

# LA AEROSTACIÓN Y EL INICIO DE LA AVIACIÓN

José Ignacio MEXÍA Y ALGAR<sup>1</sup>

## *LA AEROSTACIÓN MILITAR EN ESPAÑA*

### *Introducción*

**E**l 17 de abril de 1711, se crea el REAL CUERPO DE INGENIEROS MILITARES. Todos los que pertenecemos a él y portamos la Torre en la solapa de nuestros uniformes, celebramos en estos días el 3º Centenario de esta fundación con diferentes actos, entre ellos conferencias, exponiendo la contribución del Cuerpo de Ingenieros a la historia del Ejército y a la historia de España.

Por ello agradezco la invitación del General Director del Instituto de Historia y Cultura Militar y al General Director de la Academia de Ingenieros, D. Antonio González García, la oportunidad de ofrecer una visión sobre lo que fue la AEROSTACIÓN, especialidad de Ingenieros de la que diría que fue la más importante, si ello no fuera pecar de favoritismo u orgullo familiar, pero sí decir que fue la que hizo posible, por el tesón de sus hombres, que la Aviación llegase a ser un hecho y que hoy el Ejército del Aire celebre el primer centenario de los primeros vuelos. Justo es reconocer que el Arma de Ingenieros fue su cuna.

La Aerostación cumplió su papel y preparó el camino a los «más pesados» que el aire.

La AEROSTACIÓN, tuvo como principal finalidad su **aplicación militar**, mediante la práctica de la observación desde el aire haciendo posible la información en tiempo real, la vigilancia extensa del campo de batalla y la corrección del tiro artillero. Colabora estrechamente con la **Ciencia**, proporcionando una gran ayuda a la investigación, ya que permitió experimentos desde el aire, cosa hasta ese momento imposible. Finalmente, fue también

---

<sup>1</sup> Coronel de Ingenieros ®

una experiencia **deportiva** nueva que permitió hacer realidad el gran sueño del hombre: volar.

### *Los orígenes de la Aerostación*

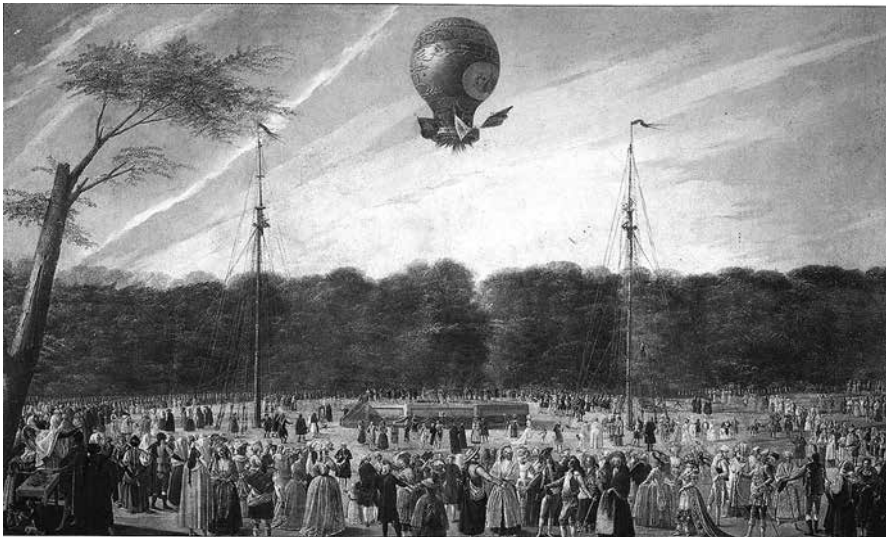
La primera noticia histórica sobre un globo se remonta al año 1306, en que fue soltado un aeróstato en Pekín, con motivo de la coronación del emperador Fo-Kien. Pero como estas notas difícilmente pueden ser comprobadas, se puede atribuir el «invento» del globo al jesuita brasileño Bartolomé Lorenzo de Guzmán que, en 1700, expuso su proyecto al Rey Juan V de Portugal. Nueve años más tarde, «*La Pasarola*», que así se denominó a este primer prototipo, se elevó en Lisboa. El Santo Oficio destruyó gran parte de la documentación sobre este invento y Lorenzo de Guzmán fue encarcelado, muriendo en el Hospital de la Misericordia de Toledo.

Sin embargo, la Historia de la Aerostación comienza el 5 de junio de 1783, cuando los hermanos Montgolfier elevaron en Annonay un globo esférico de 11 m de diámetro utilizando la combustión de lana húmeda. A este aeróstato le siguió el denominado *Reveillon* que se elevó en Versalles llevando «a bordo» un carnero, un pato y un gallo, verdaderos precursores de la navegación aérea. Se dice que a dichos hermanos le llegaron algunos de los documentos del malogrado Lorenzo de Guzmán y que fueron la simiente del globo que fabricaron, hecho que, de ser cierto, no resta ninguna importancia a su éxito. Ese mismo año, Pilatre de Rozier, realiza la primera ascensión libre en un globo de aire caliente, acompañado del marqués de Arlandes. Este bravo aerostero murió en 1785 cuando pretendía cruzar el Canal de la Mancha en globo y su aparato se precipitó al suelo. El físico Charles llevó a cabo la construcción e inflación de un globo con hidrógeno, junto con los hermanos Robertin. La primera experiencia no obtuvo el éxito esperado a causa de la dilatación del gas y el aparato cayó a 20 Km del lugar de partida donde los aldeanos, aterrados al ver caer del cielo «semejante cosa», armados con picas y hoces, dieron buena cuenta del mismo. Más de dos siglos después, esta experiencia la vinieron a sufrir muchos aerosteros de Guadalajara, entre ellos mi padre, piloto de globo, en sus ascensiones libres cuando tomaban tierra en algún apartado lugar, si bien sin resultados trágicos.

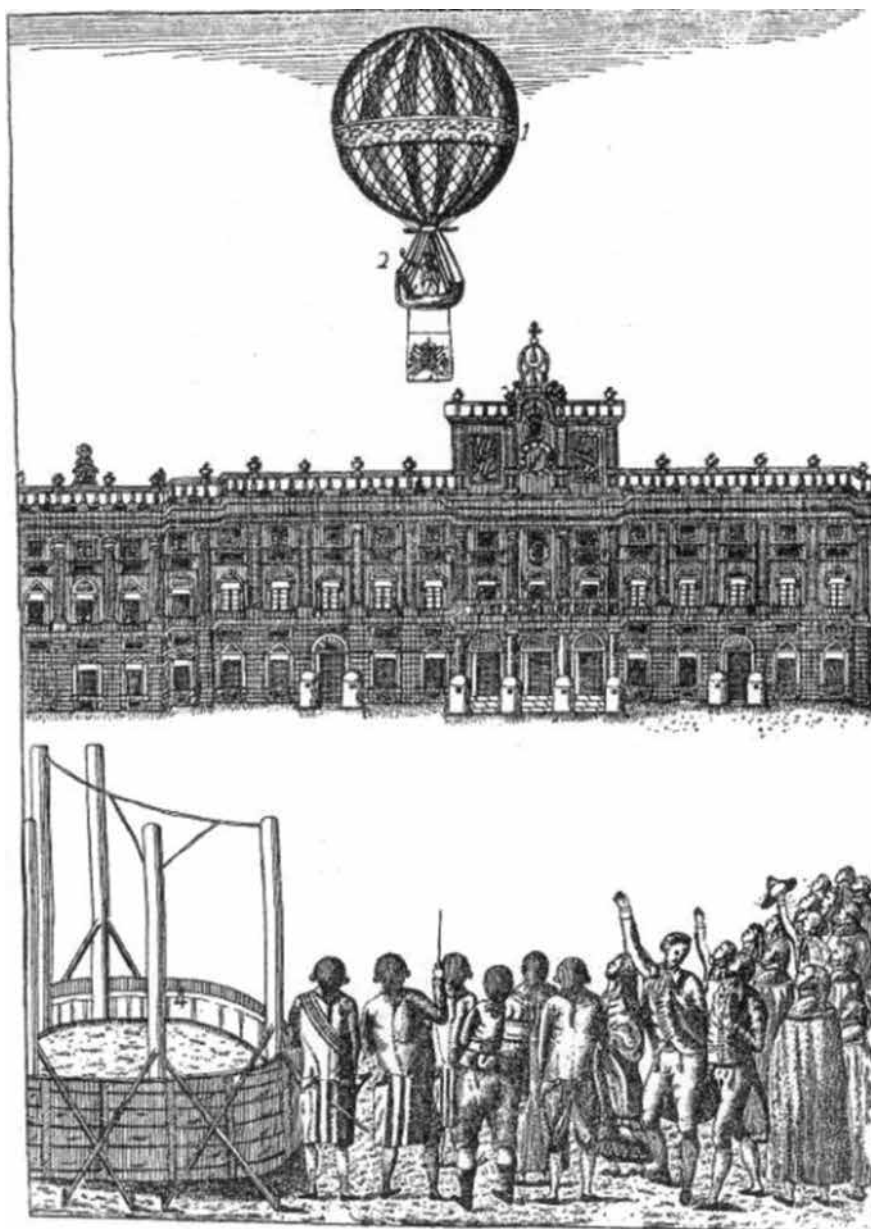
También en España hubo ascensiones memorables, como la de Agustín de Betancourt, fundador de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes, desde el Real Sitio del Buen Retiro en 1784 y las de Lunardi en 1792 en la Plaza de Oriente de Madrid.



