidad es una de las capacidades físicas condicionales más importantes dentro de este deporte. Durante un partido de fútbol el jugador necesita de una velocidad importante, que la podemos definir como “aceleración inicial” y, de esta manera, tener la posibilidad de anticipar al jugador contrario. La aceleración es el desplazamiento del jugador para poder llegar a la máxima velocidad en el menor tiempo posible. Sumado a lo anterior, es una de las

capacidades fundamentales hoy en día en el fútbol moderno, ya que los esquemas tácticos de directores técnicos han venido evolucionando, lo que exige un aumento de velocidad en la velocidad máxima del jugador (Bastidas & Aguilar, 2021).

La velocidad impacta con la capacidad de influir espacialmente en el control posicional en el terreno de juego, generando fluidez en el pase y la recepción (eficiencia técnica y dominio) permitiendo de esta manera interceptar balones y generar bloqueos. (Da Silva et al., 2025). Completando esta perspectiva en el contexto táctico y espacial la velocidad máxima hacia el arco contrario, facilita el pase generando fluidez ofensiva, por el contrario, al correr lateralmente o alejado de la portería complicaría la finalización de la jugada (Carmona, 2023). Esto genera la importancia de una exploración entre la velocidad física (velocidad máxima) y la velocidad cognitiva (toma de decisiones) mostrando como ambas velocidad mental y corporal son determinantes para un rendimiento óptimo (Adam L et al., 2021). Por medio del test 30-15 se puede evaluar capacidades físicas en entrenamientos de intervalos de alta intensidad que incluyen cambios de dirección y recuperación (Stanković et al., 2021). Durante un entrenamiento competitivo se prioriza trabajar la velocidad máxima a un nivel individual, el cual da como resultado un logro colectivo, ya que los jugadores pueden cubrir los diferentes puestos en el campo de juego en el momento defensivo u ofensivo (Del Coso et al., 2020).

Este artículo tiene como objetivo identificar el aporte de la pliometría en la velocidad en los jugadores de fútbol adolescentes; esto es, en edades de 10 a 19 años; de esta manera, los entrenadores tengan u conocimiento científico de la importancia de la pliometría.

Para el desarrollo de este trabajo, se ha utilizado el método prisma de revisión sistemática. Llegando así a plantearnos la siguiente pregunta ¿La pliometría influye en el desarrollo de la velocidad en futbolistas adolescentes?

Bajo esta perspectiva, surge la necesidad de entrenamientos personalizados según el proceso de maduración de cada futbolista, que consideren tanto la edad biológica como la cronológica de los jugadores, permitiendo de esta manera marcar diferencia a la hora de la velocidad de desplazamiento en los encuentros deportivos. Esta investigación fue posible gracias a la disponibilidad de artículos de acceso al público que contienen datos relevantes sobre las dos variables analizadas.

