

## La defensa antiaeroquímica de la población civil

Por el Dr. J. VÁZQUEZ-GARRIGA

Licenciado en Ciencias.

LA defensa antiaeroquímica de la población civil es actualmente un urgente problema para las pocas Naciones que todavía no la han organizado. En el mundo son muchos los Estados que poseen grandes cuadros de Aviación con gigantes aviones de bombardeo, una extensa y perfeccionadísima técnica aeronáutica y una poderosa industria química de guerra, bien acoplada para servir también de eslabón en la cadena de producción de las industrias de paz. Esto, que por sí sólo ya constituye un bastante sólido fundamento para vivir prevenidos, viene agravado por el hecho del profundo cambio que ha sufrido el concepto de la guerra, borrándose paulatinamente los límites entre combatientes y no combatientes y quedando así justificados, por lo menos en parte, los ataques directos a la población civil (recuérdese el torpedeamiento de barcos de pasajeros, el bombardeo de grandes ciudades, etc.). A esto hay que añadir que en los últimos decenios se ha abierto camino una *nueva mentalidad* (1) o modo de pensar que, considerando a la guerra como la noble expresión de la vitalidad de los pueblos, anula las limitaciones que pudiera imponer el Derecho de Gentes. Por eso todos los países, y aun las mismas Naciones que cuentan con formidables medios de ataque y defensa activa (antiaeronáutica: aviación de caza, artillería antiaérea, etc.), han procurado, más temprano o más tarde, organizar su población civil creando una estructura sensible y eficaz para la defensa pasiva. Esta estructura no sólo permite dotar a la población de los medios individuales o colectivos para protegerse contra los principales peligros de los ataques aeroquímicos (demolición, incendio, gases de guerra, etc.), sino que, y esto es lo más importante, también tiende a evitar la desmoralización y el nervosismo de las masas cuyos efectos catastróficos vendrían acompañados de la derrota.

Esto no quiere decir que actualmente pueda oponerse una defensa eficaz a los ataques de la Armada Aérea si no es la misma Aviación enemiga, ya actuando en combate ya en represalia, pues como se deduce de todas las maniobras hasta ahora realizadas, ni la red de acecho, ni las barreras de globos, ni la artillería antiaérea bastan para evitar un ataque en toda su intensidad; pero lo que

sí ha quedado bien demostrado recientemente, tanto en Bruselas como en Berlín, Moscú, Koolhoven, Osaka, Londres, París y otras poblaciones donde se han realizado simulacros de defensa antiaeroquímica, es que cuando la población civil está bien organizada e instruida en la defensa pasiva puede aguantar perfectamente los daños causados por un ataque aeroquímico, de duración forzosamente limitada, sin que se destruya o paralice por completo durante tiempo indefinido la marcha económica del país y por lo tanto sin que contribuya a la derrota de un modo decisivo. El mantenimiento de esta resistencia supone, no obstante, el contar por parte del atacado con una Aviación suficientemente bien equipada y organizada para poder reducir a un mínimo la duración y efectos del ataque aéreo enemigo.

Vista ya la imprescindible necesidad de montar la defensa antiaeroquímica pasiva, casi ningún Estado ha dejado de ocuparse de un modo bastante directo de la creación de un organismo central para dar estructura a los múltiples problemas que aquella crea en relación con todos los aspectos de la organización urbana (protección especial, individual y colectiva; ingeniería urbana; ingeniería sanitaria; servicio químico; servicios de incendios, salvamentos, policía, sanitarios, etc., etc.). Con este objeto Alemania ha creado la *Reichsluftschutzbund*, Rumania la *Liga aparari contra atacurilor aeriene*, Polonia la *Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej*, Francia la *Commission Supérieure de Défense Passive*, Italia la *Milizia Volontaria per la Sicurezza Nazionale*, Rusia la *Osoaviajim*, Holanda la *Leidraad Luchtbeschermingsdienst*, Japón la *Koku Kyokai*, Bélgica la *Ligue de Protection Aérienne*, etc., etc. Estas Asociaciones no tienen una existencia meramente decorativa, sino que activísimamente y con la prestación personal de la mayoría de sus socios se entrenan en las misiones que habrían de desempeñar en caso de conflagración y además colaboran con su esfuerzo pecuniario al aumento de material de la antiaeronáutica nacional (aviación de caza y combate, artillería antiaérea, trenes blindados antiaéreos, etc.) En sus cuadros forman un buen número de técnicos (químicos, ingenieros, arquitectos, etc.) que constituyen como el núcleo directivo de la Asociación en contacto directo con la antiaeronáutica militar.

