

Tipo de artículo: Artículo original

Recibido: 4/04/2021

Aceptado: 15/05/2021

## **Preparación de fuerza del bombero para el evento de asalto a la torre con escalera de gancho**

### ***Firefighter force prep for hook ladder tower assault event***

**Daynel Espinosa Mena<sup>1\*</sup>, Luis Alberto González Duarte<sup>2</sup>, Antonio de la Caridad Lanza Bravo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Jefe Cuerpo de Bomberos, aeropuerto "Abel Santamaría" Villa Clara, Cuba. Orcid 0000-0001-9013-8553

<sup>2</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0001-5393-3558

<sup>3</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0001-5472-4504

\* Autor para correspondencia: daynelespinosamena@gmail.com

---

#### **Resumen**

La programación del entrenamiento recomienda la utilización de modelos de preparación con una especialización en su contenido, volumen y organización. En esta dirección se aprecian insuficiencias en la preparación de la fuerza de los bomberos que se preparan para las competencias de habilidades técnicas. La investigación enfrenta dicha problemática, y se traza como objetivo definir la programación de la preparación de la fuerza del bombero para el asalto a la torre con escalera de gancho. Se hace un diagnóstico mediante análisis de documentos, encuestas, observaciones y talleres metodológicos. Aporta finalmente dicha programación para la preparación de fuerza en esta disciplina. En los resultados se establece: la distribución temporal de la preparación de fuerza en una estructura macrocíclica, los nexos e interrelaciones de las diferentes manifestaciones de la fuerza, así como la interrelación de los índices de la carga en los macrociclos y los ejercicios auxiliares. Se expone su aplicación en el equipo de Villa Clara que se prepara para las competencias de Habilidades Técnicas del Bombero. La programación de la preparación de fuerza definida, garantiza el incremento del estado de rendimiento competitivo de los bomberos durante los diferentes momentos de los ciclos de preparación, provocando el aumento de los resultados deportivos.

**Palabras clave:** Preparación de la fuerza; bomberos; programación del entrenamiento; asalto a la torre

#### ***Abstract***

*The training schedule recommends the use of preparation models with a specialization in their content, volume and organization. In this direction, there are inadequacies in the preparation of the firefighters' force preparing for technical skills competitions. The investigation faces this problem,*

*and the objective is to define the programming of the preparation of the firefighter's force for the assault on the tower with a hook ladder. A diagnosis is made through document analysis, surveys, observations and methodological workshops. Finally, it provides such programming for the preparation of strength in this discipline. The results establish: the temporal distribution of force preparation in a macrocyclic structure, the links and interrelationships of the different manifestations of force, as well as the interrelation of the load indices in the macrocycles and auxiliary exercises. Its application is exposed in the Villa Clara team that is preparing for the Firefighter's Technical Skills competitions. The programming of the defined force preparation, guarantees the increase of the competitive performance state of the firefighters during the different moments of the preparation cycles, causing the increase of the sporting results.*

**Keywords:** *Strength preparation; firefighters; training schedule; assault on the tower*

---

## **Introducción**

El bombero profesional es una persona preparada, que no solo se dedica a la extinción de incendios, sino que atiende todo tipo de intervenciones, como accidentes, rescates o actividades con pirotecnias, entre otras. Debe poseer las capacidades y habilidades necesarias para resolver cualquier situación de emergencia (Cabezos y Fernández 2016); (Calzado, 2018), es por ello que los miembros del cuerpo de bomberos requieren de una excelente condición física, similar a las de los deportistas.

Lo anteriormente señalado hizo pensar a los directivos de este órgano del Ministerio del Interior de Cuba, incorporar las competencias de Habilidades Técnicas del Bombero (HTB) a partir de 1967, con el propósito de perfeccionar las capacidades y habilidades de sus miembros, para un enfrentamiento más eficiente, lo que permitiría además evaluar sistemáticamente la capacidad operativa y mantener un espíritu de auto-preparación constante.