*1.- Ascensión de Montgolfier en Annonay*



*2.- Ascensión de Betancourt*



Vista del Globo aerostático q<sup>o</sup> se hecho ante S<sup>o</sup> M<sup>o</sup> y su R<sup>o</sup> familia el día 8 de Enero de 1793 en el qual fue D<sup>o</sup> Vicent Luna y viajó à las 2 de la tar<sup>a</sup> en pozo del Monte del capo se detubo 2 veces despues y cayó en la cañic la y galomina de la fuente ultim<sup>a</sup> en horcaja. N<sup>o</sup> Vez ja del Globo 2 pistolas q<sup>o</sup> dispura 2 palanjas A. Cerro de inflar el Globo

### 3.- Ascensión de Lunardi

En noviembre del mismo año 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 Proust, y tres cadetes de la misma, ante la presencia del Rey D. Carlos IV. Como resultado de esta ascensión, el Primer Ministro, D. Pedro Abarca y Bolea, Conde de Aranda, redactó un informe muy favorable sobre las ventajas de los globos para la observación que desgraciadamente quedó en el olvido.

También las mujeres participaron en esta nueva aventura aeronáutica. Madame Thilde fue la primera dama que ascendió en globo en Lyon en 1784 y Mercedes Coromina recorrió España y Portugal realizando exhibiciones con su globo *Granada*, sentada en un trapecio que pendía de él.

Francia crea su primera Unidad de Aerostación en 1793 y en 1795 se organiza definitivamente su Cuerpo de Aerostación y la Escuela. Su primer globo, *L'Entrepenant*, fue utilizado en los sitios de Charleroi y Mauveuges, así como en la batalla de Fleurus, siendo los capitanes Coutelle y Comte los primeros aerosteros militares que la historia reconoce. No tuvo mucha duración ya que Napoleón nunca supo valorar este eficaz medio de observación y suprimió el Cuerpo y la Escuela en 1799. A partir de esta fecha son esporádicas las ascensiones de globos y parece que la Aerostación iba a acabar con el siglo. En 1884 crean sus primeras Unidades Aerosteras el Reino Unido, Alemania y España, como a continuación veremos. En 1885 Italia y en 1886 Holanda. Bélgica crea en 1889 su Escuela de Aerostación y Dinamarca adquiere su primer material. Rusia se había adelantado, ya que en 1864 comienza con material francés y en 1868 crea su propia Escuela de Aerostación. Estados Unidos inicia su Servicio de Aerostación en 1892 y emplea sus globos en la Guerra de Cuba contra nuestras tropas en la batalla de las Colinas de San Juan, donde nuestra artillería consigue cortar el cable de retención y el globo, seriamente dañado, cae al mar. Su piloto, William Ivy, y su aeróstato se convirtieron en la primera aeronave derribada en una acción de guerra.

Por otra parte, los globos fueron utilizados como MEDIO DE TRANSPORTE Y CORREO AÉREO, como lo prueban los 64 aeróstatos que se elevaron en el sitio de París durante la guerra franco-prusiana de 1870.

### *La Aerostación en España en el siglo XIX*

En 1884 se crea la primera Unidad de Aerostación Militar en España. El Rey D. Alfonso XII, por R.D. de 15 de diciembre, ordenaba a la 4ª Compa-

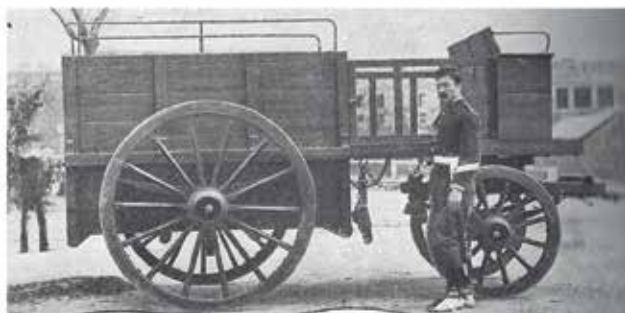
ña del Batallón de Telégrafos, la conservación, inflación y manejo de los globos aerostáticos. Mandaba esta Compañía el capitán D. Fernando Aranguren. En 1888 se adquirió en Francia a la casa YON un globo esférico y su tren de inflación y con él se realizaron las primeras ascensiones. Se componía el citado tren de tres carros, uno para el transporte del globo, barquilla, lonas y demás bagaje, un segundo carro transportaba la complicada maquinaria para la producción del hidrógeno y el tercero era el denominado *carro torno* con una máquina de vapor para mover los engranajes del cable de retención y que fijaba el aeróstato a tierra.



GENERADOR DE HIDRÓGENO



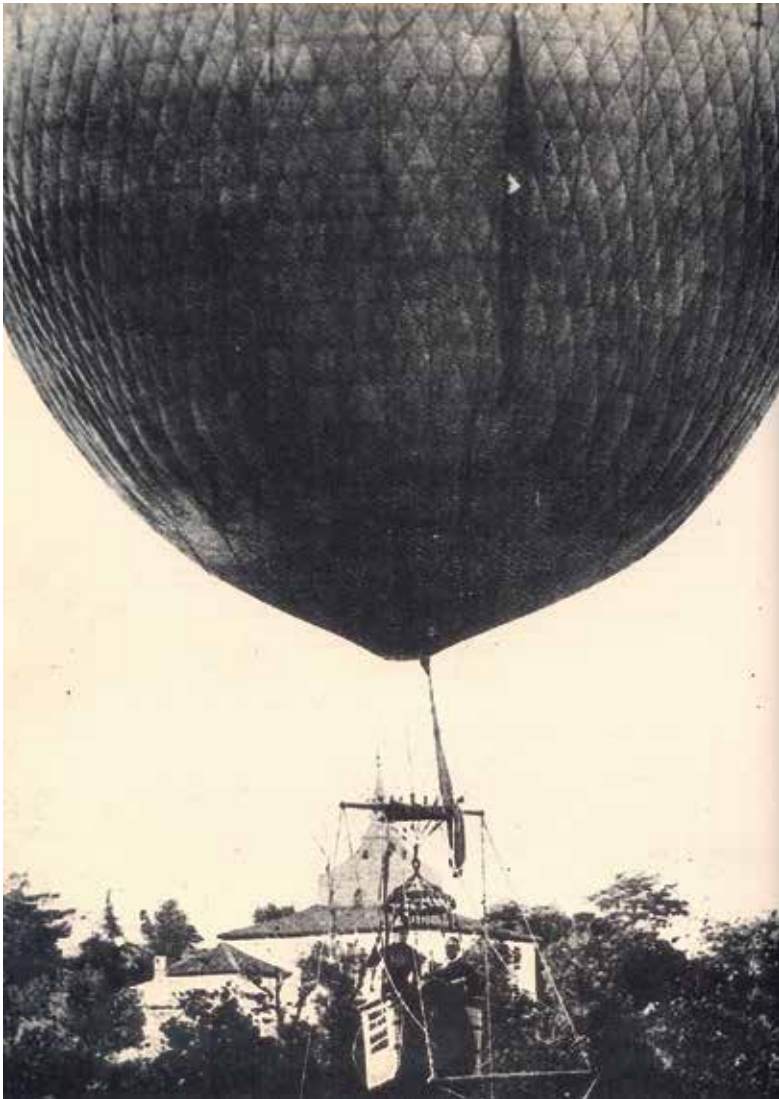
CARRO TORNO



CARRO DE TRANSPORTE DE MATERIAL

**4.- Tren de inflación YON. (Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros)**

El 10 de julio de 1889, tuvo lugar la primera ascensión del globo YON en vuelo libre. El «María Cristina», que así fue bautizado, según diremos más adelante, ascendió hasta 400 m. y descendió en Velilla de San Antonio. Iba tripulado por el teniente coronel Lícer López de la Torre Ayllón, Jefe del Batallón de Telégrafos, teniente coronel Pérez de los Cobos, capitán Aranguren y el teniente Sánchez Tirado.



