

**Título.** Transferencia de fuerza muscular a las acciones técnicas en jugadores de béisbol

**Autor.** Dr. C. José Ignacio Ruiz Sánchez.

**Correos electrónicos.** [jose.ruiz61182@nauta.cu](mailto:jose.ruiz61182@nauta.cu) y [jose.ruiz61182@gmail.com](mailto:jose.ruiz61182@gmail.com)

**Institución.** Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".

**País.** República de Cuba.

### **Resumen.**

Se realizó un estudio con el propósito de diseñar un sistema de preparación de fuerza muscular para favorecer la transferencia de esta a las acciones técnicas de los jugadores de béisbol del equipo Camagüey en la serie nacional 59. El sistema que se muestra tiene su génesis, en las deficiencias de la preparación de fuerza de los jugadores y la no vinculación de esta capacidad física a las acciones técnicas que distinguen las diferentes posiciones de juego. El sistema diseñado consta de pasos metodológicos, así como la determinación de las manifestaciones de fuerza y su relación con partes de las acciones técnicas que la precisan, se logró organizar las variantes empleadas durante la preparación, lo que favoreció el cumplimiento de los propósitos para el cual fue concebido al garantizar la transferencia de fuerza muscular de los jugadores a las acciones técnicas de su posición de juego y consecuentemente con ello el rendimiento deportivo del equipo.

**Palabras clave.** Fuerza muscular, transferencia, acciones técnicas del béisbol

### **Abstract.**

It's was carried out a study with the purpose of designing a system of preparation of muscular force to favor the transfer from this to the technical actions of the players of baseball of the team Camagüey in the national series 59. The system that is shown has its genesis, in the deficiencies of the preparation of the players' force and the non-linking of this physical capacity to the technical actions that distinguish the different game positions. The designed system consists of methodological steps, as well as the determination of the manifestations of force and its relationship with parts of the technical actions that specify it, were possible to organize the variants employees during the preparation, what favored the execution of the purposes for which was conceived when guaranteeing the transfer of muscular force from the players to the technical actions of its game position and consequently with it the sport yield of the team.

**Key words.** It forces muscular, transfer, technical actions of the baseball.

## **Introducción.**

El alto nivel competitivo que exhibe hoy el deporte de rendimiento a escala mundial, ligado a los avances científico-tecnológicos aplicados, hacen que la participación en el sistema competitivo individual de los deportistas persiga, la búsqueda constante de individuos que posean potencialidades deportivas relevantes en pos de alcanzar altos y estables resultados, respaldados en un acertado rendimiento deportivo.

Por lo descrito se hace indispensable implementar acciones pedagógicas, por los profesores deportivos, en paralelo con la adaptación biológica de los deportistas, que permitan valorar con eficiencia el resultado del pensamiento lógico de los primeros sin violar, las normas y parámetros del crecimiento y desarrollo teniendo en cuenta las individualidades biofuncionales de los deportistas; especialmente en el caso que ocupa este estudio, el relacionado con el desarrollo de la condición física y su vinculación con la técnica deportiva en la formación de los deportistas, especialmente la preparación de la fuerza muscular y su relación con las acciones técnicas en jugadores de béisbol.

Los resultados deportivos del béisbol en la categoría social en Camagüey, desde hace varios años, ha quedado muy por debajo de las potencialidades de los atletas que conforman la nómina seleccionada para cada temporada, las entrevistas con los directivos y entrenadores del deporte, el análisis de los documentos normativos que rigen la preparación de los jugadores en las diferentes temporadas permitieron identificar debilidades en la concepción de la preparación de fuerza muscular y el vínculo existente de esta a las acciones técnicas; por cuanto el enfoque de la preparación de fuerza muscular limita a los jugadores para aprovechar el potencial adquirido de esta capacidad física condicional a la ejecución de las acciones técnicas de béisbol, razón que conduce al alcance de discretos rendimientos en indicadores de juego a la ofensiva y la defensa.

