

Volumen 11 número 1; 2026

# Ciencia y Deporte



## ***Estado actual de la evaluación de la fuerza explosiva en karatecas infantiles***

[*Current state of explosive strength assessment in child karate practitioners*]

[*Estado atual da avaliação da força explosiva em crianças praticantes de caratê*]

Yovanny Enrique Melián<sup>1\*</sup>  , Aliuska Suárez Calderón<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: yenrique@ucf.edu.cu

**Recibido:** 2026-03-11.

**Aceptado:** 2026-04-06

---

### **RESUMEN**

**Introducción:** la capacidad física fuerza explosiva constituye la base para la ejecución de las acciones técnicas vigorosas y de alta intensidad del karate-do, por ende, es esta capacidad la que más se manifiesta en este deporte y resulta imprescindible evaluar su estado.

**Objetivo:** valorar el estado de la evaluación de la fuerza explosiva a karatecas infantiles en Cienfuegos.

**Metodología:** la población estuvo compuesta por 11 karatecas y 19 entrenadores, seleccionados mediante criterios de selección. La metodología empleada fue el enfoque cuantitativo, con un

diseño no experimental, transeccional descriptivo; se emplearon encuestas estructuradas, entrevistas semiestandarizadas, mediciones y se analizaron documentos para recopilar datos de la evaluación de la fuerza explosiva.

**Resultados:** los entrenadores no cuentan con normativas para evaluar la fuerza explosiva, realizándolo de manera empírica. Con las mediciones realizadas se determinó que los karatecas en estudio están evaluados de forma general de Mal.

**Conclusiones:** existen deficiencias en la evaluación de la fuerza explosiva a los karatecas infantiles. Los entrenadores carecen de orientaciones metodológicas y de indicadores, criterios de medidas e índices que permitan evaluar esta capacidad física.

**Palabras clave:** evaluación, fuerza explosiva.

---

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** Explosive strength is the foundation for performing the vigorous, high-intensity technical actions of karate-do. Therefore, this is the capacity most evident in this sport, making it essential to assess its status.

**Objective:** To evaluate the current state of explosive strength assessment in children practicing karate in Cienfuegos.

**Methodology:** The study population consisted of 11 karate practitioners and 19 coaches, selected using specific criteria. A quantitative approach was employed, with a non-experimental, cross-sectional descriptive design. Structured surveys, semi-standardized interviews, measurements, and document analysis were used to collect data on explosive strength assessment.

**Results:** Coaches lack established guidelines for evaluating explosive strength, relying instead on empirical methods. The measurements taken determined that the karate practitioners in the study generally performed poorly.

**Conclusions:** There are deficiencies in the assessment of explosive strength in children practicing karate. Coaches lack methodological guidelines and indicators, measurement criteria, and indices that would allow them to evaluate this physical capacity.

**Keywords:** assessment, explosive strength.

---

## RESUMO

**Introdução:** A força explosiva é fundamental para a execução de ações técnicas vigorosas e de alta intensidade no karatê-do. Portanto, essa é a capacidade mais evidente nesse esporte, tornando essencial a avaliação do seu estado.

**Objetivo:** Avaliar o estado atual da avaliação da força explosiva em crianças praticantes de karatê em Cienfuegos.

**Metodologia:** A população do estudo foi composta por 11 praticantes de karatê e 19 treinadores, selecionados por meio de critérios específicos. Foi empregada uma abordagem quantitativa, com delineamento descritivo transversal não experimental. Questionários estruturados, entrevistas semiestruturadas, medições e análise documental foram utilizados para a coleta de dados sobre a avaliação da força explosiva.

**Resultados:** Os treinadores carecem de diretrizes estabelecidas para a avaliação da força explosiva, baseando-se, em vez disso, em métodos empíricos. As medições realizadas demonstraram que os praticantes de karatê no estudo apresentaram, em geral, desempenho insatisfatório.

**Conclusões:** Há deficiências na avaliação da força explosiva em crianças praticantes de karatê. Os treinadores carecem de diretrizes metodológicas e indicadores, critérios de mensuração e índices que lhes permitam avaliar essa capacidade física.

**Palavras-chave:** avaliação, força explosiva.

---

## INTRODUCCIÓN

Los deportes de contacto, entre los que se encuentra el karate-do, se caracterizan por acciones de altas e intermitentes intensidades, seguidas de períodos de intensidades más bajas. Estas acciones de altas intensidades son las que marcan la diferencia en cuanto al rendimiento y al resultado de la competición; se basan en acciones de fuerza explosiva, expresadas en el ciclo estiramiento-acortamiento y constituidas en el sistema energético anaeróbico aláctico. (Markovic *et al.*, como se citó en Baz, 2015).

