

Ejercicios pliométricos para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol: Revisión sistemática

Plyometric exercises to improve the jump phase in volleyball players: a systematic review

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10946507>

AUTORES: Rogger Adrián Naranjo Morejón^{1*}

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: ranaranjom@uce.edu.ec

Fecha de recepción: 04 / 01 / 2024

Fecha de aceptación: 21 / 03 / 2024

RESUMEN

Durante los encuentros de voleibol se presentan situaciones que requieren de acciones inmediatas, desde un saque bien realizado, hasta un remate y un bloqueo, teniendo en cuenta que el salto vertical es necesario ser trabajado para lograr resolver con efectividad dichas situaciones; para poder trabajarlo se puede realizar ejercicios pliométricos porque tienen aspectos positivos para desarrollar las capacidades de los voleibolistas. En esta investigación se tuvo como objetivo investigar la producción científica sobre ejercicios pliométricos para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol. El proceso fue con una búsqueda en las fuentes de datos Dialnet, Google Académico, Scielo, Redalyc, ERIC, Science Direct, teniendo en cuenta que las recomendaciones presentadas en la declaración PRISMA para realizar un diagrama de flujo. Se encontró un total de 149 artículos, después de eliminar aquellos artículos que no cumplían con los criterios de inclusión propuestos, se tuvo un total de 4 investigaciones adecuadas para ser utilizadas. La información que presentó mostró que el entrenamiento pliométrico se puede realizar a través de programas de acuerdo con el nivel que tenga cada grupo que se desee entrenar, obteniendo respuestas positivas en la segunda evaluación que se realice tras haber realizado el programa. Como

^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8534-3843>, Universidad Central del Ecuador, ranaranjom@uce.edu.ec

conclusión se entiende que los ejercicios óptimos a realizar son los relacionados a saltos y sentadillas con su peso corporal, adicional se puede agregar pesas o adaptar en relación con su entorno que se va a trabajar.

Palabras clave: Bloqueos, ejercicios pliométricos, remates, saltos verticales, voleibol

ABSTRACT

During volleyball matches, there are situations that require immediate actions, from a well-performed serve to a spike and a block. Taking into account that the vertical jump is necessary to be worked in order to effectively resolve such situations, plyometric exercises can be performed because they have positive aspects to develop the capabilities of volleyball players. The objective of this research was to investigate the scientific production of plyometric exercises to improve the jumping phase in volleyball players. The process involved a search in the data sources (Dialnet, Google Scholar, Scielo, Redalyc, ERIC, and Science Direct), taking into account the recommendations presented in the PRISMA statement to make a flow chart. A total of 149 articles were found; after eliminating those that did not meet the proposed inclusion criteria, we had a total of 4 research articles suitable to be used. The information presented showed that plyometric training can be carried out through programs according to the level of each group to be trained, obtaining positive responses in the second evaluation after having carried out the program. As a conclusion, it is understood that the optimal exercises to perform are those related to jumps and squats with their body weight; additional weights or adaptations can be added.

Keywords: Blocks, plyometric exercises, spikes, vertical jumps, volleyball

INTRODUCCIÓN

Herrera et al. (2021), señalan que el voleibol es un deporte que demanda cierta exigencia física, la cual está estrechamente relacionada con la coordinación, el equilibrio, la fuerza, la resistencia y la velocidad de reacción, elementos necesarios para enfrentar diversas situaciones durante un partido. En este sentido, el salto se destaca como una de las capacidades más relevantes que deben ser trabajadas con mayor intensidad en el voleibol. Para mejorar esta habilidad, es fundamental enfocarse en desarrollar la fuerza explosiva y

aplicar un método pliométrico adecuado. Para mejorar una capacidad específica en los deportistas de voleibol, es necesario seguir un programa de entrenamiento que se extienda de 4 a 7 semanas, con una combinación de esfuerzos variados y ejercicios específicos, con el fin de obtener resultados positivos. En particular, el entrenamiento pliométrico se enfoca en mejorar la capacidad de salto de los jugadores de voleibol. Es importante planificar este tipo de entrenamiento teniendo en cuenta la capacidad inicial de los deportistas, estableciendo metas realistas que se puedan alcanzar en un mínimo de 4 semanas. Sin embargo, los resultados óptimos se podrán apreciar después de 7 semanas de entrenamiento continuo (Flores-Aniotz et al., 2015).