Por tanto, las deficiencias descritas permiten concretar como problemática que, la preparación de fuerza muscular realizada por los jugadores del equipo de béisbol de Camagüey para la participación en las series nacionales, no propicia las herramientas para su vinculación con las acciones técnica de juego afectándose el rendimiento deportivo. De esta manera el estudio tiene como objetivo diseñar un sistema de preparación de fuerza muscular para favorecer la transferencia de esta a las acciones técnicas de los jugadores de béisbol del equipo Camagüey en la serie nacional 59.

## **Materiales y métodos.**

En la investigación se trabajó con muestra compuesta por 23 jugadores distribuidos en cuatro receptores, 11 jugadores de cuadro y ocho jardineros de la categoría mayores de la selección provincial de ciudad de Camagüey, los cuales representan el 100% del universo, para ello se empleó la técnica de muestreo no probabilística intencional dado el interés de los usuarios con los referidos atletas. Entre los métodos y técnicas de investigación que fundamentalmente se emplearon se destacan:

**Análisis Documental:** para analizar documentos normativos de los diferentes deportes, planes de entrenamiento, bibliografía especializada y orientaciones existentes para la preparación de fuerza muscular.

**Observación:** a los atletas con el objetivo de determinar el desempeño técnico de los atletas, la manifestación de la preparación de fuerza muscular y su vinculación con la ejecución técnica.

**Entrevistas:** a directivos y entrenadores del deporte, para conocer las formas que se emplean para la preparación de fuerza muscular y su vinculación con la técnica deportiva.

**Test pedagógico:** para determinar los niveles de fuerza muscular de los atletas y la ejecución de acciones técnicas a la ofensiva y la defensa.

Para el análisis y discusión de los datos se asumen las dimensiones e indicadores que se describen seguidamente.

Al valorar los resultados de cada una de las dimensiones e indicadores se tiene que, en relación con el **Diagnóstico de las potencialidades individuales de los atletas**, sobre el indicador: determina las características individuales de los atletas, desde los puntos de vista físicos, técnico-táctico; al analizar el programa integral de preparación del deportista (2017-2020) y los planes de entrenamiento para la categoría mayores en el primero de los documentos no se ofrecen orientaciones precisas para la categoría de referencia, por tanto se declaran pruebas generales hasta la edad de 23 años que son empleadas por los entrenadores, no obstante, las pruebas que se brindan se consideran requieren un ajuste de los contenidos y las normas de evaluación para favorecer una mayor objetividad de los datos alcanzados; ello se corrobora en el análisis documental, así como el 100% de los criterios ofrecidos por los profesores deportivos y directivos entrevistados, de ahí se otorgue un nivel de calificación bajo.

Al profundizar en el diagnóstico que se realiza, se percibe una tendencia a destacar los aspectos negativos sobre los positivos, evaluada en un nivel bajo, lo cual limita el carácter

integral del diagnóstico como proceso, así como también, no se indaga en aspectos vitales derivados de la caracterización de las diferentes posiciones de juego a partir del empleo de métodos y técnicas científicamente validados los que al final restringirán la determinación de los contenidos de entrenamiento de la preparación de fuerza para su posterior vínculo con las acciones técnicas de los jugadores.

Los test pedagógicos realizados ver tabla 1, se muestran los resultados promedios, los que evidencias mejorías por los atletas en las diferentes pruebas realizadas, aspecto que indica los niveles de fuerza muscular en sentido general son favorables para los propósitos del desempeño en las acciones tanto a la ofensiva como a la defensa; no obstante, al analizar la calidad en la ejecución de tales acciones, las mismas no se correspondían con las potencialidades que exhibían los atletas.

Tabla 1. Test pedagógicos realizado para valorar los niveles de fuerza muscular de los jugadores del equipo Camagüey en la preparación de la serie nacional 59.

