

Artículo original

Ejercicios de fuerza muscular para mejorar el rendimiento en los bateadores de béisbol

Muscle strength exercises to improve performance in baseball hitters

Lic. Geny de Jesús Nueva Palma. Licenciado en Cultura Física. Especialista en Post Grado en béisbol para el alto rendimiento, Combinado Deportivo “Carlos Barrabí Leyva” Campechuela, Granma Cuba, geny0714@nauta.cu

Lic. Rosana Álvarez Díaz. Licenciado en Cultura Física, Combinado Deportivo “Carlos Barrabí Leyva” Campechuela, Granma, Cuba rosana.alvarez87@nauta.cu

Lic. Daniel Alejandro Arzuaga Zamora. Combinado Deportivo “Carlos Barrabí Leyva” Campechuela, Granma, Cuba. daniel.arzuaga@nauta.cu

Recibido: 19 de marzo de 2020 Aceptado 10 de junio de 2020

RESUMEN

Este artículo hace referencia a los resultados obtenidos en el entrenamiento de la fuerza rápida y pliometría en los bateadores de Béisbol del municipio Campechuela, perteneciente a la provincia Granma. El objetivo de esta investigación está basado en lograr un incremento en el rendimiento ofensivo, lo que se traduce en poseer músculos fuertes, rápidos y explosivos, en función de lograr el mejoramiento de la movilidad articular, la coordinación de los movimientos, la fluidez y la armonía en el gesto técnico, y conseguir con ello la conformación de un excelente estado físico. La población que se utilizó contó con la participación de 12 bateadores, dirigidos por especialistas y técnicos que se dedican a la enseñanza y el perfeccionamiento de este deporte, los que mantienen una constante preocupación, dirigen sus esfuerzos a la preparación de esta capacidad en los bateadores. Con la aplicación de estos ejercicios se logró incrementar los índices de fuerza muscular con énfasis en la fuerza rápida y pliometría en los bateadores de béisbol de la primera categoría, además de lograr después de 21 años, ganar la medalla de oro en el campeonato provincial 2020.

Palabras Claves: bateadores; béisbol; ejercicios; fuerza rápida; pliometría.

ABSTRACT

This article refers to the results obtained in fast force training and plyometrics in Baseball batters from the Campechuela municipality, belonging to the Granma province. The objective of this research is based on achieving an increase in offensive performance, which translates into having strong, fast and explosive muscles, in order to achieve improvement in joint mobility,

coordination of movements, fluidity and harmony in the technical gesture, and thereby achieve the conformation of an excellent physical condition. The population that was used counted with the participation of 12 batters, led by specialists and technicians who are dedicated to teaching and perfecting this sport, those who maintain a constant concern, direct their efforts to the preparation of this capacity in batters. With the application of these exercises, it was possible to increase muscle strength indexes with an emphasis on fast strength and plyometry in baseball batters of the first category, in addition to achieving, after 21 years, winning the gold medal in the 2020 provincial championship. .

Key words: hitters; baseball; exercise; fast force; plyometry.

INTRODUCCIÓN

La preparación física es uno de los componentes del proceso de entrenamiento del deportista, definido como fundamental dentro de la Teoría del Entrenamiento Deportivo, el mismo incluye todos los contenidos que debe recibir el deportista, no solo en su ciclo anual de preparación, sino también durante su vida deportiva.

El componente de la preparación física contiene ejercicios que durante el proceso del entrenamiento deben ir dirigidos a una preparación física de carácter general en la que su objetivo principal sea el desarrollo de las capacidades motrices del deportista con vista a mejorar sus resultados deportivos. Dentro del contexto indicado, una de las capacidades a tener en cuenta es la fuerza muscular.

Los orígenes del entrenamiento de fuerza muscular en los bateadores de béisbol del municipio Campechuela en la provincia de Granma se remontan a décadas anteriores al triunfo revolucionario, en la entonces llamada Regional Oriente; sin embargo, este entrenamiento no constituía un proceso específico de trabajo durante el entrenamiento de Béisbol, pues primaba la voluntad y el interés empírico de los atletas y era aprovechada la fortaleza físico-natural de estos. Los entrenamientos carecían de metodologías y ejercicios específicos que tuvieran como principio básico la protección y fortalecimiento de los planos musculares que intervienen en la acción de batear.