(1) Véase M. F.: «Una nuova mentalità», *Rivista Aeronautica*, marzo 1934.

Tres son los puntos principales que se han de tener en cuenta para la defensa antiaeroquímica pasiva: la protección contra:

- 1.º Las bombas rompedoras (1).
- 2.º Las bombas incendiarias.
- 3.º Las bombas cargadas con agresivos químicos (gases de guerra).

Estos tres elementos destructivos, aunque aquí discriminados para mayor claridad en la exposición, obran en la práctica en conjunto y la acción de los unos no es realmente eficaz sin la colaboración de los otros. Así, las bombas rompedoras e incendiarias son las que verdaderamente hacen temible la acción de los gases, pues en caso contrario sería relativamente muy fácil protegerse contra los efectos de éstos teniendo en cada domicilio una habitación *ad hoc*. Por otra parte, las incendiarias por sí solas tampoco complicarían grandemente la defensa. Por último, el bombardeo simplemente explosivo tendría efectos terribles, es cierto, pero sin carácter tan general como para desmoralizar a la masa de la población. Lo que en efecto es de una magnitud aterradora es la acción combinada de estos tres elementos y el aminorar de un modo considerable esta acción es lo que se consigue con una buena defensa activa en imprescindible colaboración con la defensa pasiva.

Defenderse contra los impactos directos de las bombas aéreas rompedoras es hoy por hoy una utopía. Ciertamente que la actual técnica de la construcción dispone de medios para levantar edificios casi indestructibles (2), pero aun en el caso de que fuesen económicamente rentables, por los enormes gastos de construcción que implican, sería absurdo suponer posible una renovación, aunque sólo fuese parcial, de la edificación de nuestras poblaciones.

Ahora bien, lo que sí es posible es la construcción de un número mayor o menor de refugios de nueva planta, que ya por su profundidad bajo tierra, ya por su solidísima estructura sean inaccesibles a la acción directa o indirecta de las mayores bombas explosivas que puedan ser utilizadas por la Aviación actual. Sin embargo, hay que hacer constar que la construcción de tales refugios va ligada también a muy cuantiosos desembolsos y que la cantidad de refugios necesarios para una ciudad populosa es demasiado elevada. Por eso se ha recurrido a soluciones que si no del todo perfectas hacen por lo menos económicamente posible abordar el problema. Así, en Alemania se trata de habilitar los sótanos de todas las casas apuntalándolos ya de un modo análogo a como se hace en las galerías de minas, ya por medio de bóvedas en ojiva de obra de fábrica; esto ya es una realidad en muchas de sus grandes ciudades. En París se discute actualmente acer-

(1) Estos tres elementos del ataque están aquí expuestos por el orden de su mayor grado de eficacia en la destrucción, presupuesta una defensa de la misma entidad para cada uno de ellos; es decir, que el elemento para el cual la defensa pasiva, estando bien organizada, tiene el mayor rendimiento es la agresión química, luego le sigue la incendiaria y en último término queda la explosiva, para la cual el rendimiento de la defensa pasiva hoy por hoy es muy bajo. Ahora bien, al no estar perfectamente organizada tal defensa, y esta cuestión no es sencilla ni admite improvisación, entonces el elemento más destructor y desmoralizador es la agresión química.

(2) Véase H. Schoszberger: *Bautechnischer Luftschutz*, Berlín, 1934.

ca de un proyecto de dos grandes vías subterráneas que en tiempo normal servirían de medio de comunicación y en la guerra como arterias para la eventual evacuación de los habitantes hacia el campo.

