



## Propuesta de ejercicios para potenciar la fuerza explosiva en Taekwondocas de primera categoría.

Proposal of exercises to enhance explosive strength in first-rate Taekwondocas

**Bladimir Laborde López**<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0749-0538>

**Yaimara Peña Peña**<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7163-1430>

<sup>1</sup> Dirección Municipal de Deportes Vertientes. Camagüey, Cuba

<sup>2</sup> Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte”, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”. Camagüey, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [nilexi.barrera@inder.gob.cu](mailto:nilexi.barrera@inder.gob.cu)

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial Compartir igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



### Resumen:

La fuerza explosiva es un subtipo o variante de la capacidad física fuerza, la cual es utilizada frecuentemente en el entrenamiento de numerosos deportes colectivos e individuales, su objetivo es generar la mayor cantidad de fuerza en un menor tiempo, sin perder la efectividad del movimiento motriz. El objetivo de la presente investigación es mejorar la fuerza explosiva en miembros inferiores y superiores en taekwondocas de iniciación. La investigación es de tipo mixta, incluyendo aspectos exploratorios, descriptivos y correccionales. Se estudian a 10 deportistas de taekwondo entre los 19-21 años de edad, del municipio de vertientes, Provincia Camagüey.

**Palabras clave:** Fuerza explosiva; Taekwondo; Ejercicios.



## **Abstract.**

Explosive force is a subtype or variant of force physical capacity, which is frequently used in the training of numerous collective and individual sports, its objective is to generate the greatest amount of force in a shorter time, without losing the effectiveness of motor movement. The objective of this research is to improve explosive strength in lower and upper limbs in initiation taekwondocas. The investigation is of a mixed type, including exploratory, descriptive and correctional aspects. 10 taekwondo athletes between 19-21 years of age, from the municipality of slopes, Camagüey province, are studied.

**Key words:** Explosive force; Taekwondo; Exercises

Recibido: 14/01/2021

Aceptado: 14/03/2021

## **Introducción**

Los deportes de combate se caracterizan por presentar un alto volumen de elementos técnicos, téngase en cuenta que como se trata de deportes de finalidad táctica, el contenido se puede dividir en dos categorías fundamentales: ofensivos y defensivos, las cuales a su vez agrupan en otras situaciones tácticas un gran conjunto de acciones. Este hecho complica el proceso de enseñanza aprendizaje que tiene lugar como subproceso del proceso de entrenamiento, sobre todo si no está claramente definida una metodología que permita organizar el contenido con arreglo a los principios didácticos que respaldan ese proceder y de acuerdo a las propias características del deporte en cuestión.

Esta distinción no solo es propia de aquellos que incluyen un elevado volumen de acciones técnicas, la situación tiene lugar también en aquellos que limitan sus acciones a un universo más pequeño.

Dentro del desarrollo de las distintas capacidades físicas que interviene en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo del taekwondo, la fuerza explosiva juega un rol fundamental, entendida ésta por una manifestación de



la fuerza basada en generar la mayor cantidad de fuerza posible en el menor tiempo, sin pérdida de eficacia (Cervera, 1996).

Varios son los factores de los cuales depende el nivel de la fuerza, en tal sentido, la mayoría de los autores los agrupan en; anatómicos, fisiológicos, mecánicos y medios ambientales, por tanto, el mejoramiento de algunos de ellos permitirá el aumento de la fuerza muscular, aun teniendo en cuenta que el entrenamiento deportivo solo puede introducir cambios importantes en aquellos elementos de baja dependencia genética. Por ejemplo, la longitud entre el origen e inserción de un músculo determinado constituye un elemento influyente en la manifestación de la fuerza, sin embargo, esto no puede ser variado mediante los entrenamientos.

Estudios realizados hasta el presente demuestran que la hipertrofia muscular, coordinación intermuscular y coordinación intramuscular, constituyen las vías fundamentales para el desarrollo de la fuerza (Badillo & Gorostiaga, 1995)

Según Cometti (1998), los métodos modernos de musculación, se pueden efectuar, mediante el aumento del número y la talla de las miofibrillas, del tamaño del tejido conectivo y otros tejidos no contráctiles del músculo, de la vascularización y el aumento del tamaño y “probablemente”, del número de fibras musculares, existe además otro tipo de hipertrofia, denominada hipertrofia selectiva.

En tal sentido la aparición de nuevos sistemas de entrenamientos motivados por la frecuencia competitiva en el calendario anual exige de los atletas altos resultados todo el año. El entrenamiento por cargas concentradas, sobre la base de la planificación de Verjoshanski (1990) tiene gran incidencia en el desarrollo de la fuerza en todas sus manifestaciones y en especial la fuerza explosiva, cualidad determinante en los resultados en los taekwondocas, la propuesta tiene sus bases en la concentración de las cargas en el entrenamiento.

A partir de una revisión documental de planes de entrenamientos se observó que en la década de los años 2010 y 2020 los atletas de la primera categoría



de taekwondo del combinado deportivo Mártires de Barbados del municipio Vertientes realizaban su preparación de fuerza por la periodización tradicional, que consiste en largos periodos de preparación en una primera etapa a desarrollar la fuerza general, donde existe un alto volumen de entrenamiento y una baja intensidad, orientada fundamentalmente a incrementar la masa muscular y la resistencia. Posteriormente se desarrolla la fuerza máxima tiene como objetivo incrementar la intensidad del entrenamiento y reducir el volumen de este. Por último, se trabaja en el desarrollo de la potencia, para luego mantener los niveles alcanzados en el periodo competitivo. El autor de esta tesis considera que la periodización tradicional no satisface las necesidades de desarrollo de la fuerza y le da el protagonismo al modelo de cargas concentradas por su influencia tan rápida para desarrollar la fuerza explosiva. El entrenamiento de la fuerza en años anteriores tenía un carácter muy genérico y predominaban periodos muy largos de preparación, lo que influyó de forma negativa en la transferencia de la fuerza explosiva.

Lo antes planteado permite trazar como objetivo: Elaborar una propuesta de ejercicios para potenciar la fuerza explosiva en taekwondocas de iniciación del combinado deportivo «Mártires de Barbados» del municipio Vertientes.

## **Materiales y métodos**

La metodología a utilizar para enfrentar el problema, se sustenta en la concepción de Álvarez & Sierra (1999), el cual plantea que en un primer momento se realiza un estudio fáctico del problema objeto de investigación, en un segundo momento del proceso se realizará el diseño del modelo ideal que se pretende aportar, en el tercer momento se valora la propuesta y se aplica en la práctica. Para dar cumplimiento a lo planteado anteriormente, se emplearán los métodos científicos que permitan el estudio teórico del fenómeno, así como la búsqueda de posibles soluciones a estos efectos, entre estos se encuentran: análisis-síntesis, inducción-deducción, entrevistas, encuestas, observación, medición y estadístico-matemático



Asumiendo lo antes planteado, la investigación se desarrolla con una población de diez atletas de la reserva deportiva de taekwondo del sexo masculino del municipio Vertientes de la provincia de Camagüey, representando el 100%. También se utilizaron diez entrenadores de la disciplina en cuestión del equipo juvenil y de mayores, caracterizados por: nueve licenciados y un máster en Actividad Física Comunitaria, poseen más de diez años de experiencia en el deporte de taekwondo.

Se emplearon además otros medios auxiliares en apoyo a la investigación, entre estos se encuentran: una cámara de video marca JHV, T.V 28 pulgadas marca LG y DVD Admiral, para una mejor visualización y manipulación del material. Se emplean además métodos del nivel teórico, empírico y estadísticos-matemáticos.

## Resultados y discusión.

La propuesta de ejercicios se sustenta en la concentración de las cargas de Verhoschansky (1990) y tiene el objetivo de brindar las herramientas necesarias a los entrenadores, para el desarrollo de la capacidad de fuerza explosiva de los taekwondocas, acorde con los requerimientos de la actividad competitiva en este deporte. Se proponen además medios, métodos de trabajo, dosificaciones, temporalización y formas de evaluación de esta capacidad física por bloques de entrenamiento. Presenta como característica particular el trabajo de la fuerza explosiva en diferentes bloques:

- Bloque acondicionamiento físico general
- Bloque hipertrofia
- Bloque fuerza
- Bloque potencia
- Bloque técnico
- Bloque de competencia

### **Bloque acondicionamiento físico general**

**Objetivos:** Es la primera estructura del año. Su objetivo principal es restablecer en los Taekwondocas los niveles de desarrollo de las diferentes



capacidades físicas perdidas durante el descanso que lo antecedió, lo que implica además readaptar a las atletas a las exigencias del entrenamiento diario.

**Orientaciones Metodológicas:** Después de culminado un período de tránsito, caracterizado por la disminución de los niveles físicos con vistas a la recuperación del organismo de la atleta, para comenzar una nueva periodización en busca de una nueva forma deportiva, se ha demostrado que lo más conveniente desde el punto de vista científico – metodológico, es comenzar un programa de fuerza encaminado a una adaptación anatómica.

### **Bloque de hipertrofia**

**Objetivos:** incremento del tamaño de las estructuras musculares específicas, para que permita el ulterior desarrollo del entrenamiento de la fuerza y posteriormente la potencia.

**Orientaciones Metodológicas:** Es un principio del entrenamiento de fuerza el equilibrio entre los músculos flexores y extensores. Realizar un trabajo compensatorio entre los músculos antagonistas y los estabilizadores. Hay que reconocer que existen músculos agonistas que son mayores y más fuertes que otros, dado fundamentalmente por las características de la actividad humana y por la propia característica de los diferentes deportes; por ejemplo, los músculos extensores de la rodilla (cuádriceps) son más fuertes que los flexores de la rodilla (isquiotibiales). Ejercitar los grupos musculares más grandes. La ejecución de los movimientos debe ser lentos y sin interrupción si se busca una hipertrofia importante, sino a un ritmo normal.

Tabla 1. Microciclo tipo bloque hipertrofia

Sesión	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana	Pesas tren inferior	Pesas tren superior	Técnica	Pesas tren inferior	Pesas tren superior	Pliometría
Tarde	Fuerza abdominal	Fuerza espalda	-	Fuerza abdominal	Fuerza espalda	-



## Entrenamiento de la fuerza explosiva en el bloque hipertrofia

- Salto de bajo impacto con sus diferentes variantes
- Saltos con ambas piernas hacia adelante y hacia atrás
- Saltos con una pierna hacia adelante y hacia atrás
- Saltos con ambas piernas hacia el lateral
- Saltos con una pierna al lateral
- Saltos verticales con ambas piernas

Los lanzamientos técnicos dirigidos al desarrollo de la fuerza específica en los taekwondocas sociales tienen el propósito de desarrollar la fuerza explosiva, y se utiliza la siguiente proporción:

- 70% del volumen técnico con el implemento normal
- 30% con el implemento pesado

Métodos: repeticiones estándar

**Orientaciones metodológicas:** Antes de trabajar la fuerza de salto en la forma específica de la modalidad, la realización de un programa de estabilización de todo el cuerpo ha demostrado su eficacia para elevar el tono de la musculatura de sustentación y prevenir lesiones debido a que todos los impactos recaen en la musculatura estabilizadora.

**Criterios de Dosificación:** Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de las piernas. Entre las diferentes series se establecen un descanso de tres minutos y se realizarán 10 saltos por cada serie.

### **Controles pedagógicos:**

Objetivo del control: Evaluar los niveles de fuerza explosiva alcanzados y comparar los resultados durante la preparación deportiva, bloque de hipertrofia

### **Controles de fuerza explosiva**

1. Salto largo sin carrera de impulso
2. Pelota medicinal de frente
3. Pelota medicinal de espalda
4. Control técnico implementos normal, ligero y pesado



## Bloque fuerza

**Objetivos:** mejorar la fuerza límite de todos los grupos musculares que soportan la actividad fundamental.

**Orientaciones Metodológicas:** Uno de los principios del entrenamiento de la fuerza es tener un adecuado nivel de fuerza máxima que servirá de soporte condicional para el posterior desarrollo de la fuerza determinante del rendimiento en la disciplina específica. En los taekwondocas donde se necesitan altos niveles de fuerza máxima su duración ha de ser relativamente larga, aproximadamente 8 semanas. El trabajo de fuerza máxima es muy exigente por su sollicitación nerviosa, es por ello que su eficacia está basada en el trabajo cualitativo y para su desarrollo necesita más que unas pocas series y repeticiones.

Tabla 2. Microciclo tipo bloque de fuerza.

Sesión	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana	Pesas tren inferior	Pesas tren superior	Técnica	Pesas tren inferior	Pesas tren superior	Pliometría (Fuerza Explosiva)
Tarde	Fuerza abdominal	Fuerza espalda	-	Fuerza abdominal	Fuerza espalda	-

### Entrenamiento de la fuerza explosiva en el bloque de fuerza

En este bloque se trabajará la fuerza reactiva con una frecuencia en el microciclo y se realizará de la forma siguiente:

En este bloque se trabajará la Pliometría de alta intensidad que incluye los siguientes ejercicios:

- Saltos de vallas
- Saltos de cajones
- Saltos sobre escaleras (gradas)





### **Dosificación:**

6 x 10 vallas + 10 x 5 cajones.

### **Indicaciones metodológicas:**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de las piernas.

Se utilizará de vez en cuando el cronometro para controlar la velocidad de ejecución.

Multilanzamientos con balón medicinal de 2kg con ambos brazos por encima de la cabeza.

Péndulo reactivo 5kg

Dosificación: 5 series de 6 repeticiones

Recuperación: 3-5 minutos entre series para garantizar la completa recuperación.

### **Orientaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de los brazos.

Método: Repeticiones

Técnica (fuerza específica)

La fuerza específica de los taekwondocas sociales masculino está dirigida esencialmente al desarrollo de la fuerza explosiva en este bloque y se realizara con una frecuencia en el microciclo, que constituye el 11,11% del contenido de todo el microciclo y se realizara con la siguiente proporción:

- 40 % con el artefacto de competición.
- 40 % con el artefacto pesado.
- 20 % con el artefacto ligero

### **Controles pedagógicos:**

**Objetivo del control:** Evaluar los niveles de fuerza explosiva alcanzados y comparar los resultados durante la preparación deportiva, bloque de fuerza.

### **Controles de fuerza explosiva**

1. Salto largo sin carrera de impulso
2. Pelota medicinal de frente
3. Pelota medicinal de espalda
4. Control técnico implementos normal, ligero y pesado



## Bloque potencia

**Objetivos:** Este bloque tiene como objetivo el desarrollo de la potencia (fuerza explosiva) enfatizando en el trabajo de los taekwondocas, trabajo de velocidad-fuerza y fuerza-velocidad.

**Orientaciones Metodológicas:** El objetivo principal de este bloque es sintetizar los aumentos de fuerza logrados anteriormente, en velocidad de fuerza específica del deporte que establezcan la base fisiológica para mejorar el rendimiento deportivo más tarde en la etapa competitiva.

Tabla 3. Microciclo tipo bloque de potencia

Sesión	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana	Pesas tren inferior	Técnica	Pliometría tren inferior	Pliometría tronco	Pesas tren inferior	Pliometría (Tronco)
Tarde	Pesas tren superior	Pliometría tronco	Pliometría tren superior	-	Pesas tren superior	-

Los ejercicios fundamentales utilizados en la metodología que se propone en este bloque son los siguientes: arranque de potencia, fuerza inclinada de velocidad envión de soporte, cuclilla de velocidad, cuclilla lateral. En este bloque la organización de los ejercicios de fuerza va a tener como característica que van a dominar los ejercicios que más le tributan a la potencia, por encima de los que más le aportan a la fuerza maximizando el objetivo del bloque.

Intensidades: 70-85%

Repeticiones: 3-5 repeticiones

Series: 3-5

Método: piramidal

Medios: palanquetas, pesas.



## **Criterios de Dosificación**

Los ejercicios que se realizan en series de pocas repeticiones dirigidas al desarrollo de la fuerza explosiva se realizan antes de los ejercicios con series de muchas repeticiones.

## **Entrenamiento de la fuerza explosiva en el bloque de potencia**

En este bloque se trabajará la fuerza explosiva todos los días 10 frecuencias alternando tren superior, con el tren inferior procurando la recuperación de los planos musculares trabajados, en el microciclo y se realizará de la forma siguiente:

- Saltos con vallas combinados con saltos con cargas añadidas.
- Ejecución explosiva de saltos, “triples” y “quíntuples”.
- Saltos o carrera saltada cronometrada.

## **Dosificación:**

De 3-6 series de 6-8 repeticiones

## **Orientaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de las piernas.

Se utilizará el cronometro para controlar la velocidad de ejecución procurando mejorar la velocidad de ejecución.

Multilanzamientos con pelota medicinal de 2kg con ambos brazos por encima de la cabeza.

Péndulo reactivo 4kg

Dosificación:

5 series de 5 repeticiones

Recuperación: 3-5 minutos entre series para garantizar la completa recuperación.

## **Indicaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de los brazos.

Método: Repeticiones

Técnica (fuerza específica)

La fuerza específica de los taekwondocas sociales masculino está dirigida esencialmente al desarrollo de la fuerza explosiva en este bloque. El trabajo



técnico va a ocupar solo dos frecuencias que es el 10% del total del contenido del microciclo y se realizara con la siguiente proporción:

- 60 % con el artefacto de competición.
- 10% con el artefacto pesado.
- 30 % con el artefacto ligero

### **Controles pedagógicos:**

Objetivo del control: Evaluar los niveles de fuerza explosiva alcanzados y comparar los resultados durante la preparación deportiva, bloque de potencia

### **Controles de fuerza explosiva**

1. Salto largo sin carrera de impulso
2. Pelota medicinal de frente
3. Pelota medicinal de espalda
4. Control técnico implementos normal, ligero y pesado

### **Bloque técnico**

Objetivos de este bloque es potenciar el trabajo técnico (fuerza específica).

**Orientaciones Metodológicas:** La mayor parte de los entrenamientos técnicos se realizarán interpretando el gesto técnico competitivo (combate completo), despreciando, en gran medida, en las sesiones técnicas, las interpretaciones parciales del mismo, aunque aparezcan en algunas sesiones, sobre todo en las primeras etapas. Posteriormente se convierten en ejercicios de preparación (calentamiento) previos a los combates completos.

Tabla 5. Microciclo tipo bloque técnico

Sesión	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
mañana	Técnica	Técnica	Técnica	Técnica	Técnica	Técnica
Tarde	Pliometría	Pesas	-	Pesas	-	-



Los ejercicios fundamentales utilizados en la metodología que se propone en este bloque son los siguientes: arranque de potencia, fuerza inclinada de velocidad envión de soporte, cuclilla de velocidad, cuclilla lateral. En este bloque la organización de los ejercicios de fuerza va a tener como característica que van a dominar los ejercicios que más le tributan a la potencia.

Intensidades: 75-90%

Repeticiones: 3-5 repeticiones

Series: 3-5

Método: piramidal, Reactivo.

Medios: palanquetas, pesas, balas normales, pesadas y ligeras.

### **Entrenamiento fuerza explosiva en el bloque técnico**

En este bloque se trabajará la fuerza explosiva con 1 frecuencia en el microciclo y se realizará de la forma siguiente:

El trabajo de fuerza reactiva en este bloque es de baja intensidad, pero haciendo énfasis en la frecuencia de los apoyos y se realizaran de la forma siguiente.

- Ejecución explosiva de saltos, “triples” y “quíntuples”.
- Saltos o carrera saltada cronometrados.

Dosificación: De 3-6 series de 1-5 repeticiones

### **Orientaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de las piernas.

Se utilizará de vez en cuando el cronometro para controlar la velocidad de ejecución.

Multilanzamientos con balón medicinal de 2kg con ambos brazos por encima de la cabeza.

Péndulo reactivo 4kg

Dosificación: 5 series de 5 repeticiones

Recuperación: Recuperación: 3-5 minutos entre series para garantizar la completa recuperación



## **Orientaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de los brazos.

Método: Repeticiones

Técnica (fuerza específica.)

El trabajo técnico ocupa el 66,66 % de todo el contenido del microciclo y se va a realizar con la siguiente proporción:

- 65 % con el artefacto de competición.
- 5% con el artefacto pesado.
- **35 % con el artefacto ligero**

## **Controles pedagógicos:**

Objetivo del control: Evaluar los niveles de fuerza explosiva alcanzados y comparar los resultados durante la preparación deportiva, bloque Técnico.

## **Controles de fuerza explosiva**

1. Salto largo sin carrera de impulso
2. Pelota medicinal de 2kg de frente
3. Pelota medicinal de 2kg de espalda
4. Control técnico implemento normal, ligero y pesado

Intensidades: 30-90%

Repeticiones: 3-5 repeticiones

Series: 3-5

Método: piramidal, Reactivo.

Medios: palanquetas, pesas, pelotas medicinales normales, pesadas y ligeras.

## **Criterios de Dosificación:**

El volumen cede claramente en beneficio de la intensidad buscando un aumento de la velocidad de ejecución del gesto específico. En los 3 primeros días del microciclo el volumen es mayor para ir disminuyendo en los últimos días del mismo, además las sesiones de entrenamiento disminuyen para realizar entrenamientos de mayor calidad, sobre todo en el trabajo técnico.

## **Bloque competencia**



Objetivos: Este bloque tiene como finalidad lograr los mejores resultados, optimizar de forma tan completa posible las capacidades motoras y técnica dentro de la actividad competitiva específica.

### **Orientaciones metodológicas**

En esta etapa también se incluyen ejercicios orientados a potenciar la fuerza explosiva, cuyo efecto tributa mejor a la actividad concreta de los taekwondocas.

Tabla 6. Microciclo tipo bloque competitivo

Sesión	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
mañana	Técnica	Pesas	descanso	Pesas	Descanso	Competencia
Tarde	Pliometría	-	-	-	-	-

### **Entrenamiento fuerza explosiva en el bloque de competencia**

En este bloque se trabajará la fuerza explosiva con 3 frecuencias en el microciclo y se realizará de la forma siguiente:

El trabajo de fuerza reactiva en este bloque es de baja intensidad, pero haciendo énfasis en la frecuencia de los apoyos y se realizaran de la forma siguiente.

- Ejecución explosiva de saltos, “triples”
- Saltos o carrera saltada cronometrados.

Dosificación: De 3-6 series de 1-5 repeticiones

### **Orientaciones metodológicas**

Ritmo de ejecución rápido y completa extensión de las piernas.

Se utilizará de vez en cuando el cronometro para controlar la velocidad de ejecución.

Multilanzamientos con balón medicinal de 2kg con ambos brazos por encima de la cabeza.

Dosificación: 5 series de 5 repeticiones



Recuperación: Recuperación: 3-5 minutos entre series para garantizar la completa recuperación

Intensidad: 50-90%

Método: Dinámico positivo explosivo

Técnica (fuerza específica.)

El trabajo técnico se va a realizar con la siguiente proporción:

- 65 % con el Implemento de competición.
- 35% con el Implemento ligero
- 5% con el Implemento pesado

**Una vez valorada la factibilidad de la propuesta, su puesta en práctica, mediante la aplicación de diferentes pruebas como:** Alcance con una mano (Prueba antropométrica general); Salto vertical; Salto de longitud sin carrera de impulso; Salto de profundidad a 20 cm de altura (Pliometría) y Lanzamiento de la pelota medicinal de 2 Kg por arriba, **se evidencia** que, en la primera, la comparación de las pruebas realizadas (inicial y final), evidenció un promedio de 1,02 metros de alcance con una mano en la prueba inicial, mientras que, en la final, el valor promedio fue de 2.11 metros, existiendo una diferencia porcentual de +0,9 cm, siendo esta significativamente diferente según se estableció.

Para el caso de la prueba de Salto vertical, los promedios se establecieron en 2,24 metros en la inicial, y 2,36 metros en la final, existiendo una diferencia de 0,12 cm, considerada esta significativa según la prueba, lo que infiere que la propuesta de ejercicios aplicada fue positiva al elevar considerablemente la fuerza explosiva en miembros inferiores evidenciándose incrementos en los 10 atletas, al mejorarse rangos representados.

Para el caso de las Pruebas de Salto de Longitud sin Carrera de impulso y Salto de Profundidad a 30 cm de altura, las medias o promedios se establecieron para la primera prueba mencionada en 1,38 metros en la inicial, y el valor promedio en la prueba final se estableció en 1,68 metros, una diferencia de +0,30 cm, siendo esta significativamente diferente según se





estableció en la prueba mejorando los rangos positivamente, lo cual infiere que en los 10 deportistas estudiados existió una mejora significativa de su rendimiento en el salto de longitud sin carrera de impulso. Para el caso de la prueba de Salto de profundidad a 20 cm de altura (Pliometría), se estableció una media inicial de 1,50 metros y una media luego de implementados los ejercicios de 1,58 metros, existiendo un incremento de +0,8 cm, siendo la comparación entre los valores individuales obtenidos en diagnóstico 1 y 2 significativamente diferentes, provocando una mejora del rendimiento en el salto en los 10 sujetos sometidos a estudio.

Para el caso de la prueba específica de fuerza explosiva en miembros superiores mediante el lanzamiento de la pelota medicinal, se estableció una media en el diagnóstico inicial de 16,63 metros, y en la final de 20,86 metros, para una diferencia de +4,23 metros, siendo la comparación de los valores individuales antes y después de implementada la metodología de ejercicios, con rangos positivos a favor de la segunda medición, por lo cual se infiere que en el total de la población estudiada existió mejoras notables en la fuerza explosiva de miembros superiores.

## Conclusiones

Los fundamentos teóricos metodológicos analizados reflejan los elementos esenciales a tener en cuenta para el trabajo de la fuerza explosiva en los taekwondocas.

Los resultados obtenidos con la puesta en práctica de la propuesta de ejercicios permitió corroborar el incremento positivo en cada una de las pruebas aplicadas respecto a la medición inicial.

## Referencias

Álvarez, C. M., & Sierra, V. M. (1999). La investigación científica en la sociedad del conocimiento. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.



- Badillo, J.J & Gorostiaga, E (1995): Fundamentos del Entrenamiento de la Fuerza. Madrid, España. Editorial INDE.
- Balaguer, I. (Ed.). (2002). Estilos de vida en la adolescencia. Valencia: Promolibro.
- Becali, A. (2008). Multimedia para el desarrollo de la Fuerza. / La Habana, Cuba: Editorial Deportes.
- Bonilla, C., Chávez, E., Carrasco, O.R. & Ramírez, R.I. (2015). Metodología integral para el proceso de enseñanza-aprendizaje del poomsae taekwuk en la iniciación del taekwondo. Lecturas: Educación Física y Deportes, 20 (211), 1-8. <http://www.efdeportes.com/efd211/pomsae-taekwuk-en-la-iniciacion-del-taekwondo.htm>.
- Cervera, V. O. (1996). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Barcelona: Inde Publicaciones.
- Cometti, G. (1998). Los métodos modernos de musculación. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Matveev. L. (1983). Fundamento del entrenamiento deportivo/ L. Matveev.- Moscu. Editorial Paidotribo.
- Ortiz, G.J. (2013). Manual de ejercicios para potenciar la fuerza explosiva de brazos y piernas en la etapa de preparación general y especial del equipo e voleibol de la categoría adultos del municipio Miranda estado Falcón. **Revista Digital. EFDeportes.com, Buenos Aires, Año 18, N° 184**, <http://www.efdeportes.com/>
- Verkhoshansky, Y. (1990): El entrenamiento deportivo. Planificación y Programación. Barcelona, España. Ed. Martínez Roca.

#### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses respecto a este texto.