La capacidad de salto de cada deportista tiene un impacto significativo en los resultados de su entrenamiento y esfuerzo en comparación con sus compañeros. Sin embargo, esta capacidad puede verse influenciada por diversos factores adicionales, como la determinación del deportista por mejorar su rendimiento y alcanzar un mejor desempeño competitivo (Benavides-Roca et al., 2021). En el voleibol, la capacidad de salto desempeña un papel fundamental en varios momentos del juego, como el saque, el bloqueo y, especialmente, en los remates potentes. Cuanto más alto pueda saltar un jugador, mayores serán las posibilidades de tomar decisiones más acertadas sobre dónde colocar el remate. El salto está directamente relacionado con la verticalidad alcanzada, por lo que es importante enfocarse en fortalecer los músculos inferiores. Al diseñar metodologías de entrenamiento adecuadas, se pueden mejorar estas capacidades, lo que beneficia a los jugadores de voleibol en su rendimiento general (Quiroga-Marabol et al., 2016).

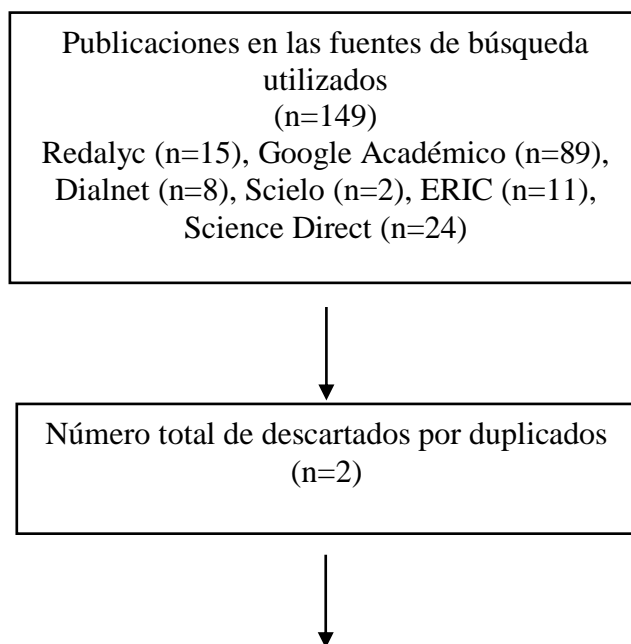
García-Asencio et al. (2016), explican que, para maximizar los beneficios de la pliometría, es fundamental implementar un programa de ejercicios planificados que considere cuidadosamente las cargas e intensidades. Es importante variar estas variables de manera adecuada para evitar estancamientos en el progreso. Antes de abordar cargas más pesadas para mejorar la fase de salto, es recomendable comenzar con ejercicios pliométricos que fomenten el crecimiento muscular en los deportistas. Esto les permitirá resistir las demandas físicas a las que se enfrentan. Una vez que se hayan adaptado adecuadamente, es posible aumentar la intensidad y agregar velocidad al entrenamiento para mejorar otras capacidades relacionadas, como la velocidad de reacción. Esto se puede lograr a través de ejercicios de alta intensidad en períodos de tiempo cortos. Para obtener los mejores

resultados en los deportistas, es fundamental que el entrenador tenga un conocimiento adecuado sobre la combinación de cargas y los tiempos de entrenamiento adecuados.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda exhaustiva en fuentes (DIALNET, GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, REDALYC, ERIC, SCIENCE DIRECT), mostrando resultados que se utilizaron para realizar la investigación. Una vez realizada la revisión, se seleccionaron las investigaciones más relevantes para este estudio, que presenten más relación con los ejercicios pliométricos que se puedan aplicar para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol, tomando en cuenta las palabras clave: pliometría, voleibol, saltos verticales, ejercicios pliométricos, remates, bloqueos.

