

## La Aerostacion aplicada á la Guerra.

---

Se atribuye á Napoleon el Grande esta máxima militar: “Haced de modo que sepais lo que el enemigo quisiera que hiciéseis, y haced todo lo contrario á lo que el desea.” Por nuestra parte admitimos esta máxima como demasiado justa, pero al mismo tiempo deseáramos estar mirando hora por hora, instante por instante, lo que el enemigo hace y prepara en contra nuestra. Por tal motivo, todos los medios que se emplean en la guerra, para penetrar el secreto con que cada cual oculta sus movimientos y sus ardidés, no solo son legítimos sino de un valor inmenso. El dinero no debe economizarse en el empleo de agentes astutos y atrevidos, y si el caso requiere un sacrificio de hombres para salvar el todo, se sacrifican. Tal es el principio; no observarlo, importa la derrota. La ciencia militar ha venido, tiempo hace, en busca de algo mas efectivo en la vía del servicio de exploracion de los campamentos, y ha descubierto que los globos aerostáticos podian aplicarse á los reconocimientos militares, formacion de cróquis y trasmision de correspondencias. Los franceses, siempre los primeros en utilizar los descubrimientos de las ciencias y las artes, particularmente á fines del siglo anterior, instituyeron una escuela secreta de aerostacion, con el objeto de perfeccionar el uso de los globos en tiempo de guerra, y aun

se cree que Napoleon llevó algunos á la campaña de Egipto; pero lo que sí está probado con hechos históricos, es el gran partido que el general Jourdan supo sacar de ellos en la campaña de 1794 contra los austriacos. Durante la guerra civil de los Estados Unidos se hicieron grandes esfuerzos para utilizarlos; pero el riesgo que ofrecían las bocas de fuego de largo alcance; la ignorancia en la topografía militar, por parte de los aeronáutas, y los invencibles inconvenientes de la atmósfera lluviosa, ó tempestuosa, fueron en compendio las causas principales del ningun resultado que entónces dieron; pero el mundo científico, léjos de desalentarse por causas no debidas al principio, sino á la falta de acierto en la manera de practicarlo, ha seguido insistiendo en que, con hombres inteligentes y habituados á las observaciones desde una gran altura, á la vez que versados en materias militares y en la topografía local, el caso cambia de aspecto, probando que el principio es en todas sus partes aplicable al arte.

No ha mucho tiempo se emprendió en el arsenal de Woolwich (Inglaterra) una série de experimentos, de los cuales se han publicado los siguientes detalles:

“Estos experimentos han demostrado que la distancia de 100 fathoms (medida inglesa que equivale á 6 piés), en una horizontal de 600, de la superficie de la tierra, pondría al observador en disposicion de asegurar la mas amplia expansion de vista. En los globos capturados en la última guerra de Francia se ha hecho la observacion, que, semejantes á un papelote, mantienen en el espacio su estabilidad, y permanecen en reposo cuando en el estado horizontal, producido por la fuerza ascensional y la tension de la cuerda, igualando su fuerza á la del viento, lo cual facilita la cooperacion de una segunda division de la ciencia, si el caso lo requiere. El globo

de guerra, tomando por una regla matemática una posicion estacionaria, con sus ocho cámaras y sus lentes, esparcidos á iguales distancias, proporcionan una vista completa de los contornos del pais, que pueden fotografiarse y por consiguiente examinarse á toda satisfaccion, porque se ha advertido que la refraccion de los rayos visuales es igual en todos los objetos comprendidos en el mismo ángulo, miéntras que en una vista horizontal resulta muy irregular. Se ha demostrado la inmensa ventaja de la vista, tomada desde un globo, con la refraccion uniforme del círculo y la certeza de la posicion relativa del objeto. La inclinacion y extension de la cuerda para mantener el globo en el mismo lecho de aire, ó mas claro, para mantenerlo inmóvil, se ha observado que son fáciles de calcularse, estando sujetos á la inconstancia de las corrientes del viento, que á menudo cambia de direccion. Los globos experimentales de Woolwich se sostenían por dos cuerdas ligadas á las redes, que terminaban en dos puntos diferentes sobre el terreno, resultando de esto mayor estabilidad y prevenido el riesgo de que una de ellas fuese cortada por el fuego del enemigo. Bajo el antiguo plan, pudo establecerse la comunicacion aeronáutica, por los excursionistas, escribiendo las piezas de inteligencia con lápiz y en grandes caracteres á lo largo de unos tubos de carton blanco, en forma de cartuchos, abiertos por ambos extremos, de uno de los cuales pendia una bala de plomo. La expedicion se efectuó pasando una cuerda por las extremidades abiertas del tubo, precipitándolo en seguida en el espacio, gravitado por el peso de la bala, de cuya manera pudo llegar pronto y sin obstáculo á manos de la comision que esperaba en tierra y en presencia de un sin número de expectadores. Se calcula, pues, que por el nuevo sistema de la telegrafía militar, aplicada al servi-