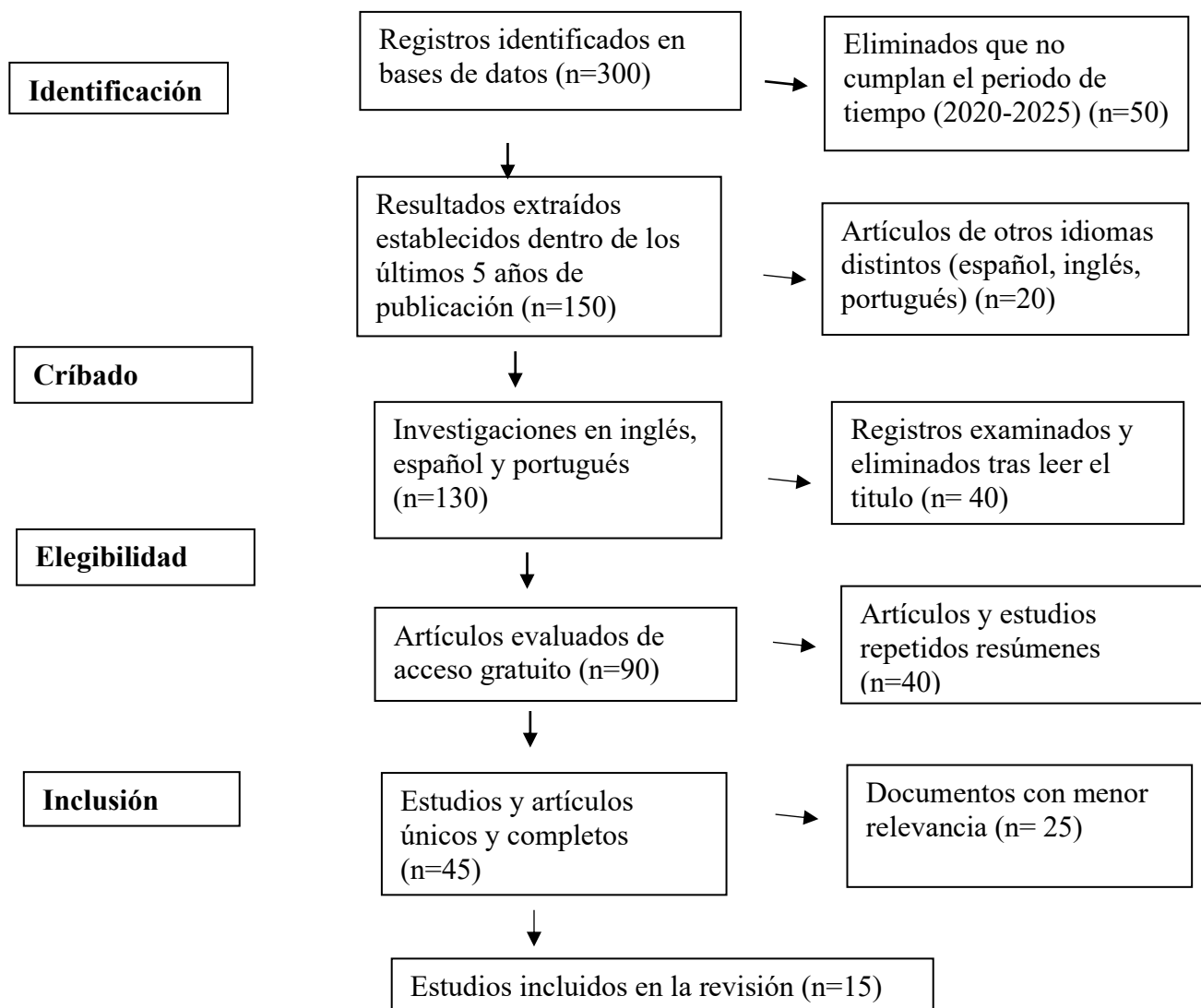
METODOLOGIA

Se realizó una investigación sistemática utilizando el método Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), en el cual se consultaron bases de datos como: Dialnet, Scielo, Redalyc, Latindex, ScienceDirect, y se utilizaron los buscadores académicos como Google académico y Semantic Scholar. Asegurando que los estudios cumplan con estándares de calidad mediante un diagrama de flujo facilitando su organización. Esta metodología ayudó a simplificar de manera transparente, el que hicieron y que encontraron incluyendo nuevas orientaciones que reflejan avances en los métodos para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios mediante diagramas de flujo para facilitar la visualización del proceso de revisión, ya sea para revisiones originales o para las actualizaciones de las revisiones previas, por medio de los diagramas de flujo para facilitar la visualización del proceso de revisión originales o para las actualizaciones previas (Page et al., 2021). Mediante la utilización del acrónimo PICO (población, intervención, comparador resultado) a continuación presentan los criterios que se llevaron a cabo.

Tabla 1 *Criterios analizados para la inclusión y exclusión de artículos*

Inclusión	Exclusión
Resultados con datos que respondan a la pregunta de investigación. Rango temporal pertinente a los últimos años para asegurar actualidad y relevancia del entrenamiento de fútbol moderno. Población de futbolistas adolescentes pertenecientes a clubes, academias o instituciones. Ejercicios ejecutados en campo, gimnasio o mixtos. Acceso al texto completo y disponibilidad de datos. Artículos en inglés, español o portugués.	Estudios que no aborden la práctica del fútbol de forma regular. Poblaciones que no estén en el rango etario. Publicaciones sin abordar el análisis del efecto polimétrico. Resultados con mediciones no validas o poco confiables. Artículos duplicados.

Fuente: La autora

Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de selección bibliográfica.

Fuente: La autora

RESULTADOS

La revisión sistemática realizada mediante el análisis de la literatura existente obtuvo 15 artículos que cumplieron con los parámetros indicados. La selección de estos análisis fue realizada con ayuda del método PRISMA, garantizando la importancia y calidad de los resultados.

