

## Fundamentos teóricos del entrenamiento de la fuerza muscular en el taekwondo

### **José Luis González Ramírez**

Universidad de Holguín, Facultad de Cultura Física. Cuba. Licenciado en Cultura Física. Máster en Deportes de Combate. [jlgonzalez@uho.edu.cu](mailto:jlgonzalez@uho.edu.cu) <https://orcid.org/0000-0002-2247-9062>

### **Alexander Castro Figueredo.**

Universidad de Holguín, Facultad de Cultura Física. Cuba. Doctor en Ciencias. Profesor Auxiliar. [acastro@uho.edu.cu](mailto:acastro@uho.edu.cu) <https://orcid.org/0000-0001-9532-0581>

### **Esteban Juan Pérez Hernández.**

Universidad de Holguín, Facultad de Cultura Física. Cuba. Doctor en Ciencias. Profesor Auxiliar. [ejperez@uho.edu.cu](mailto:ejperez@uho.edu.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1981-2975>

Recibido: 11/IX/2022

Aceptado: 24/IX/2022

Publicado: 1/X/2022

**Resumen:** En este trabajo se determinan las particularidades del taekwondo, la preparación de la capacidad fuerza muscular que fundamenta el entrenamiento empleando ejercicios con pesas, y saltos a partir del análisis desarrollado desde la teoría del entrenamiento deportivo. En el proceso de búsqueda de información relacionada con el tema tratado conduce a estudiar trabajos de investigadores que sustentan sus propuestas en diferentes posicionamientos teóricos. Se emplearon métodos del nivel teórico que permitieron una mejor interconexión de los elementos abordados y sus diferentes criterios. La investigación tuvo como muestra el equipo de la categoría juvenil de la provincia de Holguín. Se tuvieron en cuenta, los conceptos, las acciones del entrenador, así como los requerimientos metodológicos del tratamiento de la fuerza explosiva a través de los ejercicios



*Fundamentos teóricos del entrenamiento de la fuerza muscular en el taekwondo/Theoretical foundations of muscle strength training in taekwondo/Fundamentos teóricos do treinamento de força muscular no taekwondo*

con pesas y los saltos, permitiendo el aumento de las acciones de saltos con giros por lo que se puede plantear que es efectiva en la práctica.

**Palabras clave:** fuerza explosiva; taekwondo; fuerza muscular; entrenamiento deportivo.

### **Theoretical foundations of muscle strength training in taekwondo**

**Abstract:** In this work, the characteristics of taekwondo and the preparation of the muscular strength capacity that supports training using exercises with weights and jumps, are determined, from the analysis developed from the theory of sports training. While searching for information related to the topic in question, this led to the study of researchers' works that support their proposals in different theoretical positions. Theoretical level methods that allowed a better interconnection of the elements addressed and their different criteria were used. The research had as a sample the youth category team of the province Holguín. The concepts, the coach's actions, as well as the methodological requirements of the treatment of explosive strength through exercises with weights and jumps were taken into account, allowing the increase of exercises of jump turnings, consequently, it can be stated that it is effective in practice.

**Keywords:** explosive strength; taekwondo; muscular strength; sports training.

### **Fundamentos teóricos do treinamento de força muscular no taekwondo**

**Resumo:** Neste trabalho, as particularidades do taekwondo, a preparação da capacidade de força muscular que suportam o treinamento utilizando exercícios com pesos, e saltos são determinadas a partir da análise desenvolvida a partir da teoria do treinamento esportivo. No processo de busca de informações relacionadas ao tema discutido, leva ao estudo de trabalhos de pesquisadores que sustentam suas propostas em diferentes posições teóricas. Foram utilizados métodos de nível teórico que permitiram uma melhor interligação dos elementos abordados e seus diferentes critérios. A investigação teve como amostra a equipe da categoria juvenil da província de Holguín. Foram levados em conta os conceitos, as ações do treinador, bem como os requisitos metodológicos do tratamento da força explosiva através de exercícios com pesos e exercícios. saltos, permitindo o

aumento das ações de salto com as voltas, portanto pode-se afirmar que é eficaz na prática.