Entre los problemas que despiertan el interés de los especialistas del deporte, en el campo del béisbol ocupa un lugar destacado la metodología para el entrenamiento de fuerza muscular, la cual permite emplear de forma más racional y efectiva los medios, métodos, procedimientos y formas organizativas utilizados en la preparación de los bateadores. Es necesario señalar que las manifestaciones de la fuerza muscular son: la fuerza máxima, la fuerza rápida: la fuerza

explosiva, pliometría, y la resistencia a la fuerza. Por lo que el planteamiento de relacionar la fuerza con el tiempo necesario para conseguirla es vital para establecer que tipo de fuerza se esté ejercitando.

De las manifestaciones de la fuerza muscular se profundizará en esta investigación en la fuerza rápida por su importancia y aplicación en el Béisbol además de la fuerza pliométrica la cual es una manifestación de la fuerza rápida. Con relación a esta cualidad física, González (2002) plantea: que se refieren dos tipos de manifestaciones de la fuerza pliométrica; la manifestación elástico explosiva, que tiene lugar cuando la fase excéntrica no se ejecuta a alta velocidad (...). Y la manifestación reflejo elástico explosiva, hace referencia cuando el alargamiento previo a la contracción muscular es de amplitud limitada y su velocidad de ejecución es muy elevada (...). Las manifestaciones develadas en la preparación de la fuerza muscular en los bateadores de béisbol del equipo de Campechuela permitieron precisar la siguiente situación problemática: en el proceso de entrenamiento de los bateadores del equipo de béisbol de Campechuela para el 42 campeonato provincial se manifiestan insuficiencias metodológicas en el entrenamiento de la fuerza rápida y la no utilización de ejercicios de fuerza pliométrica.

La presente investigación se propone como objetivo: Elaborar ejercicios sustentados en la aplicación del sistema de Zona Óptima, en su zona 3 de intensidad, que propicie el incremento de la fuerza rápida, la fuerza pliométrica y su mantenimiento durante la competencia en los bateadores de Béisbol participantes en los Campeonatos provinciales.

DESARROLLO

Población y muestra

El estudio para iniciar esta investigación se realizó en el municipio de Campechuela en la provincia de Granma, con una población de 12 bateadores que constituye la muestra de bateadores estudiados, de ellos 10 son derechos y 2 izquierdos, presentando una edad cronológica de 25.6 años y una edad deportiva de 16 años, 9 poseen el título de Licenciados en Cultura Física, 1 es profesor de nivel medio y 2 son graduados de escuela de oficios.

Análisis de los resultados

El pretest, realizado en la tercera semana o microciclo, se utilizó como punto de partida para comenzar la planificación y dosificación de las cargas, en los ejercicios dirigidos al desarrollo y mantenimiento de la fuerza rápida y pliometría en todos los bateadores de béisbol de la muestra seleccionada. El postest, aplicado en la semana o microciclo 10, permitió valorar de manera objetiva el incremento de la fuerza rápida, la pliometría, y su mantenimiento durante la

competencia, en los bateadores de béisbol participantes en el 42 campeonato provincial del equipo Campechuela de la provincia de Granma.

A continuación se muestran los resultados registrados en la aplicación del pretest y postest, de las medidas descriptivas de los ejercicios patrones pertenecientes al 42 campeonato provincial de béisbol.

Tabla 1. Resultados de las medidas descriptivas en el 42 campeonato provincial.

Ejercicios patrones	42 campeonato provincial de Béisbol					
	PRETEST			POSTEST		
	\bar{x}	s	cv	\bar{x}	s	Cv
Fuerza parado (kg)	52,5	8,6	15,7%	58,75	8,2	14,1%
Halón de clin (kg)	72,1	3,9	5,44%	77,2	3,9	14,1%
M. cuclilla por detrás (kg)	112,9	18,0	15,9%	125,6	20,7	11,8%
Squat Jump (cm)	48,8	5,78	11,8%	53,75	5,81	10,8%
Contra Movim. Jump (cm)	52,3	5,5	10,6%	56,1	4,9	8,8%
Abalakov Jump (cm)	56,8	5,6	9,8%	61,6	5,7	9,3%

Leyenda:

X: media, S: desviación estándar, Cv: coeficiente de variación.

En la tabla 1, se muestran los resultados obtenidos durante el desarrollo del 42 campeonato provincial en lo concerniente a las medidas descriptivas. En la misma se puede constatar que los valores correspondientes al pretest y el postest, en los ejercicios patrones: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos, media cuclilla por detrás, squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump.