TABLA 2 *Comparativa de resultados.*

N	Autor y año	Titulo	Diseño	Muestra	Instrumento	Aportaciones
1	Peña, Vargas, Ávila. 2023	Pliometría en la velocidad en futbolistas de las categorías formativas del Club Orense S. C.(Peña Rodríguez et al., 2023)	Estudio longitudinal de corte cuasi experimental descriptivo con enfoque cuantitativo.	35 jugadores: 13 categoría sub-12 9 categoría sub-14 13 categoría sub-16	Pre y post test de 0-10 m Prueba de 0–30 m. Prueba de 10-30 m	Los resultados obtenidos antes y después de la etapa de preparación de la carrera de 30 metros nos indica que existen avances significativos en el post test después de realizar los ejercicios pliométricos de 6 semanas distribuidos por un total de 12 sesiones cada una con 3 y 4 ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad, cada entrenamiento oscilo entre 35 y 50 minutos, evidenciando la disminución de los tiempos de velocidad de los jugadores.
2	Macías & Chila. 2024	Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad de futbolistas en edades de 16-17 años.(Macías-Cedeño & Chila-Velasquez, 2024)	Revisión sistemática	15 participantes de 16 a 17 años	Prueba 50m planos y 10x 40m	Los ejercicios pliométricos son una herramienta efectiva para el entrenamiento de velocidad en futbolistas jóvenes ya que desarrolla máxima fuerza en menor tiempo posible, por lo que ayuda a que el deportista mejore la fuerza y velocidad, 10 semanas de entrenamiento realizando 2 secciones dividida en estaciones de saltos verticales, horizontales y sprints de forma lineal y sin obstáculos de diferentes distancias en cada

						estación trabajan 2 minutos y descansan 3 a 5 minutos, mejorando los tiempos de sprint 50m y 40m con 10 de impulso, de los futbolistas de 16 y 17 Años.
3	Firmansyah, Reza Aziz, Ayubi, Bayu, Cholik, Garcia, Nanda. 2024	Entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol: Una Revisión Sistemática(Firmansyah et al., 2024)	Revisión Sistemática	13 artículos	Se ordenaron según el formato de P (Población), I (Intervención), C (Comparación), R (Resultado).	El aumento de la velocidad se debe a un aumento de la frecuencia de la zancada debido a la reducción del tiempo de contacto con el suelo. Esto mediante un programa de entrenamiento pliométrico progresivo, es decir, los ejercicios pliométricos se administraron comenzando con movimientos de baja intensidad y luego aumentando a alta intensidad. 90 minutos de entrenamiento pliométrico de alta intensidad que consiste en 20 a 30 minutos de calentamiento, trote específico, estiramiento, saltos ligeros, saltos a la comba y aceleración sub máxima. Después de eso, se continúa con ejercicios pliométricos durante 60 minutos, incluido el enfriamiento.
4	Jadán & Heredia. 2023	Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores	tipo cuasiexperimental	25 entre 15 y 18años	10 y 20 metros y salto vertical	Se realizó durante 8 semanas en donde se entrena 2 veces por semana con una duración de 90 minutos al día distribuidos en

		juveniles de fútbol (Jadán-Juela & Heredia-León, 2023)				calentamiento, 45 minutos de ejercicios pliométricos para continuar con un entrenamiento de futbol habitual, estos ejercicios de pliometría influyeron de manera positiva en los jugadores sobre el salto vertical y la velocidad lineal de 10 y 20 metros
5	Kargarfard, Tajvand, Rabbani, Clemente, Jalilvand. 2020	Efectos del entrenamiento pliométrico y de velocidad combinados sobre el cambio de dirección, la velocidad lineal y la capacidad de sprint repetido en futbolistas jóvenes: un estudio piloto (Kargarfard et al., 2020)	Estudio Piloto	24 jugadores	Sprint lineal 30 metros Salto de longitud Salto Vertical Salto de barrera	La carrera continua y el ejercicio 30-15 (30 s de carrera y 15 de recuperación) fueron combinados con ejercicios pliométricos por 6 semanas en un orden progresivo 1 a 2 semanas se trabajó 3 x3, de 3 a 4 semana 4x3, de 5 a 6 semana 5x3, dando una resultado significativo a la hora de realizar velocidad lineal, cambios de dirección y fuerza explosiva.
6	Florian. 2024	Ejercicios pliométricos y sus efectos sobre la velocidad y fuerza explosiva de los Jugadores de fútbol: Una revisión de literatura(Florian, 2024)	Revisión de literatura	12 articulos		Los resultados obtenidos con la implementación de los Ejercicios pliométricos de 6 a 8 semanas no solo ayudan a la mejora de velocidad y fuerza explosiva, ya que influyen en la coordinación intramuscular y la capacidad del aumento neuromuscular de los futbolistas.
7	González &	Efectos del entrenamiento	Cuasiexperimental, con un grupo	40 estudiantes varones de	Test de 30 metros	El entrenamiento pliométrico ofrece