**Palavras-chave:** força explosiva; taekwondo; força muscular; treinamento esportivo.

## **Introducción**

Las elevadas exigencias del deporte contemporáneo debido a la implantación continua de indicadores del rendimiento competitivo, los cambios en la reglamentación, los complejos sistemas de competición y la introducción acelerada de la ciencia y la tecnología en el proceso de preparación de los deportistas, obligan a los atletas a someterse a rigurosas sesiones de entrenamiento y a exponer en ello todo un conjunto de reservas físicas para poder cumplir con éxito los objetivos propuestos.

En el taekwondo el entrenamiento de la fuerza muscular en general y de la fuerza explosiva en lo particular, ha ganado mayores espacios en los análisis técnicos, los debates individualizados y las valoraciones de los especialistas encargados de planear, orientar, dirigir, controlar y evaluar esta actividad durante el entrenamiento deportivo.

En este deporte, dentro del entrenamiento físico, se concibe la fuerza muscular (en específico la explosiva) como la capacidad que permite el fortalecimiento de los grupos musculares que intervienen en el desarrollo de las acciones de patear, saltar, girar y desplazarse en las diferentes direcciones. Sin embargo, el entrenamiento de esta capacidad física sigue con un enfoque tradicional, es decir, el entrenamiento de la fuerza muscular es el mismo para todas las divisiones de peso corporal, lo cual denota debilidades en su preparación.

Con la realización de este trabajo se pretende resumir las principales consideraciones de diferentes autores como Cappa (2000), Barnes (2003) y otros referentes teóricos como Román (2004) y Cuervo (2005), especializados en el entrenamiento de la fuerza muscular y en específico la fuerza explosiva orientada a solucionar las limitaciones reveladas en el entrenamiento de la fuerza explosiva debido a que no contribuye a su desarrollo y se impone la necesidad de cambios metodológicos. Lo expresado conduce al análisis, desde la teoría, de los autores que han investigado la problemática desde la práctica deportiva.



## **Métodos**

Se utilizó como concepción general la dialéctica materialista, mediante el uso de métodos de investigación de nivel teórico, que a continuación se describen:

El histórico-lógico para revelar en el objeto de investigación, a partir de criterios e indicadores establecidos, la evolución histórica del proceso de entrenamiento de la fuerza explosiva.

El analítico-sintético para determinar los principales elementos teórico-metodológicos que sustentan el proceso de entrenamiento de la fuerza muscular y de la fuerza explosiva, así como en la interpretación de los resultados de la investigación y en la elaboración de las conclusiones.

Se utilizó el método inductivo-deductivo para llegar a conclusiones devenidas de la experiencia en el proceso investigativo a partir de la sistematización y de los criterios expuestos por los autores consultados, a partir de las cuales se infiere un posicionamiento crítico.

## **Resultados**

Como resultado se asumieron los criterios de referentes como: Bompa (1995), Ozolin (1983), Harre (1988), Cappa (2000), Román (2004), Cuervo (2005) Platonov, y Bulatova, (2017), quienes aportaron metodologías al entrenamiento deportivo, resaltando métodos, formas de planificación, procedimientos, indicadores de la carga, contenido y otros.

En el proceso de búsqueda de información relacionada con el tema tratado conduce a abordar trabajos de investigadores que sustentan sus propuestas en diferentes posicionamientos teóricos en el plano internacional como Ozolin (1983), Harre (1988), Geiger y Schmid, (2015). donde abordan los diferentes criterios y conceptos respecto a la fuerza muscular.

En el presente estudio, la definición desde la biomecánica pudiera resultar más objetiva; para comprobarlo véase el punto de vista de Zatsiorsky (1989) según este autor: La fuerza del hombre se puede definir como su capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas a costa de esfuerzos musculares (p.57).

En consonancia, Knuttgen y Kraemer (1987) afirman que fuerza es la manifestación externa (fuerza aplicada) que se hace de la tensión interna generada en el músculo o grupo

de músculos a una velocidad de desplazamiento determinada. Esta definición se complementa con el concepto de Zatsiorsky (1989), de que todos los movimientos humanos se realizan durante un cierto tiempo. Estos autores argumentan que la práctica ha demostrado que en cualquier gesto siempre se alcanza un pico máximo de fuerza, pero para ello hace falta que transcurra un tiempo, este pico no se alcanza de manera instantánea, dependerá del tiempo disponible para manifestar la fuerza y de la resistencia que se tenga que superar, a mayor resistencia, mayor tiempo, la que determinará la velocidad a la que se puede realizar el movimiento.

Son numerosos los autores como Ozolin (1983) y Matvev (1983), que han sistematizado esta categoría, sin embargo, le imprime una mirada especial, pues identifica a la fuerza muscular como toda acción de un cuerpo material sobre otro, como resultado de lo cual ocurre un cambio en el estado de reposo o movimiento de ese cuerpo (p.86).

Continúa este autor diciendo que, gracias a la fuerza muscular, el cuerpo se traslada en el espacio y que en dependencia de la variación de la magnitud y dirección de la aplicación de la fuerza, cambia la velocidad y el carácter del movimiento. La fuerza muscular del hombre, como cualidad física, está determinada por la capacidad de vencer la resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante la tensión muscular. Una resistencia externa puede ser: la fuerza de atracción terrestre (la cual es igual al peso del deportista), las reacciones de apoyo sobre la superficie, la resistencia del medio externo durante el movimiento del deportista, el peso de la sobrecarga, la resistencia del adversario, un muelle o banda elástica o la fuerza de inercia de otro cuerpo.

En este sentido, Harre (1988) citado por Román (2004), plantea que la fuerza es un componente dentro del conjunto de las capacidades físicas determinantes o influyentes en el rendimiento. Un aspecto muy importante que declara este autor, es que debe tenerse en cuenta su relación con la resistencia y la rapidez en los desarrollos cíclicos y acíclicos del movimiento, lo cual obliga a considerar otras formas de manifestación de la fuerza: fuerza máxima, fuerza rápida y resistencia de fuerza.

El investigador en ciencias del deporte Román (2010), explica que un colectivo de autores de Gimnasia Básica consideró la fuerza dentro del grupo de las capacidades



condicionales y representa la superación de cierta resistencia exterior con un determinado nivel de esfuerzo muscular.

Al respecto, Gonzales y Gorostiaga (1998c), aseguran que “la fuerza es la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse” (p.206). Sin embargo, Goldspink (1992) plantea que “a nivel estructural la manifestación de fuerza está condicionada por el número de puentes cruzados (P.C) de miosina que pueden interactuar con los filamentos de actina” (p 28).

En este sentido, Grosser (1996), plantea que la fuerza muscular se debe caracterizar desde varios puntos de vista, en el ámbito de la física como los cambios de movimientos de un cuerpo. En el ámbito de la biología aseguran que es la capacidad del sistema neuromuscular de superar resistencia a través de actividad muscular, equivalente al trabajo concéntrico, de actuar en contra de las mismas para un trabajo excéntrico o bien de mantenerla para un trabajo isométrico.

Según planteamientos de Hanz (1990) se afirma que:

...la fuerza es la capacidad del ser humano de superar o de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura. Los músculos pueden desarrollar fuerza sin modificar su longitud (comportamiento estático), acortándola (comportamiento dinámico de superación y alargándola (comportamiento dinámico de ceder). (p.433)

Por su parte, Manno, (1994), define la fuerza muscular como: “la capacidad motora del hombre que le permite vencer una resistencia u oponerse a esta mediante una acción tensora de la musculatura”. (p. 35).

Asimismo, Ozolin (1983) señala que “la fuerza muscular es una de las cualidades físicas más importantes pues determina en grado considerable la rapidez de los movimientos y desempeña un gran papel en el trabajo cuando este exige resistencia y agilidad”. (p.85).

Román (2012) señala que la fuerza muscular del hombre, como cualidad física, está determinada por “(...) la capacidad de vencer resistencias externas o reaccionar sobre la misma mediante la tensión muscular”, criterio que comparte la presente investigación. (p.65). Para Siff y Verkhoshansky (2006) la fuerza muscular ocupa un lugar esencial para cualquier ser humano, ya sea como capacidad física fundamental, limitante del rendimiento, o bien

para garantizar la realización de cualquier acción motora. Teniendo en cuenta estos criterios dados por los diferentes autores, se considera, de manera operacional, que la fuerza muscular en el deporte es una manifestación externa que se hace de la tensión interna generada en el músculo o grupos musculares en un tiempo determinado y a una coordinación intramuscular dada que cuando un músculo se contrae genera una tensión que se opone a una resistencia externa e inclusive interna, el grado y la calidad de la contracción dependen de múltiples factores y varían en dependencia de la actividad deportiva practicada y de la experiencia motriz del individuo.

