



Empleo táctico de la Aerostación Militar

JOSÉ IGNACIO MEXIA Y ALGAR
Coronel de Ingenieros (R)

La incuestionable utilidad de los globos aerostáticos, como observatorios aéreos en los campos de batalla y en el ataque y defensa de las plazas, prueba, más que otro razonamiento, el interés con que se consagran a ésta nueva aplicación militar los ejércitos de todas las naciones civilizadas....

UN JEFE DE INGENIEROS
Memorial de Ingenieros 1895

LA AEROSTACIÓN MILITAR. ANTECEDENTES HISTÓRICOS¹

La Historia de la Aerostación comienza el 5 de junio de 1783, cuando los hermanos Joseph y Étienne Montgolfier² elevaron en Annanay un globo esférico 200 m³ utilizando la combustión de lana húmeda, si bien se tienen noticias de vuelos anteriores, como los realizados por el jesuita brasileño Bartolomé Lorenzo de Guzmán que, en 1709, expuso su proyecto de un

globo de aire caliente al Rey Juan V de Portugal³. La Academia de Ciencias de París encargó a los dos hermanos Montgolfier la continuación de sus trabajos y fruto de los mismos fue la construcción de un aeróstato esférico al que denominaron *Reveillon* y que se elevó en Versalles, ante Luis XVI y su Corte, el día 19 de septiembre de 1783, llevando "a bordo" un carnero, un pato y un gallo, primeros seres vivos que sin ser pájaros se elevaron sobre la superficie del suelo, como ...años más tarde, fue

la perra *Laika*⁴ la primera astronauta que vio la Tierra desde el espacio.

Poco más tarde François Pilatre de Rozier, joven entusiasta de la Corte de Luis XVI, acompañado del Marqués de Arlandes, comandante de Infantería, realiza una ascensión⁵ consiguiendo elevarse hasta una altitud de 1.000 m y permaneciendo en el aire 45 minutos en un recorrido de casi 10 km, siendo los primeros humanos que consiguieron hacer realidad el sueño del hombre, volar. El físico Charles llevó a cabo la

construcción e inflación de un globo de 4 m de diámetro con hidrógeno⁶ y junto con los hermanos Robert realizó su primera experiencia el 27 de agosto de 1783. Estos hombres diseñaron la primera válvula de salida del gas, así como el empleo del lastre para frenar los rápidos descensos y la red para suspender la barquilla que permitiendo gobernar los globos en el aire impulsó un rápido desarrollo y su empleo eficaz.

El invento no tardó en ser aplicado con fines militares. Guyton de Morveau, fue el primer organizador de un servicio aerostático al proponer al Comité de Salud Pública francés su empleo como medio de observación para reconocimientos de campos de batalla y movimientos de tropa. El éxito en las pruebas realizadas, condujo al Comité de Salud Pública a crear en 1793 la primera Compañía de Aerostación⁷, al mando del Capitán Coutelle. El éxito obtenido en la guerra franco-prusiana en los sitios de Charleroi y Maubeuges, así como en la batalla de Fleurus, donde el general Morlot actuó de observador, inclinó al Comité de Salud Pública a crear una segunda Compañía al mando del capitán Conte, siendo estos oficiales los primeros aerosteros militares que la historia reconoce. En 1795 se organiza definitivamente el Cuerpo de Aerosta-

Ascensión de Betancourt, según un grabado de la época. (Archivo Mexia).

ción francés y se crea al mismo tiempo la Escuela de Observadores. Sin embargo su vida fue efímera, ya que Napoleón nunca supo valorar este eficaz medio de observación.

En 1849, los austriacos atacan Venecia con globos cargados de bombas explosivas incendiarias, con espoleta de tiempo, siendo el primer ataque aéreo que se conoce, aunque no tuvo el resultado esperado. En 1850, el Teniente Nadal, francés, realiza por vez primera una fotografía desde un globo. En la Guerra de Secesión americana, el ejército de la Unión, utiliza aerostatos en la defensa de Washington y en el sitio de Richmond. En el sitio de París se llegaron a utilizar hasta 64 globos de los que 57 consiguieron atravesar las líneas prusianas y alcanzar poblaciones francesas transportando más de 9.000 kg de correspondencia, 155 personas y 363 palomas mensajeras. Fue el inicio del transporte y del correo aéreo. A finales

del siglo XIX se van creando unidades de aerostación en todos los Ejércitos europeos, una vez comprobada la eficacia de la observación y la posibilidad de medio de enlace.

LA AEROSTACIÓN MILITAR EN ESPAÑA

Al igual que en la nación vecina, en España, también surgieron arriesgados aeronautas que realizaron ascensiones en Madrid y otras capitales. Citemos a título de ejemplo a Agustín de Betancourt, fundador de los Ingenieros de Caminos en 1789, que ascendió en globo en el Real Sitio del Buen Retiro en 1784 y al italiano Vicente Lunardi, que realizó ascensiones en ese mismo lugar y en la Plaza de Oriente, frente al Palacio Real en 1792.

Aquellas ascensiones y otras que no se incluyen, por no ser el objeto de este

Cuadro 1

La Aerostación en los ejércitos del mundo

- Rusia comienza la organización de sus Unidades Aerosteras en 1864.
- El Mayor Templer, impulsa la Aerostación en Inglaterra con la construcción de un aerostato en 1878
- En Alemania en abril de 1887 se organiza la primera Compañía Aerostera.
- En Austria-Hungría, la Aerostación Militar comienza en 1890 bajo la dirección del aeronauta Silberer.
- En Estados Unidos el Servicio Aerostático se crea en 1892 bajo el mandato del General Greely.
- Rumanía forma una Sección Aerostática en 1893.
- Japón comienza a ocuparse de la Aerostación Militar en 1896, empleándola en su conflicto contra Rusia.
- Suiza crea su Cuerpo de Aerosteros en 1897.
- Suecia, es el más tardío pues no funda su Parque de Aerostación hasta 1901.



artículo, no tuvieron otra finalidad que la pura exhibición o la deportiva, sin otro objetivo de carácter científico o militar. Sin embargo, el 14 de noviembre de 1792 tuvo lugar la primera ascensión de un globo de diseño y fabricación "militar" en San Lorenzo del Escorial a cargo del profesor de Química del Real Colegio de Artillería de Segovia, capitán Luis Proust, y cadetes de la misma⁸, ante la presencia del Rey D. Carlos IV y su Corte. Como resultado de esta ascensión, el Primer Ministro, Pedro Abarca y Botea, Conde de Aranda, redactó un informe muy favorable sobre las ventajas de los globos para la observación que, desgraciadamente, la guerra de la Independencia y las posteriores carlistas, hicieron que "reposara" en el fondo de un cajón, en el más profundo olvido.

La Aerostación Militar nace en España en 1884, siendo, sin embargo, una de las más tempranas.

El Rey D. Alfonso XII, por R.D. de 15 de diciembre, ordenaba a la 4ª Compañía del Batallón de Telégrafos, la *conservación, inflación y manejo de los globos aerostáticos*. Mandaba esta compañía el capitán Fernando Aranguren de Aliaga, con los tenientes Anselmo Sánchez Tirado Rubio y Gerardo López Lomo como subalternos.

Es importante resaltar que en el artículo 20 del citado R.D. se asignaba esta misión al Batallón por ser responsabilidad de este *...conservar siempre las comunicaciones en campaña de los diferentes cuerpos de ejército entre sí y con el cuartel general...*, y añadiendo en el 21 *...emprender los ensayos y experiencias necesarias para las más útiles aplicaciones de estos nuevos instrumentos de guerra, así bajo el punto de vista de las comunicaciones, como bajo el de todas las demás aplicaciones militares...* Cabe suponer que en aquellos inicios se pensara que la utilización más importante de los aerostatos podría ser como elemento componente de las redes ópticas, más que la observación en el campo de batalla. Sin embargo la guerra de Secesión norteamericana vino a cambiar este concepto⁹.

El perfeccionamiento del material aerostero y la experiencia que se iba adquiriendo fueron las causas que impulsaron a independizar el Servicio de Aerostación Militar del resto de las aplicaciones. En abril de 1896, una co-



D. Luis Proust, capitán de Artillería y célebre científico. (Archivo Mexia)

misión formada por el teniente coronel José Suárez de la Vega, Jefe del Batallón de Telégrafos a la sazón y el capitán Francisco de Paula Rojas Rubio estudian las Unidades de Aerostación exis-

tentes en los ejércitos europeos. Al regreso de su misión, emiten un detallado informe, que el Memorial de Ingenieros publicó con el escueto título de *Un Jefe de Ingenieros*. Este informe sirvió de base para la creación del Parque Aerostático y la Compañía de Aerostación dentro de la organización del Establecimiento Central de Ingenieros¹⁰. El mando del Parque recayó sobre el comandante de Ingenieros Pedro Vives Vich, verdadero artífice de la Aeronáutica española. Guadalajara dio alojamiento a esta Unidad en sus cuarenta años de existencia.

En este extraordinario trabajo del coronel Suárez de la Vega, podemos leer textualmente... "La incuestionable utilidad de los globos aerostáticos, como observatorios aéreos en los campos de batalla y en el ataque y la defensa de las plazas, prueba, más que otro razonamiento alguno, el interés y la asiduidad con que se consagran a ésta nueva aplicación militar los ejércitos"... Como puede verse, ya en el primer instante de la Aerostación Militar se indica cual es su principal objeto, la OBSERVACIÓN.

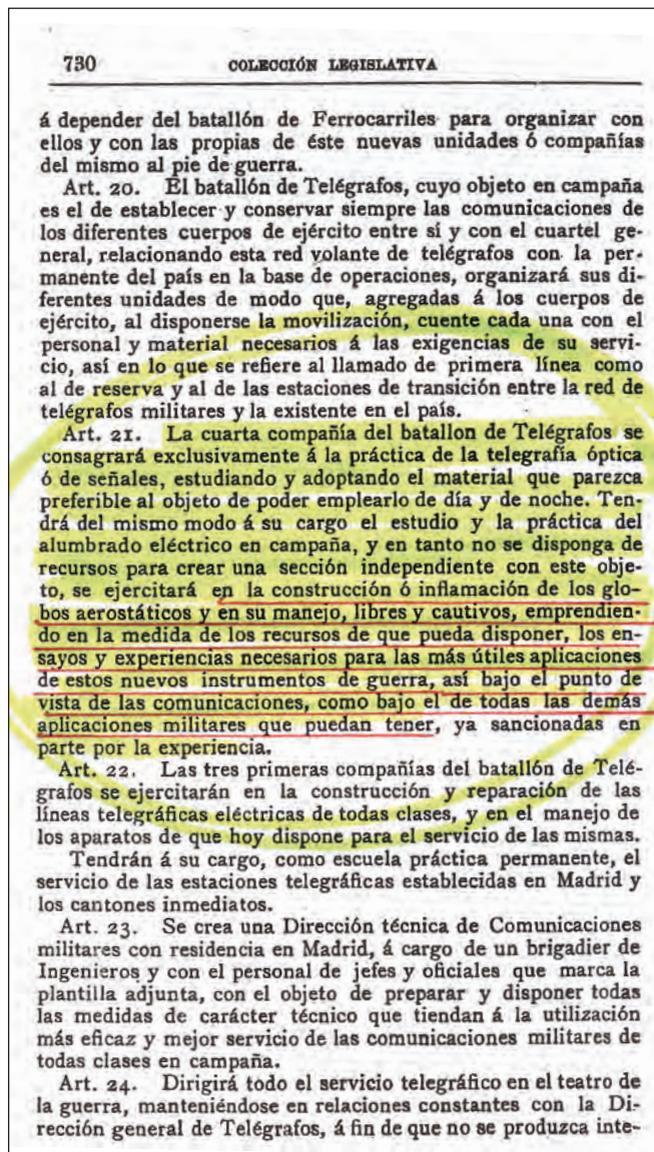
A partir de esta fecha, 1896, la Aerostación comienza su camino, que va a finalizar en 1936 al desaparecer el Regimiento de Aerostación dejando su lugar a la Aviación, que inicia su camino en 1911, prácticamente se independiza en 1913 y forma un nuevo Cuerpo dentro del Ejército de Tierra en 1926.