cio de los campamentos, y por medio de los wagones actualmente apostados en el arsenal, largas líneas telegráficas pueden hender los aires, partiendo de tierra conducidas por los tubos correos, hasta alcanzar la altura de los globos, á varias millas de distancia. Los hilos eléctricos pueden enfilarse con la misma velocidad del globo, de manera que, si por un accidente llega á romperse, ó remontarse mas de lo necesario, al ménos hasta seis millas podría conservarse la comunicacion con él, ó expedir dos ó mas globos, que entre sí se mantuvieran en relacion inmediata, por medio de las líneas aéreas y las terrestres, á fin de no interrumpir ni un momento la inteligencia telegráfica entre el espacio y tierra. Déjase comprender, con cuanta rapidez la voz de mando podría comunicarse en un campo extenso de operaciones, una vez hecha efectiva la aplicacion de ambos sistemas combinados al servicio de la guerra. Los despachos expedidos desde un globo de guerra, en su calidad de explorador aéreo, podrían normarse á una fórmula fija y obvia, como por ejemplo: "*La ala derecha cede.*" "*La izquierda avanza.*" "*Concentracion central del enemigo en número, ó concentracion á una de las alas.*" "*Tantos cañones en avance sobre las obras número tantos.*" "*Plega la caballería, ó desplega en líneas ó masas.*" etc. Esto es en una batalla: ahora en los sitios, la mision del globo sería informar sobre la situacion y condicion de los depósitos, puntos de ataque, líneas débiles, obras interiores, explosion de almacenes, flujo y reflujo de la fuerza, etc.; y en las marchas, escudriñar el terreno, espíar las emboscadas y, en general, dar á conocer á cada instante las novedades de un cuerpo en movimiento.

De los experimentos efectuados en Woolwich, relacionados con las tropas destacadas intencionalmente á

largas distancias del arsenal, en diferentes posiciones, han resultado probadas, de una manera capaz de destruir todas las dudas, las ventajas de la exploracion aérea por medio de los globos en todo lo concerniente á reconocimientos, pues los oficiales del estado mayor presentaron á su regreso, no cróquis incorrectos, como son por lo comun los que se hacen con el riesgo al frente de los puestos enemigos, sino vistas perfectas de la localidad con todos sus accidentes, sobre un área de 30 millas cuadradas. Se ha observado que por la práctica puede alcanzarse con la simple vista la exactitud del número, juzgando por la posicion relativa de las masas, mientras que con la ayuda de buenos anteojos de campaña sucederá lo mismo, respecto de los detalles mas minuciosos en cuanto á calidad de las posiciones, montañas, gargantas, pasos, límites de los bosques, curso de los rios, etc. Los experimentos se hicieron con globos alquilados y aeronáutas pagados; y con los resultados obtenidos por los capitanes de estado mayor Brackenbury y Noble se dió cuenta al gobierno británico, que, en consecuencia, acordó la construccion inmediata de algunos globos en el mismo arsenal, y la instruccion práctica de un número suficiente de oficiales sacados del Real Cuerpo de Ingenieros. Las dificultades experimentadas en este respecto por los franceses y prusianos, provienen de su completa falta de aeronáutas científicos, que no pudieron encontrar en los otros países en número suficiente. Esto lo que prueba es, la necesidad de crear uno ó mas establecimientos especiales, á fin de formar oficiales experimentados y peritos."

Los franceses en la última guerra solo emplearon los globos en el servicio de correos durante el sitio de Paris. Acerca de ellos hemos encontrado en sus periódicos ilustrados la siguiente pintoresca descripcion: "El bello

interior cubierto de la estacion del camino de hierro de Orleans á Paris, presenta en este momento un singular aspecto. Allí, en donde no ha mucho circulaba majestuosamente la locomotiva con su penacho de humo; en donde centenares de wagoes embarcaban cada dia millares de pasajeros, que se precipitaban en tumulto á las puertas de las salas de descanso; en donde el silbido de las máquinas, los gritos de los conductores, el rumor de los agentes de servicio se hacían oír en confusion, apenas si se oye hoy el mas ligero movimiento: apenas si de léjos en léjos se aperciben algunos empleados silenciosos, pasmados, al parecer, de la calma que ha sucedido á la febril actividad.