*5.- Ascensión del «Reina María Cristina»*

La Casa Real española prestó en todo momento su apoyo a la Aerostación con su presencia. La Reina Regente Dña. María Cristina, a poco de recibir el Batallón de Telégrafos su primer globo, se personó el 27 de junio de 1889, sin previo aviso, en la Casa de Campo donde, junto al estanque de patinar, la 4ª Compañía del Batallón de Telégrafos hacía prácticas y maniobras de inflación con el recientemente adquirido Tren Yon. Sin dudarle un instante, la Reina subió a la barquilla con el teniente coronel Ayllón y realizó una ascensión. Como recuerdo de la misma se acuñó una medalla y desde ese momento nuestro primer globo recibió el nombre de *María Cristina*. Días después fue S.A.R. la Infanta Isabel la que ascendió hasta una altura de 500 m en este mismo globo, longitud máxima de su cable de retención. El «María Cristina» se incendió en una de sus inflaciones, por lo que en 1904 y con motivo de una visita al polígono de Guadalajara de SS.MM. los Reyes Alfonso XIII y Victoria Eugenia se bautizaron dos globos «cometa» con los nombres de *María Cristina* y *Alfonso XIII*.

Al globo «María Cristina» le siguieron los también esféricos, «Marte» y «Venus» pero pronto fue advertido que este tipo de material no presentaba las condiciones necesarias para realizar buenas observaciones, por lo que se decidió crear una comisión al mando del comandante Vives para que después de visitar las unidades de Aerostación de Baviera, Italia y otros países europeos, determinase cuál era el más apropiado. La elección fue el globo-cometa alemán *Drachen-Ball o Parseval-Sieffield*. Este globo permitía una mayor estabilidad frente al viento. Para la inflación de los globos se utilizó cilindros de gas modelo alemán *Mannesman* recargados en Zaragoza.

### *El Servicio de Aerostación en Guadalajara*

Reconocida la importancia de este Servicio y la necesidad de crear una Unidad independiente tuvo como resultado la formación, en abril de 1896, de una comisión formada por el teniente coronel José Suárez de la Vega, Jefe del Batallón de Telégrafos y el capitán Francisco de Paula Rojas para estudiar las Unidades de Aerostación existentes en los Ejércitos Europeos y que tuvo como resultado la constitución del Parque Aerostático y la Compañía de Aerostación en Guadalajara, al mando del comandante Pedro Vives Vich, verdadera alma de la Aeronáutica española.

La Unidad, formada como hemos señalado, por el Parque Aerostático y una Compañía de Aerostación, contaba además con el Palomar Central y



la Fotografía Militar. Todas ellas se encontraban integradas en el Establecimiento Central de Ingenieros. El Parque Aerostático tenía como misión la producción de hidrógeno, construcción de globos y reparación del material y la Compañía su explotación<sup>2</sup>. La recién creada unidad se alojó en el Cuartel de San Carlos de Guadalajara y el polígono de prácticas y material se ubicó a orillas del río Henares. En diciembre de 1900 se realizaron las primeras pruebas y también la primera ascensión libre del Servicio de Aerostación (11-12-1900), a cargo del comandante Vives y el capitán Jiménez Sáenz. Con ello se inauguraban los Cursos de Capacitación de piloto de globo y observadores.

En 1901 se suprime el Establecimiento Central de Ingenieros y el Servicio de Aerostación pasa a depender del Ministerio de la Guerra, como Comandancia exenta<sup>3</sup>. La Compañía recibió a partir de entonces la denominación de *Compañía de Aerostación y Alumbrado en Campaña*. Nuevamente, en 1908, se reorganiza el Servicio de Aerostación y la Unidad pasa a quedar constituida como *Tropas afectas al Servicio de Aerostación y Alumbrado en Campaña*, quedando compuesta por una Compañía de Aerostación en Campaña, una Compañía de Alumbrado y Servicios, una Compañía de Aerostación de Fortaleza y una Compañía de Depósito. La 2ª Compañía tenía a su cargo el Parque Aerostático. Lo que no se modificaba era su localización. La Aerostación seguía siendo «alcarreña»<sup>4</sup>.

En 1910, el teniente coronel Vives y el capitán Kindelán viajaron por varios países europeos conociendo el estado de la Aeronáutica. A su regreso crean el Aeródromo Militar de Cuatro Vientos y los primeros aparatos «más pesados que el aire» comienzan a llegar a la Unidad de Aerostación. Se realizan los primeros vuelos y cursos de pilotos con oficiales del Ejército de todas las Armas y en 1913 se crea el Servicio de Aeronáutica Militar<sup>5</sup>. En él se diferencian, como dos ramas independientes, la AEROSTACIÓN y la AVIACIÓN. Las tropas de Aerostación se encuadraban en una Unidad de Campaña y una Unidad de Fortaleza y Dirigible, permaneciendo en Guadalajara y las dos Compañías de Aviación pasarían a las recién estrenadas instalaciones de Cuatro Vientos. Toda la tropa pertenecía al Cuerpo de Ingenieros.

---

<sup>2</sup> El Servicio Aerostático se separa del Batallón de Telégrafos formando una unidad independiente en Guadalajara, por R.O. de 30 de septiembre de 1896 (D.O. n.º 222).

Por R.O. de 17 de diciembre de 1896 (D.O. n.º 286) se encuadra el Parque Aerostático dentro del Establecimiento Central de Ingenieros.

<sup>3</sup> Por R.O. de 27 de abril de 1901, pasa a depender del Ministerio de la Guerra.

<sup>4</sup> R.O. de 9 de abril de 1908 (D.O. n.º 81).

<sup>5</sup> R.D. de 28 de febrero de 1913 (D.O. n.º 48), rigiéndose por el Reglamento aprobado por R.O. de 16 de abril de 1913.



*6.- D. Pedro Vives Vich y D. Alfredo Kindelán Duany*

Entre 1910 y 1926 y por diferentes R.O.'s, el Servicio de Aerostación se integra en la Aeronáutica Militar, junto con los Dirigibles y la llegada de los primeros aeroplanos a la Base de Cuatro Vientos que formarán la rama de Aviación, bajo la responsabilidad del Cuerpo de Ingenieros. A la vez la Aviación va adquiriendo mayor importancia e independencia<sup>6</sup>. En 1920 el Servicio de Aerostación de la Aeronáutica Militar está constituido por el *Batallón de Aerostación*, compuesto por dos Unidades de Aerostación en

---

<sup>6</sup> Ver párrafos *LOS DIRIGIBLES* y *EL NACIMIENTO DE LA AVIACIÓN* en este mismo texto.

Campaña, una Unidad de Tracción Mecánica y una cuarta de Fotografía, Meteorología y Polígono<sup>7</sup>.

En 1925, debido a la importancia creciente de este Servicio, probado ya en combate, se crea el Regimiento de Aerostación<sup>8</sup>, organización que no fue muy duradera pues al año siguiente vuelve a reorganizarse la Aeronáutica y el Regimiento pasa a ser otra vez Batallón, compuesto de tres Unidades Aerosteras y un Parque, donde se seguía trabajando e investigando, como veremos más adelante.

Y así llegamos a 1931, que con el advenimiento de la República hubo una gran reorganización de todas las Unidades de Ejército. Ingenieros y la Aerostación resultaron favorecidas pues vuelve a resurgir, ya por última vez, el Regimiento de Aerostación<sup>9</sup>.

### *La Aerostación y la Casa Real Española*

Ya se ha hablado de las ascensiones que la Reina Regente y la Infanta Isabel realizaron en aquellos primeros años de la Aerostación, cuando aún pensaban que era un medio de «comunicaciones», de ahí su integración en el Regimiento de Telégrafos.