En estos cuarenta años, pasó de compañía a batallón en 1920¹¹ y a regimiento en 1924¹², recibió su Estandarte en 1923 y su bautismo de fuego en las campañas de Melilla de 1909 a 1925. Pero eso... es otra historia.

LA AEROSTACIÓN MILITAR Y LA OBSERVACIÓN

El empleo de los globos como material militar no se hizo esperar. Reconocida es la necesidad del conocimiento del campo de batalla y del despliegue de medios en el terreno para asegurar la victoria. A finales del siglo XVIII y el inicio del XIX, el único medio de observar al "enemigo" era la elección de puntos elevados del terreno, torres o incluso árboles, no siempre existentes. Por ello la ubicación de globos en el campo de batalla podía proporcionar al Mando una ob-

R.D. de 15 de diciembre de 1884. Colección Legislativa del Ejército. (Archivo Mexia)



servación eficaz en tiempo real a 600 m o más de altura. Esta observación desde un globo se practica con éxito en la campaña de la Guerra franco-prusiana y Francia inicia la Aerostación Militar.

Sin embargo, disponer en el campo de batalla un globo en el aire entrañaba no ciertas dificultades. Por un lado la producción del hidrógeno era lenta y requería una maquinaria pesada. Por otro lado los globos esféricos no eran lo suficientemente estables cuando el viento superaba ciertos límites. Los trenes aerostáticos tenían escasa movilidad y además se requería transportar materiales de peso considerable para la producción del gas. Tal vez fueran estas las razones por las que Napoleón nunca tuvo fe en este eficaz medio de observación¹³.

Creo que todo lo que a continuación se ha escrito puede resumirse en los párrafos con que comienza el tratado El Servicio Aerostático Militar escrito en 1906 por el comandante de Ingenieros Francisco de Paula Rojas y que era libro de texto en el 5º Curso de la Academia de Ingenieros de Guadalajara.

Aplicación 1ª. LOS GLOBOS EN LOS CAMPOS DE BATALLA

Considero inútil encarecer la capital importancia que llegado el momento supremo del combate, tiene para el General en Jefe de un ejército el conocer, con completa seguridad, las fuerzas y elementos del enemigo, su situación, los movimientos de sus columnas, la colocación de sus reservas, el valor defensivo de las obras de fortificación hechas con objeto de reforzar las posiciones que ocupa, y el conocimiento, en todo instante, de las disposiciones que



La Compañía de Aerostación se hace independiente por la Ley de Presupuestos de 24 de agosto de 1896 y por la R.O. de 17 de diciembre se crea el Parque Aerostático, que engloba en el mismo la Compañía, como se justifica en el preámbulo de dicha R.O. En el Anuario se puede ver que esa Unidad, Parque y Compañía la mandaba el Comandante Vives (en la fotografía), que tenía como segundo al capitán Giménez Sáez.



Francisco de Paula Rojas Rubio, capitán de Ingenieros y aerostero. (Archivo Mexia).

el contrario acepte, puesto que de este conjunto de elementos puede deducir sus propósitos para oponerse eficazmente a ellos, conocer los puntos débiles del frente enemigo para concentrar sus ataques y lograr la victoria.

Reconocida por todos esta verdad, mejor dicho este axioma táctico, es evidente que no es posible encontrar un observatorio más apropiado para adquirir los datos deseados que el que ofrecen los globos cautivos.

MISIONES ENCOMENDADAS A LOS GLOBOS

Las principales misiones de la Aerostación pueden estudiarse con ayuda de dos fuentes, los Reglamentos y documentos de enseñanza, *Reglamento del Servicio de Aeronáutica en Campaña, Reglamento del Empleo de la Aeronáutica en la Observación del tiro de la Artillería y reconocimientos de objetivos*, conferencias impartidas en el Servicio de Aerostación en los Cursos de Coroneles que en aquellos años se realizaban en todas la Armas y Cuerpos del Ejército y la experiencia adquirida, expresada en informes y noticias aparecidas en el *Memorial de Ingenieros* y prensa de las Escuelas Prácticas y campañas de Marruecos.

A la Aerostación se le encomendaron, desde el inicio de su empleo en el campo de batalla, unas misiones bien definidas¹⁴.

- Adquisición de conocimientos del campo enemigo.
- Observación del enemigo.
- Corrección del fuego de la Artillería.

Estas tres misiones iniciales se reflejaron en las que más tarde se recogen en el Reglamento del Servicio de Aerostación en Campaña.

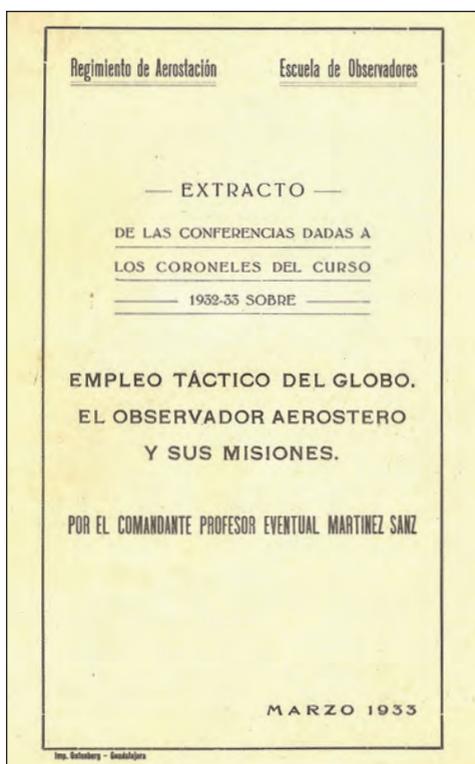
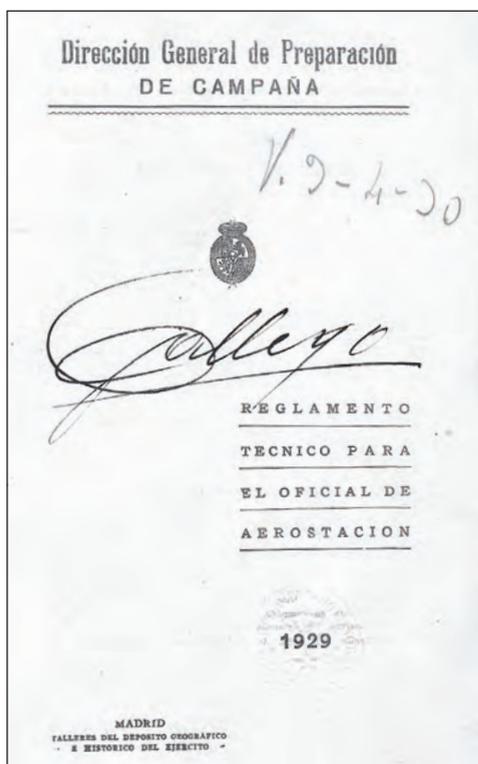
- Exploración del terreno o zona de combate.
- Observación y corrección del tiro artillero.
- Misiones de enlace.

Se comentarán seguidamente estas misiones a la luz de las

LA EXPLORACIÓN DEL TERRENO

Consiste esta misión en la vigilancia de la organización e instalaciones del adversario en toda la extensión visible del sector asignado, con el fin de determinar las modificaciones de su despliegue y su actividad¹⁵. Se extenderá tan-

Portadas del Reglamento del Servicio de Aeronáutica en Campaña. (Archivo Mexia) y del texto "Empleo Táctico del globo, el observador aerostero y sus misiones" del comandante de ingenieros Félix Martínez Sanz. (Archivo Mexia).



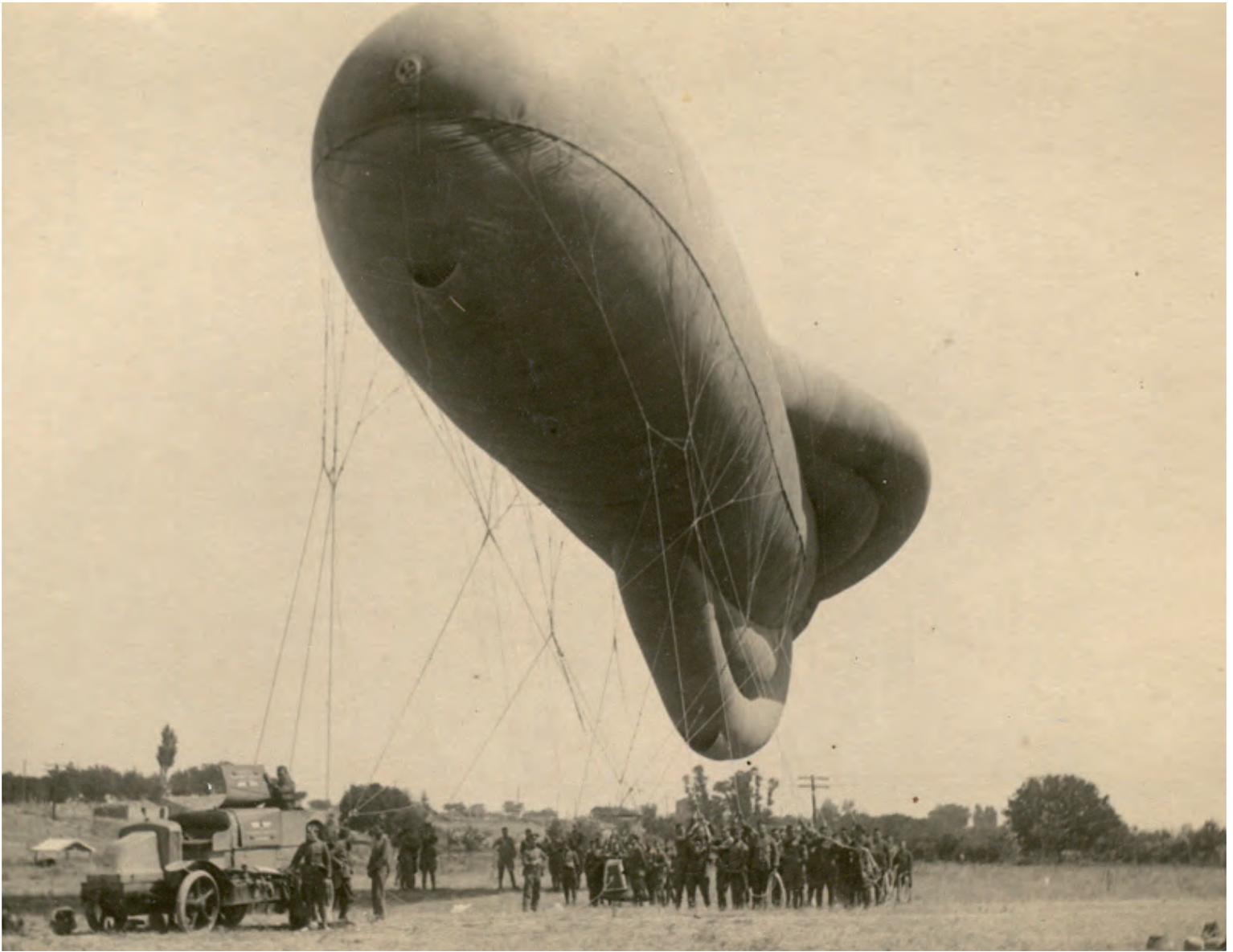


Foto Caquot 1925 en la campaña de Melilla (Archivo Mexia).



to a la zona enemiga como a la propia y variará según sean las fases del combate ofensivo y defensivo.