En las competencias de HTB que desde 1993 se efectúan a nivel nacional, la disciplina número IV concerniente a los ejercicios de velocidad con escaleras, cuenta con dos eventos:

- Asalto a la torre con escalera de gancho (individual).
- Asalto a la torre con escalera de tres secciones (colectivo).

Estos ejercicios tienen el objetivo de evaluar la habilidad del bombero durante el escalamiento, en ellos se coloca al bombero con uniforme reglamentario y casco, a 32.5 metros de la torre de tres pisos. A la voz de arrancada el bombero debe correr con la escalera y escalar piso a piso hasta entrar en el tercer balcón. Durante el escalamiento se debe cumplir con las normas de seguridad, tomándose los peldaños y nunca los largueros de la escalera. La entrada al tercer piso solo podrá ser ejecutada con los pies, prohibiéndose otro tipo de forma, el tiempo final del ejercicio se tomará cuando el competidor apoye ambos pies sobre el piso del balcón. (Figura 1).



Figura 1. Competencias de “Habilidades Técnicas del Bombero” (HTB)

Si el árbitro del evento observa indecisión, violación de las medidas de seguridad o falta del dominio de la técnica podrá detener el ejercicio y decretar la descalificación, es una disciplina que requiere de una gran condición física, lo cual obliga al bombero a realizar un proceso de preparación similar a cualquier actividad deportiva.

Es por lo anterior que debe, en su entrenamiento, hacer énfasis en los diferentes componentes de la preparación deportiva y en su organización, por tal motivo en la preparación física del bombero, la preparación de la fuerza se considera un componente básico y determinante, esta debe verse como la utilización racional del total de factores (medios, métodos y condiciones) que permiten influir de manera dirigida sobre el crecimiento de la fuerza muscular (González, 2017). La fuerza muscular la desarrollan los diferentes deportes empleando fundamentalmente el Levantamiento de pesas como deporte auxiliar.

A nivel internacional aparecen una serie de orientaciones sobre la preparación de los cuerpos de bomberos, tal es la tesis de grado de Rivas y Zhiminay (2015), en la que se propone un plan de entrenamiento para el cuerpo de bomberos del cantón Sígsig en Ecuador, organizado a partir del modelo de bloques, sin embargo en ella solo se recomienda el desarrollo de la fuerza a través de planchas, abdominales, saltos, y solo emplean las cuclillas y la fuerza acostado como preparación de la fuerza con pesas, no describiendo la forma de planificar la misma.

También en esta dirección Casado (2016) ofrece una serie de recomendaciones para la preparación de los bomberos, enfatizando en el trabajo de la fuerza y su combinación con el régimen de vida, en su trabajo no ofrece qué componentes de la carga dosificar, ni cómo organizar dicha preparación.

Por su parte la Academia Nacional de Bomberos de Chile (2017) en su manual de salud y actividad física del bombero, ofrece la propuesta de rutinas para el trabajo de la fuerza, esta se ve limitada en las recomendaciones para la preparación con pesas, hace referencia solo a ejercicios naturales entre los que se observan planchas, abdominales, tracciones.

Castillo (2017) propone un grupo de ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas en los bomberos, considerando que los ejercicios deben tener referencia a los que se aplican en el lugar del incendio, y los describe de manera que permitan por una parte, prevenir lesiones y por otra, la realización de las actividades específicas.

En esta misma dirección Senfet (2016) hace referencia a la importancia del entrenamiento de todas las capacidades físicas, en especial de la fuerza debido a las funciones que debe realizar, como trasladar equipos y forzar puertas. Este autor propone un circuito de sentadillas y dominadas en el que se deben realizar las máximas repeticiones posibles en cada ejercicio utilizando el equipo de protección personal completo. Estos autores limitan la propuesta a ejercicios de manera independiente sin dosificaciones ni periodización del entrenamiento de la fuerza.

Toledano (2018) plantea un esquema de ejercicios, en los que incluye diferentes acciones con carrera combinadas con ejercicios de fuerza, entre ellos antebrazo, dominadas, trabajo con gomas y otros, pero solo se limita a organizar el trabajo semanal. En igual sentido Cortina (2021) hace referencia a las pruebas

físicas a realizar por los bomberos y propone una organización del entrenamiento. En ambos casos esta planificación se ve limitada al trabajo de la semana.

