

La pliometría y su influencia en el rendimiento de potencia en el beisbol

Francisco Jesús Laurencio-Alonso

Máster en Actividad Física en la Comunidad. Profesor Asistente. Centro Universitario. Sagua de Tánamo. Holguín. Cuba.

<https://orcid.org/0000-0002-7635-1582>

flaurencioa@uho.edu.cu

Sandra Lugo-Matos

Máster en Ciencias de la Educación Superior. Profesora Asistente. Centro Universitario. Sagua de Tánamo. Holguín. Cuba.

<https://orcid.org/0000-0002-7328-1953>

slugo@uho.edu.cu

René Ramón Gelpi-Rabilero

Profesor Instructor. Dirección Municipal de Deporte. Sagua de Tánamo. Holguín. Cuba.

<https://orcid.org/0000-0003-4929-8218>

rene.gelpi@inder.gob.cu

Recibido: 21/IV/2021

Aprobado: 24/V/2021

Publicado: 1/I/2022

Resumen: El artículo tiene como objetivo diseñar un sistema de ejercicios de influencia en la potencia, ajustado a los recursos disponibles, mediante la vinculación de conocimientos de varias ciencias y la experiencia de la pliometría. Para cumplir con este propósito se tuvo en cuenta las características de los atletas en los que se incide, así el sistema fue aplicado durante las etapas de preparación especial y precompetitiva. La utilización de métodos teóricos, empíricos y estadísticos aseguraron el rigor científico. Como consecuencia de la aplicación del sistema, se obtuvo un incremento del rendimiento de potencia y el 66.6 % de los atletas alcanzaron resultados positivos, por lo que fue catalogado de efectivo como medio de preparación para beisbolistas de categorías mayores en el eslabón de base.

Palabras claves: potencia; pliometría; preparación del deportista; beisbol

Plyometrics and Its Influence on Baseball Power Performance

Abstract: This article presents a system of influence exercises in power adjusted to the available resources through linking knowledge of various sciences and the experience on plyometrics. A system was developed taking into account the characteristics of the athletes involved. It was applied during the special and pre-competitive preparation stages. The application of theoretical, empirical, and statistical methods ensured scientific rigor. As a consequence of the application of the system, an increase in

power performance was obtained; 66.6% of the athletes achieved positive results. It is concluded that the application of the system was successful as a means of preparation for baseball players of the senior category.

Keywords: power; plyometrics; athlete training; baseball

A pliometria e sua influência no rendimento de potência no beisebol

Resumo: O artigo pretende desenhar um sistema de exercícios de influência na potência, ajustado aos recursos disponíveis, mediante a vinculação de conhecimentos de várias ciências e a experiência da pliometria. Para cumprir com este propósito se teve em conta as características dos atletas nos que se incide, assim o sistema foi aplicado durante as etapas de preparação especial e pré-competitiva. A utilização de métodos teóricos, empíricos e estatísticos asseguraram o rigor científico. Como consequência da aplicação do sistema, obteve-se um incremento do rendimento de potência e em 66.6 % dos atletas alcançaram resultados positivos, por isso foi catalogado de efetivo como meio de preparação para jogadores de beisebol de categorias maiores no elo de base.

Palavras chaves: potência; pliometria; preparação do esportista; beisebol

Introducción

Matveev (1985) define la preparación del deportista como un proceso multifacético de utilización racional de todos los factores, que permite influir de forma dirigida en el rendimiento del deportista. Se trata de la utilización de las normas que desde el punto de vista didáctico regulan este proceso, de los medios materiales y tecnológicos, de los métodos más adecuados, de la asistencia médica, del aprovechamiento óptimo de las condiciones medioambientales, entre otros factores.

La preparación del deportista se logra mediante el entrenamiento deportivo. Su planificación, organización, regulación y control de forma acertada permitirá los resultados que se proponen los colectivos de preparadores. Por ello resulta importante la capacitación de los técnicos y el aseguramiento desde el punto de vista pedagógico y material. La aplicación consecuente de las cargas físicas, la utilización racional de los métodos, medios y formas de organización otorgarán la categoría de científico.

La Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo es una ciencia relativamente nueva, que ha logrado integrar una cantidad significativa de conocimientos, los cuales han ido evolucionando e integrándose a los adelantos tecnológicos manifestados en la era moderna. La adecuada planificación y aplicación del entrenamiento deportivo será la que garantice una

preparación óptima y con ello la obtención de resultados relevantes, unido a la eficiente selección de talentos deportivos. De lo anterior se deriva que deben explotarse las experiencias positivas y más actuales en función del crecimiento de los atletas y de la obtención de su forma deportiva para enfrentar la competición. En los resultados competitivos de la actualidad deben tenerse en cuenta los más avanzados conocimientos en entrenamiento deportivo.

Cuba desarrolla un proceso de extrema significación en el eslabón de base: la preparación de los atletas de béisbol categoría mayores (adultos) a participar en la Serie Provincial de este deporte. Concebido y tratado como deporte de rendimiento, el béisbol merece la aplicación de la ciencia ajustada al escenario donde se manifiesta. En este proceso se presentan debilidades vinculadas con el no manejo óptimo de los componentes de las cargas, lo que provoca en los atletas procesos adaptativos deficientes; además, en ocasiones los medios para el mejoramiento de la fuerza no se corresponden con las tendencias actuales del entrenamiento deportivo, que utilizan los de baja influencia, relacionados con la capacidad de potencia.

Esa realidad conduce al perentorio análisis de la necesidad de explotar el conocimiento científico acumulado y las tecnologías ya probadas a favor del crecimiento del rendimiento en la búsqueda de la forma deportiva, específicamente en una capacidad de alta influencia en el béisbol como la potencia. La intención que se persigue en este artículo es diseñar un sistema de ejercicios de influencia en la potencia, ajustado a los recursos disponibles, mediante el vínculo con los conocimientos de varias ciencias y la experiencia de la pliometría.

Para Romero *et al.* (2009) la potencia es la habilidad de generar altos niveles de fuerza en cortos periodos de tiempo. Se infiere de esta idea que la misma se asocia a la unidad de dos capacidades condicionales: fuerza y velocidad. En muchos deportes la capacidad de potencia es esencial para un buen desarrollo del gesto propio de cada disciplina deportiva, según Valero y Suárez (2017), la efectividad de varias de las acciones dependen del nivel de desarrollo de la potencia muscular del atleta, por lo que su programación dentro del plan de entrenamiento debe ser tomada en cuenta. La potencia es muy considerada hoy en el ámbito del entrenamiento deportivo, y el tratamiento más efectivo durante la preparación del deportista para muchos

entrenadores se basa en el método de la pliometría (Ángel, 2016; García *et al.*, 2018; Haro y Cerón, 2019 y Peña *et al.*, 2016).

Al definir la pliometría, García (1999) plantea que es la capacidad reactiva del músculo determinante en las acciones deportivas. Se asocia a la acción de reaccionar ante un estímulo. Para Bompa (2005), citado por López *et al.* (2019, p. 34) “la pliometría corresponde a aquellos saltos en los que el músculo es cargado con una contracción excéntrica (estiramiento), seguido inmediatamente por una contracción concéntrica (acortamiento)”. Por su parte Chu y Myer (2016), la definen como el ciclo de extensión acortamiento. Mediante estos conceptos se esclarece la estructura biomecánica del movimiento a través del cual se le da salida a la pliometría como método para el trabajo de mejora de la potencia muscular.

Dadas las características del beisbol, en especial una de las mencionadas por Reynaldo (2006), cuando lo define como un deporte de esfuerzos variables y de acciones anaerobias alactácidas, resulta ideal explotar la pliometría en función de la preparación del deportista. Muchas de las habilidades motrices deportivas de este deporte, tanto a la ofensiva como a la defensiva parten de una arrancada, acción que demanda alta potencia muscular, así mismo, carreras de alta intensidad y gestos técnicos que exigen una fuerza específica en el menor tiempo posible.