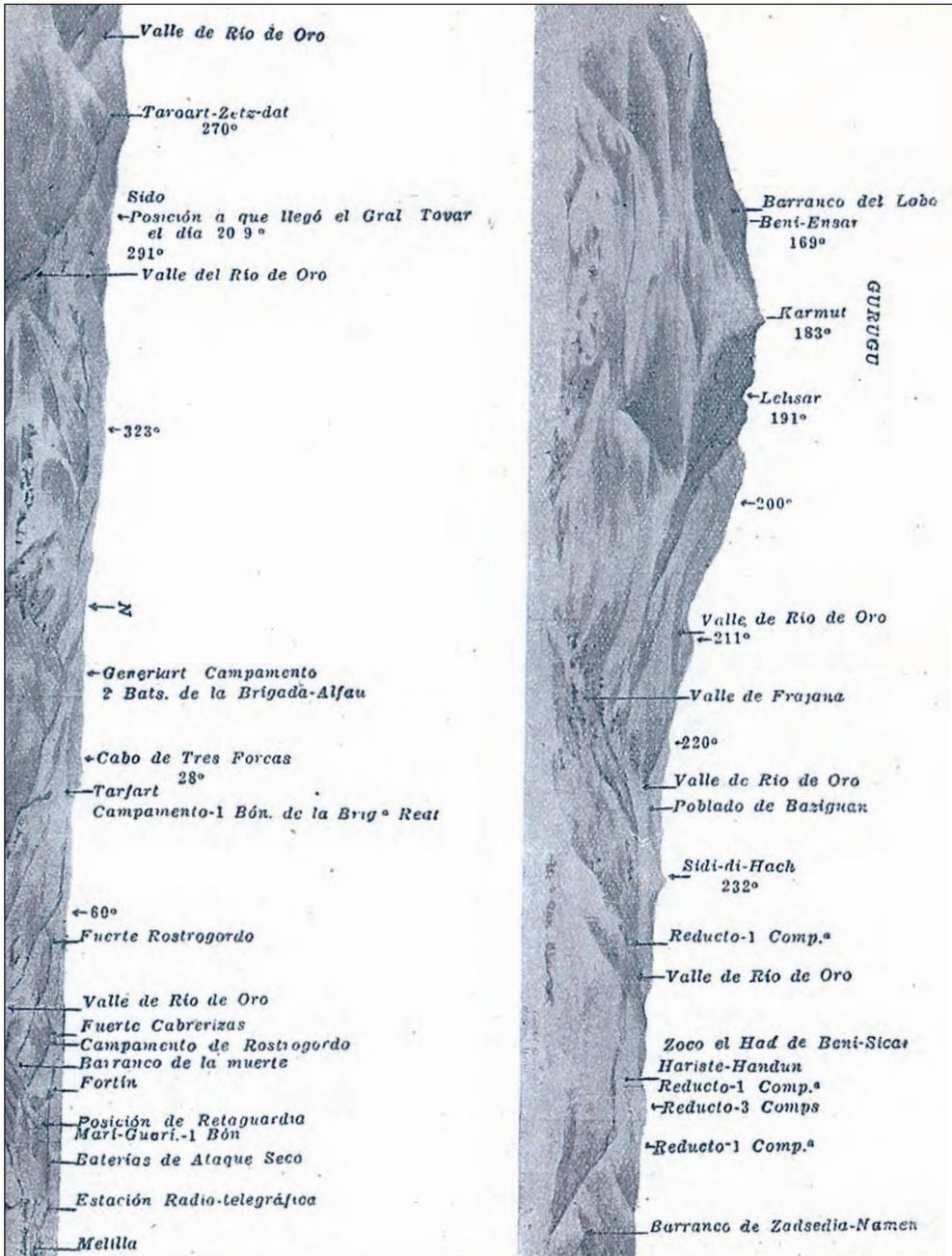
Cuadro 2

El trabajo del observador será de gran utilidad y rendimiento si su vista está guiada por la inteligencia y el razonamiento

(REGLAMENTO DEL SERVICIO DE AEROSTACIÓN EN CAMPAÑA)

En virtud de ello, el observador fijará su atención en el movimiento en las vías férreas, carreteras y caminos, agrupaciones de tropas, preparación y fortificación del terreno, localización de baterías y vivacs y actividad de su Aerostación. El oficial, "fijando su vista", graba en su mente el aspecto del terreno y sus organizaciones, aperciéndose los cambios producidos en relación a jornadas anteriores, pudiéndose ayudar en esta tarea con fotografías obtenidas desde la barquilla. Los datos obtenidos a partir de las diferencias apreciadas se transmiten al Mando, permitiendo, mediante su es-

Lámina nº 1 de las que la Unidad de Aerostación realizó para la Campaña de 1909. (Gomá).



Panorámica perteneciente a la serie de 21 láminas que se realizaron en la campaña de 1909 (Gomá).

nidos de ametralladoras cuya posición fue comunicada de forma inmediata. Se abrió fuego de artillería sobre ellos y cuando a los dos días las tropas de Infantería llegaron a ese lugar, se encontraron los nidos deshechos, las ametralladoras inutilizadas y varios cadáveres por los alrededores, prueba de que el observador había visto bien¹⁶.

Punto importante para el observador en esta misión es el movimiento sobre carreteras y vías férreas de los convoyes de aprovisionamiento. Aquellos que sean "regulares" será difícil distinguirlos, ya que el enemigo que "no es tonto" habrá estudiado el terreno y utilizado para sus movimientos zonas desfiladas, pero siempre pueden existir desplazamientos excepcionales donde prima la urgencia antes que el secreto. Como ejemplo de lo anterior la observación del movimiento de tropas y transporte de munición durante una acción tiene una gran importancia ya que permite localizar asentamientos de armas y concentración de unidades combatientes. En tiempo seco era fácil distinguir las nubes de polvo que levantan los convoyes o la tropa por las pistas.

Estas enseñanzas e instrucciones que se han extraído del Reglamento antes citado, hay que entenderlas a la luz de los años en los que se aplicaban, ya que algunas de las cosas que en estas líneas se dicen parecen trasnochadas. Sin embargo, me vienen a la memoria fotografías obtenidas por nuestras tropas en Afganistán, en las que

tudio, deducir las intenciones del enemigo. La permanencia en el aire permite sacar importantes conclusiones sobre la actividad en las líneas enemigas que es un claro indicio de sus intenciones.

El capitán de Artillería, Benito Molas, durante las operaciones del Alhucemas en 1925, llegó a permanecer más de 18 horas en el aire vigilando lugares sospechosos y transmitiendo valiosa información al Mando, amarrado, en principio al Alfonso XIII y posteriormente a una embarcación menor, debido a que las pavesas que lanzaban al aire las chimeneas del acorazado podían hacer explotar al globo. Las observaciones eran tan precisas que, cierto día, se descubrieron dos puntos que parecían

Fotografía publicada por la revista ACTUALIDADES el 10 de agosto de 1909, en la que se muestra una batería de 150 mm en el Fuerte Camellos haciendo fuego contra los rifeños y el globo Parseval "Victoria Eugenia" con el capitán Gordejuela corrigiendo el tiro.



podrían tener aplicación inmediata estas observaciones.

En muchas ocasiones la observación se realizaba de noche y los oficiales observadores estaban entrenados para ello. El Reglamento no lo olvidaba y dedicaba una serie de párrafos con contenidos que ahora podríamos decir eran de sentido común, como por ejemplo, *...por muy rigurosas que sean las consignas dadas a las tropas, nunca podrán reunirse grandes masas sin un aumento en los fuegos de los vivacs...* De noche son fácilmente distinguibles las luces de las estaciones e incluso los fuegos de las chimeneas. Cualquiera

Para el Mando era primordial conocer la *posición* de las baterías enemigas, el número de las *piezas* que las componen y los *objetivos* a batir. Estos datos los podía proporcionar un observador, en su puesto inmóvil en el aire, que podía distinguir los fogonazos de partida y la explosión de proyectil a su llegada, estableciendo su relación y correspondencia. Si el fogonazo de disparo era perfectamente visto podía localizar su posición en el plano y enviar sus coordenadas, pero eso no siempre era posible y entonces solamente podía indicar la alineación del resplandor lo más fielmente posible.

das. Tal vez de haberse podido elevar un globo, se podría haber evitado el doloroso día 27 de julio de 1909, en el Barranco del Lobo y esta fue una de las razones que impulsaron al Ministro de la Guerra a enviar tropas de Aerostación a Melilla¹⁷.

Las Tropas de Aerostación cooperaron activamente en las operaciones de ocupación del Gurugú, desarrolladas el 29 de septiembre. Bajo la protección de la Columna de General Aguilera, se elevaron dos globos cerca de las posiciones de Beni-Bu-Ifrur, realizándose un detallado estudio del terreno que según el parte oficial *...proporcionaron datos*



Fuego de barrera que era utilizada en los cursos de Observadores en el Servicio de Aerostación. (Archivo Mexia).

que haya viajado en avión de noche recordará las luces de los pueblos y de las casas aisladas y puede entender esta instrucción. Un aumento de la actividad en el movimiento de trenes es claro indicio de la llegada de tropas a frente de batalla, noticia que el mando debe conocer a la mayor brevedad. Recordemos que en aquellos "felices años veinte" no existía el AVE y las locomotoras eran de...carbón y los humos son difícil de ocultar.

En la campaña de Melilla la exploración del terreno prestó excelentes servicios a nuestras tropas. Desde el globo se pudo reconocer la parte norte del Gurugú y el terreno comprendido entre la vertiente oriental de dicho monte, Mar Chica y Nador, hasta Zeluán. Se obtenían fotografías y se dibujaban perspectivas con ayuda de las cuales se pudo fijar sobre el plano detalles del terreno e indicar importantes posiciones enemigas hasta entonces desconoci-

de gran valor militar sobre las posiciones enemigas, efectivos de las harcas y lugares en que se efectuaban sus concentraciones.

MISIÓN DE TIRO DE ARTILLERÍA

Quizás sea esta una de las aplicaciones tácticas que más se utilizaron en todas las Unidades de Aerostación de los Ejércitos de la época y en nuestro caso en las Campañas de Melilla, siendo, sin duda la que más satisfacción ha

proporcionado al Mando, tal y como se desprende de los relatos de las campañas de Melilla en 1909 y 1921.

El 17 de octubre de 1909, en las inmediaciones de Nador, se empleó con gran éxito un globo para corregir el fuego artillero que las Baterías de la Columna hacían sobre las posiciones del enemigo, dando cuenta en todo momento al Cuartel General del General Aguilera y al de la División que mandaba el General Orozco.

Cuando las harcas rifeñas tenía cercada a la ciudad de Melilla, en 1921, y sus baterías la bombardeaban sin cesar, el capitán Martínez Sanz, uno de los más prestigiosos hombres del Servicio de Aerostación, desde su globo realizaba la corrección del fuego de contra-batería con gran eficacia, para acallar el fuego de los cañones del Gurugú.

