



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

Estudio de caso

Sistema de cargas físicas para modificar la fuerza rápida de golpeo en boxeadoras

System of physical loads to modify the rapid striking force in female boxers

Sistema de carga física para modificar a força de golpe rápido em boxeadoras

Anastasia Zielinski

Estudiante en la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, La Habana, Cuba.

ID: <https://orcid.org/0009-0005-9760-1340>

Correo: anastasiabzielinski@gmail.com

Luis Michel Álvarez Berta

Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, La Habana, Cuba.

iD: <https://orcid.org/0000-0003-0881-8571>

Correo: luismichel1977@gmail.com

RESUMEN

La incursión de Cuba en el boxeo femenino ha hecho que este deporte en el país tenga que actualizarse, incluido su sistema de preparación. Los entrenadores actuales carecen de experiencia en la preparación física de estas atletas y reproducen con ellas los entrenamientos masculinos. Actualmente y dado su aún escaso nivel técnico, una de las principales dificultades encontradas en un equipo de diez boxeadoras el incremento de su fuerza rápida en el golpeo. El objetivo de la presente investigación fue aplicar un sistema de cargas físicas de entrenamiento en boxeadoras femeninas para alcanzar modificaciones significativas en la fuerza rápida de golpeo. La investigación es de corte



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

cuantitativo del tipo de estudio de casos único explicativo, empleándose el método empírico de medición y la estadística paramétrica. Los principales resultados fueron la transformación de los niveles de fuerza rápida de golpeo en las atletas, sobre todo por una efectiva transferencia del incremento de la fuerza máxima y explosiva en las extremidades inferiores. No ocurrió así con las extremidades superiores. Por lo que se considera eficaz y necesario en el entrenamiento de boxeadoras el énfasis en el trabajo sobre todo con sus miembros inferiores.

Palabras clave: boxeo femenino, entrenamiento de fuerza, cargas físicas, fuerza rápida

ABSTRACT

Cuba's incursion into women's boxing has meant that Cuban boxing has to be updated, including its preparation system, since the current coaches, not having experience in the physical preparation of these athletes, reproduce the men's training with them. Currently, and given their still low technical level, one of the main difficulties encountered in a team of ten boxers in achieving competitive success is increasing their quick striking strength. Therefore, the objective of the present investigation was to apply a system of physical training loads over a period of four weeks to achieve significant modifications in the quick hitting strength of these athletes. Fundamentally using the empirical method of measurement, and also using parametric statistics. The main results were the transformation of the levels of rapid hitting force in the athletes, especially due to an effective transfer of the increase in maximum and explosive force in the lower extremities, which was not the case with the upper extremities. Therefore, the emphasis on working especially with their lower limbs is considered effective and necessary in the training of boxers.

Key words: Cuba, female boxing, training, forces.



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

RESUMO

A incursão de Cuba no boxe feminino fez com que este esporte no país precisasse ser atualizado, incluindo o seu sistema de preparação. Os treinadores atuais carecem de experiência na preparação física desses atletas e reproduzem com eles os treinos masculinos. Atualmente, e dado o seu ainda baixo nível técnico, uma das principais dificuldades encontradas numa equipa de dez pugilistas é aumentar a sua força de socos rápidos. O objetivo da presente investigação foi aplicar um sistema de cargas de treinamento físico durante um período de quatro semanas para conseguir modificações significativas na força de rebatidas rápidas desses atletas. A pesquisa é de natureza quantitativa, do tipo estudo de caso único explicativo, utilizando o método empírico de mensuração e estatística paramétrica. Os principais resultados foram a transformação dos níveis de força de golpe rápido nos atletas, principalmente devido a uma transferência efetiva do aumento da força máxima e explosiva nas extremidades inferiores. Este não foi o caso das extremidades superiores. Portanto, a ênfase no trabalho especialmente dos membros inferiores é considerada eficaz e necessária no treinamento de boxeadores.

Palavras-chave: boxe feminino, treinamento de força, cargas físicas, força rápida

Recibido: 2/11/23

Aprobado: 15/12/23

Introducción

Como parte de la política de igualdad de géneros y el empoderamiento de la mujer, el boxeo femenino ha ido ganando protagonismo en el deporte cubano. El país ha obtenido elevados resultados a nivel olímpico, ya que en 14 participaciones se han obtenido 41 medallas de oro, 18 de plata y 17 de bronce para un total de 76 medallas olímpicas (Sports Reference Site, 2020) (Molkova y Quijada, 2017), pero ninguno de estos resultados corresponde al boxeo femenino. Por lo que no existe una experiencia en la



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

preparación de boxeadoras cubanas, siendo una investigación novedosa para el desarrollo de este deporte.

En el boxeo femenino actual, debido a su poco tiempo como actividad competitiva, no se observan atletas con un elevado nivel técnico, por lo que en estas condiciones adquiere aún una mayor relevancia el componente físico, visto sobre todo en la explosividad y contundencia en las acciones, favoreciéndose la atleta que propine golpes de más contundencia o mantenga la iniciativa.

El que una atleta pueda propinar golpes rápidos y potentes depende sobre todo de la rigidez del miembro que golpea, la presión ejercida en la superficie de golpeo y la energía cinética al momento del impacto (la cual se encuentra condicionada por la fuerza, la velocidad y aceleración con que se aplica el golpe y por su masa) (Caballero, 2011) (Ramírez y Vieyra, 2016).

Otras investigaciones han profundizado en la relación entre velocidad, aceleración y fuerza como factores que condicionan la potencia del boxeador. Cepero (2014) halló que un entrenamiento de fuerza de cuatro semanas a una intensidad del 80 por ciento y sin permitir pérdidas en la velocidad de ejecución mayores de un diez por ciento, es el idóneo para conseguir efectos positivos sobre la fuerza de golpeo en este deporte.

Urrizaga (2016) halló que un entrenamiento de fuerza de seis a 10 semanas divididos en dos mesociclos (preparación física general y preparación física específica) con el primer mesociclo dirigido al desarrollo de la fuerza máxima y la potencia y, el segundo dirigido al desarrollo de la fuerza aplicada con ejercicios balísticos y pliométricos, fue positivo para incrementar el rendimiento de la potencia impulsiva, la velocidad media y el pico de fuerza en los golpes rectos.

Yi, et. al (2022) demostraron que los protocolos del ejercicio balístico y el ejercicio de alta resistencia pueden potenciar el rendimiento del puñetazo recto con la mano trasera. Todos estos resultados fueron con boxeadores masculinos, por lo que adolecen estudios con féminas.



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

Tradicionalmente en el boxeo cubano el mejoramiento de la fortaleza en los boxeadores masculinos se ha trabajado con ejercicios de fuerza a intensidad baja y moderada, donde el procedimiento organizativo más empleado es el circuito y el principal objetivo de entrenamiento es la resistencia a la fuerza rápida, según se ha constatado en estudios o conversaciones (Carón (2007), Rodríguez y Carón (2012), Acebal (2015)).

Este tipo de programa de entrenamiento prioriza la capacidad del atleta de mantener una determinada intensidad y calidad del golpeo durante todo el combate, pero no garantiza incrementar la potencia de este, igualmente no existe experiencia sistémica en Cuba sobre el entrenamiento físico en mujeres boxeadoras, y mucho menos aún en el desarrollo de su fortaleza.

Esta situación no es algo particular del boxeo en la realidad cubana, también se ha observado para otros deportes de combate cubanos donde ha primado el empirismo y se ha hecho también necesario realizar cambios en la organización de los sistemas de planificación del entrenamiento de la fuerza especial. (Noriega, et. al, 2019). También se ha demostrado que la evaluación de las capacidades físicas en la alta competencia requiere de asumir una mirada desde diferentes aristas al tener en cuenta indicadores importantes a evaluar, como el enfoque de género. (Romero et. al, 2020).

Estos antecedentes confirman la necesidad de actualizar el sistema de entrenamiento para el logro de una mayor fuerza rápida en el golpeo en sus atletas femeninas, gesto ofensivo por excelencia del boxeador, que favorece la victoria en el combate.

El objetivo es aplicar un sistema de cargas físicas de entrenamiento a un grupo de boxeadoras de la categoría mayores durante un período de cuatro semanas para el logro de modificaciones significativas en su fuerza rápida de golpeo.

Materiales y métodos

El paradigma de investigación a que se adscribe este trabajo es el cuantitativo, del tipo de estudio de casos único explicativo, que se contextualiza en las instalaciones de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física en La Habana.



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

Se trabajó con una muestra de diez individuos, del sexo femenino, perteneciente a todas las categorías de peso con una edad de 30 años como promedio y los cuales tienen en la práctica del deporte de rendimiento una experiencia promedio de nueve años. Estas atletas en su mayoría presentan una preponderancia de la talla sobre el peso para su división lo cual muchas veces es una ventaja en el boxeo pero que en muchas ocasiones las llevó a confrontar problemas con otras atletas de su categoría de peso, más bajas y fuertes, por lo que era muy importante para su futuro exitoso someterlas a un sistema de entrenamiento novedoso para incrementar la fortaleza física, sin aumentar de peso.

A partir de la existencia de la situación problemática relacionada con una escasa fortaleza en el golpeo en este grupo de atletas, se les aplicó en un entrenamiento novedoso para la modificación de la fuerza y la velocidad de los golpes (fuerza rápida de golpeo).

Este entrenamiento tuvo una duración de cuatro semanas comprendidas en el mes de marzo del año 2023. Se dividió en dos sesiones diarias, la sesión de la mañana se dedicó al desarrollo de la condición física de los atletas y la sesión de la tarde al trabajo técnico. Durante este tiempo se les aplicó un entrenamiento de cargas concentradas dirigidas al desarrollo de la fuerza según Koprivica (2012), Rønnestad, et. al (2014) e Issurin (2016). Como novedad la concentración de cargas implicó que el 30 por ciento del trabajo físico en estas cuatro semanas estuvo dirigido al desarrollo de las fuerzas máxima y explosiva respectivamente. La suma total del trabajo en ambas direcciones un 60 por ciento, con una frecuencia semanal de tres veces. Se alcanzó así un total de 12 entrenamientos al finalizar las cuatro semanas.

Este sistema de entrenamiento el objetivo principal fue el incremento de las fuerza y velocidades específico-competitivas con un marcado carácter en la fuerza explosiva y velocidad de golpeo, empleando y combinando métodos como los isotónicos, los balísticos y los pliométricos, los cuales igualmente pueden contribuir al mejoramiento indirecto de la fuerza máxima (Newton & Baker, 2005).



Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>

La evaluación y control de este programa de entrenamiento se realizó aplicando diferentes test pedagógicos que pudieran determinar las variaciones en las posibilidades de las atletas Green, et. al (2011) y Sayavera (2013). Estos se realizaron en la primera semana (*pretest*) y cuarta semana (*postest*), para posteriormente comparar los resultados alcanzados.

Los test aplicados fueron:

1. Test de pres de banca: Desde la posición de acostados en un banco plano horizontal se extenderán los brazos arriba, tratando de levantar una barra de pesas con la mayor cantidad de peso posible en una sola repetición, este resultado se contabilizará en kilogramos. El objetivo de esta prueba fue determinar el nivel de fuerza máxima de la cintura escapular y los miembros superiores del atleta.
2. Test de medias sentadillas: Desde la posición de parados se realizará una flexión de las piernas hasta que el muslo se encuentre paralelo al piso, en un ángulo de 90 grados con respecto a la pierna, llegado a este punto se extenderán ambas piernas, tratando de levantar una barra de pesas con la mayor cantidad de peso posible en una sola repetición, este resultado se contabilizará en kilogramos. El objetivo de esta prueba fue determinar el nivel de fuerza máxima de la cintura pélvica y los miembros inferiores del atleta.
3. Salto horizontal con ambas piernas: Desde la posición de parados se realizará una flexión de las piernas seguido de una extensión rápida de las mismas y saltando al frente tratando de alcanzar la mayor distancia posible, la distancia saltada se contabilizará en centímetros. El objetivo de esta prueba fue determinar el nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores del atleta.
4. Lanzamiento del balón medicinal pesado (5 kilogramos): Desde la posición de parados se realizará una flexión de los brazos al pecho, sosteniendo un balón medicinal, seguido de una extensión rápida de los mismos, arrojando el balón al frente tratando de alcanzar la mayor distancia posible, la distancia alcanzada se contabilizará en



centímetros. El objetivo de esta prueba fue determinar el nivel de fuerza explosiva de los miembros superiores del atleta.

5. Golpeo al saco en 10 segundos: desde la posición de postura de guardia el atleta tratará de golpear el saco pesado con golpes rectos lo más rápido posible durante diez segundos, al término de este tiempo se contabilizarán los golpes realizados con cada brazo. El objetivo de esta prueba fue determinar el nivel de fuerza rápida de golpeo del atleta.

Todos los datos recopilados fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics (2022).

Resultados

Los principales resultados alcanzados en el estudio se refieren a la transformación de los niveles de fuerza máxima, fuerza explosiva y fuerza rápida de golpeo después de aplicado el plan (Tabla 1).

Tabla 1

Principales resultados en los test de terrenos aplicados

0*Atleta	PB (kg)		MS (kg)		SH (cm)		LBM (m)		GS (golpes)	
	S1	S4	S1	S4	S1	S4	S1	S4	S1	S4
1	32,00	37,50	40,00	60,00	138,00	172,00	4,18	4,13	44,00	54,00
2	28,00	30,00	44,00	65,00	130,00	173,00	4,28	4,30	48,00	60,00
3	34,00	36,00	37,00	55,00	128,00	168,00	3,89	3,50	42,40	53,00
4	30,00	30,00	43,20	70,00	132,00	179,00	4,40	4,50	44,00	55,00
5	25,00	28,00	39,90	65,00	135,00	180,00	4,61	4,75	44,80	56,00
6	36,00	36,00	43,20	70,00	140,00	183,00	3,91	4,01	41,60	52,00



Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>

7	34,00	36,00	37,00	60,00	133,00	171,00	4,02	4,15	42,40	53,00
8	38,00	40,00	33,30	55,00	136,00	168,00	4,29	4,30	45,60	57,00
9	40,00	42,00	30,00	50,00	139,00	184,00	4,39	4,20	46,40	58,00
10	30,00	32,00	39,90	65,00	142,00	187,00	4,02	4,05	39,20	49,00
Media	32,70	34,75	38,75	61,50	135,30	176,50	4,19	4,18	43,84	54,70

Nota. PB (Pres de banca) MS (Medias sentadillas), SH (Salto horizontal con ambas piernas), LBM (Lanzamiento del balón medicinal con ambas manos), GS (Golpeo al saco en 10 segundos) kg (kilogramos), cm (centímetros), m (metros) S1 (Resultado del *pretest*) S4 (Resultado del *postest*).

A continuación, y tratando de analizar estadísticamente las dos mediciones (*pretest* y *postest*) en este grupo de atletas, se les aplicó a los resultados de estas mediciones la prueba t para muestras relacionadas (o prueba t pareada), la cual comprueba si los valores medios de dos grupos dependientes difieren significativamente entre sí. Tratando con esto de comprobar como principal interrogante de la investigación si el sistema de cargas físicas de entrenamiento logró modificaciones significativas en la fuerza máxima, fuerza explosiva y la velocidad de golpeo de las boxeadoras.

Por lo que de esta interrogante se derivaron las siguientes hipótesis :

Hipótesis nula (H0):

No existen diferencias en los niveles de fuerza rápida de golpeo al finalizar las cuatro semanas de entrenamiento.

Hipótesis alternativa (H1):

Existen diferencias en los niveles de fuerza rápida de golpeo al finalizar las cuatro semanas de entrenamiento.

Se obtienen los siguientes resultados(ver tabla 2) :

Tabla 2

Prueba T de muestras emparejadas

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Pres de banca pretest - Pres de banca postest	-4,221	9	0,002
Par 2	Media sentadilla pretest - Media sentadilla postest	-23,305	9	0,000
Par 3	Salto horizontal pretest - Salto horizontal postest	-25,683	9	0,000
Par 4	Lanzamiento balón medicinal pretest - Lanzamiento balón medicinal postest	,191	9	0,853
Par 5	Golpes al saco 10 segundos pretest - Golpes al saco 10 segundos postest	-48,654	9	0,000

La tabla 2 contiene el valor del estadístico T, sus grados de libertad (gl) y el nivel crítico bilateral (Sig. asintótica) este último indicador es el que determina la existencia o no de diferencias significativas entre ambas mediciones, si el valor del nivel crítico es menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias y se concluye que estadísticamente existen diferencias significativas entre los dos test realizados.

En caso contrario si el valor del nivel crítico es superior que 0,05 se acepta la hipótesis nula de igualdad de medias y se concluye que estadísticamente no existen diferencias significativas entre los dos test realizados, todo esto a un nivel de confianza del 95 %.

En esta investigación los niveles de fuerza rápida de golpeo al finalizar las cuatro semanas de entrenamiento, expresados a través del test de golpeo al saco en diez segundos, tuvieron un valor del nivel crítico (0,000) muy pequeño y menor que 0,05 por lo que se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias y se concluye que estadísticamente existen diferencias significativas entre los dos test realizados.

En esta misma situación se encuentran los niveles de fuerza máxima de la cintura escapular y los miembros superiores del atleta (test de pres de banca), fuerza máxima de la cintura pélvica y los miembros inferiores del atleta (test de media sentadillas) y la



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

fuerza explosiva de los miembros inferiores (test de salto horizontal) con valores del nivel crítico menor que 0,05.

No así los niveles de fuerza explosiva de los miembros superiores del atleta (test de lanzamiento del balón medicinal) el cual tuvo un valor del nivel crítico (0,853) superior a 0,05 por lo que no existieron estadísticamente diferencias significativas entre los dos test realizados para esta capacidad.

Discusión

Después de analizar los resultados del estudio y de la aplicación de la estadística, se evidencia que el sistema de cargas físicas de entrenamiento logró variaciones significativas en la mayoría de los objetivos de entrenamiento planificados (excepto la fuerza explosiva de los miembros superiores del atleta), se considera que el fundamento de esto se encuentra en un aprovechamiento y empleo óptimo de los métodos concéntricos de altas cargas y su lógica transición hacia métodos pliométricos durante la aplicación del sistema, así como al trabajo con la concentración de las cargas de entrenamiento. Siendo esto novedoso en el entrenamiento de la fuerza de boxeadores de alto nivel cubanos, donde tradicionalmente se labora con trabajo isotónico y pesos de baja intensidad enfatizando en la realización de circuitos de resistencia a la fuerza especial del boxeador (Rodríguez y Carón, 2012).

Aunque se debe destacar que en los test relacionados con la fuerza de los miembros superiores del atleta (pres de banca y lanzamiento del balón medicinal) fue obtenida la menor variación de sus medias, e incluso el test de lanzamiento del balón medicinal no mostró diferencias significativas de una medición a la otra.

Esto causa sorpresa, ya que, en los resultados del test de golpeo al saco en diez segundos, el cual es el objetivo fundamental de este trabajo, se obtuvieron diferencias significativas en el rendimiento, siendo este ejercicio el que mide realmente los niveles de fuerza rápida de golpeo y siendo complejo lograr mejorías en una acción que dura tan poco tiempo (diez segundos), siendo además un ejercicio en el que aparentemente



interviene determinadamente la cintura escapular del atleta, pero al parecer no fue así en este caso de estudio.

Analizando esto de forma objetiva, el primer punto importante a tener en cuenta es que la muestra estaba comprendida completamente por mujeres. Como bien es conocido la mujer no presenta las mismas características biológicas que el hombre, aunque ha sido demostrado que la diferencia de fuerza entre ambos sexos depende sobre todo del grupo muscular medido y en menor medida del nivel de entrenamiento (Wells & Coll, 1992), encontrando que en relación con los hombres las mujeres son más débiles en el pecho, brazos y hombros, pero más fuertes en las piernas.

Otros estudios Kenney, et. al (2021) determinaron que las mujeres eran entre un 43 y un 63 por ciento más débiles que los hombres en cuanto a fuerza de la parte superior del cuerpo, pero solamente entre un 25 y un 30 por ciento más débiles en cuanto a fuerza de la parte inferior.

Se ha evidenciado igualmente que las mujeres no presentan diferencias en la “calidad” de sus músculos con los hombres, siendo la principal diferencia entre ambos sexos por lo tanto la existencia de una mayor masa muscular en los hombres (Astrand & Rodahl, 1992).

Se impone una comparación entre ambos sexos en relación con sus pesos corporales o con la masa muscular activa, McArdle, et. al (2015) en un estudio comparativo en cuanto a fuerza entre atletas masculinos y femeninas entrenados y agrupados por masa corporal de un 33 por ciento en el pres de banca a favor de los hombres pero sólo de un 10,7 por ciento para la flexión de rodillas.

Kenney, et. al (2021) confirma que cuando la fuerza de la parte inferior del cuerpo se expresa en relación con el peso corporal, las mujeres son solamente entre un cinco y un 15 por ciento más débiles que los hombres. Pero cuando se expresa en relación con la masa muscular activa, esta diferencia desaparece.

Las principales explicaciones a esto están relacionadas con que las mujeres usan la masa muscular de la parte inferior mucho más que la masa muscular de su parte superior,



*Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>*

especialmente cuando se compara con los modelos de uso en hombres Kenney, et. al (2021).

Reforzando esta idea se evidenció en la planificación aplicada (sistema de cargas concentradas) que las mujeres no fueron capaces de transferir de manera positiva los niveles de fuerza a fuerza explosiva en los miembros superiores (del pres de banca al lanzamiento). Mas sí lo lograron con los miembros inferiores (de la media sentadilla al salto horizontal), algo al parecer determinante para el incremento de la potencia de golpeo en estas. Esto se vio reflejado en el resultado del test de golpeo al saco.

Después de analizar los resultados obtenidos, se sugiere, para lograr modificaciones significativas en la fuerza rápida de golpeo de las boxeadoras femeninas boxeo, implementar en su preparación el principio de la concentración de la carga, con el empleo mayoritario de los métodos isotónicos y pliométricos. En el trabajo, hacer énfasis en los miembros inferiores, prioridad para estas féminas, lo cual va a incidir en una adecuada transición entre los niveles de fuerza máxima a fuerza explosiva, y de ahí a la conversión en fuerza específico competitiva del deporte. Esta es la forma más eficaz de solucionar las dificultades existentes en la fortaleza del golpeo en boxeadoras cubanas.

Conclusiones

El estudio determinó la necesidad de actualización del sistema de preparación de las boxeadoras cubanas, debido a que la inexperiencia de los entrenadores en la preparación física de atletas femeninas reproduce con ellas los entrenamientos a atletas masculinos.

Para mejorar los resultados deportivos de las boxeadoras cubanas actuales es necesario el incremento de su fuerza rápida en el golpeo, lo que será muy favorable dado su aún escaso nivel técnico. Para ello se diseñó un sistema de cargas físicas con una duración de 4 semanas, en el que se concentraron las cargas dirigidas al desarrollo de las fuerzas máxima y explosiva combinando métodos como los isotónicos, los balísticos y los pliométricos.



Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>

Los principales resultados alcanzados en el estudio se refieren a la transformación en las atletas de los niveles de fuerza máxima en las extremidades superiores y de fuerza máxima y explosiva en las extremidades inferiores, así como de la fuerza rápida de golpeo de las mismas, pero no así en la fuerza explosiva de sus extremidades superiores.

Referencias bibliográficas

- Acebal, R. (2015). Algunas consideraciones sobre la estructura del plan de entrenamiento del boxeo élite cubano (Conferencia magistral). *Seminario Científico-Methodológico del Campeonato Nacional de Boxeo "Playa Girón 2015"*. Camagüey, Cuba.
- Astrand, P. O., & Rodahl, K. (1992). *Fisiología del trabajo*. Buenos Aires: Panamericana.
- Caballero, J. A. R. (2011). *Análisis del movimiento en el deporte*. Wanceulen SL.
- Cepero, D. M. (2014). Influencia de la velocidad de movimiento en press de banca sobre la fuerza de golpeo en boxeo. *Red: revista de entrenamiento deportivo*, 28(3), 3-14.
- Green, H., Wenger, H., & MacDougall, D. (2011). Evaluación Fisiológica del Deportista.
- Issurin, V. B. (2016). Benefits and limitations of block periodized training approaches to athletes' preparation: a review. *Sports medicine*, 46(3), 329-338.
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2021). *Physiology of sport and exercise*. Human kinetics.
- Koprivica, V. (2012). Block periodization—a breakthrough or a misconception. *Sport Logica*, 8(2), 93-99.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2015). *Fisiología do exercício*. Wolters Kluwer Health.
- Molkova, S., & Rodríguez Quijada, M. (2017). Analysis of Summer Olympics Medal Winners (1896-2012). *Apunts. Educación Física y Deportes*, 129, 9-25.
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/3\).129.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/3).129.01)



Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>

- Newton, R. U., & Baker, D. (2005). Métodos para Incrementar la Efectividad del Entrenamiento de la Potencia Máxima para el Tren Superior-G-SE/Editorial Board/Dpto. Contenido. *PubliCE*.
- Noriega Gómez, J. C., Lanza Bravo, A. C. & González Duarte, L. A. (2019). Planificación del entrenamiento de la fuerza especial en luchadores escolares: algunas consideraciones. *Acción*, 15.
<https://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/61>
- Ramírez Valadez, E. E., Vieyra Díaz J. L. (2016) *Análisis biomecánico para el mejoramiento físico de un boxeador*. [Tesis de pregrado]. Ciudad Universitaria, Ciudad de México.
- Rodríguez, C. M. S. G., & Carón, C. A. S. (2012). Escuela cubana de boxeo, desarrollo de una concepción científica para gestionar el trabajo metodológico en la preparación. Aportes e impactos. *Revista Conrado*, 8(33)
- Ronnestad, B. R., Ellefsen, S., Nygaard, H., Zacharoff, E. E., Vikmoen, O., Hansen, J., & Hallén, J. (2014). Effects of 12 weeks of block periodization on performance and performance indices in well-trained cyclists. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24(2), 327-335.
- Romero Sánchez, L. H., Morales Ferrer, A. M. & Sánchez Quintero, N. (2020). Implementación de pruebas para evaluar la condición física de mujeres en climaterio. *Acción*, 16. <https://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/127>
- Sayavera, J. B. (2013). *Evaluación fisiológica en la educación física y el deporte*. Wanceulen SL.
- Sports Reference Site. (2020). Cuba en los Juegos Olímpicos. Recuperado de <https://www.sports-reference.com/olympics/countries/CUB>
- SPSS, I. (2022). IBM SPSS 29.0 for Windows [Computer software]. Author Chicago, IL.
- Urrizaga, M. M. (2016). *Desarrollo de la fuerza en los deportes combate: Estudios relacionados en boxeo*. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.



Acción, Vol. 19 especial 50 aniversario de la UCCFD / publicación continua 2023, E-ISSN: 1812-5808,
<https://accion.uccfd.cu>

Wells, C. L., & Coll, R. (1992). *Mujeres, deporte y rendimiento:(perspectiva fisiológica)*. Paidotribo.

Yi, W., Chen, C., Zhou, Z., Cui, W., & Wang, D. (2022). Acute effects of ballistic versus heavy-resistance exercises on countermovement jump and rear-hand straight punch performance in amateur boxers. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 161.

Declaración de conflicto de interés:

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés.

Contribución de autoría:

Conceptualización: Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Curación de datos:** Anastasia Zielinski. **Análisis formal:** Luis Michel Álvarez Berta. **Investigación:** Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Metodología:** Anastasia Zielinski. **Administración del proyecto:** Luis Michel Álvarez Berta. **Supervisión:** Luis Michel Álvarez Berta. **Validación:** Luis Michel Álvarez Berta. **Redacción-borrador original:** Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Redacción-revisión y edición:** Luis Michel Álvarez Berta

Este artículo se encuentra bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)