La defensa contra los incendios puede conseguirse con relativa facilidad, a pesar de las bombas de termita (3.000 grados centígrados) regadas en enorme cantidad, especialmente en nuestras grandes ciudades en las que la madera y otros materiales inflamables se emplean poco en la edificación. Lo esencial consiste en tener bien dotados y organizados los servicios municipales contra incendios y nombrar en cada casa a dos inquilinos que, a título de prestación voluntaria y con carácter permanente, se encarguen, al provocarse la alarma de incendio o ataque, de vigilar los sotabancos o bohardillas y otros lugares propicios a la iniciación del fuego. Estos vigilantes dispondrán en lugar oportuno de un recipiente lleno de arena, otro lleno de agua y varias palas de acero, así como piquetas y hachas, y llegado el caso organizarán o participarán en la extinción; sin embargo, su misión es más bien preventiva. Han de poseer medios de defensa individual contra gases (caretas, caretas aislantes, trajes incombustibles, cascos, etc.), y estos medios a partir de los indispensables (caretas), en mayor o menor abundancia según la importancia del edificio que defiendan.

La defensa contra el tercer elemento de ataque, los agresivos químicos o gases de guerra, es la más complicada por el hecho de que no puede estar limitada a la actividad de grupos reducidos y al mismo tiempo porque exige conocimientos poco usuales por no entrar en el cuadro de las actividades cotidianas de la inmensa mayoría de los ciudadanos. Los efectos de la demolición y del fuego se presentan con bastante frecuencia en la vida diaria (terremotos, hundimientos, explosiones de minas y gasógenos, actos de terrorismo, incendios) y las gentes en general están hasta cierto punto familiarizadas con los mismos; pero otro es el caso del ataque químico, ante el cual la población no sabe cómo reaccionar. Este es el punto decisivo: fijar la reacción. Es por lo tanto en esta defensa en la que hay que hacer más hincapié desde el punto de vista educativo.

Desde el punto de vista de las medidas que es preciso tomar para la defensa (1), conviene separar los agresivos químicos en dos categorías: *fugaces* y *persistentes*.

Para los agresivos fugaces lo esencial de la defensa consiste:

- 1.º En la protección individual o colectiva por medio de caretas o refugios antigás.
- 2.º La destrucción de la nube o impregnación, si las circunstancias lo permiten, por medio de neutralizantes (generalmente agua).

Para los agresivos persistentes la defensa se resume en los siguientes puntos principales:

- 1.º La protección de los que tienen que cumplir determinadas misiones en el exterior y no pueden permanecer en los refugios, por medio de caretas, trajes y calzado antigás.

(1) Para un estudio detallado de la cuestión véase Izquierdo Croselles y Ripoll: *Manual de Guerra química*, Madrid, 1933.

2.º El acordonamiento o cierre de los terrenos infectados hasta que se realice su completa neutralización ya por medios artificiales ya de un modo natural, dejándolos abandonados a la acción de la intemperie, cuando no urge su utilización.

3.º La neutralización y desimpregnación de los terrenos infectados (campos, calles, patios, paredes, etc.).

Ahora; el punto donde reside la verdadera dificultad y para el cual se precisa una intensiva y extensiva preparación previa que no admite en modo alguno improvisación, es la defensa *antiquímica* propiamente dicha. En la Guerra Mundial se ha dado a conocer una buena cantidad de agresivos químicos, aunque en realidad, por unas u otras razones (dificultad de síntesis, razones de carácter económico, carencia de materias primas, etcétera) han quedado reducidos en la práctica a un corto número de sustancias hoy bastante bien estudiadas y conocidas tanto en su detección analítica como en sus efectos fisiopatológicos, tratamiento terapéutico de los mismos y neutralización química. Ya sólo con estos agresivos bien conocidos se presentan para la práctica de la defensa una serie de problemas y misiones cuya índole es marcadamente técnica y el número de los técnicos es relativamente reducido, por lo cual se impone un entrenamiento o especial enseñanza en estas materias para difundir su conocimiento; pero, además, desde la terminación de la guerra han pasado más de tres lustros de activísima investigación en este terreno (1). Ciertamente existe la opinión muy extendida de que la actual careta contra gases, por basarse su modo de acción más en propiedades físicas (filtrado, adsorción y absorción) que en la neutralización química, será apta para detener toda clase de gases de guerra (ya se trate de gases en su ver-