Valores	Pruebas (Kg.)							
	Prueba I				Prueba II			
	Fuerza Acostado	Fuerza parado	Cuclillas	Halón de clin	Fuerza Acostado	Fuerza parado	Cuclillas	Halón de clin
Promedio	100	61,88	144,67	68,44	111,47	63,82	148,82	73,33
Diferencia					11,47	1,95	4,16	4,90
Desviación estándar	14,04	8,45	18,21	4,91	16,96	6,97	23,98	5,68

La dimensión **Planificación y organización del contenido de entrenamiento de la fuerza muscular**; al valorar lo relacionado con la selección del contenido, los profesores deportivos entrevistados refieren considerar orientaciones dadas por instancias superiores del deporte, así como los resultados derivados del diagnóstico previo a la preparación, ello refleja, como se obvian aspecto tales como las características individuales de los atletas, por cuanto no se visualiza con claridad la personificación de los contenidos de entrenamiento en los diferentes jugadores.

Por otro lado, no contemplan las exigencias técnico-tácticas del área de juego para sobre esta base determinar las manifestaciones de fuerza necesarias a desarrollar, así como ofrecer el vínculo necesario de dichos contenidos para asegurar la conversión de fuerza muscular en fuerza útil para un mejor desempeño de los jugadores en las acciones técnicas a la ofensiva y la defensa, razones por las cuales se aluden deficiencias en este sentido a otros elementos que distan mucho de la realidad objetiva en su ejecución tanto en entrenamientos como en la competencia.

Es por ello que, de forma general, se valora entre un nivel medio y bajo esta dimensión, al no considerar para la selección, organización e interconexión del contenido de entrenamiento aspectos esenciales citados para garantizar un desarrollo exitoso de las diferentes manifestaciones de fuerza y su conversión a los gestos técnicos de los jugadores. Finalmente, la dimensión **Control de la eficiencia del entrenamiento de la fuerza muscular y su vínculo con la ejecución técnica** tiene en sus resultados que, el número de indicadores verificables del cumplimiento de los objetivos, a partir del análisis de los documentos normativos de la preparación, las observaciones y entrevistas efectuadas, develan que es insuficiente, por cuanto no permiten poner de relieve las acusas fundamentales que inciden en los bajos rendimientos de los atletas relacionados con la ejecución de las acciones técnicas en entrenamientos y competencia y, la manifestación de fuerza necesaria para que dichos gestos técnicos sean realizados con la calidad que se requiere en los momentos de juego.

Es por ello, que, aun cuando existan mejorías en los niveles de fuerza, no son suficientes para los fines del desempeño de juego de los jugadores, por cuanto al disponer de sus niveles de fuerza, no se percibe en el 80% de las acciones controladas, el acertado empleo de la fuerza muscular, por un lado, por los descensos en los rendimientos durante la competencia y, por otra parte; dada la inestabilidad en la efectividad de las acciones controladas que requieren la acción de la fuerza muscular. Por tanto, al no establecer un vínculo de los contenidos de la preparación de fuerza con la preparación técnica, no existe correspondencia entre las potencialidades inherentes a los jugadores y su desempeño técnico en las condiciones de juego; es por ello entonces que, se valora en un nivel bajo esta dimensión, dados los resultados alcanzados por los jugadores.

De manera que, las deficiencias citadas permiten redimensionar la concepción de la preparación de fuerza muscular en los jugadores de béisbol del equipo Camagüey en la serie nacional 59, para proporcionar mejores rendimientos deportivos y con ello, mejoras en los indicadores de juego de los jugadores que integran la nómina de la temporada competitiva de referencia.

### **Desarrollo.**

Una acción motriz no depende del efecto ejercido por una única capacidad física; sino que es resultado de la armónica participación de todas ellas, con marcado predominio de la requerida por las características técnicas del movimiento en sí; es por ello que se defiende la idea que el desarrollo de las capacidades físicas durante el sistema de preparación de los

deportistas se origina, a partir de las demandas y exigencias técnico- tácticas del deporte objeto de especialización y las características del desarrollo individual de los atletas.