En los últimos años, el entrenamiento de la fuerza ha adquirido un papel imprescindible en la planificación del entrenamiento en el taekwondo, puesto que influye de forma positiva en la mejora de las demás cualidades y, por tanto, en un mayor rendimiento del taekwondistas.

Por tanto, el entrenamiento de la fuerza muscular en los taekwondistas es, sin dudas, una forma de actividad, lo que implica un análisis de las transformaciones y cambios ocurridos en este proceso de lo cuantitativo expresado en la altura de los saltos que a la vez se traduce en cambios cualitativos como son los saltos y los giros.

Un aspecto controvertido en la preparación de fuerza muscular en el taekwondo el entrenamiento de la fuerza muscular máxima. La mayor fuerza muscular que puede desarrollar un individuo con una contracción voluntaria de los músculos, y es necesaria para deportes que deben superar una considerable resistencia externa.

Por esta razón es cuestionable el entrenamiento de esta capacidad. Esta se desarrolla en la medida que se entrenan las diferentes manifestaciones de la fuerza muscular, y cuando se aplican pesos sub-máximos para lograr la sincronización, coordinación inter e intramuscular y reclutamiento de las fibras musculares. En resumen, la fuerza muscular máxima se desarrolla, pero no se entrena.

## **Discusión**

Como resultado del diagnóstico y la búsqueda de información se pudo constatar que la fuerza muscular en el taekwondo ha recibido un tratamiento metodológico con limitaciones, marcado por cierto nivel de empirismo e improvisación, logrando su mayor nivel de



concreción en las experiencias y conocimientos que cada entrenador ha sido capaz de acumular, sin un basamento científico-metodológico coherente y organizado, elemento que ha propiciado como consecuencia de determinadas lagunas en la formación de los jóvenes taekwondistas para enfrentar los desafíos actuales que demanda la competición en esta especialidad.

Desde esta comprensión teórica, distintos investigadores han comparado diferentes metodologías y protocolos de entrenamiento empleados por entrenadores del deporte en los programas de acondicionamiento físico con respecto a este componente, donde predominan la asignación de cargas de peso ligeras pero ejecutadas a máxima velocidad, bien sea en ejercicios de aplicación (pliométricos), o en los gestos deportivos, principalmente en el tren inferior.

A partir del criterio de los especialistas citados anteriormente, se considera que en el programa integral de preparación del deportista solo se aborda el problema de la fuerza muscular de forma general, no se especifican los elementos técnicos que hay que tener en cuenta para desarrollar la fuerza explosiva de manera diferenciada como se debe trabajar en las diferentes etapas del entrenamiento. Por ejemplo, en la etapa de preparación especial no se aborda y constituye un elemento básico en la preparación de los atletas para la competición

Estos criterios constituyen referentes teóricos para la presente investigación, ya que para llevar a cabo el entrenamiento de la fuerza muscular en el taekwondo se debe partir de estas valoraciones; los mismos tienen incidencia en el rendimiento de los atletas; fundamentos poco tratados en este deporte, por lo que el autor asume los criterios de Román (2010), el cual aporta varios elementos para el entrenamiento en los diferentes deportes, el mismo no especifica como realizar el entrenamiento de la fuerza explosiva en el taekwondo, elemento este que tienen sus particularidades y los diferencia de otros tipos de deporte.

Por tanto, el entrenamiento de la fuerza muscular con pesas proporciona ventajas adicionales al cuantificar el volumen y la intensidad de forma precisa. También es notoria su prolijidad para aportar ejercicios diversos de acuerdo con las diferentes posiciones, para el fortalecimiento del tronco y las extremidades en la preparación general y especial de fuerza muscular, a partir de su ejecución en determinadas posiciones, con variados pesos, en disímiles regímenes de trabajo y a velocidades variables.

Los ejercicios en la preparación especial de fuerza muscular deben tener una marcada similitud en los saltos, giros empuje y desplazamientos. Cada uno de los taekwondistas tiene funciones diferentes según su división de peso en correspondencia con la táctica empleada en el combate, sobre la base de la visualización de su oponente: si es más alto, más rápido, más fuerte. En ocasiones, presentan dificultades en ciertas acciones del ataque o el contraataque y esto requiere una atención individual durante su preparación.