En este arte marcial es necesario la producción de fuerza explosiva y así lo certifican Vargas *et al.* (2014), al expresar que la fuerza explosiva es la responsable de la ejecución de la mayoría de los movimientos de los karatecas, sobre todo de los aplicados en los kumite (combate).

Para Aguilar *et al.* (2022), la fuerza explosiva es la capacidad del sistema neuromuscular para realizar acciones explosivas de carácter tónico o balístico, con el propio peso corporal u objeto externo y que no están precedidas de algún movimiento. Su característica fundamental es la explosividad de los movimientos que se van a realizar. Es una dirección del sistema anaerobio alactácido, y su duración no debe exceder más allá de los tres segundos, pues esta dirección utiliza como energía el adenosín trifosfato muscular.

Por su parte, Suárez *et al.* (2021) es del criterio de que la fuerza explosiva de los karatecas es determinante, e ya que se vuelve decisiva al momento de generar un ataque eficaz y contundente para desestabilizar al oponente; por este motivo es necesario que exista un adecuado proceso de evaluación que permita detectar las deficiencias en las capacidades físicas y, paralelamente e los elementos técnico-tácticos.

La evaluación de la fuerza explosiva, Suárez *et al.* (2022), garantiza buena planificación por parte de los entrenadores, logrando que los karatecas realicen movimientos rápidos y explosivos, ya que en el karate-do los elementos técnico-tácticos utilizados en el kumite dependen en gran medida de esta capacidad para alcanzar buena efectividad, retroceder a tiempo ante una técnica de pierna del contrario, realizar una buena defensa o anticiparse a la acción del contrario.

En coincidencia con los estudios anteriores, los autores de esta investigación son del criterio de que la fuerza explosiva es una de las capacidades condicionales que más se debe evaluar en los karatecas, debido a la cantidad de acciones explosivas que se realizan, tanto en el kumite (combate cuerpo a cuerpo) como en los katas (combate imaginario). En este sentido, la comunidad de los karatecas coincide en reconocer la

importancia de la evaluación de la fuerza explosiva; por tal motivo, se han efectuado diversas investigaciones en los últimos años que se relacionan con esta capacidad física.

Tal es el caso de Cubillo (2018) quien propone un entrenamiento para mejorar la fuerza explosiva en el karate-do, mientras que Hellín *et al.* (2020), analizan las horas de entrenamiento semanal y los resultados obtenidos en el salto vertical en karatecas juveniles. Por otro lado, Fandos *et al.* (2021), comprueban los efectos de dos metodologías diferentes del entrenamiento de la fuerza sobre el tren inferior y la corrección de la asimetría de los miembros inferiores, en un grupo de competidores.

Por su parte, Suárez *et al.* (2021) valoran el estado de la fuerza explosiva en karatecas infantiles, mientras que Encinas y Gavotto (2022) proponen un programa de fuerza basado en los fundamentos de la halterofilia y el crossfit para responder a las necesidades específicas de los equipos de judo y karate-do. También Pablo (2022) comprueba en su estudio si existe una mejora directamente de la fuerza explosiva del tren inferior con la intervención de un entrenamiento pliométrico aislado. Molina y Paula (2024), elaborar una guía de ejercicios pliométricos para la mejora de la capacidad física fuerza explosiva en los karatecas que presentaron un rango de edad de 11 a 13 años.

Con el análisis de los criterios emitidos por los autores antes consultados, se observa que concuerdan en que la fuerza explosiva es la responsable de la ejecución de los movimientos muy rápidos, y de arranque explosivo. Además, la casi totalidad de los elementos técnico-tácticos en el karate-do, sobre todo aplicados a los kumite, se incluyen en la fuerza explosiva. En centésimas de segundo, el cerebro debe decidir sobre la acción que se va a realizar y manda la información a los músculos para que actúen contrayéndose y provocando el movimiento. De esta capacidad dependerá el conseguir retroceder a tiempo ante una técnica de pierna del contrario, o realizar una defensa ante esa patada, a anticiparse a la culminación de la técnica del contrario con un eficaz golpe de puño a la contra. También coinciden, en que la fuerza explosiva debe ser evaluada sistemáticamente.