Al ser el beisbol el deporte nacional constituye una mayor prioridad por el Sistema de la Cultura Física y el Deporte, como consecuencia tiene una estructura competitiva particular en la categoría de mayores (adultos), que va desde los campeonatos de base, municipales y series provinciales hasta la Serie Nacional. La Serie Provincial, antesala del evento mayor, tributa los atletas que integran la selección provincial. Por el carácter que se le otorga, se desarrollan procesos de preparación del deportista de rigor en busca de la forma deportiva y con ello el mejor resultado competitivo. Se hace necesario entonces perfeccionar los métodos y medios existentes y aplicar los más contemporáneos, siempre y cuando se aseguren las condiciones necesarias.

Métodos

La población objeto de estudio se conformó por 34 atletas integrantes de la preselección municipal del municipio holguinero Sagua de Tánamo, con una edad promedio de 25.2 años, un

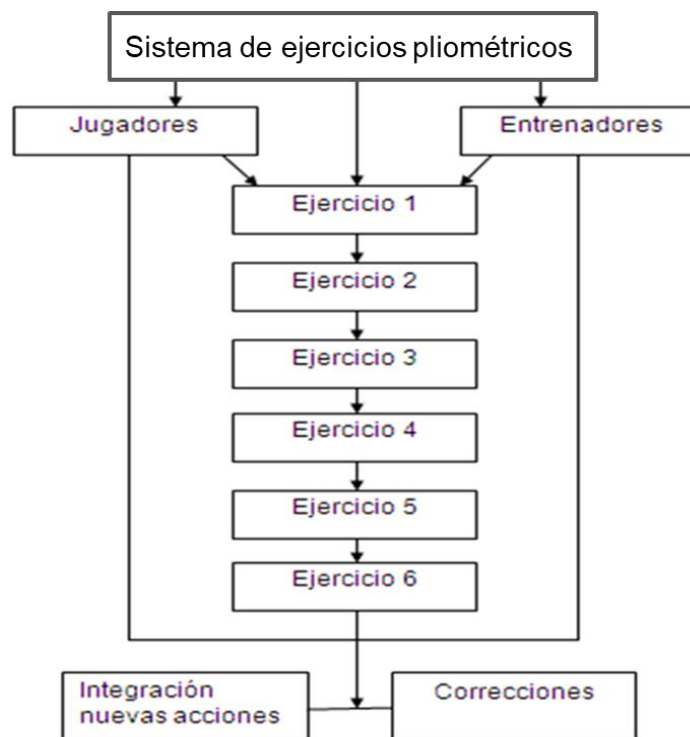
peso corporal entre 63 y 92 kilogramos, una experiencia deportiva media de 14.3 años, provenientes de zonas urbanas y rurales, los cuales se encontraron aptos desde el punto de vista médico.

Para el estudio se emplearon los métodos científicos: analítico-sintético, en la caracterización del objeto de investigación y la determinación de los fundamentos teórico-metodológicos; el inductivo-deductivo, que condujo a generalizaciones a partir de la aplicación de la pliometría bajo la condición de sistema. El enfoque de sistema propició la determinación de los componentes y las relaciones entre ellos. Además, se utilizó el método de la observación a sesiones de entrenamiento, para comprobar la actitud de los atletas ante el reto de trabajar ejercicios de alta complejidad y a través de la medición se obtuvieron datos que mostraron el impacto de la propuesta.

Los datos se procesaron de forma descriptiva, con tablas donde se reflejaron estadísticamente la frecuencia y el cálculo porcentual, con la finalidad de analizar, sintetizar e ilustrar la información producida por los datos. Se concibió, de acuerdo con Lorences (s/f) un sistema de ejercicios pliométricos, con el objetivo de buscar la manifestación de propiedades intrínsecas de los sistemas abiertos como la totalidad, la centralización, complejidad, jerarquización, adaptabilidad e integración, según los recursos tecnológicos alternativos, las particularidades del escenario donde se va a introducir, que difieren de las idóneas y por tanto se necesita el incremento del rendimiento de potencia. Ver figura 1.