	Heredia. 2023	pliométrico sobre la velocidad en adolescentes de zona rural(González & Heredia, 2023)	control con medidas pre- y post-test	bachillerato de una unidad educativa publica de la parroquia Zhud de Cañar. experimental (20) y un grupo control (20)	lanzados, prueba t de student para el rango 0-10 metros,	efectividad aun si se trabaja en poblaciones rurales, en spirnts de distancias de 10 y 30 metros durante 6 8 y 10 semanas.
8	Diaz, Reina, Romero, Macas. 2023	Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-16 (Diaz et al., 2023)	Descriptiva, Aplicativa en un orden correlacional	23 futbolistas varones entre 15-16 años del Club Deportivo “El Nacional.	Test Squad Jum, Test Countermovement Jump, Abalakov	Tras 12 semanas de trabajo pliométrico progresivo, se obtuvo aumento en la fuerza muscular del tren inferior en edades tempranas, obteniendo también la mejora en coordinación intermuscular que intervienen al momento del gesto técnico del salto con velocidad y fuerza explosiva, necesitando para ello de la intervención en armonía de la fuerza, velocidad, coordinación y equilibrio. logrando fusionar los músculos agonistas, antagonistas, sinergias y fijadores, permitiendo estabilizar la articulación en momentos claves a la hora de realizar su control y preparación.
9	Oliver, Ramachandran, Singh, Ramirez, Lloyd. 2024	Efectos del entrenamiento de fuerza, pliométrico y combinado en las características de fuerza, potencia y velocidad en	Revisión Meta analítica y revisión sistemática	1396 jugadores de fútbol masculino juvenil de alto nivel y altamente entrenados, 327 participaron en entrenamiento de fuerza	entrenamiento de fuerza, entrenamiento pliométrico o entrenamiento combinado	Existe una frecuencia de entrenamiento de 4 semanas trabajando con el nivel máximo en ejercicios pliométricos y al 40 % de ejercicios de fuerza y combinados, muestra que existe mejoras significativas en cuanto a la velocidad y

		futbolistas juveniles masculinos de alto nivel y altamente entrenados: Una revisión sistemática y un metaanálisis (Oliver et al., 2024)		217 en entrenamiento pliométrico 308 en entrenamiento combinado 534 actuaron como controles activos.		fuerza en los futbolistas.
10	Cubillos & Salgado. 2024	Efecto de un programa de fuerza fundamentado en el sistema de entrenamiento isoinercial específico y el método pliométrico en la agilidad y velocidad máxima acíclica de los futbolistas de 14 y 15 años del club deportivo “Juventus” en la ciudad de Tuluá en el año 2024(Cubillos & Salgado, 2024)	Investigación cuasiexperimental	Sub-15	Test de Illinois Test 10x 5	El efecto que tiene realizar entrenamientos de sistema isoinercial y ejercicios pliométricos, en la que los dos realizan acciones excéntricas, facilita en las acciones comunes de futbol como aceleración, sprint, saltos y cambios de dirección, ayudando a tener una mejor transferencia a la hora del juego real, teniendo en cuenta que a edades de 13 a 16 años es pertinente para trabajar la fuerza y velocidad, de igual manera al ser una edad sensible y al realizar ejercicios pliométricos tenemos que tomar en cuenta el fortalecimiento ya que es un entrenamiento de rápida ejecución y de alto impacto, para aprovechar al máximo la potencia que nos brinda la pliometría para poder transferirlo a la agilidad y velocidad de los futbolistas

11	Gasch. 2022	Influencia del entrenamiento pliométrico en jóvenes futbolistas(Gas ch, 2022)	Revisión sistemática	15 artículos	Sprint 10 metros 30 metros	Ejercicios pliométricos resultan efectivos para mejorar la velocidad de carre, los saltos horizontales ayudan a tener una velocidad más efectiva y rápida en cortas distancia mientras que los saltos verticales ayudan a la velocidad en distancias largas, ayudando así a menorar los tiempos a la hora de realizar sprint, cambios de dirección
12	Muñoz, Ramírez, Gil, Sáez. 2024	Efectos del entrenamiento combinado pliométrico, de velocidad y de cambios de dirección en jugadoras de fútbol sobre el rendimiento físico (Muñoz et al., 2024)	Experimental	23 futbolistas 1 grupo de ejercicios combinados 1 grupo de control	sprints de 10 metros (m) - 20 metros y pruebas L-RUN	El trabajo pliométrico se dividió en dos días en donde el primero realizaron ejercicios de saltos de manera bipodal y el segundo saltos unipodales, teniendo en cuenta el ciclo de estiramiento ya acortamiento, los entrenamientos pliométricos de saltos vertical permite que el jugador sea más rápido y potente, mediante el progreso de funciones musculares, tendinosas y nerviosas
13	Alouis, Hermassi, Bartels, Hayes, Bouhafs, Chelly, Schwesig.	Entrenamiento pliométrico combinado y de sprint corto en futbolistas sub-15: efectos sobre las medidas de salto, velocidad,	Experimental	34 futbolistas Experiencia de 4 a 8 años	Sprint 10 y 30 m Prueba de equilibrio Y Prueba de salto	El entrenamiento pliométrico combinado con sprint corto durante 8 semanas, al ser remplazado en planificaciones comunes de fútbol, ayuda a mejorar, el sprint, cambios de dirección, el equilibrio, y los saltos