Al caracterizar los resultados del postest con relación al pretest, se demuestra que los resultados promedios son más altos en el postest en 6,3 kg, 6,7 kg, 12,7 kg, 5,5 cm, 3,8 cm y 4,8 cm respectivamente, estos indican que todos los atletas se adaptaron a los ejercicios patrones con más homogeneidad y, por concerniente, mostraron mayor desarrollo de la fuerza rápida y pliométrica. Cuando se analiza la desviación y el coeficiente de variación, arroja que esos valores son homogéneos por lo que hubo menos variación y dispersión de los datos alrededor de la media. (Tabla 1).

A continuación se muestran los resultados registrados en los seis ejercicios patrones contemplados por los ejercicios para ser aplicados en las valoraciones de pretest y postest, en los bateadores del equipo de béisbol del municipio Campechuela de la provincia Granma, durante la realización del 42 campeonato provincial de béisbol.

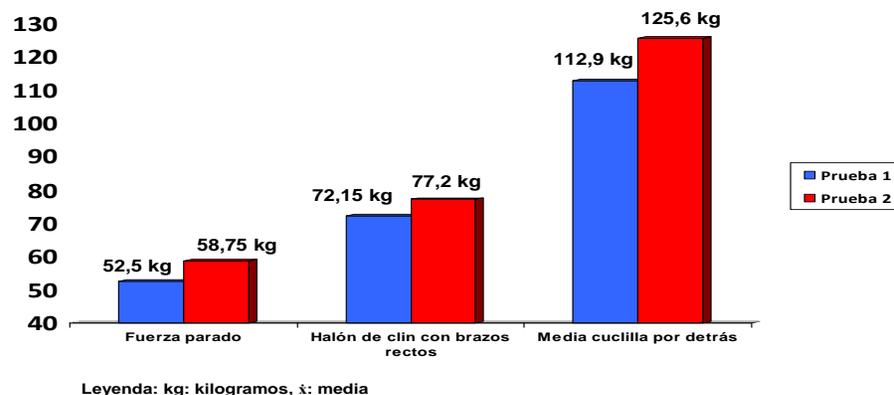


Gráfico 1. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 42 Campeonato Provincial de Béisbol.

A continuación se muestran los resultados registrados en los seis ejercicios patrones contemplados por los ejercicios para ser aplicados en las valoraciones de pretest y postest, en los bateadores del equipo del municipio Campechuela de la provincia Granma, durante la realización del 42 campeonato provincial de béisbol.

En el gráfico 1 para verificar si es significativa o no la diferencia entre los resultados obtenidos en los test realizados, se aplicó una dócima para la media de una población con distribución normal y varianza conocida, donde aparecen los resultados del análisis de la dócima de prueba de rangos de signos de Wilcoxon, derivados de los registros pertenecientes a la etapa del 42 campeonato provincial de béisbol.

Del estudio horizontal de comparación de muestras relacionadas de la capacidad fuerza rápida, en los ejercicios: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos y media cuclilla, la variable presente en cada ejercicio patrón es continua, sin una distribución normal, por lo que se aplica esta dócima no paramétrica, teniendo en cuenta que para esta prueba de hipótesis se calculará el estadígrafo Z , donde un número real. α : nivel de significación, en este caso es la probabilidad máxima de cometer el error de tipo I, es decir rechazar una hipótesis cuando esta es cierta, en este caso al dividir 1 entre 12, obtenemos 0,08, pero para hacer factible la búsqueda de valores en tablas para este estadígrafo, tomamos como nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La regla de decisión es la siguiente: Rechazar H_0 si $Z > Z_{1 - \alpha}$, No rechazar H_0 si $Z \leq Z_{1 - \alpha}$. Realizando un análisis del gráfico y los datos arrojados se obtiene que existe diferencia

significativa entre los momentos del postest con relación al pretest en el 42 campeonato provincial, demostrando efectividad en los ejercicios aplicados.

En el gráfico 2 para verificar si es significativa o no la diferencia entre los resultados obtenidos en los test realizados, se aplicó una d'écima para la media de una población con distribución normal y varianza conocida, donde aparecen los resultados del análisis de la d'écima de prueba de rangos de signos de Wilcoxon, derivados de los registros pertenecientes a la etapa del 42 campeonato provincial de Béisbol.