En el *Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD)* Sánchez *et al.* (2021), se plantea que, por la duración del combate, la frecuencia con que se realizan las acciones y el volumen de las mismas, se considera un evento de fuerza rápida; por lo tanto, es una necesidad mantenerse con niveles de fuerza explosiva, desde el inicio del combate hasta el final, desde el primer combate hasta el último. En este programa se reconoce la importancia de esta capacidad, pero solo se precisa cómo evaluarla a través de los desplazamientos ofensivos y defensivos, para inferir criterios acerca de la fuerza explosiva en la población en estudio.

Como consecuencia de lo antes planteado, se coincide en destacar que la evaluación de la fuerza explosiva es importante, pues la misma permite obtener un punto válido y evitar un posible contraataque del oponente, por lo que se observan insuficiencias en la evaluación de la fuerza explosiva de los karatecas infantiles de Cienfuegos y se plantea como objetivo de la investigación valorar el estado de la evaluación de la fuerza explosiva a karatecas infantiles en Cienfuegos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo que permitió caracterizar de manera precisa los fenómenos estudiados. Se utilizó un diseño no experimental, transeccional descriptivo, lo que implicó la recolección de datos en un único momento en el tiempo, sin manipulación de variables.

La población de estudio estuvo compuesta por 11 karatecas infantiles de la provincia de Cienfuegos y por entrenadores que laboran con esta categoría, los cuales cumplieron con los siguientes requisitos: que trabajaran en la base, con cinco o más años de experiencias, que hayan practicado karate-do y se desempeñaran como entrenadores en la base, con un nivel de cinta de 1.er. Dan o más, dominio de la temática desde la iniciación deportiva, deseo y voluntad de participar en la investigación.

De esta forma, la población quedó integrada por (19) entrenadores de karate-do que trabajan en la iniciación deportiva y que cumplieron con los criterios de inclusión. De ellos, (2) del sexo femenino para el (10,5%) y (17) masculino para el (89,5%). licenciados en Cultura Física (15), para el (89,5%), y (2), activistas, representando el (10,5%). También formó parte de la población el comisionado del deporte karate-do y los dos entrenadores de la Escuela de Iniciación Deportiva (Eide), los cuales, cuentan con más de 10 años de experiencia laboral, son licenciados en Cultura Física y han trabajado con la categoría en estudio, poseen como grado de cinta segundo, sexto y séptimo Dan.

En la investigación se utilizaron varios métodos como el histórico-lógico, el analítico-sintético, el inductivo-deductivo, el análisis documental, la medición, la encuesta estructurada y la entrevista semiestandarizada. Otro de los métodos empleados fue el estadístico matemático, el cual permitió procesar los datos cuantitativos. Se utilizaron las tablas de frecuencia por categoría, para observar cómo se comportaron los resultados porcentualmente y las medidas descriptivas para ver las características de los datos recopilados.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### *Resultados del análisis documental*

Al realizar el análisis del PIPD, se coincidió con los criterios de Suárez *et al.* (2021), donde se precisa, como uno de sus objetivos, que en los karatecas infantiles se debe contribuir al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de ejercicios de saltos generales y especiales, que estimulen la aplicación vigorosa y controlada de la técnica deportiva en condiciones de oposición. Se observó, que no se orienta desde los objetivos la evaluación de las capacidades físicas condicionales de forma general, ni de la fuerza explosiva de manera particular.

Al revisar en este documento las formas de evaluación y control del nivel de apropiación del contenido, se constató que se aborda la evaluación del contenido capacitativo (fuerza de traslación, planchas, flexibilidad, carreras, saltos), observándose que no se tiene en cuenta la fuerza explosiva, siendo una de las capacidades condicionales que más se debe evaluar en los karatecas, debido a la cantidad de acciones explosivas que se realizan, tanto en el kumite como en los katas.

El PIPD brinda un test para la evaluación de la fuerza explosiva en el desplazamiento ofensivo y defensivo. Se evidenció en este programa que, para la evaluación de la fuerza explosiva, se utiliza escala métrica con valores en centímetros para estos tipos de test, y se evalúa según las normativas establecidas por el entrenador.

#### *Análisis de los programas de enseñanza del karate-do*

Constituyen parte de los documentos oficiales que organizan la actividad de los entrenadores deportivos. En ellos se concibe la formación y preparación de los karatecas, guiado por las orientaciones que establecen el PIPD para la categoría y los programas de grado de las federaciones nacionales. Se observa la planificación de la evaluación de los diferentes componentes de la preparación del deportista: físico, técnico, táctico, psicológico y teórico; en ellos se plasman las fechas en el espacio consignado en el plan para los test. Sin embargo, esto no refleja la forma de realización.