Al considerar lo anterior, se define para este estudio como primer paso metodológico para concebir la preparación de fuerza muscular, la caracterización de las particularidades individuales del desarrollo de los jugadores y la posición de juego. Para ello se retoman y enriquecen las acciones definidas en la literatura especializada del béisbol de acciones tales como, por ejemplo:

- Receptores: fildeo de toque de bola y tiro, bolas delante de home, tiro de bola a las bases, asistencias, fildeo de fly, bateo (ofensiva)
- Jugadores de cuadro: fildeo de toque de bola y tiro, fildeo de rolling, líneas y tiro (desplazamientos hacia diferentes posiciones), iniciar el doble play y completarlo, actuar de cortador y marcador, defensa del robo de bases, fildeos de fly, asistencias, bateo (ofensiva)
- Jardineros: desplazamiento de fly y rolling hacia todas las direcciones, asistencias, bateo (ofensiva), barrido y tiro a las bases

Una vez identificadas las acciones técnicas que predominantemente se emplean en el juego, se pasa a relacionar los contenidos de las diferentes manifestaciones de fuerza muscular con las acciones o partes de las acciones técnicas que la requieran. El cumplimiento de este paso precisa una vez más, de un minucioso análisis de los marcos de referencia de los gestos técnicos, tal como señala Piasenta, J. (2000), para ello se requiere discernir los puntos más importantes en los cuales los profesores deportivos han de centrar la atención al observar la ejecución de sus atletas y exigir en su desempeño, la manifestación de fuerza muscular desarrollada.

Las acciones descritas tienen en su base, correr hacia diferentes direcciones, realizar saltos, giros, tiros de precisión y potencia y la acción de batear; una visión global indica que la mayoría de las acciones, precisan la manifestación de fuerza rápida y fuerza explosiva; sin embargo, no basta con ello, pues se requiere ir al detalle de la ejecución de la acción que necesita la manifestación de fuerza muscular que se desarrolla.

Para una mejor comprensión de lo descrito se ilustrará el proceder seguido para el cumplimiento de este paso metodológico para una de las manifestaciones de fuerza muscular que se desarrollan.

Acción técnica	Marcos de referencia	Partes que la componen	Manifestación de fuerza muscular	
<b>Fildeo de rolling</b>	Posición básica defensiva	Piernas relativamente al ancho de los hombros		
		Tronco ligeramente inclinado al frente		
		Vista al frente		
	Colocación para el recibo de la bola	Tronco ligeramente inclinado al frente		
		Vista al frente y abajo al recibir la bola		
	Recibo de la bola y tiro	Guante al frente y mano derecha tapando la bola		
Desplazamiento para adoptar la posición básica defensiva				
Guante al frente y mano derecha tapando la bola				
		Giro a la izquierda y tiro	<b>Fuerza explosiva</b>	
<b>Acción de batear</b>	Colocación en la caja de bateo	Pegados, separados, delante, detrás en el centro, abierto, cerrado		
	Posición que adopta para batear	Erguido, agachado		
	Agarre y colocación del bate	Largo, corto, manos pegadas o separadas, muñecas libres o bloqueadas. Parado, acostado		
	Pase del bate y zona de golpeo	Rápido, lento Adelante, atrás, arriba, abajo	<b>Fuerza explosiva</b>	
<b>Desplazamientos hacia el frente</b>	Posición básica defensiva	Piernas relativamente al ancho de los hombros		
		Tronco ligeramente inclinado al frente		
		Vista al frente		
	Salida y pasos transitorios	Acción de despegue		<b>Fuerza explosiva</b>
		Sincronización de los movimientos de brazos y piernas		
	Fildeo, barrido y tiro a la base	Coordinación brazos-piernas-mano		
Desplazamiento para adoptar la posición básica defensiva				
		Acción de tiro a la base		

Al cumplir los pasos metodológicos anteriores se procede a la planificación de los contenidos de la preparación de fuerza muscular en función de las exigencias técnicas de los jugadores, a continuación, la argumentación de las variantes utilizadas en la preparación del equipo Camagüey de béisbol en la serie nacional 59.