La Casa Real Española siempre ha tenido en su punto de mira a la Aviación y en su origen a la Aerostación, como lo prueba la visita que D. Alfonso XIII hizo el 23 de marzo de 1903 a Guadalajara donde se ubicaba. Con motivo de esta visita se realizó una suelta de globos sonda, maniobras con un globo cometa Parseval y dos globos esféricos partieron en una ascensión libre.

El 20 de junio de 1923 fue una fecha memorable para la Aerostación. El Infante D. Juan de Borbón, padre de nuestro Rey Juan Carlos, hizo entrega al Batallón de Aerostación de su Estandarte. Fue entregado por el alcalde de Guadalajara, D. Miguel Solano al Ministro de la Guerra, que se dirigió al Infante D. Juan, que vestía su uniforme de soldado de Ingenieros, con estas palabras:

*Recibid, Alteza, esta Bandera que os entrega con tanto afecto el pueblo de Guadalajara, cuna de nuestros Ingenieros Militares y entregadla sin*

---

<sup>7</sup> R.O.C. de 28 de enero de 1920.

<sup>8</sup> Por 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.

<sup>9</sup> Decreto de 26 de junio de 1931 y O.C. de 3 de junio de 1931 (D.O. nº 122).

*temor que vuestros compañeros que llevan el mismo uniforme han sabido honrarla y bendecirla.*

El Infante recibió el Estandarte y lo entregó al Coronel D. Cesáreo Tiestos con estas palabras:

*Os entrego este Estandarte que España y el Rey confían a la Aerostación de Campaña, cuyo honor queda desde hoy vinculado a esta Enseña. Dios, que la bendice, os alentará en las horas gloriosas y en las de sacrificio; en todas os acompañará mi espíritu unido al vuestro, en su entusiasmo por la gloria de nuestro pueblo.*

La madrina del Estandarte fue la viuda del Comandante Rojas.



*7.- Entrega del Estandarte de Aerostación*

A continuación, una vez más, se vieron ascender en Guadalajara a los globos «Eros», con Eduardo Susana a bordo, «Pegaso», pilotado por el comandante Ortiz de Zárate, «Clio» al mando del capitán Natalio San Román y «General Vives» pilotado por el comandante Rafael Serra y llevando a bordo a D. Eduardo Magdalena y Ricardo Ruiz Ferre del R.A.C.E.

Además de estas ocasiones, en las que fueron los Reyes quienes se acercaron a la Unidades Aerostras, otras personas de la Casa Real también lo hicieron, como el Infante D. Alfonso de Orleans y Borbón, piloto de aeroplano, que el 10 de marzo de 1925 realizó una ascensión en el globo *Capitán Peñaranda*, que en esa ocasión iba pilotado por el capitán Fernando Mexía, mi padre.

### *La Aerostación Militar en campaña*

La Unidad de Aerostación fue probada en batalla. Corría el año 1909 cuando se recibió un escueto telegrama.

*«Disponga lo necesario para que una sección de la Unidad de Globos pueda ser trasladada a Melilla para tomar parte de las operaciones que se proyectan».*

De esta manera, al mando del capitán Antonio Gordejuela, Guadalajara despidió a la Unidad de Globos el 27 de julio, entre los vítores y aplausos de su población. Estaba formada por 4 oficiales pilotos y observadores, capitán Herrera Linares, los tenientes Fernández Molero, Barrón y Pou, así como el teniente Ortiz Echague, experto en fotografía aérea, un médico, un veterinario, 5 sargentos y 102 cabos y soldados, junto con 120 mulas y caballos, ya que la Compañía de Aerostación era «unidad montada», por descender del Batallón de Telégrafos. Como material llevaban un globo «cometa» *Parseval*, el *Reina Victoria* y un globo esférico, el *Urano*, un tren de inflación *Barbier* y *Proyectores Bleriot*.

La Sección se estableció en Nador. Se practicaron muchas ascensiones que pusieron al descubierto las posiciones del enemigo, la situación de sus campos de maniobra, los accidentes del terreno en los que los moros se emboscaban y los puntos hacia los que dirigían sus ataques y movimientos, como sucedió en el Gurugú. Desde el globo se obtenían fotografías y se dibujaban perspectivas para situar en los planos detalles importantes. El 17 de octubre se utilizó el *Reina Victoria*, con gran éxito, en las inmediaciones de Nador para la corrección del tiro de artillería, dando cuenta en todo momen-

to de las incidencias del combate al Cuartel General del general Aguilera y al general Orozco que mandaba la División.

Finalizada la campaña con la toma de Zeluán, la Sección de Aerostación fue recibida triunfalmente en Madrid y desfiló ante las autoridades militares y el pueblo de la capital. En la Memoria del Estado Mayor Central del Ministerio de la Guerra de 1909 puede leerse:

*«Los servicios prestados para adquirir conocimiento del campo enemigo han sido de gran utilidad, siendo muy razonable el empleo del Servicio Aerostático».*

En 1911, El-Mizzian ataca a una patrulla de la Brigada Topográfica en el río Kert y nuevamente el Ejército responde. Una Unidad al mando del capitán Celestino García Antúnez se desplaza a Marruecos, regresando a Guadalajara en 1912. El capitán Gordejuela supervisaba personalmente los preparativos para la expedición, revisando cordajes, eslingas y barquillas e incluso introduciéndose en el interior del globo y soportando el gran chorro de aire del ventilador que lo mantenía inflado. La prologada exposición al mismo le originó una pulmonía que le arrebató la vida en pocos días. Fue la primera baja en acto de servicio de la Aerostación española.

En 1913 el Jalifa nombrado por el Sultán para el Protectorado, Muley el Medhi, no era bien visto por algún sector marroquí y Muley Ahmed el-Raisuni se levanta contra él, prendiéndose otra vez la mecha de la revuelta. De nuevo parten hacia Tetuán las tropas de Aerostación con el globo cometa *Alfonso XIII*, junto con una escuadrilla de aviones, que por primera vez en la Historia de Aviación mundial participan en una acción de guerra realizando un bombardeo aéreo. Estas tropas permanecieron hasta que se alcanzó una tregua, regresando a su base, Guadalajara.

Al ocurrir el desastre de Annual, el 20 de julio de 1921, se ordena salir de nuevo hacia el Protectorado de Marruecos a una Unidad de Aerostación al mando del Capitán D. Félix Martínez Sanz. En esta ocasión fue el globo Caquot tipo B el aerostato que utilizó la unidad destacada a la que se unió la Aeronáutica Naval con un dirigible S.C.A., dos escuadrillas de aviones y el «Dédalo»<sup>10</sup>.

La Unidades del Ejército se repliegan hacia Melilla, que recibe un incesante fuego de artillería. La Unidad de Aerostación realizaba continuas observaciones de día y de noche utilizando sus proyectores, impidiendo cualquier ataque por sorpresa y corrigiendo el propio fuego artillero hacia el Gurugú, llegando a prestar servicio bajo el fuego enemigo.

---

<sup>10</sup> Ver párrafo en este mismo texto.

En la conquista de Sebt ocurrió un hecho notable de destacar. Un globo de observación tripulado por el capitán Gómez Gillamón, estaba a una altura de 1.500 metros debidamente amarrado con su cable de retención a su vehículo torno. Una escuadrilla de aviones, de los desplazados a África, realizaba un vuelo rasante en las inmediaciones del globo y quiso la mala fortuna que, uno de ellos, pilotado por el sargento Carpio y con el capitán Bellod como observador, cortase el cable, difícil de ver por cierto, y soltase el globo que quedó a merced del viento. El avión, aunque averiado pudo aterrizar, gracias a la pericia del piloto, pero el globo cautivo, que no estaba adaptado para el vuelo libre, se adentró en el mar. Inmediatamente salió en su persecución el cañonero «Lauria» que, con grandes esfuerzos y maniobras, logró recoger la extremidad del cable de retención y remolcarlo a puerto, salvando al globo y a su piloto.

La Unidad regresó a Guadalajara pero en 1925 vuelve a Marruecos al mando del capitán Ortiz de Zárate, donde junto con la Aeronáutica Naval, colabora en las operaciones del desembarco de Alhucemas. Para preparar esta operación, el Servicio de Aerostación instruyó a una Sección para el montaje de barracones de lona y hangares de madera. El día 23 de junio el capitán de la Unidad Expedicionaria comenzó la confección de un plano de la bahía de Alhucemas que terminó el 30 de agosto y del que el Depósito de



*8.- Desembarco de Alhucemas (colección Mexía)*

la Guerra realizó una tirada que fue utilizada por las tropas que participaron en el desembarco el 8 de septiembre de 1925. Este fue el único plano del que dispuso el Mando para esta operación.