Se pudo constatar en los documentos normativos que los entrenadores no cuentan con un instrumento que contenga orientaciones metodológicas, procedimientos, índices e indicadores que permita evaluar la capacidad física condicional fuerza explosiva.

#### *Resultados de la medición*

Para realizar la evaluación de la fuerza explosiva en la presente investigación, se utilizó una escala métrica con valores en centímetros y se evaluó según las normativas establecidas por Suárez *et al.* (2021), ya que el PIPD no ofrece dicho instrumento. Estos autores establecieron como normativas para evaluar las variables desplazamientos defensivos y ofensivos (Tabla 1).

**Tabla 1.** - Escala evaluativa

<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
+ 30 cm	30-35 cm	-30 cm

*Fuente:* elaboración propia.

Para la evaluación de la variable desplazamiento ofensivo derecho, se establecieron cinco rangos. El primero se encuentra entre 18,85 cm–20,04 cm, en el cual se ubicaron dos karatecas, las que representan el (18,2%). Entre 21,23 cm–22,42 cm correspondió un karateca para el (9,1%). Entre los valores de 22,42 cm–23,61 cm se situaron tres karatecas, que representan el (27,3%) y en más de 23,61 cm se ubicaron cinco (45,5%).

En la evaluación de la variable desplazamiento ofensivo izquierdo, se establecieron cinco rangos. El primero se enmarca entre 13,61 cm–14,18 cm, al cual pertenece un karateca (9,1%). En los rangos entre 14,18 cm–14,75 cm y 14,75 cm–15,32 cm, corresponden tres karatecas (27,3%), en cada caso. Los valores de la variable desplazamiento ofensivo izquierdo comprendidos entre 15,32 cm–15,89 cm y más de 15,89 cm, se enmarcan dos karatecas respectivamente, con el (18,2%).

En la evaluación de la variable desplazamiento defensivo derecho, se observó que en el rango de 9,50 cm–10,08 cm, se encuentran dos karatecas, lo que representó el (18,2%). En los valores de 10,08 cm – 10,66 cm, hay cinco karatecas, para el (45,5%). Entre 11,24 cm–11,82 cm se ubican tres karatecas, que representan el (27,3%) y en más de 11,82 cm, un atleta para el (9,1%).

En la evaluación de la variable desplazamiento defensivo izquierdo, entre los rangos 9,70 cm–10,26 cm y 10,26 cm–10,82 cm, hay tres karatecas respectivamente, lo que representa el (27,3 %) en cada caso. En el rango entre 10,82 cm–11,38 cm se encuentran cuatro, para el (36,4%) y en más de 11,94 cm se ubica un karateca, que representa el (9,1 %).

Al comparar estos resultados con las normativas establecidas por Suárez *et al.* (2021), los karatecas en estudio están evaluadas de forma general de mal. Aunque los entrenadores tienen en cuenta en la planificación de la enseñanza de karate-do la capacidad física fuerza, específicamente la fuerza explosiva, tienen que profundizar su trabajo en esta capacidad, que es fundamental en los karatecas al momento de realizar los tsuki waza (técnicas de golpes con los brazos), los geri waza (técnicas de pateo), los bloqueos y los deslizamientos.

Teniendo en cuenta estos valores, fue necesario aplicar las medidas descriptivas de posición (media aritmética y la moda) y las de dispersión (desviación típica estándar), para analizar el estado de los datos recopilados.

Se realizó el análisis descriptivo de la variable desplazamiento ofensivo derecho, donde los valores oscilaron alrededor de 23,6 cm, con una dispersión de 3,1. Mientras que en el desplazamiento defensivo derecho los valores fluctuaron alrededor de 10,8 cm, con una dispersión de 0,8. Con respecto al desplazamiento ofensivo izquierdo, los valores giran alrededor de 15 cm con una dispersión de 0,8. En el desplazamiento defensivo izquierdo, los valores giran alrededor de 9,6cm; con una dispersión de 0,8.

