

PRUEBAS FISICAS DE ACCESO

Vicente Moreno Mellado. *Médico de Bomberos de la Comunidad de Madrid.*

Las funciones de los trabajadores de los Cuerpos de Bomberos han ido evolucionando con el tiempo, adaptándose a las necesidades sociales. Ya no solo se limitan a apagar fuegos (incluso ni siquiera es su actividad fundamental) sino que intervienen en todo tipo de situaciones en las que se precisa (accidentes de tráfico, rescates en montaña, etc).

Esta variabilidad de tareas exige que cada bombero posea el necesario entrenamiento, experiencia y capacidades físicas necesarias para llevar a cabo su trabajo de forma segura y efectiva.

Los tres eslabones en los que podemos basar la eficacia de un buen equipo de trabajo son:

- formación
- experiencia
- capacidades físicas

TRIANGULO DE RENDIMIENTO DEL EQUIPO DE TRABAJO EN BOMBEROS

Dentro de estos tres eslabones, el que menos modificaciones ha sufrido es, precisamente, la necesidad de un determinado nivel de aptitud física para realizar su trabajo. Por este motivo, las PRUEBAS DE APTITUD FISICA siguen constituyendo un ejercicio fundamental de las pruebas selectivas de ingreso en los diferentes Cuerpos de Bomberos.

En la Comunidad de Madrid son el 2º ejercicio de la oposición pero, en otras Comunidades (como la Valenciana) o Ayuntamientos (como el de Málaga) son el primer ejercicio.

En el caso de la Comunidad de Madrid, al ser el 2º ejercicio de la oposición su influencia en el resultado final de la misma está muy condicionada por la nota del test de conocimientos. En líneas generales, un muy buen resultado en el 1º ejercicio, casi garantiza que, superando las P.F. con cierta nota, la plaza está asegurada. Sin embargo, su influencia es mayor cuando el resultado del 1º ejercicio es bueno o mediano.

Es evidente que para desarrollar el trabajo de Bombero se necesita un cierto nivel de condición física. ¿pero cuál? ¿cuánto?

TIPOS DE PRUEBAS

De forma general, las pruebas físicas ideales serían aquellas que cumplieran todas o la mayoría de las siguientes características:

1º. Que fueran seguras, es decir, que no pusieran en peligro la integridad física de los aspirantes. Y si implicaran alguna peligrosidad, debería preverse el riesgo aplicando las medidas de seguridad que procedan (arneses, ...)

2º. Que tuvieran la mayor relación posible con el tipo de tareas a realizar en el trabajo. Los requerimientos físicos del trabajo de bombero están suficientemente estandarizados como para saber cuáles son las capacidades físicas que se solicitan con más intensidad en este trabajo y, en este sentido, deben diseñarse las pruebas.

3º. Que fueran baratas. Sobran comentarios.

4º. Que fueran lo más breves posibles y fáciles de aplicar. Hay que pensar que normalmente el número de aspirantes a evaluar es elevado. Cuanto más complejas sean las pruebas más tiempo requieren para su preparación y ejecución, más posibilidades de errores, más se encarecen ...

5º. Que fueran válidas para evaluar lo que se quiere y reproducibles en sucesivas ocasiones.

6º. Que sean objetivas, es decir, que no estén sujetas a posibles interpretaciones. Debe haber un sistema claro de medición, bien en nº de repeticiones, bien por la longitud alcanzada en un salto o en un lanzamiento, o bien por el tiempo empleado en realizar un determinado recorrido, ...

Desde un punto de vista más concreto, las capacidades físicas que se evalúan varían ligeramente entre los diferentes Cuerpos de Bomberos, pero en general la mayoría se ajustan a las siguientes:

- Resistencia aeróbica, mediante carrera
- Fuerza de tren superior
- Agilidad de movimientos y coordinación
- Potencia anaeróbica
- Fuerza de tren inferior
- Capacidad de movimiento en medio acuático

Vamos a ir viendo más pormenorizadamente cada una de ellas, qué relación tienen con el trabajo del bombero, cuáles son los diferentes modos de medirlas y qué pruebas se emplean y en donde.

RESISTENCIA AEROBICA

Entendemos por resistencia aeróbica la capacidad para resistir esfuerzos de moderada intensidad y larga duración así como la de recuperarnos con rapidez tras un esfuerzo.