Las fuentes de datos consultadas pasaron por filtros que permitan seleccionar la información apta para aplicar en la investigación y la que no es necesaria sería descartada. El filtro utilizado se basó a través de los siguientes criterios de inclusión: 1) los artículos publicados deben ser seleccionados desde el año 2015 porque presentarán resultados más certeros, 2) ser artículos gratuitos, 3) la existencia de los artículos debe ser de texto completo para lograr sistematizar la información necesaria 4) los artículos pueden ser en los idiomas inglés y español, debido a la cantidad de investigaciones que se podrían encontrar.



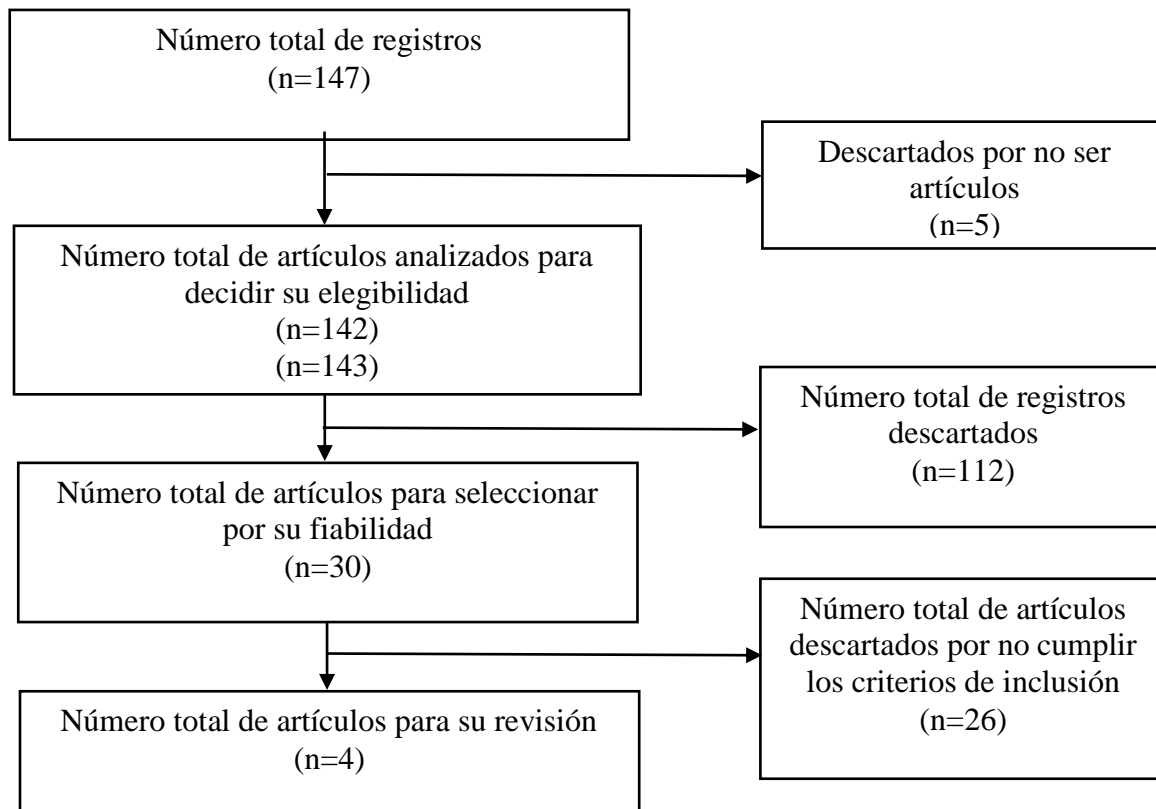


Figura 1. Diagrama de flujo que resume el proceso de búsqueda y los resultados según criterios PRISMA

La revisión sistemática llevada a cabo siguió las pautas recomendadas por la declaración PRISMA (Barrios-Serna et al., 2021). En este proceso, se identificaron inicialmente 149 investigaciones relacionadas con el tema en cuestión. Tras descartar dos investigaciones duplicadas, se obtuvo un total de 147 investigaciones. Estas pasaron por un primer filtro para excluir aquellas que no eran artículos, resultando en la identificación de 5 investigaciones adicionales y dejando un total de 142 para el análisis. Posteriormente, se descartaron 112 investigaciones que no pertenecían a otras categorías específicas, quedando un total de 30. Finalmente, se eliminaron 26 investigaciones que no cumplían con los criterios de inclusión establecidos, resultando en la selección de 4 investigaciones para el análisis sistemático definitivo.