En cuanto a la planificación en períodos temporales más largos se observan en el sitio “Preparación física del bombero” dos artículos de Manuel Jiménez. En el primero de ellos (Jiménez 2018 a) propone diferentes bloques para el desarrollo de la preparación física, entre ellos un bloque inespecífico o de nivelación de condición física que abarca de 5 a 10 semanas, el que se centra en el trabajo de la fuerza básica, luego un bloque específico o de trabajo especial de 12 a 19 semanas, finalmente un bloque competitivo o de examen, es el bloque de ejecución de pruebas, por tanto la intensidad será la máxima asimilable.

En su segundo artículo Jiménez (2018 b) presenta las diferencias entre el concepto de fuerza y de potencia muscular dentro de la preparación física para bombero, y sobre la importancia de diferenciar entre la fase excéntrica y la concéntrica de los ejercicios en su preparación física. Sitúa dos fases, una primera de condición física en la que se debe buscar simplemente aumentar un tono muscular básico y una segunda de acumulación de trabajo y aumento de niveles de fuerza y potencia, en la que se debe bajar el número de repeticiones y series. Ambos artículos, aunque hacen referencia a la planificación en períodos de tiempo más largos, no abordan de manera general la programación de las cargas.

En las investigaciones citadas, a pesar de su gran importancia, no se aborda el aspecto de la organización y estructuración de la preparación de la fuerza en cuanto a su distribución temporal, ni su relación e interconexión de las diferentes manifestaciones con carácter especial para el ejercicio de asalto a la torre con escalera de gancho.

De acuerdo con la situación anterior, se persigue como objetivo: definir la programación de la preparación de la fuerza del bombero para el asalto a la torre con escalera de gancho.

## **Metodología**

Se trabajó con dos poblaciones, una de 5 entrenadores de HTB y la otra, de los 16 entrenadores de la provincia de Villa Clara de la que fue seleccionada una muestra intencional de seis especialistas, por su gran experiencia en este trabajo.

En la realización de la investigación se utilizaron diferentes métodos, los que se exponen a continuación.

**El análisis de documentos:** Se consultaron los documentos que norman y proyectan la preparación de los bomberos que participan en las competencias de HTB, de estos el Programa de estudio de la preparación especializada del bombero (PEPEB) del año 2019. Se analizó el plan de entrenamiento del equipo de HTB de la provincia de Villa Clara del año 2018 y se revisaron los informes de análisis de los resultados de la preparación y las competencias de HTB.

**La observación:** Se efectuaron un total de 12 observaciones a las sesiones, se realizaron en las etapas de preparación general y especial, seis correspondieron a la etapa de preparación general y seis a la etapa de preparación especial. Se observaron los ejercicios de escalamiento, el control del volumen y la intensidad según el tipo de fuerza, la relación entre los ejercicios de escalamiento con la escalera y los auxiliares para la fuerza y cómo se realiza la individualización del entrenamiento.

**La encuesta:** Su aplicación permitió recoger criterios generales sobre la preparación de la fuerza, su concepción, funcionalidad y sistematización. Se aplicó a dos entrenadores de HTB de la provincia de Villa Clara, seleccionados de manera intencional por ser los que iniciaron este tipo de preparación, ya jubilados y los cuatro entrenadores de HTB de la provincia de Villa Clara que trabajan esta actividad en los municipios.

**Talleres metodológicos:** Se efectuaron dos talleres metodológicos, el objetivo de los mismos fue determinar las características y criterios esenciales de contenido y organización de la preparación de la fuerza en el entrenamiento de los bomberos de asalto a la torre con escalera de gancho. En el 1º taller se determinó la estructura de planificación y la distribución en el tiempo a partir de las competencias de HTB. En el 2º taller se establece la sucesión entre las manifestaciones de fuerza en el macrociclo y los mesociclos, los componentes de la carga según las características del macrociclo, así como los métodos y medios a emplear.