Una buena resistencia aeróbica implica que se mantenga un equilibrio entre la necesidad de oxígeno que tiene el músculo para contraerse y la cantidad de oxígeno que nuestro sistema cardiorespiratorio y vascular es capaz de hacerle llegar.

Esta capacidad física es la base fundamental sobre la que se desarrolla el trabajo del bombero y, asimismo, constituye la base sobre la que entrenar el resto de las capacidades físicas.

En función de la duración e intensidad del esfuerzo, podemos establecer de forma muy aproximada el grado de implicación de la resistencia aeróbica en diferentes tareas del trabajo de bomberos (según Keul y col., adaptado por F. Cos)

- Esfuerzos breves, inferiores a 20 segundos, que implican traslado de material más o menos pesado: hasta un 5%
- Esfuerzos breves, de hasta 40 - 45 segundos, como subir por las escaleras hasta un 2º o 3º piso: alrededor de un 20%
- Esfuerzos de corta duración, de entre 1 y 5 minutos, y moderada intensidad como subir por la autoescala: muy variable entre un 20% y un 80%, en función de la intensidad y duración del mismo.
- Esfuerzos de larga duración (horas) y de intensidad variable, como la extinción de un incendio forestal o un fuego de industria: por encima del 80%.

Lo más importante de este cuadro no son los datos en sí, sino la certeza de que en determinadas situaciones del trabajo de bombero, la capacidad de consumo máximo de oxígeno se va a ver solicitada en un porcentaje cercano al máximo (entre el 60% y el 80%, en la mayoría de tareas que realiza) y que, por lo tanto, va a ser necesario acreditar una resistencia aeróbica suficiente para garantizar que se mantiene la intensidad adecuada de trabajo y durante el tiempo necesario, así como que se dispone de una capacidad rápida de recuperación entre sucesivos esfuerzos.

Los estudios más fiables hablan de consumos mínimos de oxígeno en torno a los 45 ml/kg/min. En un sujeto de unos 75 kg, supondría un consumo por encima de los 3 litros/minuto, lo que para fisiólogos como Astrand supone un trabajo "sumamente pesado".

Las pruebas que se efectúan a los aspirantes para evaluar su capacidad aeróbica son todas ellas de carrera sobre una distancia no inferior a los 1000m y no superior a los 3000 m. Así, como vemos en el cuadro, nos encontramos:

Valencia: Test de Cooper. 3000 m en 12 minutos
 Málaga: 1000 metros en 3' 30"
 Generalitat, Paris, Hong Kong: Test Course Navette
 Granada: 2000 m. en 7' 10"
 Sevilla 1500 m
 Murcia 2000 m. en 7' 10"
 CAM: 2000 m
 Asturias: 1000 m. en 3' 40"
 Zaragoza: 1500 m en 5' 20"

FUERZA

Al analizar las diferentes tareas del bombero, encontramos que, tanto en tren superior como en tren inferior, se necesitan niveles elevados de fuerza.

El levantar y transportar herramientas, personas u objetos, trabajar con herramientas pesadas en posiciones ergonómicas desfavorables (extricación de vehículos, ...) etc., son actividades que requieren de suficiente fuerza de la musculatura de brazos, hombros y espalda.

Saltar un obstáculo, subir varios pisos por una escalera, ... exigen un nivel suficiente de fuerza en extremidades inferiores.

No resulta difícil diseñar diferentes pruebas para evaluar la fuerza. Lo que si considero complicado es establecer la carga y el número de repeticiones a realizar.

De hecho, existen grandes variaciones a la hora de evaluar la fuerza entre los diferentes Cuerpos de Bomberos.

- Tren Superior

El objetivo de estas pruebas es valorar la fuerza de la musculatura flexora de los brazos, hombros y musculatura dorsal, en sus diferentes versiones de fuerza explosiva, fuerza relativa, fuerza máxima o la resistencia a la fuerza,

Lanzamiento de balón medicinal (Huesca, Zaragoza)

Flexiones de brazos en suspensión (París, Generalitat, Málaga, Granada, Sevilla, Ayto Madrid)

Desplazamiento con agarre manual por escalera horizontal (Ayto Madrid, Hong Kong)

Trepa de cuerda sin apoyo de pies (la mayoría)

Press de banca (la mayoría)

Dinamometría

Cargada con barra de halterofilia

- Tren inferior

Salto de longitud a pies juntos, desde parado (Valencia, Granada, Sevilla, Huesca, Zaragoza)

Salto vertical (Murcia)

VELOCIDAD

Las pruebas de carrera de velocidad en pista son efectivas para valorar el tiempo de reacción, la capacidad de aceleración y mantenimiento de la velocidad máxima. La capacidad física que evalúan es la capacidad anaeróbica aláctica.