Del estudio horizontal de comparación de muestras relacionadas de la fuerza pliométrica, en los ejercicios: squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump, la variable presente en cada ejercicio patrón es continua, sin una distribución normal, por lo que se aplica esta d'écima no paramétrica para verificar si es significativa o no la diferencia entre los resultados obtenidos, en los test realizados se aplicó la d'écima anteriormente expuesta, es decir estadígrafo $Z = \frac{S - E(S)}{\sqrt{V(S)}}$, donde un número real. α : nivel de significación, en este caso es la probabilidad máxima de cometer el error de tipo I, es decir rechazar una hipótesis cuando esta es cierta, en este caso al dividir 1 entre 12, obtenemos 0,08, pero para hacer factible la búsqueda de valores en tablas para este estadígrafo, tomamos como nivel de significación ($\alpha = 0,05$) La regla de decisión es la siguiente: Rechazar H_0 si $Z > Z_{1 - \alpha}$, No rechazar H_0 si $Z \leq Z_{1 - \alpha}$. Realizando un análisis de los gráficos y los datos arrojados se obtiene que existe diferencia significativa entre los momentos del postest con relación al pretest en el 42 campeonato provincial, demostrando efectividad en los ejercicios aplicados⁷⁰

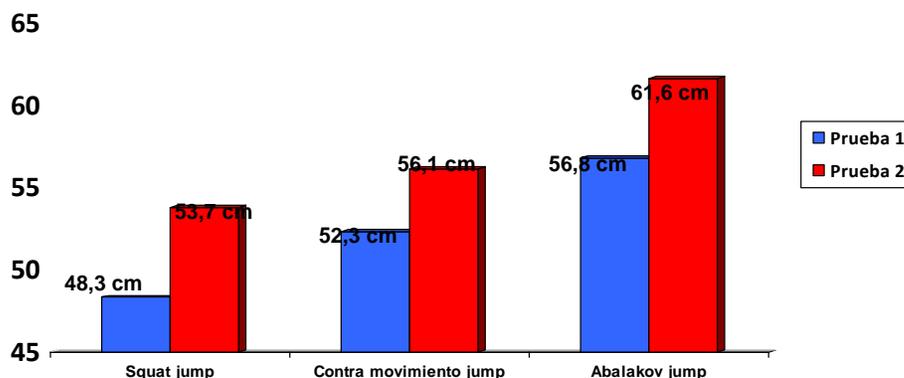


Gráfico 2. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 42 Campeonato Provincial de Béisbol

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el pretest y postest de las medidas descriptivas de los ejercicios patrones pertenecientes al 43 campeonato provincial de béisbol.

Tabla 2. Resultados de las medidas descriptivas en el 43 campeonato provincial.

Ejercicios patrones	43 campeonato provincial de béisbol					
	PRETEST			POSTEST		
	\bar{x}	s	CV	\bar{x}	s	CV
Fuerza parado (kg)	53,7	8,93	17%	62,5	8,62	18%
Halón de clin (kg)	75,3	27,4	36,3%	85,5	29,0	33,9%
M. cuclilla por detrás (kg)	130	80,5	62%	166	109,5	65,7%
Squat Jump (cm)	49,6	7,30	14,7%	55,2	9,9	17,9%
Contra Movim. Jump (cm)	53,8	5,32	9,89%	58,5	17	62,5%
Abalakov Jump (cm)	57,6	6,76	11,7%	63,6	36	85,5%

Leyenda:

X: media, S: desviación estándar, Cv: coeficiente de variación.

En la tabla 2, se muestran los resultados obtenidos durante el desarrollo del 43 campeonato provincial en lo concerniente a las medidas descriptivas. En la misma se puede constatar que los valores correspondientes al pretest y el postest, en los ejercicios patrones: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos, media cuclilla por detrás, squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump.

Al caracterizar los resultados del postest con relación al pretest, se demuestra que los resultados promedios son más altos en el postest en 8,8 kg, 10,2 kg, 36 kg, 5,6 cm, 4,7 cm y 6 cm respectivamente, estos indican que todos los atletas se adaptaron a los ejercicios patrones con más homogeneidad y, por concerniente, mostraron mayor desarrollo de la fuerza rápida y pliométrica. Cuando se analiza la desviación y el coeficiente de variación, arroja que esos valores son homogéneos por lo que hubo menos variación y dispersión de los datos alrededor de la media. (Tabla 2)

A continuación se muestran los resultados registrados en los seis ejercicios patrones contemplados por los ejercicios para ser aplicados en las valoraciones de pretest y postest, en los bateadores del equipo del municipio Campechuela de la provincia Granma, durante la realización del 43 campeonato provincial de béisbol.