	2022	cambio de dirección, sprint repetido y equilibrio(Alou i et al., 2022)				verticales, horizontales.
14	Niering, Heckmann, Seifert, Ueding, von Elling, Bruns, Beurskens. 2025	Efectos del entrenamiento pliométrico y de velocidad combinados en el rendimiento de velocidad en jugadores de fútbol jóvenes (Niering et al., 2025)	Experimental	28 Jugadores 12 y 14 años	Sprint de 5, 10 , 30 metros Prueba de agilidad modificada	Las combinaciones de ejercicios pliométricos con sprint, mejora los sprint cortos de 5 a 10 m de los futbolistas, ya que en el futbol en 96% de sprint son más cortos de 30 m y el 46% son más cortos de 10 m, ejercitar la fase de la aceleración de 5 a 10m, es decisivo en jóvenes ya que pueden realizar 80 aceleraciones durante un partido, siendo una etapa ideal para mejorar la velocidad, explosividad y agilidad
15	Zheng, Kong, Liang, Huang, Luo, Zhang, Xiao. 2025	Efectos del entrenamiento pliométrico en el rendimiento de salto, sprint y cambio de dirección en futbolistas adolescentes: una revisión sistemática con metanálisis (Zheng et al., 2025)	Revision Sistemática con metaanálisis de 20 estudios	20 Artículos	(28 ensayos controlados aleatorios), con un total de 796 futbolistas adolescentes	La combinación de ejercicios verticales y horizontales, a su vez trabajar de la mano del equilibrio unipodal y bipodal ya que en la fase de aceleración predomina la fuerza Horizontal aplicando la ley de acción y reacción. Mientras que en la velocidad máxima participa la fuerza vertical debido a la rigidez muscular y tendinosa, priorizando la velocidad, animizando el tiempo en el suelo.

Fuente: La autora

APORTES DE LA REVISIÓN

El objetivo de este artículo fue identificar el aporte de la pliometría en la velocidad de jugadores adolescentes, permitiendo mediante la revisión sistemática confirmar la importancia de la implementación de la pliometría en las planificaciones de microciclos, mesociclos, y macrociclos de fútbol, ya que en la etapa de la adolescencia es crucial para mejorar la capacidad física condicional en la velocidad.

Días, et al. (2023) alude que el salto es un gesto básico, pero destaca como una capacidad con mayor relevancia de fuerza explosiva en un futbolista, necesitando para ello de fuerza, velocidad, coordinación y equilibrio. La importancia del fundamento técnico del salto con velocidad y fuerza explosiva necesita de la intervención de la fuerza, velocidad, coordinación y equilibrio logrando fusionar los músculos agonistas, antagonistas, sinergias y fijadores para estabilizar las articulaciones a la hora de la realización con su control y preparación. Es necesario movimientos sincronizados mejorando la comunicación entre los músculos. Aun no existe evidencia científica una edad mínima para la implementación de la pliometría, sin embargo, en la etapa de la adolescencia de 10 a 19 años es recomendable implementarla para mejorar la velocidad, sprint corto y saltos de una manera progresiva. Esta trabaja aspectos biomecánicos y neuromusculares, es un método de entrenamiento que consta en multi saltos ya sea bipodales o unipodales, horizontales y verticales ayudando así al fortalecimiento neuromuscular, tendinoso y articular. Por otro lado, Gasch (2022) indica que los saltos horizontales ayudan a obtener una velocidad más efectiva en distancias cortas, y los saltos verticales ayudan a la velocidad en distancias largas, ayudando así a disminuir los tiempos de desplazamiento, mientras que Muñoz et al. (2024) considera que los entrenamientos pliométricos de saltos verticales permiten que el jugador sea más rápido y potente, mediante funciones musculares, tendinosas y nerviosas. Tomando en cuenta que para realizar estos ejercicios tenemos que ver la edad, carga, el movimiento, la técnica, el deporte, y el desarrollo físico del deportista para que pueda realizarlo de manera correcta y efectiva. De modo que Zheng, et al. (2025) indica que durante la fase de aceleración (10 m) predomina la fuerza horizontal, ya que el cuerpo se encuentra inclinado hacia adelante necesitando generar fuerza hacia atrás y hacia abajo para impulsarse. Cuanto más aplicada sea la fuerza contra el suelo, más efectiva es la aceleración. Por otro lado, durante la velocidad máxima (10 a 20 metros) predomina la fuerza vertical a causa de que el futbolista alcanza su velocidad casi máxima, su