dadera acepción o de aerosoles), y más aún suponiendo que forzosamente han de ser sustancias de elevado peso molecular, pues las de composición sencilla parecen estar agotadas. Ahora bien, no se tiene en cuenta que en los *grandes* laboratorios de todo el Mundo se desconoce la palabra *imposible* y mucho más cuando se trabaja por una causa que se reputa (acertada o equivocadamente) justa y sagrada.

Expuestos de un modo muy somero los principales puntos que hay que tener en cuenta para poder abordar la organización de la defensa antiaeroquímica, pasemos a bosquejar en resumen lo que fundamentalmente habría de ser tal organización.

En primer lugar, si se quiere que esta estructura sea económicamente sostenible y no una carga pesada para el país, es preciso que en tiempo de paz tenga una misión reproductiva para lo cual los organismos creados se habrían de acoplar a los servicios de funcionamiento normal en la Nación.

Estos organismos han de ser necesariamente de dos clases: los *oficiales* y los *privados*. Los oficiales (servicios municipales, comunicaciones urbanas, bomberos, policía, salvamento, sanitarios, etc.) están en su mayoría creados y sólo hace falta adaptarlos al nuevo punto de vista.

Los privados habrían de dividirse en *técnicos* y *militantes* o de masa y podrían agruparse en un organismo común o Liga Antiaeroquímica. En realidad los servicios técnicos tendrían una doble misión defensiva y ofensiva, pues ya hemos visto que una de las formas de la defensa es la represalia.

Las funciones de la Liga se comprenden fácilmente sin más que tener en cuenta los puntos antes expuestos, y respecto a los organismos técnicos sólo restaría decir que dada la índole elevada de los trabajos a realizar siempre tendrían fácil y aun utilísimo enlace con las actividades normales del país.

(1) Véase Laurentef: *Voennaya Jiniya*, Moscú, 1934, y las observaciones de Blas: *Química de Guerra*, Madrid, 1934.

## Importancia y significación del vuelo a vela

Por WOLF HIRTH

Director de la Escuela de Vuelo a Vela de Hornberg (Württemberg).

EL hecho de que en realidad se practique el vuelo a vela puede tener varias explicaciones. Por mi parte yo siempre me inclino a creer que es por su belleza. Este es, en mi opinión, un motivo suficiente para la práctica de este deporte y una sobrada justificación del mismo. Tanto puede ser aplicado este motivo a aquellos que ya conocen el vuelo a vela por experiencia propia como a los que con cierta capacidad aeronáutica contemplan las evoluciones de un velero con sus nobles y bellas formas y su vuelo silencioso y reposado. Y finalmente, la Naturaleza misma nos enseña que el Mundo no se compone tan sólo de cosas prácticas, sino que la belleza constituye en él un importante factor, y ese maravilloso equilibrio lábil de actividad y pasividad en el cual se nos revela la belleza es para el hombre no tan sólo deseable sino también necesario para su vida. A esto se podría replicar que para tal

fin no es necesario el vuelo, o que aunque lo fuese no sería dado a todos el poder disfrutar de la belleza por medio del vuelo por faltarles sencillamente los medios materiales para ello. No obstante esta objeción no puede ser aplicada al vuelo a vela, pues dada la construcción de los veleros por grupos de aficionados, como es lo corriente en nuestras asociaciones, queda al alcance de cualquiera el poder practicar esta forma de vuelo. Esto justifica también la difusión del vuelo a vela en un sector social muy extenso y con mayor razón cuando se piensa que la belleza del vuelo en velero es muy superior a la de cualquier otra forma de vuelo hoy conocida.

Ahora bien; el vuelo a vela ha alcanzado precisamente un alto valor de gran importancia simbólica para nuestra posición cultural al salvar, por medio de la ciencia y una técnica refinada, las lagunas que con tanta frecuencia se