#### *Resultados de la encuesta estructurada*

A partir de la aplicación de este método, se pudo constatar que el 84,2% de la población que representa a 16 entrenadores consideran que su preparación para evaluar la fuerza explosiva de los karatecas infantiles es regular o mala. Mientras que, solo dos para el 11% de la población consideran que las preparaciones metodológicas para enfrentar el proceso evaluación de la capacidad física condicional fuerza explosiva de los karatecas infantiles son buena, y el 89% consideran que es mala o regular representando a 17 entrenadores.

Sobre el conocimiento de algún documento oficial que oriente como evaluar la fuerza explosiva de los karatecas infantiles, el 94,7% refiere que no, lo que representa a 18 profesores, el 5,3% exponen que sí, lo que representa a un profesor. El 78,9% que

representa a 15 entrenadores de los 19 encuestados manifiestan no poseer conocimiento sobre instrumento alguno, para evaluar la fuerza explosiva de los karatecas infantiles, máxime a partir de las modificaciones que ha sufrido el sistema de competición según se establece en el reglamento, por lo que plantean, que se deben realizar estudios sobre nuevas concepciones para evaluar la fuerza explosiva.

Al mencionar las tres principales debilidades en la evaluación de la fuerza explosiva de los karatecas infantiles, mencionan que: no cuentan con indicadores, criterios de medidas e índice que les facilite la evaluación de fuerza explosiva en la población en estudio. Especifican que, en el PIPD, no se establecen procedimientos, orientaciones e indicaciones metodológicas para que los entrenadores evalúen de forma eficiente la fuerza explosiva a karatecas en estudio. Además, recomiendan los 19 (100%) entrenadores que se deben establecer indicadores, criterios de medidas e índices para evaluar la fuerza explosiva, pero que se ajusten a las características de los karatecas infantiles.

#### *Resultados de la entrevista estandarizada*

La aplicación de la entrevista arrojó que un (1) entrevistado, que representa el 33.3% expresa que la evaluación de la fuerza explosiva de los karatecas infantiles es regular, mientras que (2) de ellos, representando el 66.7%, evalúan este proceso de mal. Concuerdan el comisionado y los dos entrenadores de la Eide para el 100% que una de las debilidades que presentan los entrenadores es que carecen de preparación metodológica sobre el tema. Plantean que existen carencias de indicadores, criterios de medidas e índices para evaluar la fuerza explosiva, y los existentes no se contextualizan con las características de los karatecas en estudio. Además, manifiestan que los entrenadores trabajan de manera empírica.

Coinciden todos los entrevistados (100%), en que el test que se encuentra en el PIPD, no cumple con las características de los karatecas infantiles, además, no se ofrecen índices ni escalas evaluativas que les facilite a los entrenadores emitir un juicio valorativo a cerca del estado de la fuerza explosiva de los karatecas en estudio. Son del criterio los

entrevistados (100%), que para evaluar la fuerza explosiva de los karatecas infantiles los entrenadores, se auxilian de algunos test que son elaborados para atletas de otros deportes.

En base a los resultados descritos en párrafos anteriores, se coincide con Molina y Paula (2024), quienes manifestaron que el karateca debe tener un proceso que complemente el desarrollo físico con la técnica deportiva, y que esta debe estar en correspondencia con las características anatómicas y fisiológicas del deportista, y el nivel de competencia.

Al comparar los resultados obtenidos con las normativas establecidas por Suárez et al. (2021), se observó que los karatecas en estudio fueron evaluados de forma general de mal. Preocupante esta situación cuando en este deporte se ejecutan técnicas explosivas y rápidas, para el logro del objetivo trazado. Con estos resultados el entrenador debe enfatizar, en la planificación y evaluación del trabajo con la fuerza explosiva, ya que la misma está presente en el kumite.

Por lo que, afirma Bautista (2016) que el fortalecimiento de la capacidad en estudio permitirá que la salida del primer ataque sea más potente, y al momento de retroceder por un contraataque, disminuirá la fase de transición evitando ser alcanzado. Por esta razón, la importancia de la evaluación de la fuerza explosiva desde las edades tempranas es considerada por los autores de esta investigación como relevante, pues garantiza el rendimiento deportivo futuro.

### **CONCLUSIONES**

La capacidad física fuerza explosiva constituye la base de la ejecución de acciones vigorosas y controladas de alta intensidad que caracterizan el deporte karate-do. Sin embargo, en los documentos revisados no se orienta metodológicamente la evaluación de las capacidades físicas condicionales de forma general, ni de la fuerza explosiva de manera particular.