cuerpo empieza a estar más erguido debido a la rigidez muscular y tendinosa, priorizando de esta manera la velocidad, minimizando el tiempo de contacto con el suelo. Cubillos & Salgado (2024) habla sobre el efecto que tiene la pliometría al ser acciones excéntricas, facilita mucho en el fútbol acciones de saltos, aceleración, sprint y cambios de dirección permitiendo ser trasladados al juego real, tomando en cuenta que las edades de 13 a 16 años son edades cruciales para mejorar la fuerza y velocidad, siempre teniendo en cuenta el fortalecimiento antes de realizar estos ejercicios, ya que son de rápida ejecución y de alto impacto, para aprovechar al máximo la potencia que nos brindan los ejercicios pliométricos. Alouis, et al. (2022) comenta que los entrenamientos combinados de pliometría y velocidad corta, implementados en entrenamientos comunes de fútbol, ayuda a mejorar la velocidad máxima, cambios de dirección, el equilibrio y saltos verticales, horizontales. Niering, et al. (2025) Por otro lado al combinar ejercicios pliométricos con velocidad, genera mejoras de velocidad corta de 5 a 10 metros, ya que en el fútbol el 96% de velocidad son más cortos que 30 m y el 46 % son más cortos de 10 m, es importante trabajar la aceleración de 5 a 10 m en jóvenes ya que a la hora del juego real de fútbol pueden realizar alrededor de 80 aceleraciones. La pliometría fortalece la parte muscular, tendinosa, articular permitiendo disminuir el riesgo de lesiones al correr o frenar bruscamente.

La velocidad es una de las capacidades físicas que tiene el ser humano para trasladarse de un punto A a un punto B en el menor tiempo posible, esta capacidad es la más importantes dentro de este deporte, siendo así que durante un partido el jugador disponga de mayor aceleración para poder tener la posición antes que el jugador contrario, del mismo modo Firmansyah, et al. (2024) dice que el aumento de la velocidad se debe al aumento de la frecuencia de la zancada, es entrenada con diferentes métodos como la pliometría, a su vez depende de varios factores genéticos como son las fibras rápidas tipo 2, calidad de entrenamiento, técnica de carrera, etc. La velocidad necesita de potencia en la zancada.

Peña, et al. (2023) señala que con la carrera de 30 metros en la etapa de preparación del deportista oscila entre 35 y 50 minutos permitiendo la disminución de tiempo de velocidad de los jugadores. Kargarfard, et al. (2020) indica que la carrera continua y el ejercicio 30-15 (30 de carrera continua y 15 de recuperación) por 6 semanas en orden progresivo genera resultados significativos en la velocidad lineal, cambios de dirección y fuerza explosiva. Oliver, et al. (2024) combino el nivel máximo de ejercicios pliométricos y 40 % de ejercicios de fuerza y combinados durante 4 semanas obteniendo velocidad y fuerza en sus jugadores. Macías y Chila

(2024) manifiesta que, durante 10 semanas de entrenamiento con 2 secciones por semana, divididas por estaciones de saltos verticales horizontales y Sprint de forma lineal de diferentes distancias por estación, genera máxima fuerza explosiva en el menor tiempo mejorando a su vez los sprints. Florian (2024) resalta que el periodo óptimo de implementación de la pliometría es de 6 a 8 semanas, influye también en la coordinación intramuscular y la capacidad del aumento neuromuscular de los futbolistas. Jadán & Heredia(2023) realiza entrenamientos con 90 minutos distribuidos en calentamientos, 40 min de entrenamiento pliométrico y continua el tiempo restante con el entrenamiento de fútbol habitual generando mejores resultados en el salto vertical y la velocidad lineal de 10 a 20 metros.

Para Gonzáles & Heredia (2023), sugieren implementar la pliometría por parte de los profesionales de educación física en diversas poblaciones, para obtener mejores resultados de análisis se podría medir el programa en una población que realice de manera regular un deporte o una disciplina en específico.