La preparación de fuerza muscular de los jugadores fue concebida por cuatro momentos esenciales en los cuales se integra las acciones técnicas, independientemente del momento de la preparación, la intencionalidad siempre fue convertir dicha fuerza muscular en fuerza

útil centrada en ejercicios de transferencia de esta a los gestos técnicos, en esta dirección se asumen criterios dados por Bompa, T y Buzzichelli, C. (2016).

#### **a) Fuerza muscular para adaptación anatómica (hipertrofia)**

Se utilizaron a inicio de la preparación ejercicios clásicos de desarrollo físico general por espacio de 18 días con una frecuencia de tres veces por semana, los cuales todos fueron basados en simular las acciones técnicas de los jugadores en sus posiciones de juego, en principio para favorecer la adaptación de los atletas. Se utilizaron para esta preparación medios naturales como pendientes, arena y la piscina. Se realizaban los ejercicios de fuerza posterior a los contenidos de la preparación técnica (seis días), el resto del tiempo se alternaban los trabajos e indistintamente la preparación de fuerza se realizaba antes de los ejercicios de la técnica y viceversa.

La lógica seguida con el empleo de los medios naturales descritos fue la ejecución de ejercicios en la arena (12 días), posteriormente se introdujeron ejercicios en la pendiente combinados con el trabajo en la arena (ocho días esta combinación) y finalmente se utilizó la piscina combinada con el trabajo en la pendiente por espacio de ocho días también.

#### **b) Fuerza con pesas (fuerza rápida y explosiva)-las acciones técnicas**

Los 30 días restantes de preparación se introdujo el trabajo de fuerza con pesas, los que iniciaron con pesos que perseguían el desarrollo de la resistencia a la fuerza muscular (16 días) con contenidos y pesos que progresivamente permitían el avance de los atletas en esta manifestación de fuerza, bajo el enfoque anterior de vincular dichos trabajos para la condición física, con las acciones técnicas que de manera particular precisaban la manifestación de fuerza entrenada.

En principio los ejercicios utilizados respondían a los auxiliares del levantamiento de pesas y en la medida que se acercaba el inicio de la temporada se hacían mucho más específicos, centrados a simular y modelar la ejecución de las acciones técnicas de las diferentes posiciones de juego, por cuanto se iniciaba el desarrollo de la fuerza rápida y la fuerza explosiva. No fue hasta el séptimo día de este tipo de preparación que luego de los trabajos de fuerza muscular se procedía a la ejecución de las acciones técnicas, primero con poca exigencia en la calidad de ejecución y gradualmente se observaban ambos aspectos, calidad en la ejecución y manifestación de la fuerza entrenadas en aquella parte del gesto técnico que lo requería, como vía empleada para favorecer la transferencia de la fuerza muscular a la acción técnica, centra en entrenar cadenas cinemáticas con diversos planos musculares implicados en la acción, Bompa, T. (2000).

A continuación, se ejemplifican algunos de los ejercicios utilizados para tal propósito en la preparación de los jugadores del equipo Camagüey en la serie nacional 59, para las diferentes manifestaciones de fuerza muscular desarrolla en los diferentes momentos.