## **Resultados y discusión**

### **Resultados del diagnóstico**

El análisis de documentos permitió apreciar la escasez de contenidos orientadores para efectuar una correcta organización de la preparación de la fuerza en los bomberos de asalto a la torre con escalera de gancho, teniendo en cuenta la estructura de planificación y la sucesión de las diferentes manifestaciones de la fuerza, lo anterior obliga a los entrenadores a utilizar métodos empíricos para organizar la preparación de la fuerza.

El Programa de preparación física especializada del bombero (2019) concibe que estos deben incrementar los niveles de preparación física para actuar en los comandos y en las unidades, hace énfasis en el mejoramiento y desarrollo de las HTB, a través del desarrollo progresivo de las habilidades motrices básicas y deportivas y las capacidades condicionales, pero es insuficiente en la organización, estructuración y control de las cargas a aplicar para el desarrollo de la fuerza. Además, en la mayoría de los comandos y unidades por norma general la preparación física se deja a libre elección de cada bombero.

La preparación física en el plan de entrenamiento no contempla la preparación de la fuerza con pesas, solo el trabajo técnico de escalamiento y algunos elementos de las preparaciones de la resistencia y la rapidez. No se planifica ni se controla la preparación de la fuerza, solo se realizan algunos ejercicios de fuerza como tracciones y paralelas para la fuerza el día que lo considere el entrenador.

En los informes de análisis de los resultados de la preparación y las competencias de HTB no se evidencia la importancia que se le debe dar a la preparación de fuerza para este tipo de competencias, por lo que son inexistentes las recomendaciones realizadas a tal efecto.

En la observación a las sesiones de entrenamiento no se evidenció la modificación de los ejercicios en la sucesión de las sesiones de entrenamiento, se observó reiteración de los ejercicios en los entrenamientos de los diferentes momentos de la preparación, lo que limita la necesaria variabilidad de los mismos con vista a lograr el incremento de la fuerza, carencias en el control del volumen y la intensidad en los ejercicios con pesas, no se considera la musculatura que interviene en el ejercicio de escalamiento hacia la cual deben estar dirigidos.

Las principales dificultades observadas estuvieron dadas en:

- Realización libre y a selección del bombero de los ejercicios, por lo que no existe variabilidad en los ejercicios y desconocimiento del tipo de fuerza que se realiza.
- De manera general todos realizan los mismos ejercicios, no se observa una individualización de estos, ni la necesaria relación entre los ejercicios de escalamiento con la escalera y los auxiliares para la fuerza.
- Los pocos ejercicios auxiliares que realizan para la fuerza se ejecutan con una cantidad de repeticiones insuficiente y sin control de la intensidad.
- La recuperación entre tandas en ocasiones se hace muy extensa.
- No se realizan los test para controlar la preparación de la fuerza.

Sobre los resultados de la encuesta: En la primera pregunta, referente a la ubicación de la preparación de la fuerza, se obtuvo que el 100 % de los encuestados reflejan su ubicación al final del entrenamiento. En la segunda pregunta referente al conocimiento y ubicación de los tipos de fuerza por etapas, el 50% consideran que hay desconocimiento y esta no aparece reflejada en el PPFB. La tercera pregunta referida a la división del volumen por planos, el 80% responde que no lo dividen, el 50% enfatiza en la preparación técnica y no reciben una correcta orientación metodológica para la preparación de la fuerza.

En la cuarta pregunta de la encuesta, el 50% expresan que no conocen el tipo de fuerza que está trabajando el bombero en la sesión de entrenamiento.

En la quinta pregunta el 50% no incluye en el plan los tipos de fuerza, el volumen y la intensidad con que trabajará por cada mes. La sexta pregunta que indaga sobre cómo planifica la fuerza de sus bomberos el 100% manifiesta que la realiza de manera libre o bajo su orientación, sobre la base de los ejercicios que más le agrada. En la séptima pregunta el 100% se manifiesta la carencia de orientaciones para desarrollar la preparación de la fuerza muscular. El 100 % declara en la octava y novena pregunta que no aparece la carga a emplear, aunque sí algunos ejercicios para la preparación de la fuerza.



Sobre los métodos fue considerado emplear el método por tipos de fuerza utilizado por González (2017), siempre con un estricto control y según las necesidades individuales de los bomberos. Se determinó que el método de los resultados máximos propuesto es el fundamental por su fácil aplicación.

Sobre los medios se parte de la selección de los ejercicios con pesas, realizándose un estudio cinético del evento asalto a la torre con escalera de gancho, considerando los movimientos de los ejes articulares, el cual permite determinar los músculos agonistas y antagonistas que intervienen en cada parte del movimiento (arrancada, carrera, elevación del implemento, enganche, ascenso, saque y enganche, salto y ascenso, entrada al balcón). Permitiendo posteriormente hacer una selección de los ejercicios auxiliares para desarrollar dicha musculatura considerando la propuesta de Román (2011). Quedando la programación de las cargas como sigue:

El macrociclo I se conformó para 20 microciclos, distribuido en 2 mesociclos para etapa general con 8 microciclos para la resistencia a la fuerza, (Figura 3) su dosificación queda con 1 a 3 series con 8 a 10 repeticiones y descansos de 1 a 3 minutos. La etapa especial con 4 microciclos para la fuerza rápida, su dosificación queda con 1 a 4 series con 3 a 5 repeticiones y descansos entre 1 y 3 minutos.

Macrociclos	I																											
Períodos	PREPARATORIO												COMPT				TRANST											
Etapas	General								Especial				Competitiva				Tránsitoria											
Mesociclos	1				2				3				4				5											
Meses	Dic				Ene				Feb				Mar				Abr											
Microciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
Días																												
Tipo de Fuerza	Resist Fza				Resist Fza				Fza Ráp				Fza Ráp				Resist Fza											
Vol del Meso	1020				900				700				600				1000											
Int. del Meso%	40-50				50-60				65-75				75				50-60											
Vol (%)	Brazos				Tronco				Piernas				Brazos				Tronco				Piernas							
	40				30				40				35				40				30				40			
	20				40				25				30				20				35				40			
Controles	*												CC				*											

Figura 3. Volumen de la carga e IMR del macrociclo I.

La dosificación de la etapa competitiva con 4 microciclos para la fuerza rápida, estuvo con 1 a 4 series con 3-5 repeticiones y descansos entre 1 y 3 minutos. La etapa de tránsito, con 4 microciclos para la resistencia a la fuerza servirá de descanso y a la vez base para enfrentar el próximo ciclo del

macrociclo 2019. La esencia de esta fase fue trabajar la mayoría de los grupos musculares y preparar ligamentos, tendones y articulaciones para las fases subsiguientes.

El macrociclo II, tuvo 28 microciclos, distribuidos en 4 mesociclos para etapa general con 4 microciclos para la resistencia a la fuerza, su dosificación queda de 1 a 3 series con 8 a 10 repeticiones y descanso de 1 a 3 minutos, le continúan 8 microciclos de fuerza rápida, (Figura 3) con dosificación de 1 a 4 series de 3 a 5 repeticiones, culminando la etapa con 4 microciclos de fuerza máxima con repeticiones entre 1 a 3 y series entre 1 y 2 y descansos de 1-3 minutos.

II																																			
PREPARATORIO																								COMPT											
General												Especial												Competitiva											
6						7						8						9						10				11				12			
May						Jun						Jul						Ago						Sep				Oct				Nov			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48								
Resist Fza						Fza Ráp						Fza Ráp						Fza Máx						Fza Ráp				Fza Ráp				Fza Ráp			
950						900						940						300						900				700				600			
55-60						65-75						75-85						85-95						70-80				75-85				65-75			
40						30						30						40						25				40				35			
20						40						40						20						35				25				30			
40						30						30						40						40				35				35			
																												CF							

Figura 4 Volumen de la carga e IMR del macrociclo II

La etapa especial con 8 microciclos para la fuerza rápida, con dosificaciones de 1 a 4 series de 3 a 5 repeticiones, con descanso entre 1 y 3 minutos. La etapa competitiva con 4 microciclos para la fuerza rápida, su dosificación queda entre 2 y 4 repeticiones por series y estas entre 1-3, con descanso entre 1 y 3 minutos. La esencia de esta fase fue continuar fortaleciendo los grupos musculares para la ejecución correcta del ejercicio de escalamiento.