Para obtener el rendimiento esperado era fundamental asegurar una comunicación lo más directa posible entre el observador y el Mando artillero y en ocasiones se llegaba a desplazar a dicho Mando y al de la Aerostación sendos oficiales de enlace. El enlace se establecía mediante una línea directa con el director del tiro y en ese caso la observación se realizaba de la misma manera que desde un observatorio terrestre, como pude comprobar se hacía en la Academia General Militar cuando era cadete de segundo curso, en la "Batería", desde loma ermita. Felices años aquellos. Si ello no era posible, se transmitía la información a pie de globo y por una red especializada se hacía llegar la información vía telefónica o telegráfica.

Por parte del Mando de Artillería se repartían los objetivos a los diferentes observatorios, asignando a la Aerostación aquellos que no resultaban perfectamente visibles desde tierra. Los objetivos que desde el globo se localizaban con poca exactitud se asignaban a la Aviación. Téngase en cuenta que a partir de 1913 ya se emplearon aeroplanos en estas misiones y que ambas ramas dependían de la Aeronáutica Militar, siempre dentro del Ejército de Tierra.

El observador solo podía ver desde su barquilla los llamados de "percusión", ya que los que utilizaban espoleta "a tiempo" no producían señal alguna sobre el terreno. En el Reglamento se indican los tiros artilleros que podían constituir una misión de corrección y que aparecen muy detallados en el *Empleo de la Aeronáutica en la observación del tiro de la Artillería y reconocimiento de objetivos*, Reglamento publicado en el año 1926. La misión a cumplir generalmente se ordenaba con anticipación, de forma que el oficial al



Curiosa fotografía en la que se ve a un globo de observación Parseval y un navío en las costas de Melilla, en la campaña de 1911, a efectos de corrección de tiro. (Archivo fotográfico SHYCEA).



Oficial recibiendo una información directamente desde el globo en la campaña de Melilla de 1909, través del teléfono de globo. (Revista ACTUALIDADES 10/09/1909).



Reproducción digitalizada del plano original propiedad del autor, que el Servicio de Aerostación realizó para el desembarco de Alhucemas en 1925. (Archivo Mexia).

que le correspondía hacer ese servicio preparaba con antelación la cartografía necesaria y otros documentos de apoyo.

En ocasiones el tiro podía proceder de baterías de gran alcance o de navíos en la costa. En estos casos fijar la posición de los impactos con cierta exactitud desde un único observatorio resultaba difícil por lo que se utilizaba la denominada *observación múltiple* desde dos o tres globos, obteniéndose la posición del objetivo mediante la intersección de las alineaciones transmitidas desde cada globo. Este método implica la utilización de mucho material, por lo que no se tienen noticias que nuestros aerosteros lo utilizaran en la operaciones de Marruecos, aunque si se realizaron preparaciones artilleras en los días previos al desembarco de Alhucemas.

Frente a la desembocadura del río Lau, el día 6 de septiembre, la Escuadra efectuó una demostración ofensiva, entablándose combate con el enemigo y en la que tomó parte el Servicio de Aerostación. El día 7 se observó y dirigió el tiro de las baterías del acorazado Alfonso XIII desde el globo amarrado al mismo, sobre las playas de Suani, la Rocosa y Morro Nuevo, observaciones que se repitieron los días 8, fecha del desembarco, y los posteriores 9, 10 y 12. A este particular hay que decir, si bien el informe lo silencia, que los ofi-

ciales aerosteros navales no estaban muy conformes con que personal de "Tierra" realizase este servicio que ellos consideraban era suyo.

MISIONES DE ENLACE

Las misiones de enlace a la se hará alusión en este párrafo no deben interpretarse como en nuestros días entendemos el término "enlace y transmisiones". Los globos no tuvieron nunca ninguna misión de *transmisiones* en su

más puro concepto, aunque su inicio fuera dentro de una Unidad de Telégrafos. Los globos no fueron utilizados como "repetidores ópticos" ni "radioeléctricos", si bien se tienen noticias de algún experimento de elevación de antenas de hilo.

La "misión de enlace" era una misión eminentemente operativa y de combate y fue ampliamente desarrollada en las ya referidas Campañas de Marruecos. Esta misión va a permitir que el Mando

Cuadro 3

La fotografía aérea

El Servicio de Aerostación disponía de medios para realizar fotografías aéreas, desde globo, actividad en la que el teniente Ortiz de Echagüe era un experto. Previamente al desembarco de Alhucemas, el capitán Ortiz de Zárate confeccionó un plano con croquis y fotografías tomados desde globos y aeroplanos que fue finalizado el 30 de agosto y utilizado por las Fuerzas de Tierra, Mar y Aire que intervinieron en esta acción. En otras ocasiones se dibujan croquis y panorámicas en los que se situaban los poblados, barrancos, baterías enemigas, etc... que ayudaban a las tropas de Infantería y Artillería en sus maniobras y avances, como las que los capitanes Antonio Gordejuela y Emilio Herrera realizaron desde la barquilla del globo Reina Victoria en la campaña de 1909.

La necesidad de este tipo de documentación era tan importante que en la Escuela de Observadores se recomendaba a los oficiales presentes a que, en ocasiones, era preferible no elevar el globo para una misión si no se disponía de suficiente información. En un texto de dicha Escuela podemos leer, referido al desembarco de Alhucemas¹.

Al llegar a Melilla la Unidad de Aerostación que iba a cooperar en el desembarco, su capitán pidió un mapa y diciéndole que no lo había, contestó muy respetuosamente, que entonces su servicio no servía para nada. Pero sin embargo sirvió para mucho y fue el decir que si no había plano se podían sustituir con fotografías de aeroplano. Poniéndose en relación con la Unidad de Aviación, logró sacar cuántas fotografías fueron necesarias para rellenar los huecos que faltaban y con esto, los mismos oficiales aerosteros ayudados por algunos compañeros de buena voluntad que tenían tiempo libre, dibujaron el plano que todos habéis visto y cuyo original, como trofeo de gloria, está en el despacho del Coronel del Servicio y es un trofeo de gloria porque ese plano, por extraño que parezca, fue el único que había para el desembarco y fue utilizado por todas las tropas y así de esta manera prestó la Aerostación de modo indirecto, señalado servicio al mando y cooperó de modo eficaz al éxito.

¹EVOLUCIÓN DE LA OSERVACIÓN AEROSTERA. Servicio de Aerostación. Escuela de observadores. Guadalajara 1927. (No figura autor)

conozca la situación de las maniobra, ofensiva o defensiva, así como la posición de las fuerzas propias y adversarias. En los años en los que nos movemos en este artículo, las unidades combatientes no disponían de los medios de enlace o transmisión que hoy son operativos. Piensen que solo existían el teléfono, el telégrafo y alguna estación de radio en HF, voluminosa, poco manejable y de escaso rendimiento, aparte de los medios ópticos.

El globo, desde su posición en el aire, posibilitaba el seguimiento del combate y las notas que se enviaban vía telefónica desde la barquilla, en muchos casos directa, permitía al Mando estar debidamente informado de la situación táctica y, como ahora se denomina, “en tiempo real”. En la ofensiva, la observación aerostera, seguía la marcha de las tropas propias y enviaba datos de su posición para que la Artillería pudiera realizar de forma eficaz el “tiro de barrera”. Los observadores conocían el terreno por sus largas horas de “exploración” previas a la acción, conocían también la Orden de Operaciones y disponían de planos y fotografías aéreas que les ayudaba en su misión, por lo que no les resultaba difícil posicionar a las Unidades combatientes, alertar sobre la llegada de refuerzos enemigos al campo de batalla y localizar los puntos donde éste podía organizar sus contraataques.

Pero era preciso estar bien entrenado, de ahí la importancia de los Cursos de Observadores y de las maniobras en tiempo de paz que se desarrollaban en Guadalajara y en el polígono de Carabanchel de Madrid. El Reglamento del Servicio de Aerostación en Campaña está lleno de citas en este sentido.

La observación aerostera directa de la Infantería sólo puede realizarla un observador que posea gran agudeza visual, muy entrenado.

Para estar a la altura de la misión que se le confía, el observador necesita adquirir el golpe de vista táctico, para distinguir lo importante de lo accesorio y discernir la clase de datos que necesita el Mando.

En defensiva, se informaba de los puntos donde el enemigo orientaba su bombardeo artillero y el alargamiento progresivo de su fuego. Desde su posición podría ver cuáles eran los itinerarios menos batidos para que por ellos accediesen las reservas.

Algunos ejemplos pueden ilustrar al lector sobre esta importante misión de la Aerostación. En el artículo publicado en esta revista sobre la campaña de 1909¹⁸ podemos encontrar varios ejemplos en los que la observación desde el



Sección de Caballería, observada desde un globo.

globo durante las operaciones fue decisiva para el éxito de las mismas, como en la ocupación del Zoco-El-Arbal por el general Aguilera, el avance sobre Taurit o la toma del Gurugú. En la campaña de 1920, la Unidad de Aerostación estuvo presente en las operaciones de recuperación de Nador, Zeluán, Monte Arruit, Atalaya, Gurugú, Muley-Rechid e Ichtiguen. En ocasiones se avanzó con el globo en el aire, incluso bajo el fuego enemigo, facilitando al Mando de la Columna informes y croquis de inmediata utilización por su actualidad.

CONDICIONES DE LA OBSERVACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS

Sabido es que la Aerostación Militar tuvo otras facetas, científicas y deportivas, en las que destacó la experiencia y preparación técnica de sus hombres, como la participación en la *Comisión Internacional de Aerostación Científica* y en la *Copa Gordon-Benet*, que no se va a tratar en este artículo, pero sí que puede resultar interesante conocer las condiciones en las estos hombres se ponían en el aire.

Subir a una barquilla para “mirar” no era tan sencillo como a primera vista parece, aunque fuera en globos cautivos. La observación estaba condicionada a una serie de factores y a un material específico y por qué no decirlo, “complicado y engorroso”. Recordemos que el propio Napoleón no quería... ni verlos. Por ello para tener un conocimiento más exacto de lo que realmente era realizar este servicio, tan apreciado por el Mando en las campañas de Melilla, es preciso continuar esta lectura y conocer en qué condiciones nuestros aerosteros cumplían su misión.

En primer lugar permítanme dedicar unas líneas a los “globos”, elemento fundamental debido a que era, realmente el verdadero observatorio, elevado en el aire, de fijeza relativa y condicionada, unido a tierra mediante un cable de retención. A cualquiera que se le pregunte qué es un globo responderá, sin duda, que una esfera de tela llena de gas con una gran cesta suspendida de una red. Efectivamente los primeros globos militares fueron esféricos, llenos de gas hidrógeno, con una capacidad entre 600 y 1.000 m³ y con una barquilla suspendida de una red de cáñamo. Cuando el globo se utilizaba como “libre”, la barquilla estaba unida a la red mediante un aro de suspensión pero cuando era “cautivo” la barquilla se suspendía de un trapecio al cual estaba unido el cable de retención. Todo está muy bien, pero cuando el viento era superior a 10 m/s la inestabilidad del globo hacía imposible la observación, por lo que fueron inmediatamente sustituidos en todos los ejércitos por los denominados “globos cometa”, En España se utilizó, desde 1899 a 1918, el globo alemán PARSEVAL-SIEGFELD o *Drachen*, de forma cilíndrica, al que pronto llamaron popularmente *globo salchicha*, tanto en el Parque como en la cercana Guadalajara. Estos aerostatos tipo cometa disponían de un *empenaje* posterior que los orientaba en la dirección del viento con lo que eran estables con velocidades de hasta 13 m/s. Su aerodinámica forma se mantenía gracias a que en su interior existía una cámara de gas y una *cámara de aire* comunicada con el exterior de manera que las variaciones de presión que afectaban a la *cámara de gas* se compensaban con la entrada o salida de aire en la cámara de ese nombre. Al globo Parseval le si-



*Globo Caquot tipo B.
(1918) (Archivo IHCM).*

les laborales. La barquilla era, esencialmente un cesta de mimbre de forma paralelepédica, forrada interiormente de lona cuyas dimensiones no superaban los 110 cm en cada dirección, alto, largo, ancho. En su interior se disponían unas bolsas para llevar la documentación y el escaso equipo de a bordo. Del exterior colgaban los sacos de lastre y la cesta de la comida, ya que en muchos casos permanecían largas horas en el globo y había que...sobrevivir.

La observación estaba condicionada a varios factores dignos de comentarse a fin de que se pueda tener una idea de las dificultades que podían presentarse¹⁹. Condición esencial para que una observación fuera realmente eficaz era la altura a la se debía situar el glo-



*Globo Caquot de
banda extensible
tipo D. (1925)
(Archivo Mexia).*



*Globo Parseval- Siegfried
o Drachen. (1899
a 1918) (Archivo
Sevilla del Valle).*

dalo, si bien su vida fue también efímera. Finalmente, en 1925, se adquirió el modelo *Caquot de banda extensible*, tipo D, con tecnología diferente, ya que la estabilidad de forma se conseguía mediante una banda extensible que compensaba las variaciones de volumen en función de la altura. Este globo permitía su utilización con velocidades de viento de hasta 30 m/s.

Y si hablamos de la barquilla, es decir del puesto de observación desde donde realizaban su preciso trabajo, seguro que no cumpliría las condiciones que la sociedad actual requiere para los loca-



*Globo Avorio-Prasone, tipo C
(1921) (Archivo Mexia).*

guió el francés *Caquot*, tipo B según la nomenclatura española, de 1.000 m³ de capacidad que con su ahusada forma y gran empenaje proporcionaba una mejora en su estabilidad con velocidades del viento de hasta 20 m/s. En 1921, el Parque Aerostático evaluó un modelo italiano, el *Avorio-Prasone*, tipo C, de características semejantes al anterior, pero con apreciables defectos, por lo que fue desechado. Este globo fue adquirido por la Aeronáutica Naval en 1921, para ser transportado por el *Dé-*

Barquilla de un globo cautivo Caquot en la campaña de Melilla en 1922. (Prensa local).



bo. La mayor dificultad con que tropieza el observador es la visión oblicua del terreno, por lo que se trataba de alcanzar la altura máxima posible, mayor de 800 m en condiciones normales. Los modelos de globos utilizados en el Servicio de Aerostación podían alcanzar alturas entre 1.200 a 1.500 m, con uno o dos observadores. Admitiendo como límite de oblicuidad la inclinación del rayo visual de 1/10 sobre el horizonte, la distancia máxima de observación favorable para una altura de 1.500 m, sería de 15 km. a partir del pie de globo.

Otro importante factor a considerar era la situación en relación con la distancia a la zona a vigilar, donde situar el *pie de globo*, es decir el punto de ascensión. Este extremo, a su vez venía condicionado por tres limitaciones: *las condiciones atmosféricas, el terreno y la seguridad de empleo.*

La bruma, la lluvia, los vientos violentos, las nubes bajas y otros agentes atmosféricos adversos impedían casi siempre la prestación de un servicio de observación. Las nubes bajas permiten ver con más claridad los destellos de la Artillería y el empleo de aparatos de transmisión ópticos, pero, por otro lado,

Equipamiento de una barquilla de globo cautivo

Cuadro 4

- Un anemómetro, para medir la velocidad del aire.
- Un barómetro- altímetro para medir la altura.
- Una brújula para la orientación de la observación.
- Un estatoscopio, para medir pequeñas variaciones de presión y saber si el globo descendía o ascendía.
- Unos gemelos o prismáticos.
- Un linterna, si la observación era nocturna.
- Dos paracaídas individuales o un paracaídas de barquilla.
- Un teléfono o un inductófono.
- Una bocina.
- Un machete.
- Material de dibujo.
- Cartografía de lugar de observación.

Además de este equipo en el globo se llevaban los sobres lastrados de lona que unidos a una argolla se enganchaban al cable de retención y se soltaban. Era el sistema de "seguridad", ya que se empleaba para enviar al mando informes secretos o confidenciales. También disponían los aerosteros de dos banderas, blanca y roja, cuya finalidad era avisar al carro torno para que iniciara las maniobras de subir, bajar o detener la maniobra.

la altura del globo se ve muy reducida, por el hecho de que se debe situar al aerostato 500 m por debajo de las nubes. La lluvia aumenta la carga del globo en unos 100 kg, lo que puede dificultar

alcanzar la altura conveniente. Si existen descargas eléctricas, existe riesgo de incendio. El viento es un factor determinante, pues con velocidades superiores a 18 m/s. el empleo de los prismáticos prácticamente no es posible. El cable de retención que unía el globo a tierra debía soportar, en condiciones normales, una tracción de 700 kp, estando éste a una altura de 1.000 m. La velocidad del viento en este caso sería de 25 m/s. Vientos mayores y racheados producen en el cable tensiones de tracción mayores, con grave riesgo de rotura además de grandes oscilaciones de la barquilla que imposibilitan la observación. Los aerosteros estimaban que el límite podía encontrarse en los 60 m/s, si bien en esas circunstancias... mejor no subir.

La importancia de las condiciones atmosféricas era tan vital, que el informe meteorológico previo a la ascensión era decisivo y la Meteorología constituía una de las asignaturas que se impartían en los cursos de piloto y observador. Los aerosteros siempre miraban al cielo.

El terreno condicionaba el empleo de la observación. La visibilidad del despliegue enemigo mejora, evidentemente, acercando el globo a sus líneas, pero siempre que, en función de su altura, se encuentre dominando las trayectorias de las piezas de pequeño y mediano calibre de su artillería. La distancia de seguridad se establecía entre los 6 ó 7 Km. del frente, en términos generales. El pie de globo había que situarlo en un punto no visible por la observación terrestre enemiga, en una ladera a contrapendiente y alejado de puntos característicos de referencia. El campamento de la Unidad aerostera se situaba a unos 3 ó 4 km del pie de globo, dependiendo de los itinerarios de acceso y siempre desfilado de la observación terrestre enemiga y de la aerostera si fuera posible.

Colocar un globo en el aire no era tarea sencilla, ya que había que trasladarlo inflado desde el campamento hasta el pie de globo, maniobra que realizaba la Sección Aerostera sujetándolo con el cordaje de amarre y retención y utilizando la llamada *polea pazteca*²⁰. El estudio del itinerario era fundamental para determinar los obstáculos, pasos de ríos, terraplenes, etc..., que se podrían encontrar, principalmente las líneas eléctricas y telefónicas. En otras ocasiones se realizaban marchas a pie, por traslado del emplazamiento o del campamento, como ocurrió en la primera Campaña de Marruecos (1909) cuando el 26 de septiembre de ese año la Sec-

ción Aerostera desplazada a Melilla se estableció en Nador, donde se encontraba emplazado el Cuartel General, traslado que se realizó a pie con el globo en el aire y practicando observaciones durante más de 14 horas. Otra marcha memorable fue el paso del canal de La Bocana en la Restinga el 16 de agosto con el globo "Reina Victoria"

Finalmente, la seguridad propia, es decir la protección y defensa del globo era un punto a estudiar con detenimiento. Ya se ha comentado, que el pie de globo debe situarse a cubierto de la artillería enemiga o al menos desenfocado. Por lo que respecta al aerostato, podía temerse un fuego artillero "a tiempo", si bien no era muy efectivo. Otro caso, éste sí muy eficaz, era el ataque aéreo por parte de la aviación enemiga. La Unidad de Aerostación disponía en su organización, en pie de guerra, de un Pelotón de Defensa dotado de ametralladoras. A decir verdad, nunca nuestras tropas aerosteras se vieron en la necesidad de protegerse, toda vez que las cabillas rifleñas no disponían de estos medios y los tiros con sus espingardas no eran lo suficientemente peligrosos.

Resumiendo, según las directrices que el comandante Martínez Sanz²¹ daba a sus oficiales alumnos, diríamos que las condiciones óptimas para una buena observación eran una gran altura para alejarse del frente, empleo de material resistente a las fatigas meteorológicas, uso de gases no inflamables y protección con elementos propios.

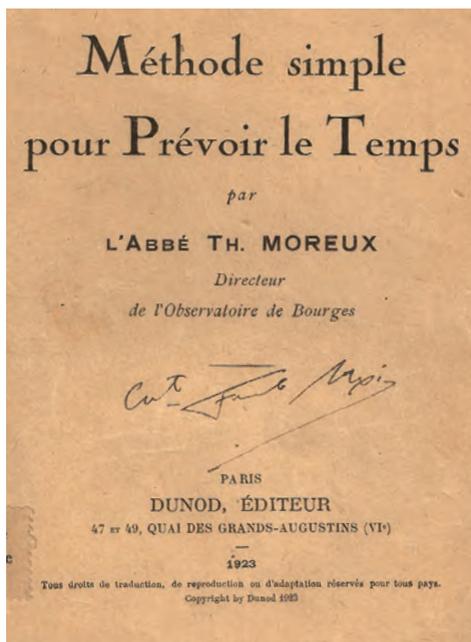
LA ESCUELA DE OBSERVADORES

En el inicio de la Aerostación Militar, eran pocas las unidades existentes y escasos el número de oficiales experimentados que subían a la barquilla. Bastaba con elevarse, mirar a su alrededor, informar de lo que se había visto y de lo que podía deducirse de ello.

El comandante Vives pronto apreció la necesidad de formar oficiales observadores, desde los primeros años de la naciente Aerostación en Guadalajara. En 1901 el mismo Vives y el capitán Rojas organizan el primero de ellos, con la finalidad de renovar la formación en esta nueva área de aplicación militar y actualizar los conocimientos de los Oficiales del Ejército no sólo los de Ingenieros, sino los de otras Armas y Cuerpos Facultativos. Esta formación postgraduado, que ahora es normal en las Fuerzas Armadas, en aquella época era inexistente e incluso inconcebible en el Ejército. En 1903 se consiguió que los Cursos de Observadores adquirie-

ran el nivel de Escuela adscrita al Servicio de Aerostación. Hasta 1908 se realizó un curso por año²².

Sin embargo fue la experiencia adquirida en la Gran Guerra la que impulsó la formación de oficiales observadores en Francia, así como el mejoramiento de los medios de enviar la información a tierra. La Escuela francesa se instaló en Cosne y a ella asistió el comandante Román Gautier Atienza, comisionado por el Servicio de Aerostación para sacar las enseñanzas precisas para la for-



"Método sencillo de previsión del tiempo". Libro de bolsillo que utilizaban los aerosteros en Guadalajara. (Documento propiedad del autor).

mación de nuestros observadores.