El Comandante Molas permaneció más de 18 horas en el aire, amarrado, en principio al *Alfonso XIII* y posteriormente a una embarcación menor, vigilando lugares sospechosos y transmitiendo valiosa información al Mando. Cierta día el observador descubrió puestos que le parecieron nidos de ametralladoras. Dio la noticia y la artillería abrió fuego sobre ellos. Dos días después, cuando nuestras tropas alcanzaron aquél lugar se encontraron con la posición totalmente destrozada y las ametralladoras inutilizadas. El observador había visto bien. Esta y otras muchas acciones podríamos contar como prueba de los servicios prestados en guerra de la Aerostación pero habrá que dejar algo para otra ocasión.

### *La Escuela de Observadores*

Las aplicaciones más importantes de la utilización de los globos en campaña fueron, sin duda, la observación y vigilancia del campo de batalla y la corrección del fuego artillero. 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 y traducir lo que se había visto y lo que podía deducirse de ello. Fue la experiencia adquirida en la Gran Guerra la que impulsó a Francia a formar oficiales observadores, así como a mejorar el medio de enviar los resultados a tierra. La Escuela se instala en Cosne y a ella asistió el comandante Gautier, comisionado por el Servicio de Aerostación para sacar las enseñanzas precisas para la formación de nuestros observadores.

Se crea la Escuela de Observadores de Aerostación en 1922. Para los primeros cursos acudió el teniente profesor de Cosne, *Mr Baradez*, evidentemente por motivos económicos. En los primeros años se utilizó material de enseñanza en sala procedente de 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 Aerostrera.



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 las diferentes Armas combatientes, empleo del fuego, topografía, etc... La duración del curso era de 4 meses y en ellos se realizaban prácticas de observación real desde el polígono de Carabanchel y de observación naval y tiro de costa en una plaza marítima. 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 prácticas en tierra y prácticas en el aire.

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.

En una Conferencia impartida por el Teniente Coronel Lallave Sierra, indicaba éste 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 buena vista...* El lo comparaba 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 aeróstatos cautivos desde donde se practicaban las observaciones.

### *La Aerostación y su contribución a la ciencia*

Pero no todo en la Aerostación española tuvo carácter puramente militar, aunque ese fue su origen. La Aerostación tuvo una participación muy importante en la vida científica y tecnológica de España. En aquellos felices años, primeros del siglo XX, se aprovechó la posibilidad de despegarse de la tierra para hacer experimentos y observaciones astronómicas desde la barquilla de un globo, como hoy se llevan a cabo a bordo de las estaciones espaciales.

Desde los orígenes mismos de la Aerostación en el siglo XVIII, los globos en sus ascensiones transportaron en sus barquillas a científicos ansiosos

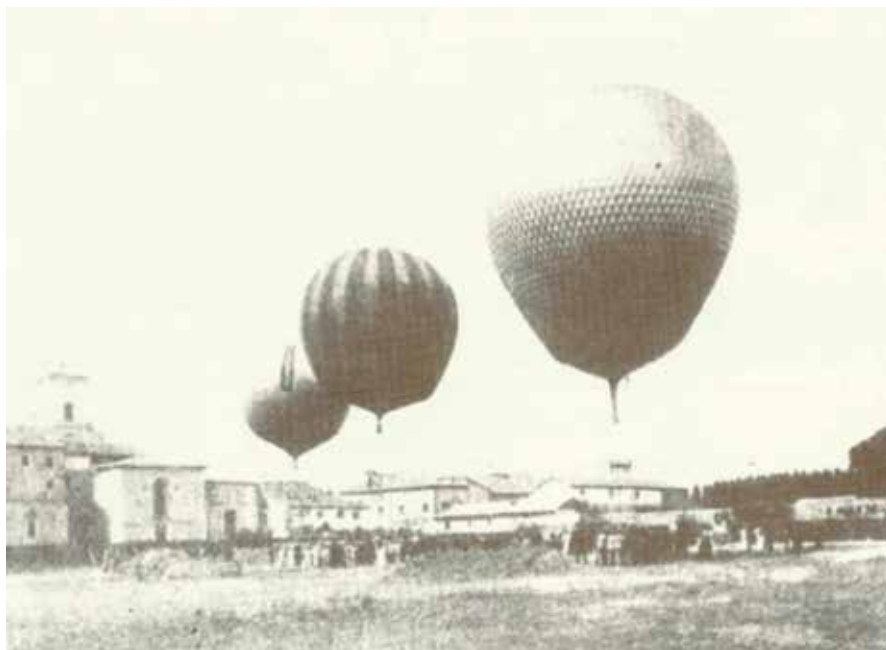
de conocer los resultados de las observaciones y ensayos realizados a gran altura. Con el tiempo fue tomando forma la idea de que éstos debían ser continuos y sistemáticos para llegar a conclusiones definitivas y también que, para ello, los tripulantes debían reunir dos condiciones imprescindibles: tener habilidad como aeronautas y una adecuada formación científica.

A nivel internacional, se había planteado la necesidad de conocer las llamadas «capas altas de atmósfera», en las cuales se producía el vuelo de los globos. Para coordinar los trabajos de todos los países y en aras del interés común en el desarrollo de la Aeronáutica, se creó la *Comisión Internacional de Aerostación Científica*. Pedro Vives, Jefe del Servicio de Aerostación, representa a España en la Conferencia de Berlín en 1902.

Como parte componente de esta Comisión, dan comienzo en Guadalajara los trabajos de investigación meteorológica, de forma sistemática, en coordinación con otros organismos nacionales e internacionales. Desde Guadalajara se lanzaban globos sonda, el primero el día 3 de marzo de 1.904, con instrumentos que permitían la obtención de datos de la atmósfera una vez recuperados. Serán estos los antecedentes del Servicio Meteorológico Nacional.

Si importante fue la aportación del Parque de Aerostación de Guadalajara al conocimiento de la atmósfera en aquella época, también lo fue la aportación a otros experimentos, como la ascensión que realizaron Herrera y el físico Esteban Terradas, desde Guadalajara a Brihuega, en octubre de 1.905, para determinar las ecuaciones matemáticas del «péndulo continuo». Otros ejemplos que podríamos citar fueron, las ascensiones realizadas, junto con la Comisión Científica Internacional de Aerostación, del globo *Marte* para medir el gradiente vertical de temperatura, la del globo *Júpiter* en Burgos el 30 de agosto de 1905, en presencia de S.M. el Rey, para observar un eclipse de sol o la realizada por el Sr. Armicis, Director del Instituto Meteorológico de Madrid y el capitán Kindelán en el globo *Urano*. Estas citas nos ayudan a comprender el espíritu de cooperación científica que se vivió en aquella primera década del siglo XX en Guadalajara.

El Servicio de Aerostación y Luís Cordavias realizaron ascensiones para conocer los extremos aeronáuticos y científicos relacionados con el vuelo sobre el mar, iniciados desde Barcelona, con carácter privado por Fernández Duro y Herrera en abril de 1.906 con un vuelo sobre el Mediterráneo. La prensa de alcance nacional, al fin y al cabo expresión de la opinión pública, reclamaba continuamente más medios para la Aerostación Militar y en algunas ocasiones no dejaba de calificar como de «pasiva» la actitud del gobierno frente a la ciencia y el entusiasmo que ponían algunos individuos como los anteriormente citados Fernández Duro y Herrera.



*9.- Globos esféricos que participaron en la observación del eclipse de sol en Burgos (fotografía de prensa local)*

Como los presupuestos de la Unidad de Aerostación no eran muy elevados y el tiempo de tramitación excesivamente largo, nuestros aerosteros tuvieron que tomar la decisión de fabricarse sus propios globos en el Parque de Guadalajara, por lo que de sus talleres salieron la mayor parte de los aparatos que se pudieron ver en los cielos no solo de Guadalajara sino en los otros puntos de España. El Parque de Aerostación de Guadalajara acudió al Certamen Internacional de Milán, en 1906, con globos fabricados enteramente en dicho Parque, poniendo de manifiesto el progreso técnico alcanzado por la Aeronáutica española. La Aeronáutica Militar fue invitada a concurrir a la *Exposición del Automóvil y la Aeronáutica* que se celebró en Barcelona, en su Parque de Montjuicht en mayo de 1925. En dicha exposición se instaló un amplio stand en el que se mostraba todo el utillaje utilizado en la Unidad de Aerostación para sus ascensiones, así como el correspondiente al escalón de combate, como el que en esas fechas tenía desplazado en la campaña de Marruecos.