En la tabla 2 se presentan los resultados de los test de fuerza, la fuerza parado incrementó los valores medios en las 3 mediciones realizadas, ocurriendo de igual forma con las cuclillas por detrás y el despegue con flexión. Los valores en el coeficiente de variación se muestran en rangos normales demostrando la influencia del entrenamiento en la generalidad de los bomberos.

Tabla 2. Resultados descriptivos de la prueba de resultados máximos

Fza. Parado	X	Min.	Máx.	Ds	CV
M1	42,33	28,00	50,00	10,57	24,97
M20	44,16	32,00	52,00	10,42	23,59
M36	47,16	33,00	55,00	9,36	19,84
Despegue C/F	X	Min.	Máx.	Ds	CV
M1	61,00	44,00	73,00	13,25	21,72
M20	61,33	46,00	75,00	12,99	21,18
M36	63,50	49,00	78,00	12,35	19,44
Cuchilla x Dtras.	X	Min.	Máx.	Ds	CV
M1	88,16	75,00	95,00	9,91	11,24
M20	92,33	80,00	102,00	11,32	12,26
M36	98,66	87,00	105,00	9,26	9,38

Simbología: (X) Media, (Ds) Desviación estándar, (CV) Coeficiente de variación. (M1, M20, M36) Microciclo 1, 20, 36.

Se observó generalmente un incremento de los valores medios en cada una de las pruebas realizadas en los diferentes microciclos que fueron objeto de control. Esto unido a los aceptables valores porcentuales en el coeficiente de variación, habla positivamente de la utilización de la programación de la fuerza diseñada.

Los resultados sobre la preparación de la fuerza se asocian a los resultados de los controles a los tiempos en la realización del ejercicio, dichos controles se efectuaron en los microciclos 9, 12, 28, 33 40 y 44, siempre posterior a los controles de la fuerza. El comportamiento es como aparece en la tabla 3:

Nombre y Apellidos	MACROCICLO I						MACROCICLO II											
	M-9			M-12			M-28			M-33			M-40			M-44		
	T-1	T-2	Prom	T-1	T-2	Prom	T-1	T-2	Prom	T-1	T-2	Prom	T-1	T-2	Prom	T-1	T-2	Prom
Eslan Ulacia Machado	19.15	20.13	19.64	17.30	17.08	17.19	18.02	18.90	18.46	18.05	18.35	18.20	17.35	17.48	17.42	17.00	16.60	16.80
Luis Enrique Castellano	19.35	19.80	19.58	17.00	17.35	17.18	20.15	19.45	19.80	19.10	18.35	18.73	17.06	17.60	17.33	16.25	17.00	16.63
Fernando González Gallo	20.65	21.00	20.83	18.20	18.00	18.10	19.73	20.10	19.92	17.60	17.10	17.35	16.80	17.25	17.03	15.80	16.35	16.08
Marcos Gel Bravo	20.01	20.09	20.05	18.35	17.55	17.95	20.50	19.90	20.20	19.01	18.40	18.71	17.40	17.65	17.53	16.00	16.40	16.20
Aron Arocha Prada	18.40	19.22	18.81	17.50	18.15	17.83	18.95	19.35	19.15	17.60	17.25	17.43	16.50	16.95	16.73	16.10	15.45	15.78
<b>Promedio</b>	19.51	20.05	19.78	17.67	17.63	17.65	19.47	19.54	19.51	18.27	17.89	18.08	17.02	17.39	17.20	16.23	16.36	16.30
<b>Desviación</b>	0.86	0.64		0.58	0.45		1.00	0.47		0.74	0.66		0.38	0.29		0.46	0.57	

Tabla 3. Comportamiento de los tiempos en la realización del ejercicio de asalto a la torre

T1 corresponde a la ejecución del ejercicio por el carril derecho y T2 a la realización del ejercicio por el carril izquierdo, en la competencia se toma el menor de los tiempos, mientras que para el entrenamiento se promedian como forma de control.