Figura 1

Representación gráfica del Sistema de Ejercicios Pliométricos (EPR)



Fuente: Elaboración propia

Al referirse a las características contemporáneas del desarrollo deportivo Verkhoshansky (2002) plantea que

La etapa contemporánea de desarrollo del deporte posee ciertas características que ejercen una gran influencia en la organización de la preparación y del entrenamiento de los deportistas, determinando para el entrenador nuevas tareas y exigencias más complejas, las cuales estimulan la búsqueda de formas muchas veces diferentes de las tradicionales en lo que concierne a la organización del proceso de entrenamiento (p. 3).

La aplicación del sistema, justificado según el anterior planteamiento de Verkhoshansky (2002) se implementó durante las etapas de preparación especial y precompetitiva, con aprovechamiento del desarrollo alcanzado de la capacidad física de los atletas a partir de la preparación general. En el diseño lógico del sistema los ejercicios incrementan su nivel de complejidad y exigencia.

Resultados

Durante la aplicación del sistema de acciones se utilizaron los test salto largo sin impulso y carrera home primera con conexión en dos momentos: uno, culminada la etapa de preparación especial y otro, culminada la etapa precompetitiva. Transcurridos tres microciclos de la etapa de preparación especial, se procedió a efectuar el primero de los test para medir el rendimiento. En el salto largo sin impulso se observa que los intervalos entre 2.00-2.30 metros y 2.31- 2.54 metros concentran el 88.2 % de los atletas, lo cual supera significativamente la mitad de la población. Ver tabla 1.

Tabla 1

Test salto largo sin impulso (primera etapa)

Intervalo de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
2.00-2.30 m	16	0.4705
2.31-2.54 m	14	0.4117
2.55-2.69 m	4	0.1176
2.70 o más m	0	0
Total	34	

Fuente: Elaboración propia

Al evaluar la carrera home primera en un primer momento se conoce que el intervalo donde incide el mayor número de atletas (41 %) se encuentra entre los 4.01 y 4.30 segundos. En el rango de 4.31 o más y entre 3.51 y 4.00 segundos el número de atleta es similar, nueve y ocho respectivamente. Ver tabla 2.

Tabla 2

Test carrera home primera con conexión (primera etapa)

Intervalo de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0.31 o más s	9	0.2647
4.01-4.30 s	14	0.4117
3.51-4.0 s	8	0.2352
3.50 o menos s	3	0.0882
Total	16	

Fuente: Elaboración propia

Después de haber recibido cargas de entrenamiento para influir en la potencia en los tres microciclos de la etapa precompetitiva, los atletas muestran como resultados, que en este momento de la preparación el intervalo de resultados más significativo es el que corresponde a 2.55-2.69 metros, con el 55 % de los atletas. Ver tabla 3.

Tabla 3

Test salto largo sin impulso (segunda etapa)

Intervalo de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
2.0-2.30 m	3	0.0882
2.31-2.54 m	8	0.2352
2.55-2.69 m	19	0.5588
2.70 o más m	4	0.1176
Total	34	

Fuente: Elaboración propia

Al revisar los resultados de la segunda prueba de carrera home primera con conexión, se observa que los atletas con marcas entre 3.51 y 4.00 segundos representan el 41 % del total de la población objeto de estudio y que los intervalos de 4.01-4.30 y 3.50 o menos segundos tiene un igual comportamiento. Ver tabla 4.

Tabla 4

Test carrera home primera con conexión (segunda etapa)

Intervalo de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
4.31 o más s	4	0.1176
4.01-4.30 s	8	0.2352
3.51-4.0 s	14	0.4117
3.50 o menos s	8	0.2352
Total	34	

Fuente: Elaboración propia

Revisados y analizados los resultados, se aprecian cambios cualitativamente significativos, pues se incorporaron 22 atletas a rangos de mayores rendimientos según las normativas que regulan los test realizados, y documentos rectores de la Dirección Nacional de Beisbol. La observación realizada a la actitud de los atletas al enfrentar el trabajo pliométrico refleja que un 97.05 % asistió a la preparación; un 21.2 % no mostró disposición para enfrentar el trabajo con saltos en un inicio. Durante el trabajo de potencia el nivel de motivación subió a un 93.9 %, con la intensidad requerida. Una vez culminada la preparación particular pliométrica la motivación se mantuvo en el 93.9 % de los atletas.