Los oficiales destinados en Guadalajara contribuyeron con su esfuerzo y dedicación al desarrollo de la Aerostación. Sus investigaciones y su tesón les llevaron a diseñar mejoras en los globos y en su equipamiento. Mencio-

nemos aquí el *estatoscopio* diseñado por el comandante Rojas, el *paracaídas* proyectado y fabricado en el Parque de Guadalajara por su hijo el teniente Rojas Guisado, con sistema automático de desprendimiento al llegar a tierra, fundamento de los utilizados hasta 1945. Cabe citar muy en particular la ascensión del comandante de Artillería Benito Molas con el propósito de batir el record de altura y que le costó la vida. El mismo preparó el equipo especial de a bordo así como el mismo globo, el *Hispania*. Años más tarde el coronel Herrera, proyectó un equipo especial para ascender a 20.000 m. y realizar diferentes medidas de radiación cósmica, aceleración de la gravedad etc... Lástima que la Guerra Civil impidió que esta ascensión prevista para septiembre de 1936 no pudiera llevarse a cabo. Años después de la contienda, la N.A.S.A se puso en contacto con el coronel Herrera a fin de solicitarle datos sobre su diseño de traje espacial para su aplicación a los estudios que por aquellos años se realizaban en ese sentido.

#### *Aerostación, deporte y sociedad*

Como ya se ha mencionado en la introducción, la Aerostación Militar española siempre hizo gala de un gran espíritu deportivo. Bien es verdad que hoy en día la aerostación es solo un deporte, una forma más de volar, pero en los años que comentamos no existían ni el «ala delta», ni el parapente, ni los ultraligeros. La pasión por volar, uniendo deporte y aventura, sedujo a aristócratas y burgueses, a periodistas y aerosteros militares y arrastró a multitudes. Fue Jesús Fernández Duro, asturiano, entusiasta aeronauta y aventurero y el entonces teniente coronel Vives quienes, junto con otros, hicieron realidad el *Real Aero Club de España*. La ceremonia inaugural fue el 18 de abril de 1905 en el Parque del Gasómetro de Madrid, con asistencia de la Familia Real y supuso el inicio de otras convocatorias, con gran «glamour», como hoy se dice. Para celebrar esta inauguración, se celebró, un mes más tarde, una ascensión, con la elevación de cuatro globos esféricos pilotados por el Fernández Duro y otros tres oficiales de Ingenieros. Desde entonces no hay acontecimiento importante en Madrid en el que no figure un concurso o exhibición aerostera, como el del la propia boda de Rey, y en todas ellos estaban presentes los aerosteros militares de Guadalajara.

El primer Reglamento del Real Aero Club fue redactado en el Servicio de Aerostación y militares, como Kindelán y García de Pruneda y civiles como Torres Quevedo y Eduardo Magdalena, estuvieron desde el principio en sus filas. En 1905 tuvo lugar la primera competición organizada por este Club y el Real Automóvil Club. Despegaron once globos y fue



10.- Fiesta inauguración RACE

ganador el «Alfonso XIII» tripulado por el capitán Kindelán y el Sr. Rubana. En esta prueba, el propio Rey, D. Alfonso XIII, participó conduciendo un automóvil en la persecución de los globos, una de las actividades del concurso.

También el citado capitán junto con el Fernández Duro acudieron al Gran Prix que el Aero Club de Francia organizó en ese mismo año mientras que en Madrid se prepara un nuevo concurso aerostero para celebrar la visita del Presidente de la República Francesa en el que participó Madame Gratz, célebre aerostera de esa nacionalidad. Algo más arriesgada fue la ascensión que protagonizó el capitán Kindelán con el globo *María Cristina* con motivo de un concurso celebrado en Barcelona en 1907 y organizado también por el Real Aero Club de España. El *María Cristina* fue arrastrado por una tormenta al interior del mar y allí permaneció en vuelo a la deriva durante dos días, hasta que cayó al mar. Afortunadamente el piloto fue recogido por el vapor inglés «West Point».

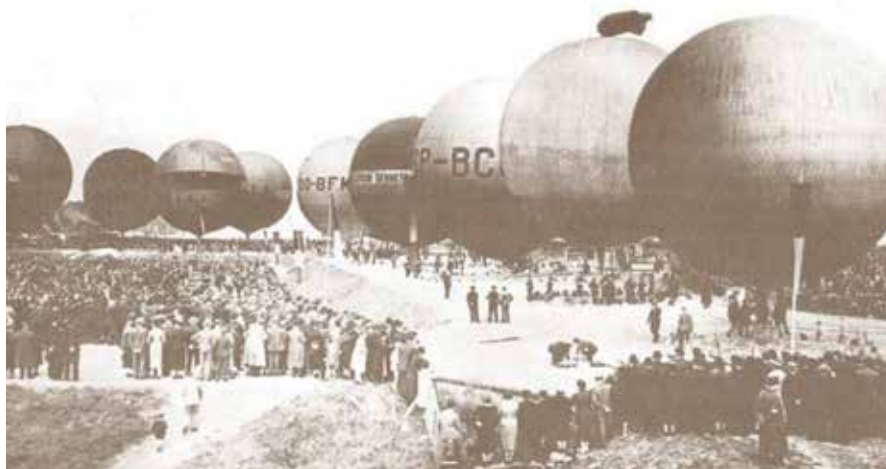
En 1923, dentro de la Semana Deportiva Municipal de Madrid, tuvo lugar una singular carrera en la que participaron globos y automóviles, concediéndose una copa para cada una de las modalidades. Se celebró la competición el día 14 de julio y se elevaron los globos «Polar» y «Fernández Duro» de 2.300 m<sup>3</sup> y los «Clío» y «General Vives» de 900 m<sup>3</sup>. El resultado fue el siguiente:

- 1º «Fernández Duro», pilotado por Ortiz de Zárate.
- 2º «Polar», con Gómez Guillamón como piloto.
- 3º «Clío», al mando de García Vallejo.
- 4º «General Vives», con La Llave como piloto.

Los dos primeros clasificados volvieron a competir el día 24 del mismo mes. Se exigió a los aerosteros una permanencia mínima en el aire de 3 horas, con el fin de poder realizar una persecución de los globos por tierra, otra de las novedades del concurso. El «Fernández Duro» aterrizó en Colmenar del Arroyo, donde le aguardaba el Sr. Muro, mientras que el «Polar» lo hacía en un lugar inaccesible al vehículo conducido por el Sr. Sañudo, en Robledo de Chavela.

Sin embargo la competición más importante desde el punto de vista aerostero fue la Copa Gordon-Benet. Este financiero y periodista americano estableció con la ayuda de la Federación Aeronáutica Internacional un concurso anual para disputar la copa de su nombre. El ganador era el que lograba alcanzar la máxima distancia desde el punto de partida. En la primera, que se celebró en París el año 1906, participaron los tenientes Herrera y Kindelán. España siguió enviando sus globos y sus aerosteros, representados por Servicio de Aerostación, el Real Aero Club e incluso la Aeronáutica Naval, hasta el año 1934, dando pruebas de su valía y espíritu deportivo aunque, nunca alcanzasen la victoria. En la competición del año 1923 participaron tres globos; el *Fernández Duro* del R.A.C, el *Polar* de la Aeronáutica Militar, y el *Hesperio* de la Aeronáutica Naval. Quiso la mala fortuna que un grave accidente producido por un rayo fuera el motivo de que el capitán de Infantería, Pedro Peñaranda Barea perdiera la vida, si bien milagrosamente pudo salvarse el otro tripulante del «Polar», el teniente Gómez Guillamón. En su recuerdo, el Servicio de Aerostación dio su nombre a un globo, como lo hizo también con el Comandante Molas, Coronel Rojas, Capitán Arenas y General Vives o cabo Pérez Luque.