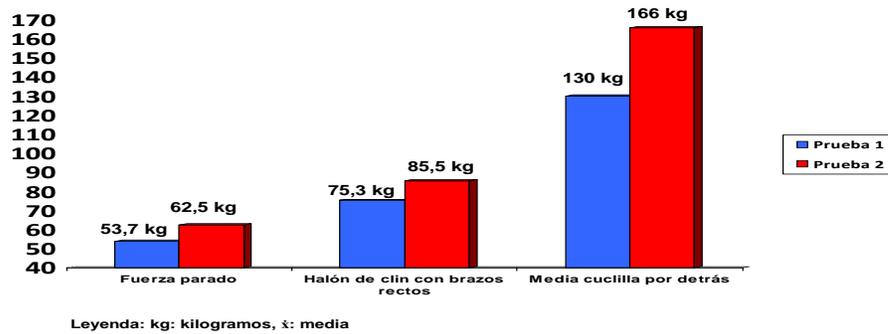


Gráfico 3. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 43 Campeonato Provincial de Béisbol.

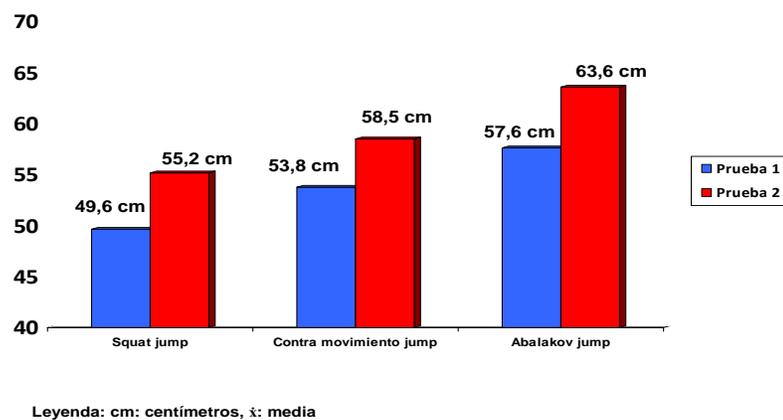


Gráfico 4. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 43 Campeonato Provincial de Béisbol.

Leyenda: x: media, cm centímetro

Del estudio horizontal de comparación de muestras relacionadas de la capacidad fuerza muscular rápida y fuerza pliométrica, en los ejercicios patrones indicados: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos, media cuclilla por detrás, squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump, se deduce que la variable presente en cada ejercicio patrón es continua, sin una distribución normal, por lo que se aplica esta dócima no paramétrica. Los gráficos 3 y 4, muestran que la probabilidad de la dócima aplicada para cada ejercicio patrón, en comparación, es inferior al nivel de significación fijado ($\alpha = 0,05$) por lo que existe diferencia significativa entre

los momentos del postest con relación al pretest, correspondiente en el 43 campeonato provincial, demostrando la efectividad en los ejercicios aplicados.

Aquí se podrán observar los resultados obtenidos en el pretest y postest de las medidas descriptivas de los ejercicios patrones pertenecientes al 44 campeonato provincial de béisbol.

Tabla 3. Resultados de las medidas descriptivas en el 44 campeonato provincial.

Ejercicios patrones	44 campeonato provincial de Béisbol					
	PRETEST			POSTEST		
	\bar{x}	S	CV	\bar{x}	S	CV
Fuerza parado (kg)	54,0	8,95	18%	63,2	9,2	19,6%
Halón de clin (kg)	76,4	28,0	37,2%	86,8	30,3	34,8%
M. cuclilla por detrás (kg)	132	81,9	62,9%	169	110,8	66,2%
Squat Jump (cm)	50	7,35	14,9%	55,8	10,1	18,2%
Contra Movim. Jump (cm)	54,2	5,38	9,91%	59,2	17,3	63,0%
Abalakov Jump (cm)	58,3	6,82	12,1%	64,2	36,5	86,1%

Leyenda:

X: media, S: desviación estándar, Cv: coeficiente de variación.

En la tabla 3, se muestran los resultados obtenidos durante el desarrollo del 44 campeonato provincial en lo concerniente a las medidas descriptivas. En la misma se puede constatar que los valores correspondientes al pretest y el postest, en los ejercicios patrones: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos, media cuclilla por detrás, squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump.

Al caracterizar los resultados del postest con relación al pretest, se demuestra que los resultados promedios son más altos en el postest en 9,2 kg, 10,4 kg, 37 kg, 5,8 cm, 5 cm y 5,9 cm respectivamente, estos indican que todos los atletas se adaptaron a los ejercicios patrones con más homogeneidad y, por concerniente, mostraron mayor desarrollo de la fuerza rápida y pliométrica. Cuando se analiza la desviación y el coeficiente de variación, arroja que esos valores son homogéneos por lo que hubo menos variación y dispersión de los datos alrededor de la media. (Tabla 3)

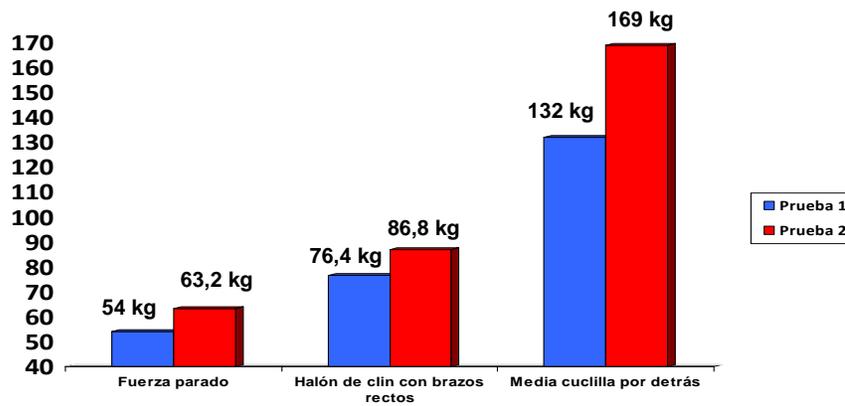


Gráfico 5. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 44 Campeonato Provincial de Béisbol.

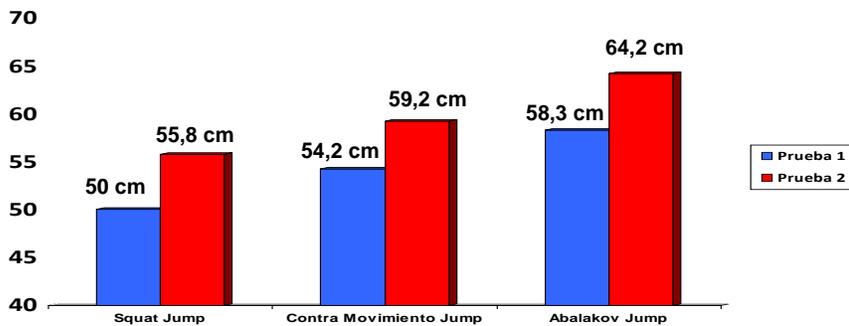


Gráfico 6. Resultados obtenidos en el pretest y postest de los ejercicios patrones correspondientes al 44 Campeonato Provincial de Béisbol.

Del estudio horizontal de comparación de muestras relacionadas de la capacidad fuerza muscular rápida y fuerza pliométrica, en los ejercicios patrones indicados: fuerza parado, halón de clin con brazos rectos, media cuclilla por detrás, squat jump, contra movimiento jump y abalakov jump, se deduce que la variable presente en cada ejercicio patrón es continua, sin una distribución normal, por lo que se aplica esta dócima no paramétrica.

Los gráficos 5 y 6, muestran que la probabilidad de la dócima aplicada para cada ejercicio patrón, en comparación, es inferior al nivel de significación fijado ($\alpha = 0,05$) por lo que existe

diferencia significativa entre los momentos del postest con relación al pretest, correspondiente en el 44 campeonato provincial, demostrando la efectividad en los ejercicios aplicados.

Tabla 4. Resultados ofensivos individuales alcanzados por un bateador de Béisbol del municipio Campechuela de la provincia de Granma en el 41, 42, 43 y 44 campeonatos provinciales.

Nombre	CP	VB	HR	3B	2B	H	AVE	CI	SLU	OBP	OPS
García, D.	41	99	2	1	5	26	263	14	313	342	655
	42	108	4	3	5	33	306	16	370	421	791
	43	95	7	4	8	40	421	35	737	473	1210
	44	101	5	3	10	43	425	39	612	481	1213

Leyenda: CP: campeonato provincial, VB: veces al bate, HR: jonrones, 3B: triples, 2B: dobles, H: hit, Ave: average, CI: carreras impulsadas, SLU: porcentaje de bases recorridas, OBP: porcentaje de embasados, OPS: embasados más slugging.

En la Tabla 5, se muestran los resultados ofensivos colectivos alcanzados por los bateadores de Béisbol del municipio Campechuela en la provincia de Granma, en el 41 campeonato provincial antes de aplicar los ejercicios, y se comparan con los resultados colectivos ofensivos registrados durante el 42, 43 y 44 campeonatos provinciales.