Ejercicios para desarrollar la resistencia a la fuerza	Ejercicios para desarrollar la fuerza rápida	Ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva	Acción técnica
Cucillillas profundas	¾ cucillillas	½ cucillillas con saltillo	Fildeo de líneas Acción de bateo y salida a primera base
Fuerza acostado	Fuerza parado	Fuerza inclinado Pull over con mancuernas	Tiros a las bases por el lado del brazo Lanzamientos por encima del hombro
Reverencia con y sin flexión	Torsiones de tronco sentado	Torsiones de tronco parado	Acción de bateo (con bates pesados y ligeros)
Giros de muñecas	Antebrazos	Imitación de bateo con discos	Acción de bateo

### Conclusiones y recomendaciones.

- La preparación de fuerza muscular en jugadores de béisbol ha de centrarse en el fortalecimiento de cadenas cinemáticas de movimientos, sustentados en variantes de contenidos de entrenamiento que propicien la conversión de esta en útil para el mejor desempeño técnico del jugador, al tiempo que permita ejercer esta capacidad con miras a un rendimiento deportivo inmediato.
- La caracterización de los jugadores del equipo Camagüey en la serie nacional de béisbol 59, develó insuficiencias en las formas y medios utilizados para la preparación de fuerza muscular y el vínculo correspondiente de esta con las acciones técnicas que distinguen las diferentes posiciones de juego estudiadas.
- Se diseñó un sistema de entrenamiento de fuerza muscular que permitió la transferencia de esta capacidad condicional a las acciones técnicas de juego, que favoreció el desempeño técnico de los atletas y aseguró un creciente rendimiento deportivo de los jugadores durante la temporada.

### Referencias y Bibliografía.

- ✓ Bompa, T. (2000). Periodización del Entrenamiento Deportivo. Programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes. España: Editorial Paidotribo.
- ✓ Bompa, T y Buzzichelli, C. (2016). Periodización del entrenamiento deportivo 4ª edición. España: Editorial Paidotribo.
- ✓ Boyle, M. (2016). El entrenamiento funcional aplicado al deporte. Madrid, Ediciones Tutor, S. A.

- ✓ Coburn W, J. y H. Malek, M. (2016). Fundamentos del entrenamiento personal 2<sup>da</sup> edición. España: Editorial Paidotribo
- ✓ García Manso, J. M. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. Madrid: Editorial Gymnos.
- ✓ Gregory Haff, G. y Travis Triplett, N. (2017). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico, España: Editorial Paidotribo.
- ✓ Grosser, M y Strischa, S. (1988). Principios del Entrenamiento Deportivo. México: Ediciones Roca, S.A.
- ✓ González-Badillo, J.J. (2010). Curso universitario de especialistas en Alto rendimiento deportivo: desarrollo de las capacidades condicionantes del rendimiento deportivo. Comité Olímpico Español; Universidad de Castilla- La Mancha (Facultad de Ciencias del Deporte).
- ✓ Issurin, V. (2012). Entrenamiento Deportivo. Periodización en bloques. España: Editorial Paidotribo.
- ✓ Matvéev, L. P. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Moscú, Editorial Ráduga.
- ✓ Matvéev, L. P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. España, Editorial Paidotribo.
- ✓ Navarro Valdivieso, F. (2010). Curso universitario de especialistas en Alto rendimiento deportivo: Planificación del entrenamiento deportivo. Comité Olímpico Español; Universidad de Castilla- La Mancha (Facultad de Ciencias del Deporte).
- ✓ Pradet, M. (1999). La preparación física. Barcelona: INDE publicaciones.
- ✓ Piasenta, J. (2000). Aprender a Observar. Formación para la observación del comportamiento del deportista. España: INDE Publicaciones.
- ✓ Programa Integral de Preparación del Deportista de Béisbol, (2017-2020). Federación Cubana de Béisbol. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el deporte "Manuel Fajardo". La Habana.
- ✓ Román, I. (2010). Iván Román Suárez: entre Ciencia y Fuerza. La Habana: Editorial Deportes.
- ✓ Verjhoskansky, I. V. (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- ✓ Zatsiorski, V. (1989). Metrología Deportiva. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación.