



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

Étude de cas

Système de charges d'entraînement pour modifier la force rapide de frappe chez les boxeuses

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

Étudiante à l'université des Sciences de la Culture Physique et du Sport, la Havane, Cuba.

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

mail: anastasiabzielinski@gmail.com

Luis Michel Álvarez Berta

Université des Sciences de la Culture Physique et du Sport, la Havane, Cuba.

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

mail: luismichel1977@gmail.com

RESUMÉ

Le développement de la boxe féminine a Cuba a rendu nécessaire la modernisation de ce sport dans le pays, y compris son système de préparation. Les entraîneurs actuels manquent d'expérience dans la préparation physique des athlètes féminines et reproduisent avec elles les entraînements masculins. Actuellement et étant donné leur niveau technique encore faible, l'une des principales difficultés rencontrées dans une équipe de dix boxeuses, est l'augmentation de la force rapide de frappe. L'objectif de cette recherche a été d'appliquer un système de charges d'entraînement physiques chez les



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

boxeuses féminines dans le but d'obtenir des modifications significatives de la force rapide de frappe. La recherche est de type quantitatif, d'étude de cas unique explicatif, utilisant la méthode de mesure empirique et la statistique paramétrique. Les principaux résultats ont été la transformation des niveaux de force rapide de frappe chez les athlètes. Surtout grâce à un transfert efficace de l'augmentation de la force maximale et explosive des membres inférieurs. Cela n'a pas été le cas avec les membres supérieurs. Ainsi, il apparaît efficace et indispensable, dans la préparation des boxeuses, de mettre l'accent sur le travail des membres inférieurs.

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

Introduction

Dans le cadre de la politique d'égalité des genres et de l'autonomisation des femmes, la boxe féminine a gagné en visibilité au sein du sport cubain. Le pays a obtenu d'excellents résultats au niveau olympique, avec 41 médailles d'or, 18 médailles d'argent et 17 de bronze en 14 participations, pour un total de 76 médailles olympiques (Sports Reference Site, 2020) (Molkova & Quijada, 2017). Cependant, aucun de ces résultats n'appartient à



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

la boxe féminine. Il n'existe donc pas de précédent dans la préparation de boxeuses cubaines, ce qui rend cette recherche novatrice pour le développement de ce sport.

Dans la boxe féminine actuelle, du fait de son histoire récente en tant que sport de compétition, on n'observe pas d'athlètes avec un niveau technique très élevé. Dans ces conditions, la composante physique, notamment l'explosivité et la puissance des actions, acquiert une importance encore plus grande, favorisant la boxeuse capable d'asséner des coups plus puissants ou de maintenir l'initiative.

Qu'une athlète puisse porter des frappes rapides et puissantes dépend avant tout de la rigidité du membre frappeur, de la pression exercée sur la surface de frappe et de l'énergie cinétique au moment de l'impact (laquelle est conditionnée par la force, la vitesse et l'accélération du coup porté ainsi que par sa masse) (Caballero, 2011) (Ramírez et Vieyra, 2016).

Certaines recherches récentes qui ont approfondi la relation entre vitesse, accélération et force en tant que facteurs conditionnant la puissance du boxeur ont trouvé les résultats suivants :

Cepero (2014) a constaté qu'un entraînement de force de quatre semaines à une intensité de 80% et sans perte de vitesse d'exécution supérieure à 10% est idéal pour obtenir des effets positifs sur la force de frappe dans ce sport.

Urrizaga (2016) a constaté qu'un entraînement de force de six à 10 semaines divisé en deux mésocycles (préparation physique générale et préparation physique spécifique), le premier mésocycle étant axé sur le développement de la force maximale et de la puissance et le second sur le développement de la force appliquée avec des exercices balistiques et pliométriques, a été positif pour augmenter les performances de puissance explosive, la vitesse moyenne et le pic de force dans les coups droits.

Yi, et. al (2022) ont démontré que les protocoles d'exercice balistique et d'exercice de haute résistance peuvent améliorer les performances du coup droit de la main arrière.

Tous ces résultats concernaient des boxeurs masculins, les recherches sur les boxeuses féminines étant nettement moins nombreuses que sur leurs homologues masculins.



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

Traditionnellement, dans la boxe cubaine, l'amélioration de la force chez les boxeurs masculins a été travaillée avec des exercices de force à intensité faible et modérée, la forme d'entraînement la plus utilisée étant le circuit et l'objectif d'entraînement principal étant l'endurance à la force rapide, comme cela a été constaté dans les études ou conversations (Carón (2007), Rodríguez & Carón (2012), Acebal (2015)).

Ce type de programme d'entraînement priorise la capacité de l'athlète à maintenir une certaine intensité et qualité de frappe pendant tout le combat, mais ne garantit pas d'augmenter la puissance de celle-ci. De même, il n'existe pas d'expérience à Cuba sur l'entraînement physique des boxeuses, et encore moins sur le développement de leur force.

Cette situation n'est pas propre à la boxe, dans le contexte cubain ; elle a également été observée dans d'autres sports de combat cubains où l'empirisme a primé, rendant nécessaire la réalisation de changements dans l'organisation des systèmes de planification de l'entraînement de la force spécifique (Noriega et al., 2019). Il a également été démontré que l'évaluation des capacités physiques au très haut niveau nécessite une perspective multidimensionnelle prenant en compte des indicateurs importants comme la dimension de genre (Romero et al., 2020).

Ces antécédents confirment la nécessité d'actualiser le système d'entraînement pour permettre à ses athlètes féminines d'acquérir une plus grande force rapide dans leurs frappes, geste offensif par excellence du boxeur qui favorise la victoire au combat.

L'objectif est d'appliquer un système de charges d'entraînement physique à un groupe de boxeuses seniors pendant quatre semaines pour obtenir des modifications significatives de leur force rapide de frappe.

Matériels et méthodes

Le paradigme de recherche auquel ce travail est rattaché est le quantitatif, de type d'étude de cas unique explicatif, contextualisé dans les installations de l'Université des Sciences de la Culture Physique à La Havane.



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

L'étude a été menée sur un groupe de dix individus féminins, appartenant à toutes les catégories de poids avec un âge moyen de 30 ans et ayant en moyenne 9 ans d'expérience dans la pratique du sport de haut niveau. Ces athlètes, pour la plupart, présentent une prédominance de la taille sur le poids pour leur division, ce qui est souvent un avantage en boxe mais qui dans de nombreux cas les a amenées à affronter des problèmes avec d'autres athlètes de leur catégorie de poids, plus petites et plus fortes. Il était donc très important pour leur succès futur de les soumettre à un système d'entraînement novateur qui leur garantisse un gain de force physique sans augmentation de poids corporel.

Partant du constat d'un manque de puissance des frappes chez ces athlètes, un entraînement novateur leur a été appliqué pour modifier la force et la vitesse des coups (force rapide de frappe).

Cet entraînement a duré 4 semaines, en mars 2023. Il a été divisé en deux séances quotidiennes, la séance du matin consacrée au développement de la condition physique des athlètes et la séance de l'après-midi au travail technique. Pendant ce temps, ces athlètes ont suivi un entraînement dans lequel les charges destinées au développement de la force (Koprivica, 2012) (Rønnestad et al. 2014) (Issurin, 2016) ont été concentrées. Comme élément nouveau la concentration de charges a impliqué que 30% du travail physique au cours de ces quatre semaines soit dirigé vers le développement de la force maximale et explosive respectivement. Le total du travail dans les deux directions étant de 60%. Pour ce faire, l'entraînement de la force a eu une fréquence hebdomadaire de trois fois, soit un total de 12 entraînements à la fin des quatre semaines.

Dans ce système d'entraînement de quatre semaines, l'objectif principal était l'augmentation de la force et de la vitesse spécifiques à la compétition avec un caractère marqué sur la force explosive et la vitesse de frappe, en utilisant et en combinant des méthodes telles que les méthodes isotoniques, balistiques et pliométriques, qui peuvent également contribuer à l'amélioration indirecte de la force maximale (Newton & Baker, 2005).



L'évaluation et le contrôle de ce programme d'entraînement ont été réalisés à l'aide de différents tests pédagogiques pouvant déterminer les variations dans les capacités des athlètes Green, et. al (2011) y (Sayavera, 2013). Ceux-ci ont été effectués lors de la première semaine (pré-test) et de la quatrième semaine (post-test), pour ensuite comparer les résultats obtenus.

Les tests appliqués ont été:

1. Test de développé couché : En position allongée sur un banc horizontal, les athlètes devront étendre les bras vers le haut, en essayant de soulever une barre avec le poids maximal possible en une seule répétition. Ce résultat sera comptabilisé en kilogrammes. L'objectif de ce test est de déterminer le niveau de force maximale de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs de l'athlète.
2. Test de demi-squat : Debout, les athlètes fléchiront les jambes jusqu'à ce que les cuisses soient parallèles au sol, avec un angle de 90 degrés. A ce point, ils étendront les jambes en essayant de soulever une barre avec le poids maximal possible en une seule répétition. Ce résultat sera comptabilisé en kilogrammes. L'objectif de ce test est de déterminer le niveau de force maximale de la ceinture pelvienne et des membres inférieurs de l'athlète.
3. Saut en longueur pieds joints : Debout, les athlètes fléchiront les jambes puis étendront rapidement celles-ci pour sauter le plus loin possible vers l'avant. La distance sautée sera comptabilisée en centimètres. L'objectif de ce test est de déterminer le niveau de force explosive des membres inférieurs de l'athlète.
4. Lancer de médecine-ball lourd (5 kg) : Debout, les athlètes fléchiront les bras pour amener le médecine-ball de 5 kg au niveau de la poitrine, puis étendront rapidement les bras pour lancer le ballon le plus loin possible vers l'avant. La distance atteinte sera comptabilisée en centimètres. L'objectif de ce test est de déterminer le niveau de force explosive des membres supérieurs de l'athlète.
5. Frappes au sac en 10 secondes : En position de garde, l'athlète devra frapper le sac lourd avec des coups droits le plus rapidement possible pendant 10 secondes. À la

fin de ce laps de temps, les coups portés avec chaque bras seront comptabilisés. L'objectif de ce test est de déterminer le niveau de force explosive de frappe de l'athlète.

6. Toutes les données recueillies ont été analysées avec le logiciel statistique IBM SPSS Statistics (2022).

Résultats

Les principaux résultats de l'étude concernent la transformation des niveaux de force maximale, explosive et de force rapide de frappe après l'application du programme (Tableau 1).

Tabla 1

Principaux résultats des tests sur le terrain appliqués

0* Athlète	DC (kg)		DS (kg)		SL (cm)		LBM (m)		FS (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
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
Moyenne	32,70	34,75	38,75	61,50	135,30	176,50	4,19	4,18	43,84	54,70

Note : DC (Développé couché), 1/2 squat (Demi-squat), Saut en longueur, Lancer mb (Lancer ballon médicinal), Frappes sac 10 s (Frappes sur sac en 10 secondes), pré (pré-

test), post (post-test), kg (kilogrammes), cm (centimètres), m (mètres) S1 (Resultat *pretest*) S4 (Resultat *posttest*).

Ensuite, pour analyser statistiquement les deux mesures (pré-test et post-test) dans ce groupe d'athlètes, le test t pour échantillons appariés (ou test t apparié) leur a été appliqué, qui vérifie si les moyennes de deux groupes dépendants diffèrent significativement. L'objectif était de vérifier si le système de charges d'entraînement physique a entraîné des modifications significatives de la force maximale, explosive et de la vitesse de frappe des boxeuses.

Les hypothèses suivantes ont donc été formulées :

Hypothèse nulle (H0) : Il n'y a pas de différence dans les niveaux de force rapide de frappe à la fin des quatre semaines d'entraînement.

Hypothèse alternative (H1) : Il existe des différences dans les niveaux de force rapide de frappe à la fin des quatre semaines d'entraînement.

Les résultats suivants ont été obtenus (voir tableau 2):

Tableau 2

Test t sur échantillons appariés

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Développé couché pretest – Developpé couché posttest	-4,221	9	0,002
Par 2	Demi-squat pretest - Demi-squat posttest	-23,305	9	0,000
Par 3	Saut en longueur pretest - Saut en longueur posttest	-25,683	9	0,000
Par 4	Lancer du ballon médicinal pretest - Lancer du ballon médicinal medicinal posttest	,191	9	0,853
Par 5	Frappes sur sac en 10 secondes 10 segundos pretest - Frappes sur sac en 10 secondes 10 segundos posttest	-48,654	9	0,000



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

Le tableau 2 contient la valeur de la statistique T, ses degrés de liberté (dl) et le niveau critique bilatéral (Sig. asymptotique). Ce dernier indicateur détermine l'existence ou non de différences significatives entre les deux mesures. Si la valeur du niveau critique est inférieure à 0,05, l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes est rejetée et on conclut qu'il existe statistiquement des différences significatives entre les deux tests réalisés.

En revanche, si la valeur du niveau critique est supérieure à 0,05, l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes est acceptée et on conclut qu'il n'existe pas statistiquement de différences significatives entre les deux tests réalisés, le tout avec un niveau de confiance de 95%.

Dans cette étude, les niveaux de force rapide de frappe à la fin des quatre semaines d'entraînement, exprimés à travers le test de frappes sur sac en dix secondes, ont eu une valeur du niveau critique (0,000) très faible et inférieure à 0,05. L'hypothèse nulle d'égalité des moyennes a donc été rejetée et on conclut qu'il existe statistiquement des différences significatives entre les deux tests réalisés.

C'est aussi le cas pour les niveaux de force maximale de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs de l'athlète (test de développé couché), la force maximale de la ceinture pelvienne et des membres inférieurs de l'athlète (test de demi-squat) et la force explosive des membres inférieurs (test de saut en longueur), avec des valeurs du niveau critique inférieures à 0,05.

En revanche, les niveaux de force explosive des membres supérieurs de l'athlète (test de lancer du ballon médicinal) ont eu une valeur du niveau critique (0,853) supérieure à 0,05. Il n'existe donc pas statistiquement de différences significatives entre les deux tests réalisés pour cette capacité.



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

Discussion

Après avoir analysé les résultats de l'étude et l'application de la statistique, il est évident que le système de charges d'entraînement physique a produit des variations significatives dans la plupart des objectifs d'entraînement planifiés (excepté la force explosive des membres supérieurs de l'athlète). On considère que cela est dû à une utilisation et une application optimales des méthodes concentriques à charges élevées et à leur transition logique vers des méthodes pliométriques pendant l'application du système, ainsi qu'au travail de concentration des charges d'entraînement. C'est nouveau dans l'entraînement de la force des boxeurs de haut niveau cubains, où traditionnellement on travaille avec un travail isotonique et des poids de faible intensité en mettant l'accent sur la réalisation de circuits d'endurance à la force spéciale du boxeur (Rodríguez et Carón, 2012).

Bien qu'il faille souligner que dans les tests liés à la force des membres supérieurs de l'athlète (développé couché et lancer du ballon médicinal), la variation moyenne la plus faible a été obtenue, et même le test de lancer du ballon médicinal n'a pas montré de différences significatives d'une mesure à l'autre.

Cela est surprenant, puisque dans les résultats du test de frappes sur sac en dix secondes, qui est l'objectif fondamental de ce travail, des différences significatives dans la performance ont été obtenues. Il s'agit de l'exercice qui mesure réellement les niveaux de force rapide de frappe et il est complexe d'obtenir des améliorations dans une action qui dure si peu de temps (dix secondes). C'est également un exercice dans lequel la ceinture scapulaire de l'athlète semble intervenir de manière déterminante, mais apparemment ce ne fut pas le cas dans cette étude de cas.

En analysant cela de manière objective, le premier point important à prendre en compte est que l'échantillon était entièrement composé de femmes. Comme on le sait, la femme ne présente pas les mêmes caractéristiques biologiques que l'homme, bien qu'il ait été démontré que la différence de force entre les deux sexes dépend surtout du groupe musculaire mesuré et dans une moindre mesure du niveau d'entraînement (Wells & Coll,



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

1992). Par rapport aux hommes, les femmes sont plus faibles au niveau de la poitrine, des bras et des épaules, mais plus fortes dans les jambes.

D'autres études Kenney, et. al (2021) ont déterminé que les femmes étaient entre 43 et 63% plus faibles que les hommes en termes de force dans la partie supérieure du corps, mais seulement entre 25 et 30% plus faibles en termes de force dans la partie inférieure. Il a également été démontré que les femmes ne présentent pas de différences dans la "qualité" de leurs muscles par rapport aux hommes, la principale différence entre les deux sexes étant donc l'existence d'une plus grande masse musculaire chez les hommes (Astrand & Rodahl, 1992).

Il est donc plus objectif de comparer les deux sexes par rapport à leur poids corporel ou à leur masse musculaire active. McArdle et.al (2015), dans une étude comparative de la force entre hommes et femmes entraînés et regroupés par masse corporelle, ont trouvé une différence de 33% en faveur des hommes au développé couché mais seulement de 10,7% à la flexion des genoux.

Kenney, et. al (2021) renforcent cette affirmation en constatant que lorsque la force dans la partie inférieure du corps est exprimée par rapport au poids corporel, les femmes ne sont que 5 à 15% plus faibles que les hommes, mais lorsqu'elle est exprimée par rapport à la masse musculaire active, cette différence disparaît.

Les principales explications sont liées au fait que les femmes utilisent beaucoup plus la masse musculaire de la partie inférieure que celle de la partie supérieure, surtout en comparaison avec les modèles d'utilisation chez les hommes Kenney et. al (2021).

Cela a été mis en évidence dans la planification appliquée (système de charges concentrées) : les femmes n'ont pas été capables de transférer de manière positive les niveaux de force en force explosive dans les membres supérieurs (du développé couché au lancer), mais elles y sont parvenues avec les membres inférieurs (du demi-squat au saut en longueur). Cela semble déterminant pour l'augmentation de la puissance de frappe chez elles, et cela s'est reflété dans le résultat du test de frappes sur sac.



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

Après avoir analysé les résultats obtenus, les auteurs de ce travail considèrent qu'il faut suggérer, pour obtenir des modifications significatives de la force rapide de frappe chez les boxeuses, de mettre en œuvre dans leur préparation le principe de concentration de la charge, avec une utilisation majoritaire des méthodes isotoniques et pliométriques, en mettant l'accent sur le travail surtout des membres inférieurs. Chez les femmes, ce sont essentiellement eux qui vont influencer sur une transition adéquate entre les niveaux de force maximale et de force explosive, et de là à la conversion en force spécifique compétitive du sport. C'est la manière la plus efficace de résoudre les difficultés existantes dans la force de frappe des boxeuses cubaines.

Conclusions

L'étude a déterminé la nécessité d'actualiser le système de préparation des boxeuses cubaines, car le manque d'expérience des entraîneurs dans la préparation physique d'athlètes féminines les amène à reproduire avec elles les entraînements des athlètes masculins.

Afin améliorer les performances sportives des boxeuses cubaines actuelles, l'augmentation de leur force rapide de frappe est nécessaire, et sera très bénéfique étant donné leur niveau technique encore faible. À cette fin, un système d'entraînement de charges physiques d'une durée de 4 semaines a été conçu, concentrant les charges destinées au développement des forces maximale et explosive en combinant des méthodes comme les exercices isotoniques, pliométriques et balistiques.

Les principaux résultats de l'étude concernent la transformation chez les athlètes des niveaux de force maximale des membres supérieurs et de force maximale et explosive des membres inférieurs, ainsi que de la force rapide de leurs frappes. La force explosive de leurs membres supérieurs n'est pas concernée.



Références bibliographiques

- 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)
- 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



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

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)
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/30>

Rønnestad, 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.

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



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

punch performance in amateur boxers. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 161.

Déclaration de conflit d'intérêts :

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts

Contribution des auteurs:

Conceptualisation Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Conservation des données:** Anastasia Zielinski. **Analyse formelle:** Luis Michel Álvarez Berta. **Recherche:** Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Méthodologie:** Anastasia Zielinski. **Administration du projet:** Luis Michel Álvarez Berta. **Supervision:** Luis Michel Álvarez Berta. **Validation:** Luis Michel Álvarez Berta. **Rédaction - ébauche originale:** Anastasia Zielinski, Luis Michel Álvarez Berta. **Rédaction - revue et édition:** Luis Michel Álvarez Berta

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