Es muy difícil encontrar, de forma pura, la implicación de estas capacidades en las actividades de los bomberos. Lo habitual es que se combinen entre sí los tres tipos de resistencia mencionados (aeróbica, anaeróbica aláctica y anaeróbica láctica) en diferentes porcentajes en función de la duración, el tipo y la intensidad del trabajo realizado.

Desde un punto de vista fisiológico, la resistencia anaeróbica implica que las necesidades de oxígeno que requiere el músculo para contraerse no están cubiertas plenamente. Esto condiciona el acúmulo progresivo de un producto de desecho, el ácido láctico, que será uno de los responsables de la aparición de la sensación de fatiga.

No son todos los Cuerpos de Bomberos los que consideran necesario evaluar esta capacidad y así encontramos una prueba de 50 m lisos en Sevilla, de 60 m lisos en Valencia, Málaga o CAM o de 100 m lisos en Granada o Murcia, como ejemplos.

También vamos a incluir dentro de este apartado las pruebas de velocidad prolongada como la carrera sobre una distancia de 200 m. (Huesca, Zaragoza) o de 300 m (CAM, p.e.). Si en el caso anterior hablábamos de resistencia anaeróbica aláctica, este tipo de pruebas analizan la resistencia anaeróbica láctica.

CAPACIDADES PERCEPTIVO MOTORAS

Este tipo de cualidades físicas son aquellas que precisan de un proceso más complejo de elaboración sensorial en el que interviene de forma determinante el sistema nervioso. Dentro de ellas tenemos:

- Coordinación general o capacidad para moverse de forma eficaz en acciones que implican varias regiones corporales.
- Coordinación específica o capacidad para realizar acciones que requieren de mayor exactitud.
- Equilibrio o capacidad para mantener una posición en contra de la gravedad. Puede ser estático (por ejemplo, mantenerse de pie en una plataforma estrecha mientras se trabaja con las extremidades superiores) o dinámico (p.e., desplazarse por un tejado)
- Agilidad o capacidad para mover el cuerpo con rapidez y eficacia en el espacio. Puede considerarse como la suma de las capacidades arriba mencionadas junto con la fuerza.

En general, son cualidades que se valoran en menor número de pruebas de acceso que las estrictamente capacidades físicas básicas. Hemos encontrado dos tipos de pruebas;

- el desplazamiento por la barra de equilibrio clásica de la gimnasia artística, en la que se valora precisamente eso, el equilibrio dinámico. (Málaga y Sevilla)
- los circuitos de agilidad, en los que en un tiempo determinado hay que superar una serie de obstáculos que implican una buena capacidad de coordinación dinámica general, fuerza, velocidad de desplazamiento, ... (Generalitat y París).

PRUEBAS EN MEDIO ACUATICO

Estas pruebas van dirigidas a valorar el control de la respiración y la coordinación de movimientos en un medio acuático.

Me llama la atención el que tampoco realizan pruebas de natación todos los Servicios de Bomberos, cuando se supone que, si es algo necesario para el trabajo de bombero, debería ser extensivo a todos.

Hay unas pruebas que implican nadar a estilo libre una distancia que puede ser de 50 m. o de 100 m., según los Servicios, en las cuales también se valora a resistencia aeróbica. y otra (Generalitat) que en mi opinión es más completa ya que supone realizar un recorrido de 25 m. en el agua, debiendo realizar cuatro acciones diferentes.

Para nosotros ha sido tremendamente oportuno el poder debatir en este foro la problemática de algunos aspectos relacionados con el diseño y desarrollo de las Pruebas Físicas de ingreso ya que, en nuestro Servicio, están en pleno proceso de revisión en lo referente a tres aspectos:

1º.- Baremación y puntuación de las mismas

2º.- Inclusión de nuevas pruebas

- Circuito de agilidad y coordinación
- Tolerancia al trabajo en altura
- Tolerancia al trabajo en espacios confinados

3º.- Baremación de las pruebas físicas en las mujeres

PRUEBAS FISICAS Y LESIONES

En el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid, las pruebas físicas que forman parte del 2º ejercicio de la oposición se están puntuando en base a las

mejores marcas que alcanzan los opositores en cada una de las pruebas. De esta forma, a la mejor marca obtenida en cada prueba se le asignan 10 puntos, teniendo el mínimo exigido para superar la prueba la puntuación de 5.