Discusión

Como se mostró en la tabla 1, el rendimiento del 85.7 % de los atletas no alcanza aún una cualidad que pueda incidir en un desempeño efectivo ante acciones ofensivas y defensivas según las necesidades del equipo deportivo. Así mismo, en la tabla 2, el 65.7 % de los atletas no logran marcas que respondan a los propósitos. De esta información se infiere que los procesos adaptativos en ese momento no han logrado el nivel de supercompensación que conduzcan a un incremento significativo del rendimiento.

Acumulados seis microciclos de preparación específica basado en la polimetría, comienzan a percibirse los efectos de estas cargas. En las tablas tres y cuatro se observan el significativo avance a marcas que mejoran el desempeño en acciones de juego, con indicadores positivos el 65.7 % y el 62.8 %, respectivamente. Estos resultados se califican de satisfactorios, pues el 97.1 % de estos atletas no tenía experiencia con este tipo de trabajo y los medios utilizados fueron resultados de una gestión innovadora alternativa.

Los altos niveles de motivación reflejados en los atletas asociado al trabajo con saltos, influyeron en el incremento del rendimiento de potencia y con ello en el mejoramiento del desempeño en acciones ofensivas como las carreras y de gestos técnicos defensivos, donde la combinación de la fuerza-velocidad tiene una alta influencia en su efectividad. Sin embargo, la intervención en un escenario muy particular no permite establecer un estado comparativo con otras implementaciones del método, dado que las variables pueden diferir y con ello el análisis podría no ser objetivo.

Conclusiones

Existe una tendencia en el desarrollo del proceso de preparación del deportista en los beisbolistas de equipos municipales a participar en series provinciales, de simplificar la preparación en detrimento del rendimiento, por lo que se convirtió en una necesidad transformar esa realidad, mediante la aplicación de tendencias contemporáneas en el entrenamiento deportivo. Uno de los métodos utilizados, la pliometría, permitió el incremento del rendimiento en una de las capacidades de influencia en un deporte de características alactácidas como el beisbol, lo cual influye en el desempeño ofensivo y defensivo de los jugadores.

Referencias bibliográficas

- Ángel, M. (20 de enero de 2016). Entrenamiento Pliométrico: mejora del rendimiento y prevención de lesiones. *Power explosive*.
<https://powerexplosive.com/entrenamiento-pliometrico-mejora-del-rendimiento-y-prevencion-de-lesiones/>
- Chu, D., y Myer, G. (2016). *Pliometría: ejercicios pliométricos para un entrenamiento completo*.

Paidotribo.

García, J. M. (1999). *La fuerza. Fundamentación, valoración y entrenamiento*. Gymnos.

García, A., Carreño, J. E., y Valdés, E. (2018). Protocolo de entrenamiento para el incremento de la velocidad del swing y la carrera home-primera base de los jugadores de béisbol (categoría juvenil) de Matanzas. *Olimpia*, 15(50), 1-14.

<https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/80>

Haro, E., y Cerón, J. C. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 38(2), 183-195.

<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/288>

López, F., Martínez, W., y Acosta, F. (2019). Entrenamiento pliométrico: efecto en atletas de élite. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 6(1), 32-42.

<https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/1422/1851>

Lorences, J. (s/f). *Aproximación al sistema como resultado científico*. Universidad de Villa Clara.

Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Radiga.

Peña, G., Heredia, J. R., Lloret, C., Martín, M., y Da Silva, M. E. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(1), 41-49.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1888-5462016000100009

<https://scielo.isciii.es/pdf/ramd/v9n1/revision2.pdf>

Reynaldo, F. (2006). *Del béisbol casi todo*. Deportes.

Romero, S., Vila, H., Ferragut, C., y Alcaraz, P. E. (2009). Curva de potencia en jugadores de baloncesto de liga EBA. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9, 56.

<https://revistas.um.es/cpd/article/view/85691>

Valero, H., y Suárez, J. M. (2017). Análisis de la evaluación de potencia en tren inferior: una revisión sistemática. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 3(2).

<https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/371>

Verkhoshansky, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.