Con la aplicación de los métodos empíricos y el estadístico matemático se pudo determinar que existen deficiencias en la evaluación de la fuerza explosiva a los karatecas infantiles, pues no cumplen con las normativas establecidas por los entrenadores. Además, se pudo constatar que los entrenadores carecen de indicadores, criterios de medidas e índices que permitan evaluar esta capacidad física.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Aguilar Morocho, K., Peña Fernández, J. M., Angulo Poroso, C. H., & Ortiz Sevilla, J. S. (2022). Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la Fuerza explosiva en el deporte de alto rendimiento. Fundación Editorial Crisálidas. [https://www.researchgate.net/publication/359425929\\_METODOLOGIA\\_DEL\\_ENTRENAMIENTO\\_PARA\\_EL\\_DESARROLLO\\_DE\\_LA\\_FUERZA\\_EXPLOSIVA\\_EN\\_EL\\_DEPORTE\\_DE\\_ALTO\\_RENDIMIENTO](https://www.researchgate.net/publication/359425929_METODOLOGIA_DEL_ENTRENAMIENTO_PARA_EL_DESARROLLO_DE_LA_FUERZA_EXPLOSIVA_EN_EL_DEPORTE_DE_ALTO_RENDIMIENTO)
- Baz Valle, E. (2015). Análisis de la fuerza previa a la competición en kick boxing. [Tesis de grado, Universidad del País Vasco]. <https://addi.ehu.es/handle/10810/16366>
- Bautista Imbaquingo, J. L. (2016). Incidencia de la fuerza explosiva en la práctica de sanbon kumite (combate de tres pasos) de karate-do de los niños y niñas de 8 a 12 años en Imbabura y Pichincha, en el año lectivo 2014-2015. [Trabajo de Grado, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5149>
- Cubillos Caballero, A. (2018). Propuesta de entrenamiento de Fuerza explosiva en karate - Do. Cali: [Tesis de Grado, Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/45c4c90d-02c4-44c1-9438-f7fc85bdd5e4/content>

- Encinas Trujillo, M. O., & Gavotto Nogales, O. I. (2022). Desarrollo de la fuerza en judo y karate-do con un programa híbrido de entrenamiento. *Lecturas: Educación física y deportes*, 27(287), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8440995>
- Fandos Soñén, D., Falcón Miguel, D., Moreno Azze, A., & Pradas de la Fuente, F. (2021). Influencia de un entrenamiento pliométrico monopodal y bipodal sobre la fuerza explosiva del tren inferior y la corrección de asimetrías en karatekas. *Retos*, (39), pp. 367-371. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/78818/60757>
- Hellín Martínez, M., García Jiménez, J. V. & García Pellicer, J. J. (2020). Fuerza explosiva de tren inferior en karatekas juveniles de élite. Influencia del género y horas de entrenamiento. *Retos*, (38), pp. 667-670. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/77570/49485>
- Molina Vera J. L., & Paula Chica M. G. (2024). Entrenamiento pliométrico para desarrollar la fuerza explosiva del tren inferior en karatecas juveniles. *Ciencia y Educación*, 5(8.1). <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/622>
- Pablo Martínez, G. A. (2022). Fuerza explosiva de tren inferior en niños karatecas con entrenamiento pliométrico. *Revista Observatorio del deporte. Humanidades y Ciencias Sociales*, 8(2), <https://www.revistaobservatoriodeldeporte.cl/index.php/odep/article/view/282>
- Sánchez Nodarse, I. (2020). Programa Integral de Preparación del Deportista. karate-do. INDER.
- Suárez Calderón, A., Enrique Melián, Y., & Naranjo Lobaina, A. (2021). Comportamiento de la fuerza explosiva en las karatecas infantiles en Cienfuegos. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), pp. 19-27. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/322>

Suárez Calderón, A., Terry Rodríguez, C. E., & Stable Bernal, Y. (2022). Validación de encuesta para el control y evaluación de elementos técnico-tácticos de karatecas 11 -12 años. GADE, 2(3).  
<https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/132/33>

Vargas, G., Planas, I., & Llera, M. (2014). Propuesta de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva en las karatecas de 13 años de La Habana Vieja. Educación Física y Deportes, Revista Digital, 18(190).  
<https://www.efdeportes.com/efd190/ejercicios-para-la-fuerza-en-karatecas.htm>

*Conflicto de intereses:*

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

*Contribución de los autores:*

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial  
Compartir igual 4.0 Internacional

Copyright (c) 2026 Yovanny Enrique Melián, Aliuska Suárez Calderón