Esta manera de puntuar obliga a los aspirantes a entrenar buscando el mejor resultado posible en cada una de las pruebas y, por lo tanto, a forzar en exceso los niveles de entrenamiento. La consecuencia directa ha sido que nos hemos encontrado con la aparición, de forma cada vez más frecuente y precoz, de patologías por sobrecarga, fundamentalmente de la articulación de la rodilla, la articulación del hombro y la región lumbar.

- Lesiones de rodilla:
 - Sobrecargas de aparato extensor
 - Menisopatías
- Lesiones de región lumbar:
 - Lumbalgias
 - Hernia discal
- Lesiones del hombro
 - Tendinitis supraespinoso
 - Artritis acromioclavicular

Por este motivo, desde hace varios años venimos insistiendo en que se establezca un criterio menos exigente a la hora de valorar las pruebas físicas. Nuestro planteamiento inicial fue el de marcar un mínimo necesario en cada una de ellas y, una vez superado este, dar la calificación de APTO, sin dar una puntuación. Tanto a las organizaciones sindicales como a los responsables de nuestro Servicio les pareció un criterio excesivamente restrictivo y se va a optar por una solución intermedia en la que se establece un mínimo (5) y un máximo (10) en cada una de las pruebas. De esta manera, aquel opositor que con su nivel de entrenamiento alcance una marca que suponga 10 puntos, sabe que no es necesario ir más allá, sino solo mantenerse.

Por otro lado, en nuestro Servicio se estaba produciendo una incongruencia que afectaba también a esa alta exigencia en las Pruebas físicas y era la escasa trascendencia que se le daba al seguimiento de esa condición física a lo largo de la carrera profesional del bombero.

Es obvio mencionar la gran importancia que tiene el mantener una buena condición física y realizar un entrenamiento regular para el bombero.

Durante la intervención en un siniestro, en el momento en que suena la alarma, durante el trayecto, ... ya se alcanzan niveles elevados de frecuencia cardiaca, que de mantenerse demasiado tiempo en niveles máximos o submáximos, aumentan el riesgo de sufrir problemas cardiacos, especialmente en aquellas personas con factores de riesgo asociados (obesidad, diabetes, HTA, ...).

El entrenamiento físico ayuda a mejorar la respuesta cardiovascular mencionada, pero también ayuda a controlar algunos de esos factores de riesgo. Rosenstock y Olsen, en el NEJM de marzo 2007 hacen una revisión de diferentes estudios sobre la incidencia de muerte súbita de origen cardiaco en los bomberos estadounidenses. En las conclusiones se refieren a la necesidad de una revisión médica anual, la implantación de programas de entrenamiento para reducir los factores de riesgo cardiovascular y la realización de una valoración anual de la condición física.

NUEVAS PRUEBAS FISICAS EN LA CAM

- CIRCUITO DE AGILIDAD Y COORDINACION

Son muchos los Cuerpos de Bomberos que incluyen este tipo de pruebas, bien estrictamente físicas debiendo salvar diferentes obstáculos o dificultades, como pruebas más relacionadas con las tareas de los bomberos (arrastre de muñecos, transporte de herramientas, manejo de mazas, ...)

Hasta ahora es una prueba que no realizamos en nuestro Servicio pero se ha hecho la propuesta de incluirla en las próximas pruebas selectivas.

El tipo de prueba propuesta es muy similar a la que actualmente se lleva a cabo en las pruebas de acceso a la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de Madrid con el nombre de "carrera de obstáculos" y que consiste en recorrer el circuito indicado en el gráfico en un tiempo determinado y sin incurrir en fallos.

El resultado se expresará como apto o no apto.