La Escuela de Observadores de Aerostación como tal, no se crea hasta 1922 en Guadalajara. Para los primeros cursos acudió el Teniente profesor de Cosne, Mr Baradez, evidentemente por motivos económicos. En los primeros años se utiliza material de enseñanza en sala basado en la escuela francesa que poco a poco se fue reemplazando con fotografías y material español.

El lema de la Escuela y norma fundamental de la misma era "EXACTITUD, DETALLE Y VERACIDAD" y este espíritu se inculcaba a los asistentes a las tres clases de cursos que en ella se impartían:

- Curso de formación de Observadores.
- Curso de reentrenamiento para observadores formados.
- Cursos de Información Aerostera.

A los *cursos de Observadores* acudían oficiales de todas las Armas y Cuerpos del Ejército que recibían los conocimientos necesarios para el servicio en misiones de observación. Los solicitantes, en número mayor que el de plazas, eran seleccionados mediante unas pruebas, ya que eran requeridos determinados conocimientos sobre la forma de actuar de las diferentes Armas combatientes, empleo del fuego, topografía, etc... La duración del curso era de tres a cuatro meses y se desarrollaba en dos períodos, el primero en la Unidad de Aerostación de Guadalajara



Instantánea obtenida por el fotógrafo Goñi de una clase en la Escuela de Observadores en 1926. Presenciando la clase el teniente coronel Rodríguez Moruelo. (Archivo Histórico Provincial de Guadalajara).

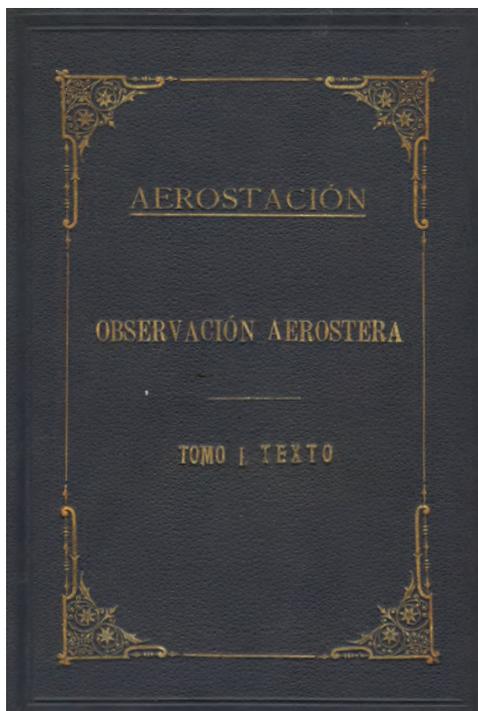
Fotografía de un Curso de Observadores en el Polígono de Aerostación de Guadalajara, junto a un vehículo tractor y bajo un globo Caquot tipo D en 1927. En la foto el coronel jefe de Aerostación, de 1925 a 1928, Fernando Mexia Blanco y en la misma fila, tercero por la izquierda el capitán Fernando Mexia Rosciano. (Archivo Mexia)*.



*La rama de Aerostación continuó, desde 1913, compuesta por el Parque Aerostático y la Compañía, después Regimiento de Aerostación, hasta que en 1926 pasa a denominarse Servicio de Aerostación, cuyo primer jefe fue el coronel Mexia.

y el segundo en la Escuela de Observadores. En este último se realizaban prácticas de observación real desde el polígono de Carabanchel o en Sigüenza y de observación naval y tiro de costa en una plaza marítima. En la Unidad de Aerostación se entrenaba a los alumnos en el manejo de los globos cautivos, mediante ascensiones donde se ejecutaban ejercicios de orientación, lectura de planos, identificación de alineaciones, etc. El programa era muy semejante a los que se impartían en las Escuelas de Observadores de otras naciones europeas y constaba de; Técnicas de Aerostación y tipos de globo, Descriptiva y Perspectiva, Fotografía y Fotogrametría, Organización Militar, Artillería, Comunicaciones y Meteorología así como las citadas prácticas en tierra y en el aire. El curso finalizaba con un ejercicio táctico de División en Sigüenza, en el que participaba una Unidad aerostera²³.

Para el entrenamiento se disponía de un campo atrincherado en las inmediaciones del Polígono, con el trazado de las más modernas técnicas de trincheras y se simulaba con humos, petardos y destellos de heliógrafos o proyectores la acción de las Artillería. Nada se dejaba a la improvisación ya que los oficiales del



Portada de uno de los libros que se utilizaban de texto en los Cursos de Observadores y de los que era autor el Teniente Baradez. (Colección propiedad del autor).

Servicio de Aerostación realizaban previamente los ejercicios desde el globo y de forma continuada mejoraban las técnicas de enseñanza. Como ejemplo citaremos que en la preparación de las prác-

ticas que los alumnos deberían realizar en el curso de 1923, los profesores de la Escuela realizaron previamente los ejercicios previstos para conocer exactamente las condiciones que se podrían exigir, teniendo en cuenta los vientos reinantes. Para ello el capitán Félix Martínez Sanz se elevó con el globo "Clío" llevando a bordo a los profesores capitanes López Tienda y Eduardo Susana. Los éxitos cosechados por la Aerostación en las Campañas de Marruecos de 1909 a 1925, son una prueba evidente de la preparación de los oficiales Observadores formados en esta Escuela.

Los cursos de reentrenamiento iban dirigidos a oficiales ya diplomados en Observador y tenían una duración entre uno y dos meses, siendo eminentemente prácticos.

Los Cursos de Información Aerostera tenían como objetivo difundir la eficacia de la Observación y se incluía, como por ejemplo, en los Cursos de Coroneles.

El teniente coronel Lallave Sierra, en las conferencias que impartía, indicaba las cualidades que debía poseer un buen observador aerostero y entre ellas citaba ...valor tranquilo y sereno, moral elevada, memoria de vista, capacidad deductiva, precisión y calma, resistencia física elevada y buen vista... Él lo com-

paraba a un “pescador de truchas”. La información debía ser objetiva, sencilla, clara, precisa y completa. Algunos de los Oficiales realizaban posteriormente el Curso de Piloto de Globo, que les capacitaba para ejecutar las maniobras de los aerostatos cautivos desde donde se practicaban las observaciones.

El célebre fotógrafo y periodista de Guadalajara Francisco Goñi, publicó en el Diario ABC de 18 de septiembre de 1927 un interesante artículo sobre

faltaría para completar la visión desde el punto de vista operativo que se pretende en este artículo sobre la Aerostación en campaña, dar una pincelada sobre la Unidad Básica de empleo, la UNIDAD AEROSTERA.

La Unidad Aerostera era equivalente a una Compañía en otras Armas del Ejército, razón por la cual era mandada por un capitán de Ingenieros. La Unidad era capaz de mantener un observatorio en el aire, asignado normal-

tención y de suspensión de la barquilla y su equipo de vuelo. El *Pelotón de gas* se encargaba de disponer el rejal de cilindros de hidrógeno a presión o los carros de gas en su caso, según fuera la inflación en Parque o en maniobras, para el llenado del globo, así como de las mangueras, cortafuegos y demás material utilizado para estos fines. El *Pelotón de comunicaciones* establecía el enlace vía telefónica entre el observador y el Mando, a través de la Red particular de



El coronel Kindelán, con el nuevo uniforme de la Aviación Militar, entrega el título de Observador al teniente Jiménez Ortega. A sus costados, el coronel Mexía y el teniente coronel Rodríguez Moruelo. (Foto Goñi).

la Escuela de Observadores Aerosteros en la que se hacía especial mención de la importancia de los globos *...que han prestado servicios inolvidables en las últimas guerras, descubriendo al enemigo y observando su terreno y movimientos desde los linderos de los campos de batalla.*

LA UNIDAD AEROSTERA, MATERIAL Y MANIOBRA²⁴

Conocidas ya las misiones encomendadas a la Aerostación, los tipos de globos utilizados y la formación especial de los Observadores Aerosteros,

mente a una División o C.E., si bien podía ser puesto al servicio del Mando de Artillería de Campaña o de Costa. Estaba compuesta de Mando y PLM, 1ª Sección Aerostera, con 2 Pelotones de Maniobra y un Pelotón de Equipo; 2ª Sección Mixta, con un Pelotón de gas, un Pelotón de comunicaciones y un Pelotón de defensa.

El *Pelotón de maniobra* realizaba las operaciones de inflación y ascensión del globo, así como su transporte al punto de observación, mientras que el *Pelotón de equipo* era responsable de colocar debidamente los complicados cordajes de suspensión, maniobra y re-

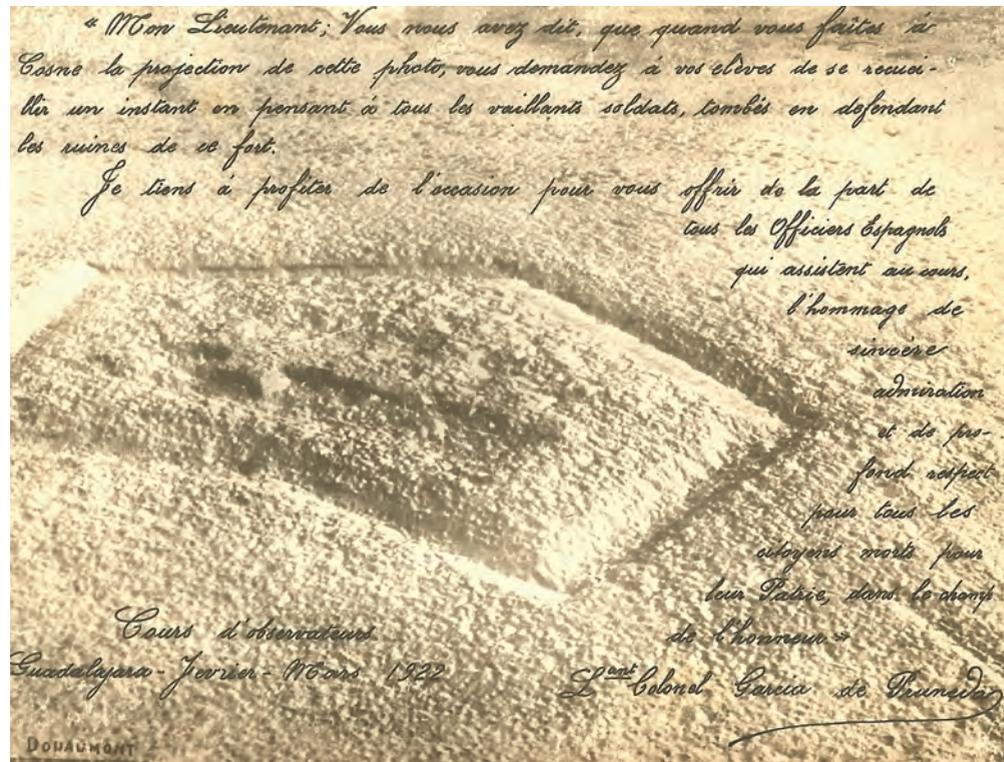
Aerostación y las redes generales de transmisiones. Finalmente el *Pelotón de defensa* protegía al globo de los ataques de su principal enemigo...los aeroplanos.

En cuanto a personal, la Unidad Aerostera estaba compuesta de 1 capitán, 2 tenientes, 1 suboficial, 1 sargento primero, 5 sargentos, 12 cabos, 9 soldados de 1ª y 101 soldados de 2ª. Total 132 hombres.