<b>PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA EN LA COPA GORDON-BENET</b>	
1906 y 1908	TENIENTES HERRERA Y KINDELÁN
1922	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«POLAR», PARQUE AEROSTÁTICO, MARTÍNEZ SÁENZ
1923	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«POLAR», PARQUE AEROSTÁTICO, CAPITÁN PEÑARANDA BAREA Y TENIENTE GÓMEZ GUILLAMÓN
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, JULIO GUILLÉN TATO
1924	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, VICENTE BALBÁS
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, JULIO GUILLÉN TATO
1925	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, CAPITÁN JOAQUÍN DE LA LLAVE
	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, EDUARDO SUSANA
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, LUIS DE LA ROCHA
1926 y 1927	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, CAPITÁN BENITO MOLAS
1934	AERONÁUTICA NAVAL, ANTONIO NÚÑEZ



*11.- Copa Gordon-Benet, salida de Bruselas*

### *El final de la Aerostación*

Durante estos últimos años, 1934-1936, la Aerostación continuó viva, prestando su servicio como medio de observación en maniobras, escuelas prácticas y cursos de ascenso a Coronel y Observadores. Sin embargo tenía

sus días contados, dado el avance imparable de la aviación. El día 3 de junio de 1934 se elevaron cuatro globos en el polígono de Guadalajara. Su airosa figura se vio por última vez recortada en los cielos de España. En la seda de sus envolturas se podían leer los nombres de cuatro Ingenieros que habían ofrecido todo su esfuerzo y hasta su propia vida por la Aerostación Militar: *Capitán Barberán, Comandante Molas, Cabo Pérez Luque y Coronel Rojas*. Esta ascensión no tenía carácter científico alguno, ni deportivo, ni siquiera marcado interés aeronáutico. Sin embargo, si tuvo un gran interés histórico y sentimental para todos cuantos la presenciaron. Seguramente que alguna lágrima aparecería en los ojos de un invitado de honor ese día, de una persona a quién España debe no solo la Aerostación sino la Aviación y el hoy Ejército del Aire; el **General Vives**.



12.- Globo «Cabo Pérez Luque» en el polígono de Guadalajara. Obsérvese que lleva su matrícula. (Archivo J.I. Mexía Algar)



No se tienen noticias de la utilización de globos durante el conflicto que desangró a España durante tres años. Tan solo existe una referencia que se citará como final de esta breve Historia de la Aerostación. El 22 de octubre de 1936 una patrulla de aparatos italianos al mando del teniente Cenni sobrevoló el frente de Madrid. A su regreso informan sobre la existencia de dos dirigibles sobre la Casa de Campo. A la mañana siguiente la misma patrulla de Fiat CR 32 realizó un ataque, derribando el propio Cenni uno de los dirigibles y el teniente Salas Larrazábal el otro. Por las descripciones realizadas pudo tratarse de dos dirigibles semirrígidos del tipo «O» de la Marina que se encontraban desmontados en Guadalajara.

Hoy los globos viven en el recuerdo y ocupan un espacio en la Historia del Arma de Ingenieros. Tan solo unas maquetas en los Museos y unas fotografías en poder de familiares o aficionados dan testimonio de esta especialidad de Ingenieros, que como otras, contribuyó a la gloria del Cuerpo y fue Madre de una de las ramas de las actuales Fuerzas Armadas: el Ejército del Aire.

## *MATERIAL DE VUELO*

### *Clasificación e identificación*

El Servicio de Aerostación utilizó diferentes tipos de globos, que de forma resumida vamos a exponer. Conviene decir, primeramente, que para observación se utilizaron globos cautivos de una forma muy característica y que todos, más o menos, hemos visto alguna vez y que al ser parecidos a los dirigibles suelen, hoy en día, confundirse. Por otra parte los globos libres, utilizados en competiciones, investigaciones científicas y entrenamiento de los pilotos, fueron siempre esféricos. Empecemos por ellos, ya que fueron los primeros en aparecer.

La R.O. de 6 de marzo de 1920 ordenó que los globos llevaran una identificación que permitiera distinguirlos, así como que las aeronaves ostentaran la matrícula y la escarapela nacional. La rama de Aviación cumplió el orden de inmediato, pero, salvo los globos que participaron en la copa Gordon Benet, en la rama de Aerostación su cumplimiento no fue el deseado. Tan solo algunos globos ostentaron su identificación. El código alfabético para los aeróstatos fue el siguiente:

**GLOBOS TIPO A:** Los globos cometa modelo Parseval-Drachen (1900-1918). Procedencia alemana.



*13.- Parseval campaña, 1911*

LOBOS TIPO B: Los globos cometa modelo Caquot (1918). Procedencia francesa.



*14.- Globo Tipo B, Caquot (Melilla, 1921)*

GLOBOS TIPO C: Los globos cometa modelo Avorio-Prasone (1921). Procedencia italiana. (Ver ilustración)

GLOBOS TIPO D: Los globos cometa modelo Caquot Dilatable (1926). Procedencia francesa. (Ver ilustración)

### GLOBO ESFÉRICO

Los primeros globos que se utilizaron, no solamente en nuestro Ejército, sino en los de otras naciones europeas, fueron de forma esférica. Sin embargo, este tipo de aeróstato presentaba el problema que con vientos superiores a 10 Km/h su inestabilidad impedía una eficaz observación y dificultaba la fotografía aérea, razones por las cuales fueron pronto sustituidos por otros modelos.

Este globo se utilizaba fundamentalmente para estudios científicos, competiciones deportivas, como la referida Copa Gordon-Bennet, ya que su utilización militar era prácticamente nula excepto la de formación del personal aerostero que debía realizar un número determinado de ascensiones libres para acceder al título de piloto de globo. Las ascensiones libres aclimataban al piloto en sus tareas y le preparaban para desenvolverse con seguridad en caso de rotura del cable de retención.

Los globos esféricos se fabricaron en el Parque de Aerostación, en Guadalajara, y se componían de una serie determinada de husos esféricos, en número variable según su capacidad, de seda cauchutada o impermeabilizada con un barniz especial para impedir que el gas (hidrógeno) se saliera. En la parte superior había una válvula para la salida del gas que manejaba a voluntad del piloto mediante una cuerda y le permitía realizar las maniobras de descenso. En la parte inferior se encontraba un apéndice, llamado *manga* por donde se introducía el gas, a la vez que compensaba la diferencia de presiones entre el espacio exterior y el interior del globo.

Los husos se cosían fuertemente pero uno de ellos, denominado *banda de desgarre*, tenía una unión diferente que permitía una apertura rápida y, por consiguiente, una salida rápida del gas en los últimos instantes del aterrizaje para impedir el arrastre del globo.

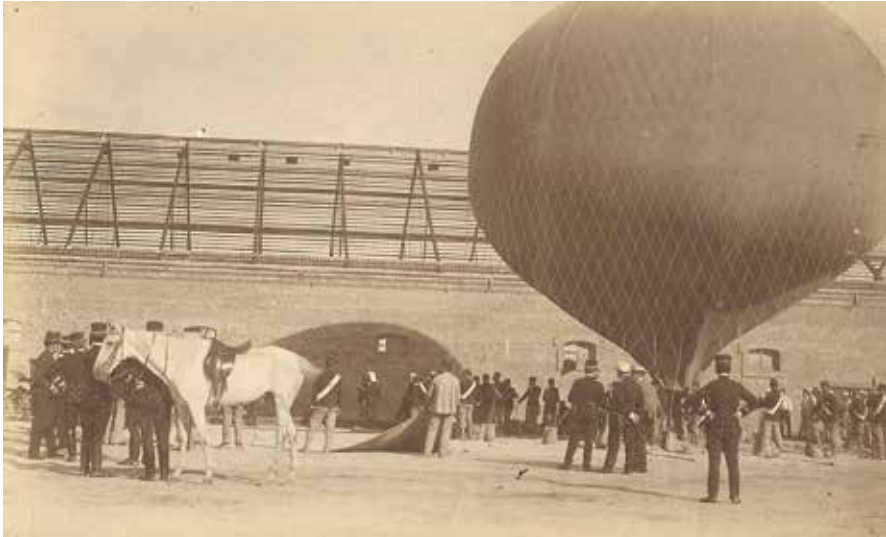
Rodeaba al globo una red de cuerda de cáñamo que lo cubría casi en su totalidad y que terminaba en las llamadas *patas de ganso* que la unían al *anillo de suspensión* del que colgaba la *barquilla*. Ésta era de mimbre y sus dimensiones rondaban el metro en todas sus dimensiones. En ella viajaban dos o tres personas. De la red y a la altura del ecuador pendían una serie de cabos

de cuerda con los que la tropa de Aerostación sujetaba el globo en tierra en el momento del despegue esperando la orden de ¡SOLTAR! dada por el oficial a cargo, orden que, según el Reglamento, se debía dar a caballo.