- PRUEBAS DE TOLERANCIA AL TRABAJO EN ALTURA

- PRUEBAS DE TOLERANCIA AL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Estos ejercicios se les denomina, en algunos de los Cuerpos de Bomberos donde los realizan, "Pruebas de aptitud profesional". Su objetivo es valorar si el aspirante tiene las aptitudes necesarias para el trabajo de bombero en dos ámbitos muy concretos como son la ausencia de vértigo a las alturas y la capacidad de orientación y de movimiento en oscuridad y espacios pequeños (ausencia de claustrofobia).

La primera de ellas se evalúa con el aspirante en la autoescalera, a una altura variable entre 15 y 30 m. (inclinación de 60° a 70°).

La segunda suele ser un recorrido a oscuras o con gafas especiales por las jaulas de la galería de entrenamiento o en un tubo de 70 cm de diámetro.

Al igual que el circuito de agilidad antes mencionado, se ha propuesto su inclusión en el próximo proceso selectivo que se convoque. Todavía no están diseñados los dos modelos de pruebas a realizar, aunque serán similares a las que indico anteriormente.

BAREMACION DE LAS PRUEBAS FISICAS EN LAS MUJERES

En fechas muy recientes se ha planteado en nuestra Comunidad una polémica acerca de la escasa presencia femenina entre los trabajadores del Cuerpo de Bomberos de la CAM. Una recién nacida Asociación de Bomberas y Opositoras a Bomberas ha elaborado un escrito en el que critica duramente la, para ellas, política altamente discriminatoria en contra de la mujer que está siguiendo la Administración de la Comunidad de Madrid en lo referente a la confección de las P.F. para ingreso en el Cuerpo.

En la actualidad a las marcas que obtienen las mujeres en las diferentes pruebas se les bonifica con un 20% adicional de la puntuación obtenida, pero se exige que alcancen el mínimo exigido en cada una de ellas.

Uno de los principios básicos que deben regular el acceso a la función pública es el principio de igualdad, es decir, el que todos los aspirantes tengan el mismo examen

y el mismo criterio de valoración. En la CAM se establece un mínimo común que tienen que pasar todos los opositores (principio de igualdad) pero, una vez cumplido el mínimo se bonifica un 20% a las mujeres a la hora de puntuar, a los efectos de cumplir otros dos principios de los procesos de acceso a F.P., los de mérito y capacidad.

Por poner un ejemplo diremos que, en las carreras de atletismo (100 m.l., 200 m.l., 400 m.l., 800 m.l., 1500 m.l., ...) las diferencias de mejores marcas obtenidas por hombres y mujeres, tanto a nivel nacional como internacional, oscilan entre el 8 - 11%. Si que es cierto, sin embargo, que en las pruebas de fuerza, la desventaja de la mujer es mayor.

Sin entrar a discutir si las marcas mínimas exigidas son o no las adecuadas para realizar de forma eficaz y segura el trabajo de bombero, lo que no se hace es establecer mínimos diferentes para unos y para otros, pues se estaría asumiendo que el trabajo o las funciones a realizar serían diferentes. Entendemos que no se pueden establecer unos mínimos diferentes para hombres y mujeres. El trabajo a desarrollar va a ser el mismo, van a usar la misma uniformidad, las mismas herramientas y maquinaria. Algunos ejemplos:

- Equipo de actuación en interiores (casco, botas, U2, EPR, linterna, ...): 20 kg
- Manguera de 70 mm: 12,6 kg
- Extintor de CO2: 18 kg
- Pinza separadora (tráfico): 22 kg
- Rescate de un compañero (con equipo): más de 120 kg

CONCLUSIONES

1º Aunque entendemos que sería muy positivo el que se tendiera a la unificación de criterios entre todos los Cuerpos de Bomberos a la hora de establecer cuáles son las Pruebas Físicas a realizar y qué marcas exigir para ingreso en los mismos, no es un aspecto en el que, como médicos, debamos entrar.

Si que creemos, sin embargo, que en todas ellas se deberían evaluar las seis capacidades físicas que se comentaban al principio (Resistencia aeróbica, Fuerza de tren superior e inferior, Potencia anaeróbica, Agilidad de movimientos y coordinación, Capacidad de movimiento en medio acuático) independientemente de la prueba utilizada y las marcas exigidas.

2º No estamos de acuerdo con el criterio que se ha seguido hasta ahora para baremar las pruebas físicas en la CAM. El que sean las propias marcas de los aspirantes las que establezcan el 10, no hace que entren mejores bomberos sino que obliga a un entrenamiento sin límite de mejora y, por tanto, a la aparición cada vez más frecuente y precozmente de lesiones por sobrecarga.