RESULTADOS

La Tabla 1 exhibe un total de cuatro investigaciones llevadas a cabo por autores de diversos países, destacando España con el 50% (2 investigaciones), seguido de Ecuador con el 25% (1 investigación) y Turquía con otro 25% (1 investigación). Es relevante señalar que estos tres países pertenecen a diferentes continentes: España en Europa, Ecuador en América y Turquía en Asia. Las publicaciones abarcan el período comprendido entre los años 2016 y 2023. Las cuatro investigaciones proporcionan información crucial sobre los efectos positivos de los ejercicios pliométricos en el rendimiento de quienes los practican. Incluso, presentan variables interesantes que sugieren una evolución en la ejecución de este tipo de ejercicios. Por ejemplo, proponen la incorporación de peso adicional de manera moderada, o incluso la adaptación de los ejercicios al medio acuático para evitar impactos al realizar saltos verticales

Título	País	Autor/es y año	Objetivo	Conclusiones
Efectos del entrenamiento pliométrico regional sobre el rendimiento de agilidad de los jugadores masculinos de voleibol.	Turquía	Alp y Mansuroglu (2021)	El estudio tiene como objetivo investigar los efectos del entrenamiento pliométrico regional en el rendimiento de agilidad de los jugadores masculinos de voleibol.	El estudio ha evidenciado que los entrenamientos pliométricos generan un impacto positivo en la agilidad y el rendimiento de los jugadores de voleibol. La agilidad es crucial de entrenar, ya que facilita el desarrollo muscular y mejora la eficacia en diversos movimientos específicos de los jugadores de voleibol.

<p>Entrenamiento combinado de fuerza y ejercicios de saltos, efectos sobre el rendimiento en el salto vertical en un grupo de alto nivel de jugadores de voleibol durante una temporada completa de competición.</p>	<p>España</p>	<p>García-Asencio et al. (2016)</p>	<p>El objetivo de este estudio fue examinar los efectos de un entrenamiento de fuerza realizado durante la temporada de competición caracterizado por el uso de cargas moderadas y un número de repeticiones bajo por serie combinado con ejercicios pliométricos sobre la capacidad de saltos verticales (SV), saltos con cargas, y la fuerza del miembro inferior en jugadores de élite de voleibol.</p>	<p>Se deduce que la utilización de cargas moderadas es adecuada para potenciar el rendimiento del salto vertical mediante ejercicios distribuidos a lo largo de ciclos a lo largo de la temporada. Esto demuestra que no es imperativo llevar a cabo una fase de cargas elevadas previa a la aplicación de cargas ligeras para obtener resultados superiores en la fuerza y velocidad necesarios para ejecutar el salto vertical en diversas situaciones</p>
<p>Efectos del entrenamiento pliométrico acuático vs seco sobre el salto vertical.</p>	<p>España</p>	<p>Jurado-Lavanant et al. (2017)</p>	<p>El objetivo de este estudio fue comparar los efectos de dos programas de entrenamiento pliométrico (inmersión vs seco) sobre el salto vertical</p>	<p>Tanto el Entrenamiento Pliométrico (EP) como el Entrenamiento Pliométrico Acuático (EPA) pueden generar resultados positivos similares en el salto vertical para aquellos que los practiquen durante un periodo de 10 semanas. Se destaca que el EPA podría ser considerado como un método alternativo debido a su menor impacto, gracias a la flotabilidad que ofrece</p>
<p>Efecto de ejercicios pliométricos modificados en voleibol categoría 13-15 años</p>	<p>Ecuador</p>	<p>Peña-Brito et al. (2023)</p>	<p>El objetivo general de este estudio fue analizar el efecto de un programa de ejercicios pliométricos con el uso de implementos</p>	<p>La modificación del entrenamiento pliométrico mediante la incorporación de pesas o resistencia a través del uso de implementos</p>