El material estaba compuesto por dos globos cautivos de los tipos comentados anteriormente, aunque en ocasiones, como en las campañas de Melilla se les dotara también de un glo-

bo esférico. De esta forma en todo momento podían mantener en el aire un observatorio, ya que las operaciones de preparación e inflación llevaban su tiempo y además, los aerostatos, perdían gas y por lo tanto fuerza ascensional. Disponía la Unidad de 270 cilindros de gas hidrógeno que se transportaban en carros o camiones de gas, mangas, lonas, ventiladores, sacos de lastre y otro material auxiliar. A este material había que añadir el específico de comunicaciones, compuesto de una central telefónica de 10 líneas, 8 teléfonos de campaña. 2 teléfonos de globo 2 inductófonos y 2 equipos de tendido de cable ordinario. Para el transporte de este material se disponía de un coche rápido de mando, un vehículo de enlace, un camión torno, un camión tender, una camioneta telefónica, un camión parque, 9 camiones de gas y dos camiones para repuesto y cocina. Total 17 vehículos. Estos son datos de 1933 pero en los primeros años se utilizaron carros con tracción de sangre.

Las maniobras que era preciso realizar para poner en el aire un globo cautivo o libre podría ser tema de un artículo específico, pero por el momento tan solo se va a dar una ligera pincelada sobre ellas. Es evidente que la puesta en el aire de un aerostato era complicada y trabajosa. Confieso que cada vez que



Curiosa fotografía que el teniente coronel García de Pruneda envió al teniente Baradéz en 1922, en recuerdo de sus enseñanzas, cuando en los cursos impartidos por él utilizaba esta foto, donde se aprecia que no hay ni un solo metro de terreno sin un impacto. (Documento propiedad del autor).

releo los textos que mi padre me legó y de donde obtengo la necesaria información para escribir estas notas, más admiro a nuestros aerosteros. Tal vez aquellos que opinaban que los globos no eran un material adecuado para la guerra por lo engorroso que resultaba

su manejo, no iban muy descaminados. Sin embargo, gracias a la profesionalidad de los componentes del Servicio de Aerostación y de los Observadores de todas las Armas, los globos cumplieron su misión en campaña.

Las maniobras que realizaba la unidad aerostera, consistían en la preparación y reconocimiento globo y su equipo, inflación del mismo y su puesta en el aire. Una vez elevado el aerostato, maniobra muy importante era su traslado al punto de observación, mediante una marcha con el globo en el aire y con la dificultad del paso de los obstáculos que se les presentasen.

La primera operación que realizaba uno de los oficiales de la Unidad era el reconocimiento interior del globo. Para ello se inflaba el aerostato con aire con ayuda de un ventilador y se introducían en él personal especializado y un oficial, los cuales repasaban las costuras de las telas de la envolvente a fin de evitar cualquier fuga de gas, así como el funcionamiento correcto de la válvula de gas. Esta operación le costó la vida al capitán Gordejuela cuando, en Guadalajara, preparaba la unidad que se desplazaría a Melilla en 1911. Una prologada exposición a la corriente de aire le originó una pulmonía que le arrebató la vida en pocos días.

La envuelta del globo, perfectamente plegada, era trasladada por el Pelotón de maniobra a una zona despejada del terreno y se desplegaba sobre una lona para proceder a su inflación, con la colaboración del Pelotón de gas. El globo

Material telefónico¹

Cuadro 5

Para la transmisión de las observaciones realizadas desde los globos, las Unidades de Aerostación utilizaban unos medios telefónicos específicos.

El *teléfono de tierra*, era de la conocida marca sueca Ericsson y respondía al tipo de batería local con llamada por magneto y similar a los teléfonos que las unidades del Ejército disponían. También podía utilizarse un modelo italiano de análogas características. Ambos aparatos eran los que se utilizaban en la red particular de Aerostación de la que anteriormente se ha hecho mención.

El *teléfono de globo* fue el usado para comunicar la barquilla con el pie de globo, a través del cable de retención. También este aparato es de batería local y llamada por magneto. Existían dos modelos, uno para ser utilizado a pie de globo con clásico microteléfono para ser asido con la mano y el de barquilla de tipo casco y peto, lo que se viene denominando en términos técnicos "microplastón". Diríamos en nuestro lenguaje actual "un manos libres" y que permitía al observador trabajar con mayor comodidad.

Un tercer teléfono, éste de procedencia nacional, denominado T.O., Tarazona-Ondovilla, por los nombres de los oficiales de Ingenieros² creadores del mismo. Este teléfono de pie de globo tenía la particularidad de que podía funcionar como una centralita de dos líneas permitiendo la comunicación directa entre el observador de la barquilla y otro abonado, como por ejemplo el capitán de una batería, por lo que era muy utilizado en la corrección de tiro.

El resto del material utilizado, la central de 10 líneas y el equipo de tendido eran los mismos que las Unidades de Telégrafos, posteriormente Transmisiones, tenían en dotación.

Finalmente se citará el Inductófono, aparato telefónico que utilizaba solamente el cable de retención como conductor, cerrándose el circuito por medio de un cable de 15 m de longitud pendiente de la barquilla y otro conductor de igual composición y longitud colocado en el suelo y unido al teléfono de pie de globo. Habían inventado la "vuelta por aire".

La unión entre el teléfono de barquilla y la estación de tierra se ha dicho era el cable de retención. Éstos se fabricaban con hilo de acero trenzado e incorporaban un conductor de cobre, perfectamente aislado en su interior. Unas clavijas, tanto en el carro torno como en el extremo unido a la barquilla, permitían la conexión de las líneas de los terminales telefónicos.

Quizás, alguien llegado a este extremo se preguntará cómo se mandaban los croquis y panorámicas, si todavía no se había inventado el fax. Los aerosteros todo lo tenían pensado. En la barquilla disponían de unas bolsas de unos sobres lastrados unidos a unas argollas metálicas que deslizaban por el cable de retención o se lanzaban al exterior con unos gallardetes de colores vivos para ser localizados, según fuera el tipo del cable de retención utilizado³.

¹MATERIAL TELEFONICO. Capitán de Ingenieros D. Fernando Mexía Rosciano. Servicio Aerostación. Guadalajara 1926.

²Joaquín Tarazona Aviñón (Promoción 87, 1906) y Eugenio Ondavilla Sotes (Promoción 98, 1917)

³El cable de retención tipo austriaco era de un solo trozo en toda su longitud mientras que el modelo prusiano estaba formado por varios trozos de 100 m de longitud unidos con unas bridas metálicas. Evidentemente no lleva alma de cobre y no permitía su utilización como línea telefónica.

se encontraba retenido con sacos de lastre, de 15 kg de peso, en número suficiente para compensar la fuerza ascensional, y en el último momento por el cordaje de maniobra y la tropa. Era el momento en que entraba el Pelotón de equipo para colocar la barquilla y su equipamiento y los cordajes de retención y suspensión. Solo faltaba que el piloto y los observadores subieran a la barquilla, una vez pesados, como si de jockeys se tratara, y el oficial de la Sección diera la orden de ¡SOLTAR!, a caballo, como ordenaba el Reglamento. No olvidemos que el Regimiento de Aerostación era Unidad montada. Previamente, y para asegurarse que todo estaba en condiciones se solía elevar el globo, debidamente amarrado al camión o carro torno mediante el cable de retención, hasta una altura de 100 m. Como pueden apreciar los que me han

el aire e incluso bajo el fuego enemigo, facilitando informes y croquis de empleo inmediato.

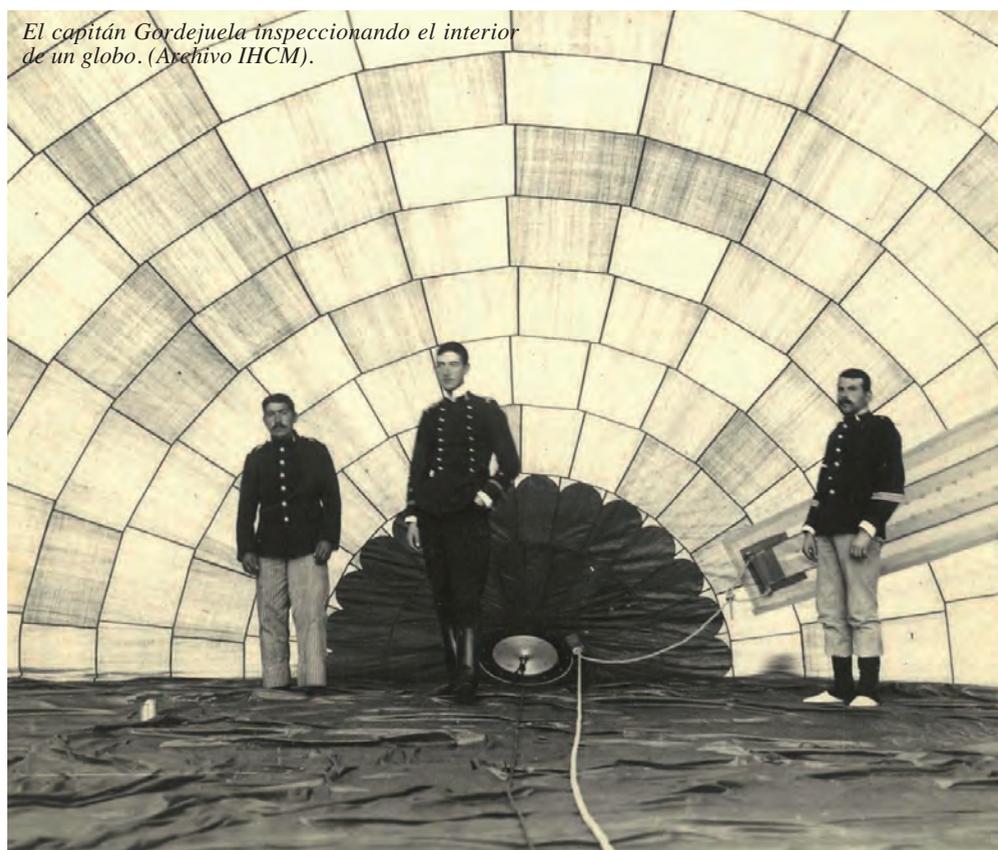
Estas operaciones requerían cierto riesgo y en ocasiones el globo... se soltaba como sucedió en la conquista de Sebt. El globo de observación, tripulado por el capitán Félix Gómez Guillamón²⁵, se encontraba a una altura de 1.500 m en su misión de observación, debidamente amarrado a su carro torno en tierra por el cable de retención. Una escuadrilla de aviones del Servicio de Aeronáutica que participaba en las operaciones efectuó un vuelo rasante en las inmediaciones del globo, con tan mala fortuna que el aparato pilotado por el sargento Carpio y con el capitán Bellod como observador, chocó con el cable, soltando al globo que dejó de ser "cautivo", quedando a merced del viento. El avión, notablemente ave-

COLOFÓN

Se ha pretendido en estas líneas dar una idea de lo que fue la misión fundamental de la Aerostación Militar española, la Observación Aérea, como lo fue también en las unidades de esta Especialidad en los Ejércitos combatientes en la IGM. De sobra es conocido que no fue la única misión que llevó a cabo la Aerostación española, ya que muy importante fue la colaboración con los científicos de la época en la realización de experimentos y mediciones en la atmósfera que nos rodea y gratificador el espíritu deportivo de nuestros aerosteros por su participación en cuantos eventos aéreos se preparaban.

En los párrafos precedentes se han repasado los reglamentos y textos que en aquellos años prepararon para cumplir su misión a muchos oficiales de todas las Armas y Cuerpos de nuestro Ejército, incluso de la Armada, en los Cursos que impartían en la Escuela de Observadores y se han descrito, si bien de forma muy ligera el material en dotación por el Servicio de Aerostación. Ahora sabemos que fue la Observación aérea, quienes fueron sus artífices y cómo trabajaban.

Con nuestros conocimientos técnicos actuales nos parecen aquellos inicios tan elementales que tal vez alguno esboce una sonrisa, sin embargo ellos con sus escasos medios y su extrema profesionalidad ofrecieron un servicio al Ejército y a España que justo es reconocerlo, y por ello siempre agradeceré a la revista AEROPLANO la oportunidad de rendirles un homenaje con este modesto trabajo, como descendiente de uno de ellos²⁶.



El capitán Gordejuela inspeccionando el interior de un globo. (Archivo IHCM).

seguido hasta aquí, la observación aerostera era... trabajosa.

El transporte al lugar de observación se realizaba a pie, a *baja altura*, sujeto por el pelotón de maniobra con el cordaje del mismo nombre dispuesto en el ecuador del globo, o *elevado* en este caso a mayor altura, utilizando el cable de retención y la *polea pazteca*. En ocasiones, cuando las tropas propias avanzaban, el globo las seguía elevado, como ocurrió en la campaña de 1921-1922 durante las operaciones de recuperación de Nador, Zeluán, Monte Arruit, Gurugú, Muley-Rechid e Ichtiguen en las se avanzó con el globo en

riado, consiguió tomar tierra, si bien con dificultades pero el globo, que obviamente no estaba preparado para vuelos libres, se adentró en el mar. El cañonero "Lauria" salió en su persecución y le dio alcance. Gracias a la pericia del piloto del aeróstato, que actuó debidamente abriendo las válvulas de gas y a la marinería del Lauria, se logró asir el extremo del cable y remolcarlo hasta el puerto, salvando al globo y a su piloto. Esa era la razón por la que en los vuelos cautivos subieran siempre un piloto y un observador o que este tuviera también la titulación de piloto de globo libre.

¹El número 1 de la revista AEROPLANO contiene el artículo *Los primeros tiempos de nuestra Aviación* del General Ramón Salas, donde se amplían estos antecedentes.

²Joseph Michel y Jacques Etienne, eran fabricantes de papel en Annonay.

³El 8 de agosto de ese mismo año, *La Pasarola*, que así se denominó a este primer prototipo, se elevó en Lisboa en el patio de la Casa de Indias

⁴La perra *Laika*, fue el primer ser vivo en órbita alrededor de la Tierra y que regresó ileso. Lo hizo a bordo de la nave soviética Sputnik 2, el 3 de noviembre de 1957.

⁵21 de septiembre de 1783.

⁶El gas hidrógeno fue descubierto por Henry Cavendish en 1766.

⁷Decreto del 13 Germinal del II (2 de abril de 1793) del Comité de Salud Pública de París.

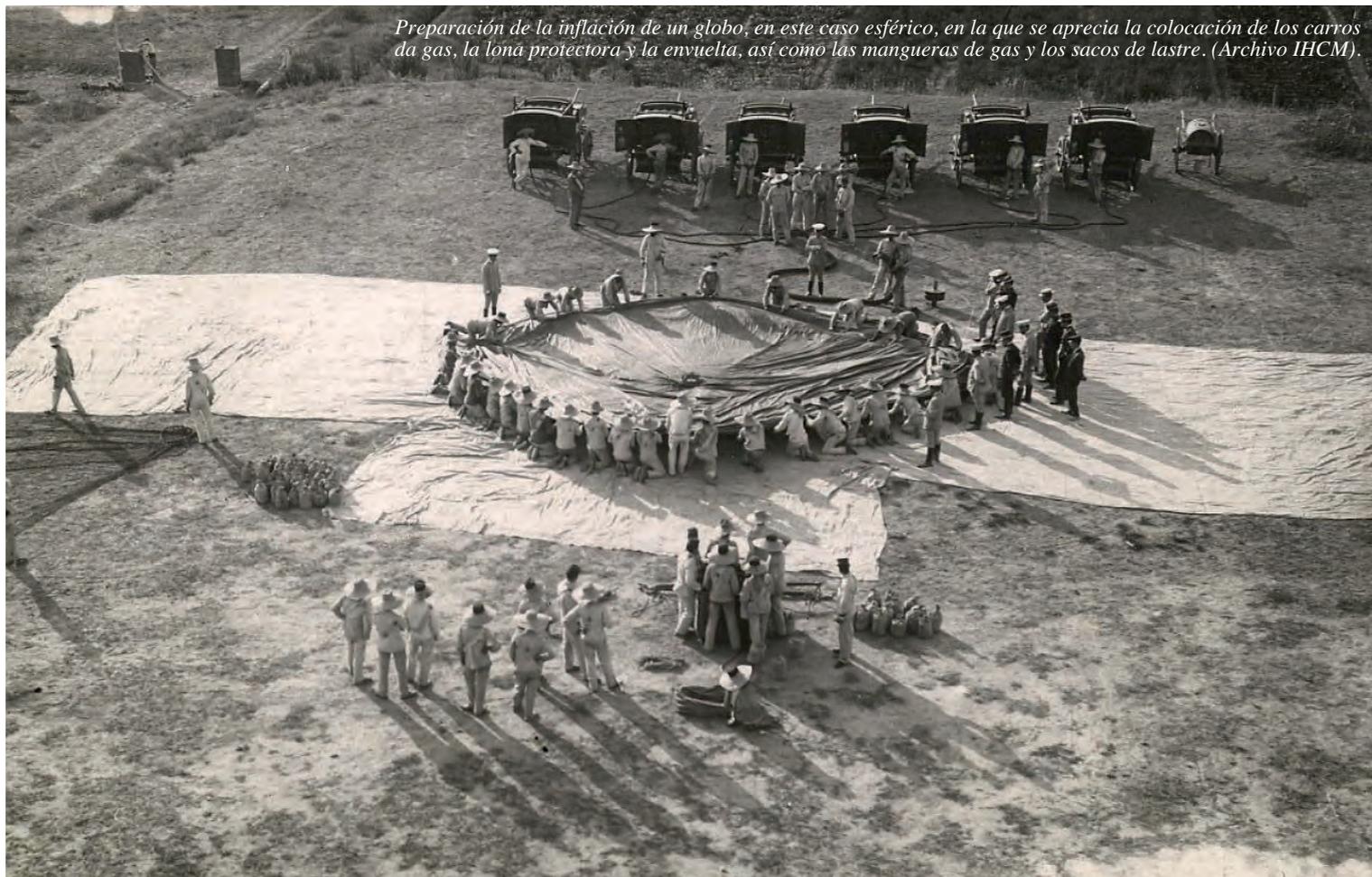
⁸Pedro Fuertes, Manuel Gutiérrez y César González. El aeróstato tenía una forma muy española, ya que semejaba una enorme "bota de vino". (Del libro del autor sobre la Aerostación Militar en preparación).

⁹En el nº 28 de la revista AEROPLANO, Federico Sanz Velasco en su artículo "Observadores desde el aire", trata con más detalle los inicios de la observación aérea.

¹⁰Real Orden de 17 de diciembre de 1896.

¹¹Creado por R.O.C. de 28 de enero de 1920. El

Preparación de la inflación de un globo, en este caso esférico, en la que se aprecia la colocación de los carros da gas, la lona protectora y la envuelta, así como las mangueras de gas y los sacos de lastre. (Archivo IHCM).



Batallón estaba compuesto por una Plana Mayor y cuatro Unidades: 1ª Unidad. Aerostación en Campaña, 2ª Unidad. Aerostación de Campaña, 3ª Unidad de Tracción Mecánica y 4ª Unidad. Depósito, Fotografía, Meteorología y Polígono.

¹²Por R.O. de 12 de julio de 1924, el Batallón de Aerostación pasa a denominarse REGIMIENTO DE AEROSTACIÓN que fue reorganizado por R.O.C. de 6 de Octubre de 1925. Regimiento estaba compuesto por una Plana Mayor, Establecimiento Central, Unidad de Aerostación de tracción de sangre, Unidad de Aerostación de tracción mecánica, Primer Grupo de Aerostación y Palomar Militar.

En la reorganización de octubre de 1925 quedó formado por una Plana Mayor, Establecimiento Central, Primer Grupo de Aerostación, Segundo Grupo de Reserva de Aerostación y Palomar Militar. Cada Grupo estaba formado por una Plana Mayor y 4 Unidades Aerosteras, cada una de ellas compuesta de seis Pelotones; dos de globo, de equipo, de gas, mixto y defensa.

¹³Napoleón Bonaparte designó expresamente los capitanes Coutelle y Conte para la expedición que partió desde el puerto de Tolón hacia Egipto. Quiso la mala fortuna que el navío "Orient", donde viajaba el globo y todo el material aerostero fuera hundido por la escuadra inglesa en Abukir. Este revés y la poca fe del general Bonaparte en un medio un tanto embarazoso para su genio estratégico, hizo que la recién nacida Aerostación francesa y su Escuela fuera suprimida en 1799.

¹⁴ENSEÑANZAS DE LAS CAMPAÑAS DEL RIF. Estado mayor Central del Ejército. 1911.

¹⁵Comandante Félix Martínez Sanz: EMPLEO TÁCTICO DEL GLOBO, EL OBSERVADOR AEROSTERO Y SUS MISIONES. Regimiento de Aerostación. Escuela de Observadores. Guadalajara 1933.

¹⁶Texto extraído de una conferencia del capitán de Ingenieros Fernando Mexia Rosciano en los Cursos de Coroneles.

¹⁷La Compañía de globos en la campaña de Melilla de 1909. JAIME DE MONTOTO Y DE SIMÓN. Revista AEROPLANO, nº 27.

¹⁸La Compañía de globos en la campaña de Melilla de 1909. JAIME DE MONTOTO Y DE SIMÓN.



Trabajo en la Escuela de Observadores (Foto Goñi).

Revista AEROPLANO, nº 27.

¹⁹EMPLEO TÁCTICO DEL GLOBO, EL OBSERVADOR AEROSTERO Y SUS MISIONES. Comandante Félix Martínez Sanz. Guadalajara 1933.

²⁰Polea puzteca: Era una polea por cuya garganta pasaba el cable de retención y con una armadura terminada en un gancho al que se unía a unos juegos de tirantes sujetos por los componentes del Pelotón de Maniobra. Se utilizaba para hacer subir o bajar el globo en el inicio de la ascensión y en el final del descenso, así como para las maniobras de paso de obstáculos en la marchas con el globo en el aire. (Servicio Aerostático Militar, Francisco de Paula Rojas. 1906).

²¹EMPLEO TÁCTICO DEL GLOBO. EL OBSER-

VADOR AEROSTERO Y SUS MISIONES. Felis Martínez Sanz.

²²Emilio Atienza. EL GENERAL HERRERA. Aena.

²³JOSE GOMÁ ORDUÑA. *Historia de la Aeronáutica española*. Madrid. 1946.

²⁴MATERIAL AEROSTERO. LA UNIDAD DE AEROSTACIÓN Y SUS MANIOBRAS. Capitán de Ingenieros García Vallejo. Guadalajara 1933.

²⁵Félix Gómez Guillamón. Promoción 101 (1920).

²⁶El autor de este artículo es hijo del entonces capitán de Ingenieros Fernando Mexia Rosciano, Observador y Piloto de globo libre de 1ª categoría y nieto del coronel Fernando Mexia Blanco, coronel primer jefe del Regimiento de Aerostación de 1925 a 1928.