En la tabla # 3 se aprecia de manera positiva la influencia de la preparación de la fuerza en el resultado competitivo en el evento de asalto a la torre con escalera de gancho, a partir del empleo de los ejercicios propuestos.

## Conclusiones

Se observan dificultades en la distribución temporal, y la sucesión de las diferentes manifestaciones de la organización de la preparación de la fuerza, así como una limitada especialización de los medios utilizados.

La programación de la preparación de la fuerza para los bomberos en cuanto a su contenido, volumen y organización, así como los criterios de su distribución temporal en una estructura clásica y la determinación de la sucesión de las manifestaciones de la fuerza, facilitó la distribución de las cargas y su dosificación en el macrociclo y sus mesociclos correspondientes.

La implementación de la programación de la preparación de la fuerza, garantizó el incremento del estado de rendimiento competitivo de los bomberos durante los diferentes momentos en el macrociclo de preparación, provocando el aumento de los resultados deportivos

## Referencias

- Academia Nacional de Bomberos de Chile. (2017). Procedimiento entrenamiento estándar para bomberos de Chile. <http://www.anb.cl> (consultado 19/06/2019)
- Casado, A. A. (2016). Entrenamiento físico para bomberos. <http://www.cubp.es> consultado 20/02/2020
- Cabezos, H. y Fernández, O. (2016). Capacidades físicas en las oposiciones desde la experiencia del cuerpo de bomberos. Revista Digital. Efdeportes. Año 21, N° 220. <http://www.efdeportes.com/> Consultado 20/02/2020
- Calzado, J. (2018). La importancia de una preparación física para el bombero. <http://www.entrenamientodealtorendimiento.com/preparación-física-bomberos> (consultado 19/06/2019)

- Castillo, C. (2017). Entrenamiento físico para Bomberos. Revista trainer 360.  
<https://trainer360.fit/entrenamiento-fisico-para-bomberos>
- Cortina, S. (2021) En qué consiste el entrenamiento de un bombero. Revista GQ.  
<https://www.revistagq.com/cuidados/articulo/entrenamiento-bombero-rutina-ejercicios>
- González, L. A. (2017). Metodología para la preparación de fuerza como carga complementaria integrada en el entrenamiento del pesista escolar (Tesis de Doctorado en Ciencias de la Cultura Física. UCLV "Marta Abreu" de Las Villas Facultad de Cultura Física).  
<https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/7305> Consultado 20/02/2020
- Jiménez, M. (2018a). Como planificar la preparación física del Bombero.  
<https://preparacionfisicabombero.com/como-planificar-la-preparacion-fisica-para-bombero/>  
(consultado 21/06/2019)
- Jimenez, M. (2018b). entrenar la fuerza ,el origen de todo lo demás  
<https://preparacionfisicabombero.com/> (consultado 21/06/2019)
- Programa de Preparación Física Especializada del Bombero. (2019). Cuerpo de Bomberos. MININT. República de Cuba. La Habana.
- Rivas, C.A. y Zhiminay, R. F. (2015). Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física a través del crossfit en el cuerpo de bomberos del cantón Sígsig. (Tesis de grado. Universidad Politécnica. Cuenca. Ecuador). <https://studylib.es/download/8008634>  
Consultado 20/02/2020
- Román, I. (2011). Multifuerza. Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.
- Senfet, G. (2016). La importancia del entrenamiento de la fuerza en bomberos. Revista Hermandad de Bomberos. <https://hermandaddebomberos.ning.com/profiles/la-importancia-del-entrenamiento-de-la-fuerza-en-bomberos>

Toledano, F. (2018). Plan Entrenamiento Para Bomberos  
[http://www.anb.cl/documentos\\_sitio/29252\\_3\\_Proc\\_entrena\\_estandar.pdf](http://www.anb.cl/documentos_sitio/29252_3_Proc_entrena_estandar.pdf) (consultado  
21/06/2019)