masculino.			deportivos para mejorar la fuerza explosiva del salto vertical en voleibolistas de 13 – 15 años de edad.	demuestra efectos estadísticamente positivos. Este hallazgo sugiere que la práctica continua de este enfoque podría potenciar el rendimiento de jugadores masculinos preadolescentes, permitiéndoles destacar con mejores resultados en competiciones locales y regionales
------------	--	--	--	--

Tabla 1. Descripción de las características generales relacionado a las conclusiones a las investigaciones seleccionadas

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 complementa la información presentada en la Tabla 1, detallando los resultados obtenidos por los autores a través de sus programas de entrenamiento. Se destaca la relación existente entre ellos, evidenciando que uno de los principales ejercicios implementados es el salto, desde variantes simples hasta saltos con peso moderado, con el objetivo de mejorar el rendimiento de los participantes. Los estudios requirieron un mínimo de 20 participantes para llevar a cabo las investigaciones, dada la naturaleza de los ejercicios y pruebas respectivas. Es esencial destacar que a medida que se aumenta el número de participantes, se hace necesario organizarlos en distintos grupos.

Los resultados específicos de cada estudio indican que, en el periodo vinculado al tipo de entrenamiento, se observan mejoras positivas. Se subraya que, dependiendo del test y del grupo, las mejoras pueden ser similares o presentar diferencias poco significativas. Sin embargo, se concluye que al ajustar de manera adecuada los ejercicios pliométricos, las diferencias resultan más notables.

En sus respectivos análisis, los jugadores de voleibol señalan la necesidad de mejorar su capacidad de salto, y para lograrlo, es crucial considerar varios factores. Entre ellos, se destaca el tipo de entrenamiento, donde la pliometría se revela como una herramienta apropiada no solo para potenciar el salto, sino también para mejorar diversas habilidades

como agilidad, resistencia y velocidad de reacción, contribuyendo así al mejor rendimiento de los jugadores de voleibol.

Título	Autor/es y año	Muestra	Ejercicios	Test y/o Evaluación	Resultados
Efectos del entrenamiento pliométrico regional sobre el rendimiento de agilidad de los jugadores masculinos de voleibol.	Alp y Mansuroglu (2021)	Los participantes de este estudio fueron 20 estudiantes del equipo de Voleibol de la Universidad Süleyman Demirel que decidieron participar. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: 10 en el Grupo de Entrenamiento de Voleibol (GEV) y 10 en el Grupo de Entrenamiento Pliométrico (GEP). Los participantes estarán en el programa durante 6 semanas,	Los ejercicios realizados durante las 6 semanas son relacionados con saltos con su propio peso y permiten mejorar su agilidad: Saltos en zigzag Saltos de profundidad Saltos con una sola pierna	Test de evaluación antes y después del programa Test T de agilidad Test Pro-agilidad: S	Tanto en el Test T de agilidad como en el Test Pro-agilidad se presentan unos significativos resultados de la Primera evaluación con la segunda, sin marcar mucha diferencia de los dos grupos divididos. A medida general se observa que la diferencia de segundos se reduce en milésimas, que, comparado con la primera evaluación en la segunda su reducción es muy buena considerando que el programa duró 6 semanas.