CONCLUSIONES

La pliometría es un método de entrenamiento de alta intensidad que se basa en la rápida sucesión de una fase excéntrica (estiramiento del músculo) seguida inmediatamente por una fase concéntrica (acortamiento o contracción). Este ciclo permite generar mayor potencia. Para su aplicación, es crucial comenzar con un calentamiento exhaustivo de los miembros inferiores, lo que previene lesiones y optimiza el rendimiento. La parte principal de la sesión se centrará en los ejercicios pliométricos, pero es fundamental ser muy cuidadoso con el volumen y la intensidad de las cargas. Estas deben ajustarse a factores individuales como la edad, genética, experiencia, técnica y coordinación de la persona, garantizando así el máximo beneficio de este tipo de entrenamiento.

Los ejercicios combinados de pliometría y velocidad, benefician en la velocidad, aceleración, y potencia de los futbolistas, los saltos verticales ayudan a mantener una velocidad constante ya que el cuerpo esta de forma erguida debido a la rigidez muscular y tendinosa, ayudando que se tenga un mínimo contacto con el suelo favoreciendo a alcanzar una velocidad máxima, por otro lado los saltos horizontales ayudan tener una buena aceleración en distancias de 5 a 10 m, debido a que el cuerpo se encuentra inclinado hacia adelante, necesitando generar fuerza hacia atrás y hacia abajo para impulsarse.

Los microciclos de entrenamiento pliométricos constan en una división equilibrada y bien planificada, para prevenir lesiones, siendo así que el entrenamiento pliométrico se puede trabajar dos días a la semana ya sea solo o combinados con Sprint cortos, para ser trasladados al campo de juego, tomando en cuenta el tiempo de descanso, volumen, intensidad, y las cargas utilizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam L, K., Wilson, M. R., Jackson, D. T., Turnnidge, J., & Williams, C. A. (2021). Speed of Thought and Speed of Feet: Examining Perceptual-Cognitive Expertise and Physical Performance in an English Football Academy. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 3(1), 88–97. <https://doi.org/10.1007/s42978-020-00081-2>
- Aloui, G., Hermassi, S., Bartels, T., Hayes, L. D., Bouhafs, E. G., Chelly, M. S., & Schwesig, R. (2022). Combined Plyometric and Short Sprint Training in U-15 Male Soccer Players: Effects on Measures of Jump, Speed, Change of Direction, Repeated Sprint, and Balance. *Frontiers in Physiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.757663>
- Bastidas, I., & Aguilar, E. (2021). Sistema de ejercicios físicos para mejorar la velocidad en deportistas de Club deportivo de fútbol especializado Formativo Real Academia. *Polo Del Conocimiento*, 6. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3221/7134>
- Carmona, A. C. (2023). *Análisis del rendimiento en la acción del pase en el fútbol. La importancia del vector velocidad de los jugadores.* https://oa.upm.es/77085/1/ANTONIO_CORDON_CARMONA.pdf
- Cubillos, J., & Salgado, J. (2024). *Efecto de un programa de fuerza fundamentado en el sistema de entrenamiento isoinercial específico y el método pliométrico en la agilidad y velocidad máxima acíclica de los futbolistas de 14 y 15 años del club deportivo “Juventus” en la ciudad de Tuluá en el año 2024.* <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/4637/TG-jsalgado-jcubillos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- da Silva, M. F., Novillo, A., Aleta, A., López del Campo, R., Resta, R., Moreno, Y., & Buldu, J. M. (2025). Interplay between pitch control and top speed in soccer: The stamina factor. *Physics and Society*. <http://arxiv.org/abs/2504.18250>
- Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2015). CURRENT CONCEPTS OF PLYOMETRIC