Una valoración cerrada a un mínimo que suponga APTO o NO APTO, o una baremación cerrada de marcas entre el 5 y el 10 permite que el opositor entrene para llegar a un determinado nivel y, a partir de ahí, mantenerse.

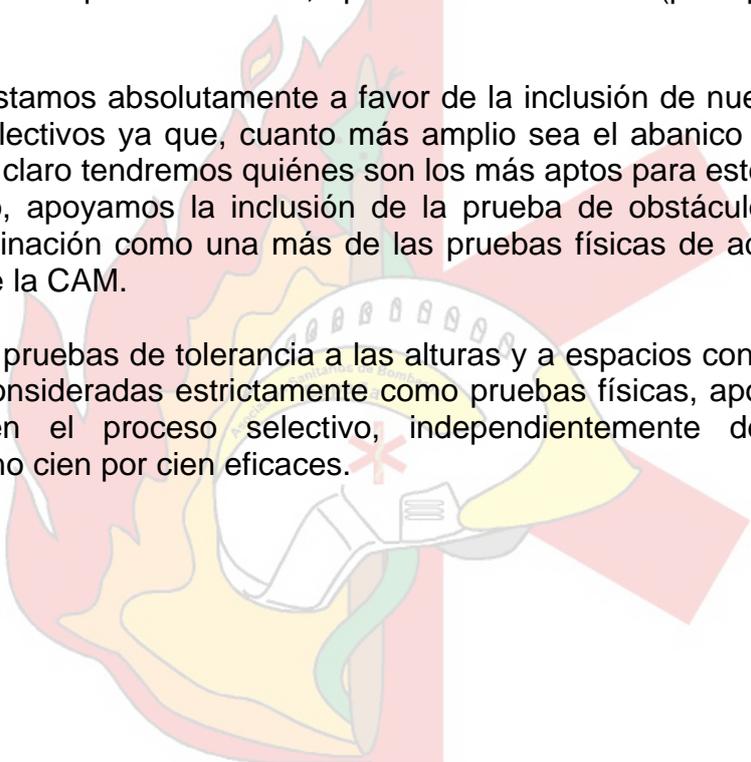
3º Insistimos en la enorme trascendencia que tiene para el bombero el que se le exija y facilite el mantenimiento de una condición física suficiente para el desarrollo de su trabajo, durante toda su carrera profesional, con planes de entrenamiento genéricos o específicos, controles físicos y médicos anuales, etc.

Una buena condición física no solo garantiza mayor eficacia y seguridad a la hora de realizar el trabajo sino que además es fundamental para la prevención de lesiones y para la disminución de eventos cardiovasculares desfavorables por su doble efecto de mejora de la función cardiovascular y de control de los factores de riesgo (obesidad, HTA, ...).

4º Estamos completamente de acuerdo en lo positivo de la incorporación de la mujer a todos los ámbitos laborales en los que participa el hombre y, en este sentido, apoyaremos todas las iniciativas que faciliten la misma. Sin embargo, coincidimos con el criterio actual de selección que se sigue en nuestro Servicio, en lo referente al establecimiento de unos mínimos comunes (los que se determinen) que deben cumplir tanto hombres como mujeres (principio de igualdad) y, a partir de ahí, bonificar las marcas obtenidas por las mujeres ya que suponen un mayor esfuerzo proporcional a sus aptitudes físicas, que en los hombres (principio de mérito y capacidad).

5º Por último, estamos absolutamente a favor de la inclusión de nuevas pruebas en los procesos selectivos ya que, cuanto más amplio sea el abanico de capacidades evaluadas, más claro tendremos quiénes son los más aptos para este trabajo. En este sentido, apoyamos la inclusión de la prueba de obstáculos o circuito de agilidad y coordinación como una más de las pruebas físicas de acceso al Cuerpo de Bomberos de la CAM.

En cuanto a las pruebas de tolerancia a las alturas y a espacios confinados, aunque no deban ser consideradas estrictamente como pruebas físicas, apoyamos también su inclusión en el proceso selectivo, independientemente de que puedan considerarse o no cien por cien eficaces.



**ASOCIACIÓN DE SANITARIOS
DE BOMBEROS DE ESPAÑA**