		debido a que el GEV van a seguir con sus actividades, el GEP entrenarán 3 días a la semana 30 minutos adicionales al su entrenamiento de voleibol.			
Entrenamiento combinado de fuerza y ejercicios de saltos, efectos sobre el rendimiento en el salto vertical en un grupo de alto nivel de jugadores de voleibol durante una temporada completa de competición.	García-Asencio et al (2016)	El grupo seleccionado fue un total de 12 jugadores varones entre los 27 años de edad que jugaban en la primera liga nacional española, los cuales no presentaron ningún tipo de lesión o limitación para participar en el estudio	2 sesiones de entrenamiento a la semana durante 2 ciclos Sentadilla (FS): 3-4 series, con una carga del 50% al 65% de 1RM. Cargada de fuerza: 4-6 repeticiones, con la carga máxima que permitía una ejecución técnica correcta. Saltos con carga : 3-4 series de 4-5 repeticiones, con 50%-80%	Test de evaluaciones en 3 ocasiones de la temporada Test de Counter movement jump (CMJ) Test de saltos con cargas (CMJ loaded): Test de sentadillas	Existe un cambio significativo en el tercer test realizado a los deportistas, los más beneficiados son el CMJ y el CMJ loaded con un incremento del 7,1% y el 9,8% respectivamente de los resultados que se obtuvieron en el primer test. A comparación de los anteriores, el test de sentadilla no tuvo cambios significativos.

			de la carga con la que alcanzan una altura de unos 20 cm. Salto sin carga: 3-4 series de 5 repeticiones		
Efectos del entrenamiento pliométrico acuático vs seco sobre el salto vertical.	Jurado-Lavanant et al. (2017)	Los participantes de este programa fueron un total de 65 sujetos que se encuentren físicamente activos y también estudiantes de educación física de la Universidad de Málaga que aceptaron participar en este programa durante 10 semanas. Fueron distribuidos en 3 Grupos: 20 para Entrenamiento Pliométrico Acuático (EPA), 20 para	Planificación semanal de saltos, 2 sesiones por 10 semanas para los grupos EPA y EP Semana 1 10 x 10 saltos= 100 saltos Total= 200 saltos. Semana 2: 10 x 15 saltos = 150 saltos Total= 300 saltos Semana 3: 10 x 20 saltos = 200 saltos Total= 400 saltos Semana 4: 10 x 25 saltos= 250 saltos Semana 5: 10 x 30 saltos= 300 saltos	3 evaluaciones: Inicial, intermedio y Final durante el programa. Test Squat Jump (SJ) Test Countermovement Jump (CMJ)	Los grupos EPA y EP tuvieron un incremento significativo durante la Segunda y Tercera Evaluación, con respecto de la primera tanto en el SJ y CMJ respectivamente, sin encontrar alguna diferencia significativa entre los 2 grupos

		Entrenamiento Pliométrico (EP) y 25 para el Grupo de Control (GC), diferenciándose estos últimos que no debían realizar entrenamiento alguno durante el tiempo que se desarrollaba la investigación.	<p>Total = 600 saltos</p> <p>Semana 6 : 10 x 35 saltos= 350 saltos</p> <p>Total= 700 saltos</p> <p>Semana 7: 10 x 40 saltos= 400 saltos</p> <p>Total= 800 saltos</p> <p>Semana 8: 10 x 45 saltos= 450 saltos</p> <p>Total= 900 saltos</p> <p>Semana 9: 10 x 50 saltos= 500 saltos</p> <p>Total= 1000 saltos</p> <p>Semana 10: 10 x 55 saltos= 550 saltos</p> <p>Total= 1100 saltos</p>		
Efecto de ejercicios pliométricos modificados en voleibol categoría 13-15 años masculino	Peña-Brito et al (2023)	La muestra presentada fue de 25 participantes masculinos de una institución secundaria de la ciudad de Cuenca en	Grupo experimental Salto (cajonetas + ejercicios de ataque); Salto (cajonetas con una y dos piernas); Salto de canguro;	Evaluación inicial y final Alance Bloqueo (AB) Alcance Ataque (AA) Test de Abalakov (ABA)	Ambos grupos presentaron resultados positivos en la segunda evaluación, los cambios en el grupo experimental y