- EXERCISE. In *The International Journal of Sports Physical Therapy* | (Vol. 10, Issue 6). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4637913/>
- Del Coso, J., de Souza, D. B., Moreno-Perez, V., Buldú, J. M., Nevado, F., Resta, R., & Campo, R. L. Del. (2020). Influence of players' maximum running speed on the team's ranking position at the end of the Spanish Laliga. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238815>
- Díaz, A., Reina, L., 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>
- Firmansyah, A., Reza Aziz Prasetya, M., Arif Al Ardha, M., Ayubi, N., Bayu Putro, A., Cholikh Mutohir, T., Garcia Jimenez, J. V., & Nanda Hanief, Y. (2024). The Football Players on Plyometric Exercise: A Systematic Review Entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol: Una Revisión Sistemática. In *Retos* (Vol. 51). <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Florian, K. (2024). *Ejercicios pliométricos y sus efectos sobre la velocidad y fuerza explosiva de los Jugadores de fútbol: Una revisión de literatura*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/150894/B-Florian_TKA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gasch, M. (2022). *Influencia del entrenamiento pliométrico en jóvenes futbolistas*. <https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/1399/MARCOS%20GASCH%20JIMENEZ%20%283%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, G., & Heredia, D. (2023). Efectos del entrenamiento pliométrico sobre la velocidad en adolescentes de zona rural. *Polo Del Conocimiento*, 8(12), 612–626. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6302>
- Guerrero, J. (2022). *DETERMINAR LOS EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN PLIOMETRÍA Y LA VELOCIDAD MEDIA PROPULSIVA EN EL DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL VOLEIBOL*. <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/4c84c551-21f7-4b36-844d-631099b33088/content>
- Haro, E., & Cerón, J. (2019). *La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol*. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v38n2/1561-3011-ibi-38-02-182.pdf>
- Jadán-Juela, H., & Heredia-León, D. (2023). *Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol Incidence of plyometrics on speed and strength in youth soccer players Incidência da pliometria na velocidade e força em jogadores de futebol juvenil Ciencias*

Técnicas y Aplicadas Artículo de Investigación. 85, 1–18.
<https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6262>

Kargarfard, M., Tajvand, S., Rabbani, A., Clemente, F. M., & Jalilvand, F. (2020). Effects of combined plyometric and speed training on change of direction, linear speed, and repeated sprint ability in young soccer players: A pilot study. *Kinesiology*, 52(1), 85–93.
<https://doi.org/10.26582/k.52.1.11>

Leceaga, J., Los Arcos, A., Castillo, D., & Yanci, J. (2017). INFLUENCIA DEL VOLUMEN DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO EN LA CARGA PERCIBIDA DIFERENCIADA DE FUTBOLISTAS DE ALTO NIVEL. *Pensar En Movimiento: Revista de Ciencias Del Ejercicio y La Salud*, 15(2), 27664. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v15i2.27664>

Macías-Cedeño, J. L., & Chila-Velasquez, J. (2024). Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad de futbolistas en edades de 16-17 años. *MQRInvestigar*, 8(2), 110–135.
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.110-135>

Morales Santacruz, W. L. (2024). La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática. *METANOIA: REVISTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*, 10(2), 197–213. <https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i2.3571>

Moya, R., Silva, A. F., Clemente, F. M., & González-Fernández, F. T. (2023). Effects of combined plyometric, strength and running technique training program on change-of-direction and countermovement jump: A two-armed parallel study design on young soccer players. *Gait and Posture*, 105, 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.06.025>

Muñoz, C., Ramírez, R., Gil, P., & Sáez, E. (2024). Effects of combined plyometric, speed and change of direction training on female soccer players on physical performance. *Retos*, 59, 1081–1091. <https://www.revistaretos.org/index.php/retos/article/view/104527/79702>

Niering, M., Heckmann, J., Seifert, J., Ueding, E., von Elling, L., Bruns, A., & Beurskens, R. (2025). Effects of Combined Plyometric and Sprint Training on Sprint Performance in Youth Soccer Players. *Physiologia*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.3390/physiologia5010005>

Oliver, J. ., Ramachandran, A. K., Singh, U., Ramirez-Campillo, R., & Lloyd, R. S. (2024). The Effects of Strength, Plyometric and Combined Training on Strength, Power and Speed Characteristics in High-Level, Highly Trained Male Youth Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Sports Medicine* (Vol. 54, Issue 3, pp. 623–643). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01944-8>

- Orellana, V., & Heredia, D. (2023). Efectos del entrenamiento de fuerza y pliometría sobre el salto vertical y velocidad en baloncesto. *Revista Científico-Multi Diciplinaria Polo Del Conocimiento*, 8(12), 1–17. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6275>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *Revista española de Cardología* (Vol. 74, Issue 9, pp. 790–799). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- 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), 43–61. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v7i2.2550>
- Stanković, M., Gušić, M., Nikolić, S., Barišić, V., Krakan, I., Sporiš, G., Mikulić, I., & Trajković, N. (2021). 30–15 intermittent fitness test: A systematic review of studies, examining the VO2 max estimation and training programming. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(24). <https://doi.org/10.3390/app112411792>
- Zheng, T., Kong, R., Liang, X., Huang, Z., Luo, X., Zhang, X., & Xiao, Y. (2025). Effects of plyometric training on jump, sprint, and change of direction performance in adolescent soccer player: A systematic review with meta-analysis. *PLoS ONE*, 20(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319548>