Tabla 5. Resultados ofensivos colectivos en los 41, 42, 43 y 44 campeonatos provinciales.

Lug. Ofen.	CP	JJ	VB	C	H	AVE	2B	3B	HR	CI	OBP	OPS
5	41	30	1007	148	295	293	42	6	6	125	385	762
3	42	27	907	259	288	318	55	12	9	134	421	879
1	43	36	1182	341	382	323	61	14	12	192	512	972
1	44	18	685	206	223	325	37	9	7	111	519	974

Leyenda:

Lug. Ofen: lugar ofensiva, CP: campeonato provincial, JJ: juegos jugados, VB: veces al bate, C: carreras, H: hit HR: jonrones, 3B: triples, 2B: dobles, Ave: average, CI: carreras impulsadas, SLU: slugging., OBP: porcentaje de envasado, OPS: efectividad ofensiva.

En la tabla 5 se observa que, colectivamente, el índice ofensivo de los bateadores de béisbol del municipio Campechuela en la provincia de Granma, en el 44 campeonato provincial es superior, al mejorar los resultados ofensivos logrados durante los 41 y 42 campeonatos provinciales, e igualando el primer lugar en el mencionado evento deportivo número 43. Después que se aplicaron los ejercicios en la preparación de la fuerza muscular rápida y

pliométrica; también se obtuvieron mejores resultados en los batazos de extrabases (2B, 3B y HR), sustentando, en el orden práctico, la efectividad de los ejercicios que se proponen.

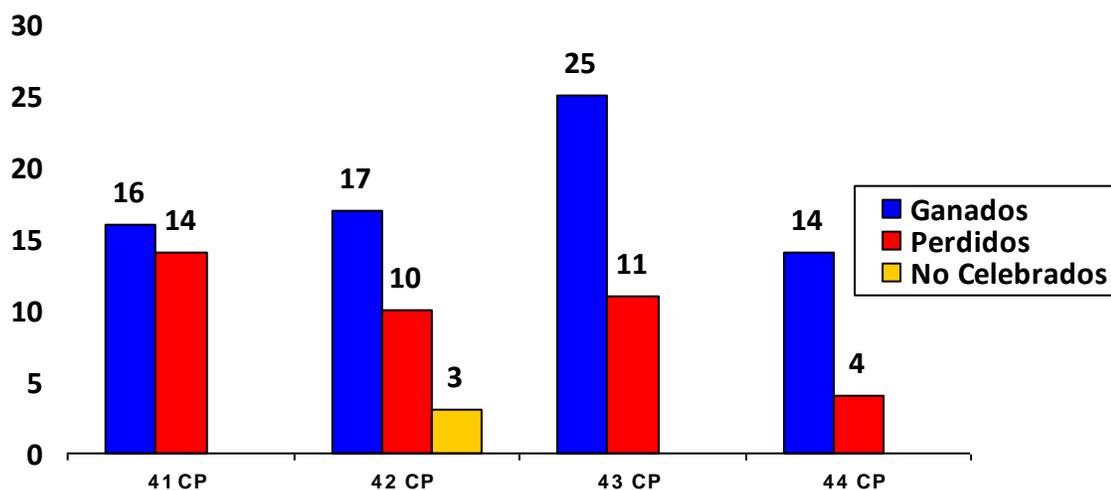


Gráfico 7. Resultados de los juegos ganados y perdidos por el equipo de Béisbol del municipio Campechuela en la provincia de Granma en los 41, 42, 43 Y 44 campeonatos provinciales.

Leyenda. G: ganados, P: perdidos, CP: campeonato provincial, NC: no celebrado

Los resultados obtenidos en el índice de juegos ganados y perdidos (gráfico 7) del equipo de Campechuela de la provincia de Granma fueron superiores en el 44 campeonato provincial, comparado con el 41, 42 Y 43 campeonatos provinciales, en la que el equipo logró 14 victorias y 4 derrotas, ocupando el 1^{er} lugar y campeón provincial, considerándose como un equipo ganador. Este incremento en la calidad de los resultados obtenidos colectivamente, si bien no puede atribuirse únicamente a la efectividad de los ejercicios aplicados para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza rápida y la fuerza pliométrica en los bateadores de este equipo, sí resulta una evidencia que coincide con los propósitos de la misma.

CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en el proceso investigativo desarrollado ponen de manifiesto que las cargas de entrenamiento aplicadas bajo la concepción del sistema de Zona Optima, localizadas en la zona 3 de intensidad, resulta aconsejable para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza rápida, la fuerza pliométrica en bateadores de béisbol.
2. La concepción teórica que sustenta los ejercicios propuestos, distingue la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo como su núcleo teórico y punto de partida para revelar aquellos aspectos trascendentes del proceso de preparación de la fuerza rápida que sufren cambios dentro de un contexto funcional y operativo (en el ciclo anual del entrenamiento,

del PDC y campeonato provincial de béisbol); en ella se interpreta como se establecen las relaciones entre lo teórico y lo metodológico, al explicar, de manera ideal, el entrenamiento para la fuerza rápida y fuerza pliométrica de los bateadores de béisbol. En esta concepción, se manifiesta lo sistémico como propiedad jerárquicamente superior.

3. La valoración de los ejercicios para la fuerza rápida y pliométrica, con la aplicación del sistema de Zona Óptima en su zona 3 de intensidad, en los bateadores de béisbol, corroboró su coherencia teórico-metodológica y su aplicabilidad mediante el experimento realizado.

4. Con la aplicación de los ejercicios para la fuerza rápida y fuerza pliométrica aplicados a los bateadores de béisbol en el municipio Campechuela, mostró un incremento de la fuerza rápida y pliométrica, su mantenimiento durante la competencia, además el equipo logró ganar la medalla de oro en el campeonato provincial 2020.

RECOMENDACIONES

1. Proyectar un estudio similar con los lanzadores de béisbol participantes en los campeonatos provinciales, fundamentalmente en relación con el mantenimiento de los niveles de rendimiento durante el campeonato provincial.

2. Proyectar una línea investigativa relacionada con el control y la evaluación de la preparación de los jugadores de béisbol en los campeonatos provinciales y particularmente, del desarrollo y mantenimiento durante la competencia, de la fuerza muscular.

3. Valorar la posibilidad y pertinencia de extender este estudio a otros equipos participantes en los campeonatos provinciales del béisbol en Granma y en todo el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Román, I. (2006). Fuerza óptima ¿mito o realidad? Editorial Gente Nueva. Ciudad de La Habana.

2. Román, I. (2010). Fuerza Total. Editorial Deportes. Ciudad de La Habana.

3. Forteza, A. (1999). Direcciones del entrenamiento deportivo. Metodología de la preparación del deportista. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana.

4. Collazo, A. (2003). Sistema de Capacidades Físicas. Fundamentos teóricos, metodológicos y científicos que sustentan su desarrollo en el hombre. Versión digitalizada Primera edición. Ciudad de La Habana.

5. Reinaldo, F. (2011). Modelo de Entrenamiento de significación Táctica para Deportes de equipo de Béisbol. Editorial Deportes , Ciudad de La Habana.

6. Martín, E. (2005) La preparación de fuerza de los peloteros. Curso impartido a entrenadores de Taipey de China auspiciado por la Federación cubana de Béisbol. Ciudad de La Habana. Material Mimeografiado.
7. Ortega, A. (2005). Preparación de fuerza rápida para la técnica de bateo, premisa del rendimiento ofensivo en el equipo de Béisbol juvenil de la provincia de Granma. (Tesis de Especialidad). ISCF "Manuel Fajardo", Santiago de Cuba.
8. Ortega, A. (2012). Metodología para la preparación de la fuerza rápida en atletas de Béisbol en la categoría Social. Efdeportes. Obtenido el 12 de enero de 2011. Disponible en Internet: <http://www.efdeportes.com>.
9. Ortega, A. (2013). Tendencias Históricas sobre la fuerza. Efdeportes Obtenido el 12 de enero de 2011. Disponible en Internet: <http://www.efdeportes.com>.
10. Perdomo, E. y H. Alonso. (1991). Análisis de las características cinemáticas del movimiento de los bateadores. Ponencia en Fórum Científico Internacional XX Aniversario del INDER. Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana.
11. Pérez, I. (2008). Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo en el Béisbol (ERC-Béisbol). (Tesis de doctorado). ISCF "Manuel Fajardo". Ciudad de La Habana.
12. Verkhoshansky, Y. (1990). Entrenamiento deportivo. Editorial Martínez Roca S. A. Barcelona, España.
13. Verkhoshansky, Y. (2003). Superentrenamiento. Disponible en: <http://www.google.com>.
14. Wanton, E. (2013). Tendencias actuales en la preparación de fuerza I. *Digital - Buenos Aires*, p. 177. Disponible en Internet: <http://www.efdeportes.com>.