		<p>intervalo de edades de 13-15 años de edad, teniendo en cuenta que debían pertenecer al equipo de voleibol de la misma institución. Se estudiaron un grupo control y otro experimental para comparar los efectos entre el programa pliométrico convencional y el programa de entrenamiento pliométrico modificado</p>	<p>Saltos Abalakov + Squat Jump; Ejercicios de ataque sin balón; Ejercicios de bloqueo sin balón; Ejercicios de ataque con balón; Ejercicios de bloqueo con balón; Ejercicios de ataque; Ejercicios de bloqueo</p> <p>Grupo Control</p> <p>Saltos con un solo pie; Saltos con dos pies; Saltos a las gradas; Trineo humano; Saltos cobre implementos (varios); Saltos con cuerdas</p>	<p>el grupo control fueron casi nulos en cada test, salvo el test de Abalakov, en el cual el grupo experimental presento una pequeña mejora en comparación con el grupo control.</p>
--	--	---	--	--

Tabla 2. Descripción de las características relacionado a los resultados de las investigaciones seleccionadas

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En esta investigación se tuvo como objetivo investigar la producción científica sobre ejercicios pliométricos para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol, debido a que con el tiempo se ha logrado observar que el salto vertical permite a los jugadores ejecutar acciones específicas que requieren de un esfuerzo y resistencia considerables, en el caso del voleibol hay situaciones más determinadas que son el bloqueo, los remates y los saques. Ante los diferentes saltos que realizan los jugadores voleibolistas, la cantidad que deben realizar es alta debido a las diferentes situaciones y condiciones que deben cumplir en un partido, dando a entender que tantos los remates, bloqueos y saques deben evolucionar junto con su salto vertical para tener una dinámica adecuada para los niveles de cada partido (Portela-Pozo et al., 2022). El entrenamiento desde una edad temprana es una forma de mejorar el rendimiento de salto vertical, por lo que el entrenamiento pliométrico es una alternativa adecuada como lo señalan Vilela et al. (2021), porque la aplicación de sus ejercicios a través del uso de su peso corporal para mejorar la fuerza y crecimiento muscular presenta efectos positivos en el rendimiento de los jugadores de voleibol de edades tempranas.

Como se ha observado en los resultados, el entrenamiento pliométrico es adecuado para realizar en todas las edades, siendo uno de los principales ejercicios a realizar saltos verticales con variantes, puede ser usando cuerdas, saltos en zigzag, sentadillas incluso con una manera nueva si está de acuerdo a sus capacidades un entrenamiento pliométrico acuático, pues ayuda a que no exista un impacto por su flotabilidad, se puede realizar variando las repeticiones y la intensidad, siendo importante realizar un plan de entrenamiento dependiendo las edades y las competencias en las que participen los voleibolistas. Un punto importante es tener en cuenta que para poder realizar un plan de entrenamiento es necesario realizar evaluaciones iniciales y finales para determinar el rendimiento de los voleibolistas y si ha existido resultados positivos o no. De acuerdo con los resultados de las investigaciones mencionada y Henríquez-Hernández et al. (2016), que señalan que los test que se pueden aplicar debido a que son aptos por su rango de edad son: Prueba de media Sentadilla salto o Squat Jump (SJ) y la prueba de salto en contramovimiento (CMJ). Cada uno de los test se deben comparar para observar si existen mejoras o no en los voleibolistas evaluados.

Como se observaron en los resultados, todos concluyeron que, si hubo una respuesta positiva en los voleibolistas evaluados, variando su respuesta de acuerdo con los test que se realizaron respectivamente, a pesar de los rangos de edades, en sus planes de entrenamiento pliométrico para mejorar el salto vertical.

CONCLUSIONES

Tras el análisis de las 4 investigaciones seleccionadas, los resultados que se pueden obtener con el entrenamiento pliométrico van a ser positivos en relación con el salto vertical, puesto que el aumento de fuerza, masa muscular y resistencia se observan en la última evaluación, siendo mínimamente variadas si existe un método adicional a los ejercicios con peso corporal.

Los ejercicios más adecuados que se pueden realizar a través de la pliometría y con resultados positivos para mejorar el salto vertical, son principalmente los saltos y sentadillas, que pueden tener diversas variaciones de acuerdo con su plan de entrenamiento que se proponga, adicional se puede agregar peso extra para tener conseguir mayores resultados, aunque se debe tener en cuenta que no será muy diferencial comparándolo con el entrenamiento con el propio peso del voleibolista.