El lugar del material, vése ocupado por enormes cuerpos azules, blancos y rojos, extendidos á lo largo de las extensas galerias, moviéndose con la pesadez del mastódonte sofocado: son los grandes globos, medio inflados, cuya solidez acaba de experimentarse. De las barandas de hierro penden anchas fajas, que el viento agita ligeramente como los gallardetes de la fiesta. Ahí, sobre vastas mesas, véense á los obreros agitarse silenciosos, con los brazos desnudos y engrasados, impregnando las telas para hacerlas impermeables. Mas léjos, mugeres en gran número cosiendo los inmensos paños tricolores. Por una parte, los marinos, en su traje pintoresco, disponen los cordajes; por la otra las mugeres trenzan y enlazan los hilos de menor tamaño. No son las hermosas inscripciones colocadas en el frontispicio, las que atraen hoy al viajero al sentimiento de la realidad; parece como que repentinamente se vé uno trasportado á un país lejano, en presencia de una industria del todo desconocida á nuestro hemisferio. Es la industria de los trasportes aéreos que, en triunfo, ha venido á apoderarse de la industria de los caminos de hierro.

Exceptuando el empleo especial de los globos cautivos, experimentados la primera vez por el ejército, en 1793, jamás se hubiera podido imaginar que los aeróstatos, por lo general consagrados á los regocijos públicos, pudieran ser alguna vez de una utilidad mas séria. Y sin embargo, es hoy dia el único medio de expedir nuestros ministros á las provincias (1) y de enviar una palabra á nuestros seres los mas queridos. Esta última consideracion nos pone en el caso de dar aquí algunos detalles sobre la construccion de estos benéficos aliados, á quienes confiamos nuestras misivas y nuestros despachos políticos.

Mr. Eugéne Godard ha logrado, en fin, confeccionarlos *industrialmente*; nos hemos convencido de ello por nuestra propia vista. El gobierno, en lo sucesivo, puede contar con un sistema seguro para la trasmision rápida de sus despachos.

El tipo de los globos construidos por Mr. Godard es completamente esférico. Hé aquí las principales condiciones: Diámetro, 15 metros 75. Largo de la circunferencia al ecuador, 49 metros 48. Superficie, 779 metros cuadrados. Vólumen, 2,045 metros cúbicos. Dos inmensos cuerpos ligados á un punto central, de varios metros de altura, forman el conjunto. Este punto central se forma por la reunion de 40 husos, ó carretes, de 1 metro 37 de largo hácia el ecuador: los dos cuerpos comprenden igualmente 40 husos afectando la forma de segmentos triangulares de esfera, cuyas bases se apoyan sobre la parte central y las cimas se reúnen á los polos. La tela empleada en la construccion es una fuerte percalina lustrada, aceitada y barnizada. Por medio de procedimientos geométricos muy sencillos, Mr. Godard cons-

---

(1) Alude al viaje de Gambeta, de Paris á Tours.

truye un plano desde un huso de la parte central á otro huso del cuerpo del globo, y de un solo golpe corta 40 piezas de percalina obteniendo una similitud perfecta. Hecha esta operacion, las piezas se cosen sólidamente con un doble hilo encerado. Un gran taller de costura compuesto de mas de cien obreros, ejecuta este trabajo con una precision tan remarcable, que su regularidad simula un adorno que la fantasía hubiera podido añadir al aeróstato. Una vez reunidas las partes, y cosidas con solidez, el globo se somete á la untura impermeable, operacion confiada á los hombres de que hablamos al principio. Este trabajo consiste en extender la materia sobre la tela, frotándola vigorosamente de manera que penetre en la trama; y esto se renueva cinco ó seis veces, á fin de prevenir los desperdicios del gas. En el polo superior del globo hay dispuesta una válvula de nogal, cuyas dos chapas se mantienen siempre cerradas por un resorte elástico. Adherida á la válvula hay una cuerda larga, que cae siguiendo el eje del aparato y atraviesa el polo inferior, por cuyo medio el aeronáuta puede reglar el descenso del globo. Al momento de partir, se mastican las chapas con jugo mezclado de harina de lino, para evitar el escape del gas por la válvula. Un vasto cordel embreado, compuesto de mas de 9,216 mallas cubre toda la extensió del globo. A las extremidades de este hilo se adhiere un círculo de fresno, destinado á facilitar la suspenscion de la navecilla y las maniobras del aeronáuta. En fin, viene la navecilla de mimbre, que mide 1 metro 10 de ancho por 1, 40 de largo y 1, 15 de alto. Las ocho cuerdas que la reunen al círculo la sostienen con tal vigor, que todo accidente es imposible. Seis personas pueden acomodarse en dos pequeños bancos establecidos con este objeto. En rededor de la nave se disponen los sacos conteniendo los despachos, el ancla, y un cuerda-freno de

200 metros de largo destinado á lanzarse hácia el suelo, para disminuir la velocidad en el momento del descenso. Es maravillosa la actividad que Godard y su hermano Luis desplagan en la fabricacion. Además de los obreros, hay por cuenta del gobierno 20 empleados de aduana y 15 marineros como alumnos aeronáutas. El globo-tipo, inflado con gas comun del alumbrado, levanta un peso neto de 1,050 kilogramos, comprendiendo 300 de lastre, 3 personas pesando 70, y mas ó ménos 500 de correspondencia.”