El entrenamiento de la fuerza muscular con pesas en el taekwondo, teniendo en cuenta los elementos individuales, debe facilitar el mantenimiento de una forma óptima durante la temporada competitiva. Por esa razón, resulta necesario un análisis previo del calendario competitivo para lograr la distribución del trabajo de los factores de rendimiento, en función del rival y las expectativas de éxito, siendo necesario determinar con antelación cómo se periodizará, por lo que caracteriza a la fuerza explosiva como una capacidad determinante que se manifiesta a través del empleo de la mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible. Es una función específica de los elementos técnicos de pateos en el combate que determina la calidad de las acciones de saltos, giros y saltos con giros que son los que más puntos aportan al marcador por los cambios en la reglamentación del combate.

El estudio de los antecedentes permitió precisar que no existía una metodología para el entrenamiento de la fuerza explosiva en el taekwondo, con un enfoque integrador, personalizado y sistémico, por lo tanto, fue el estudio documental antes descrito y la evaluación inicial de todas las áreas de desarrollo lo que permitió elaborar la propuesta de la metodología para el entrenamiento de la fuerza muscular y de la fuerza explosiva en el taekwondo.

### **Conclusiones**

La exploración teórica de los referentes del entrenamiento de la fuerza muscular en el taekwondo, permitió constatar que los ejercicios con pesas y saltos son vías fundamentales para el trabajo de los grupos musculares relacionados en esta modalidad deportiva; así mismo, como cualidad esencial, la fuerza explosiva requiere del trabajo en variadas zonas de intensidad dadas las particularidades de este deporte.



Se manifiesta la necesidad de perfeccionar los métodos existentes para el entrenamiento de los taekwondistas a partir de nuevos saberes de las diferentes ciencias que les permitan a los entrenadores la planificación de la fuerza muscular, a través de los ejercicios con pesas y los saltos en la etapa especial con un carácter integrador, el cual constituye una problemática social.

### **Referencias**

- Barnes, M. (2003). *Introducción a la pliometría*.  
[https://www.blancadecastilla.es/edfísica/ARTICULOS/introduccion a la pliometria.pdf](https://www.blancadecastilla.es/edfísica/ARTICULOS/introduccion_a_la_pliometria.pdf)
- Bompa, T. (1995). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo. PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO - Tudor O. Bompa - Google Libros
- Bridge, C. A., da Silva Santos, J. F., Chaabène, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44(6), 713-733. Physical and physiological profiles of taekwondo athletes - PubMed (nih.gov)
- Cappa, D. (2000). *Entrenamiento de la potencia muscular*. (PDF) Entrenamiento de la potencia muscular | YUSDANE L. GUERRERO - Academia.edu
- Cuervo, C. (2005). *Pesas Aplicadas*. Editorial Deportes.
- Geiger, U. y Schmid, C. (2015). *Entrenamiento muscular con la cinta elástica Thera-Band: programa de ejercicios para fitness y tratamientos*. Editorial Paidotribo
- Goldspink, G. (1992). Cellular and Molecular Aspects of Adaptation in Skeletal Muscle. En: *Strength and power in sport*. Editado por P. Komi. Blackwell Scientific Publication, 211-229.
- Grosser, M. (1996). *Entrenamiento de alto rendimiento deportivo*. Editorial Martínez Roca.
- Harre, D. (1988). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Editorial Científico Técnica.
- Hanz, E. (1990). *Entrenamiento de la fuerza*. Editorial Martínez Roca.
- Knuttgen, H.G. & Kraemer, W. (1987). Terminology and measurement in exercise performance. *Journal Appl. Sports Science Res.* 1(1), 1-10.
- Manno, R. (1994). *Fundamentos del Entrenamiento Deportivo*. Editorial: Paidotribo.
- Ozolin, N. (1983). *Sistema contemporáneo del entrenamiento deportivo*. Editorial Ciencia y Técnica.

- Platonov, V. N., y Bulatova, M. (2017). *La Preparación Física*. Editorial Paidotribo.
- Román, I. (2004). *Giga fuerza*. Editorial Deportes.
- Román, I. (2010). *Fuerza total*. Editorial Deportes.
- Román, I. (2012). *Fuerza explosiva con implementos*. Video: Fuerza explosiva con implementos (efdeportes.com)
- Siff, C. y Verkhoshansky, Y. (2006). *Super-entrenamiento*. Editorial Paidotribo.
- Zatsiorsky, V. (1989). *Metrología deportiva*. Pueblo y Educación.