Es necesario tener en cuenta el rango de edades y niveles de exigencia que tengan los jugadores de voleibol cuando se realice el plan de entrenamiento pliométrico, previo a una evaluación de rendimiento, porque no se puede realizar las mismas cargas a diferentes grupos, en caso de trabajar con un grupo de escolares es bueno tener estrategias para adaptar los ejercicios para que mejoren sus saltos, se puede adicionar en su plan de trabajo, peso extra para llegar a aumentar su rendimiento en los torneos que estén participando, considerando realizar una evaluación para determinar los resultados que se obtengan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alp, M., y Mansuroglu, M. (2021). Effects of Regional Plyometric Trainings on Agility Performance of Male Volleyball Players. *Journal of Educational Issues*, 7(1), 2377-2263. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i1.18525>
- Barrios-Serna, K.V., Orozco-Núñez, D.M., Péres-Navas, E.C., y Conde-Cardoña, G.C. (2021). Nuevas recomendaciones de la versión PRISMA 2020 para revisión

- sistemática y metaanálisis. *Acta Neurol Colomb*, 37(2), 105-106. <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v37n2/2422-4022-anco-37-02-105.pdf>
- Benavides-Roca, L., Orellana-Sepúlveda, C., Díaz-Coria, G., Maureira-Pareja, H., Dos Santos- Carvalho, A., y Morales-González, Matías. (2021). Comparación de la capacidad de salto en deportistas juveniles. *PODIUM. Revista electrónica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(3), 799-808. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8112794>
- Flores-Aniotz, A., Araya-Ramírez, S., Guzmán, R., y Montecinos-Espinoza, R. (2015). Efecto de un programa de entrenamiento pliométrico sobre la biomecánica de salto en mujeres voleibolistas juveniles. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 16(1), 37-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525652730004>
- García-Asencio, C., Sánchez-Moreno, M., y Gonzáles-Badillo, J.J. (2016). Entrenamiento combinado de fuerza y ejercicios de saltos, efectos sobre el rendimiento en el salto vertical en un grupo de alto rendimiento nivel de jugadores de voleibol durante una temporada completa de competición. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29, 140-143. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345743464028>
- Henríquez-Hernández, E., García-Hernández, T.R., y Camejo-Expósito, M. (2016). Estudio de algunas variables determinantes en la miodinámica de los miembros inferiores para evaluar el salto vertical en atletas de voleibol categoría 13-15 de la EIDE de Pinar del Río. *PODIUM. Revista electrónica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 11(1), 13-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6174070>
- Herrera, I.G., García, T.R., y Ruiz, Y.D. (2021). La fase excéntrica-concéntrica y el índice de fuerza reactiva en el salto con contra movimiento en voleibolistas. *PODIUM. Revista electrónica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 408-422. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7987461>
- Jurado-Lavanant, A., Fernández-García, J.C., Pareja-Blanco, F., y Alvero-Cruz, J.R. (2017). Efectos del entrenamiento pliométrico acuático vs seco sobre el salto vertical. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 17(16), 73-84. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54250121005.pdf>

- Peña-Brito, M.E., Delgado, A.C., Soto, G., Coronel-Rosero, X., y Andrade, S (2023). Efecto de ejercicios pliométricos modificados en voleibol categoría 13-15 años masculino. *Retos*, 48(1), 244-251. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8788981>
- Portela-Pozo, Y., Rodríguez-Stiven, E., y Moreno-León, R.A. (2022). Evaluación del salto vertical en el voleibol universitario. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 13(77), 52-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8492483>
- Quiroga-Marabol, P., Bustamante-Garrido, A., Avendaño Hernández, C., Cáceres-Guerra, S., y Urrea-González, S. (2016). Aumento de altura en salto en jugadores universitarios de voleibol. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 32(126), 64-71. <https://www.redalyc.org/journal/5516/551663353007/>
- Vilela, G., Caniuqueo-Vargas, a., Ramirez-Campillo, R., Hernández-Mosqueira, C., y Fernandes ds Silva, S. (2021). Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva de niñas puberes practicantes de voleibol. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 40(1), 41-46. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7698158.pdf>