*15.- Globo esférico*

En la barquilla del globo se transportaba todo el material necesario para la ascensión y que describiremos más adelante. En ella había una bolsa de cuero para guardar las espuelas de los oficiales pilotos. Parece una sin razón, pero no olvidemos que la uniformidad de la época era con bota alta para las unidades montadas y el Regimiento de Aerostación lo era.



**16.- Inflación de un globo esférico**

Para ascender se utilizaban los *sacos de lastre*, cargados con 15 kg de arena bien cribada, que se vaciaban a la orden del piloto. Para descender se soltaba el gas por la válvula de cabeza. De esta forma y con un conocimiento muy preciso de las condiciones meteorológicas y de las corrientes de aire podían alcanzarse distancias de hasta varios cientos de kilómetros de Guadalajara. Cuando se aproximaban al suelo, soltaban la *cuerda freno*, pesada maroma de 100 m. Al ir apoyándose en el suelo al descender, el peso de la misma al contacto con el terreno se descargaba del globo y de esta forma el descenso se regulaba de forma «automática». Las señales en la cuerda permitían conocer al piloto la distancia al suelo y decidir el momento de actuar sobre la banda de desgarre. Que me perdonen los aerosteros de antaño si me atrevo a decir que el aterrizaje suponía lo que en palabras llanas podemos definir como un «tortazo» asegurado, a decir de su experiencia y las notas de sus libretas de ascensiones. Pero esta aguerrida gente definía en su reglamento como un aterrizaje *cómodo* aquél que suponía un corto arrastre y feliz cuando el viento desplazaba al globo por el suelo.

Cuando el globo se utilizaba como cautivo la barquilla se suspendía de un trapecio en el cual se aseguraba el cable de retención del carro torno.

### GLOBO PARSEVAL-SIEGFIELD

Este globo pertenecía al tipo de los cautivos, por lo que no se utilizaba como libre. Se denominaba DRACHEN BALLON, es decir GLOBO COMETA o PARSEVAL-SIEGFIELD, nombre de los oficiales bávaros que lo diseñaron y su procedencia era alemana. Sin embargo se le conocía vulgarmente, entre los aerosteros de Guadalajara, como *globo salchicha*. En España fue utilizado desde 1889 hasta 1918 y estuvo presente en las campañas de Marruecos de 1909, 1911 y 1913.

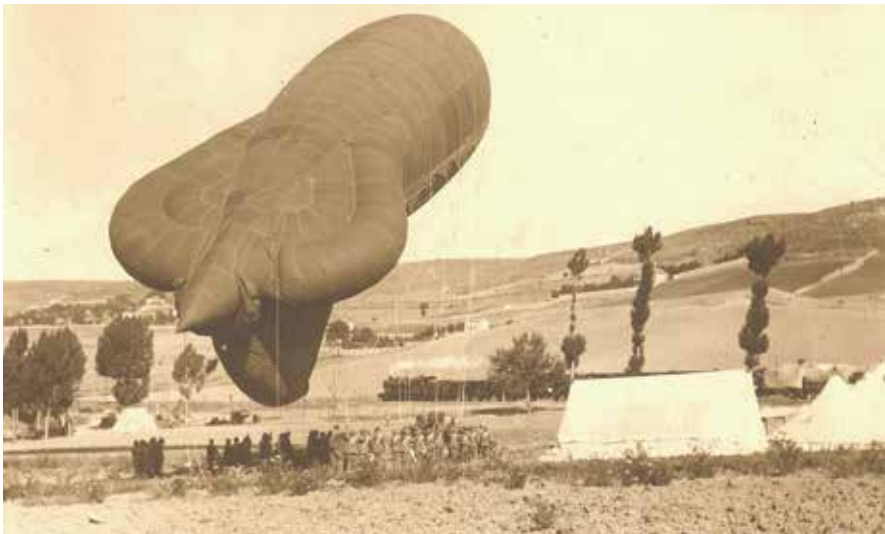


*17.- Globo Parseval*

Su forma era cilíndrica y en el aire presentaba una inclinación característica de 30°. En la parte de popa tenía un timón neumático que impedía cambios bruscos de dirección. Su fundamento, en el cual no vamos a profundizar, era las dos cámaras en la que se dividía su interior, la de gas en la parte delantera y la de aire en la trasera. La estabilidad del aeróstato se completaba con la acción de unas aletas laterales. Como su nombre indica, este globo tenía una cola formada por un número determinado de pequeños paracaídas invertidos, con lo que se ganaba en estabilidad, de ahí su nombre de «globo cometa». La barquilla quedaba suspendida de ocho cuerdas, teñidas en rojo, para diferenciarlas de las azules de maniobra y de un cordaje de retención que le unía a tierra. El cable de retención llevaba un conductor metálico interior para el enlace telefónico entre el observador y el equipo de tierra. En aquellos felices años, no había móviles.

### GLOBO CAQUOT

El globo CAQUOT fue la respuesta francesa al PARSEVAL alemán. Diseñado en 1916 por el comandante de Ingenieros Caquot, dicen que gracias a un Parseval que se soltó de las líneas enemigas y vino a parar a las francesas... A España llega en 1918 y se elevó por primera vez en 1920, participando en las campañas de Marruecos de 1921 y 1925. Estuvo en servicio hasta 1926. El globo Caquot mejoraba las condiciones de estabilidad



18.- Caquot (campaña)

del modelo alemán antes descrito. Su forma era fusiforme o en palabras más técnicas un elipsoide disimétrico y su línea era similar a las de los dirigibles y por ello hay quién los confunden. Su longitud era de 28,50 m y el diámetro en la zona más ensanchada de 8,50 m. Tenía una capacidad de 1.000 m<sup>3</sup> con un techo de 1.600 m. Se fabricaban en tela cauchutada, en piezas llamadas *paños*, que se unían mediante una doble costura, reforzada por una cinta de tela fuertemente adherida a la junta.

Siguiendo una línea por debajo del eje, coincidente con la separación de las dos cámaras descritas, estaba la *banda de amarre o relinga*, banda de refuerzo de lona donde se fijaba el cordaje del globo. Más arriba había otra zona reforzada llamada *banda de anclaje* que servía para sujetar el cordaje que fijaba el globo en tierra y, a la vez, para realizar la maniobra de despegue, semejante a la descrita para los globos esféricos.

Uno de los componentes del globo más importantes lo consistía el cordaje compuesto por:

- Cordaje de retención.
- Cordaje de suspensión.
- Cordaje de maniobra.
- Cordaje de anclaje
- Cable de retención.

La barquilla era de forma troncopiramidal de dimensiones suficientemente «amplias» o «estrechas» para albergar a dos o tres oficiales aerosteros. Al menos dos formaban la tripulación, un piloto y un observador. Era de mimbre y madera y forrada interiormente de lona. En su interior había bolsas para llevar el equipo y unos asientos de lona que podían instalarse para «comodidad» de la tripulación. El equipo consistía en:

- 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.
- Dos paracaídas.
- Un teléfono o un inductófono.
- Un machete.
- Material de dibujo.
- Cartografía.



Además de este equipo en el globo se llevaban unos 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, una blanca y otra roja. La primera significaba soltar cable para ascender y la roja recoger cable para el descenso. Si agitaban las dos significaba «alto». No olvidemos que los españoles somos de buen comer. Pues bien en una cestilla, que disponían fuera de la barquilla, llevaban la comida, supongo que en forma de succulentos «bocatas» de tortilla o jamón. Y para soportar el frío, nada mejor que subir una cantimplora con vino o licor.

La mensajería por palomas mensajeras ha sido plenamente utilizada por el Ejército y hasta hace bien poco existía en el acuartelamiento Zarco del Valle en El Pardo, una unidad de este tipo. Pues bien, en el Servicio de Aerostación y afecto al mismo existió un Palomar Militar y en ocasiones una pareja de estas aves acompañaban a los aerosteros en los vuelos libres. En aquellos primeros años del siglo XX eran el único medio de comunicación con la base en Guadalajara, cuando el globo aterrizaba en medio del campo.

### GLOBO COMETA AVORIO-PRASONE

Fabricado este globo en Italia por la casa AVORIO en 1917 fue utilizado en la I Guerra Mundial, no solamente por el ejército italiano sino por Gran Bretaña y Estados Unidos. En 1925 el Parque de Aerostación adquirió un globo de este tipo para experimentación.



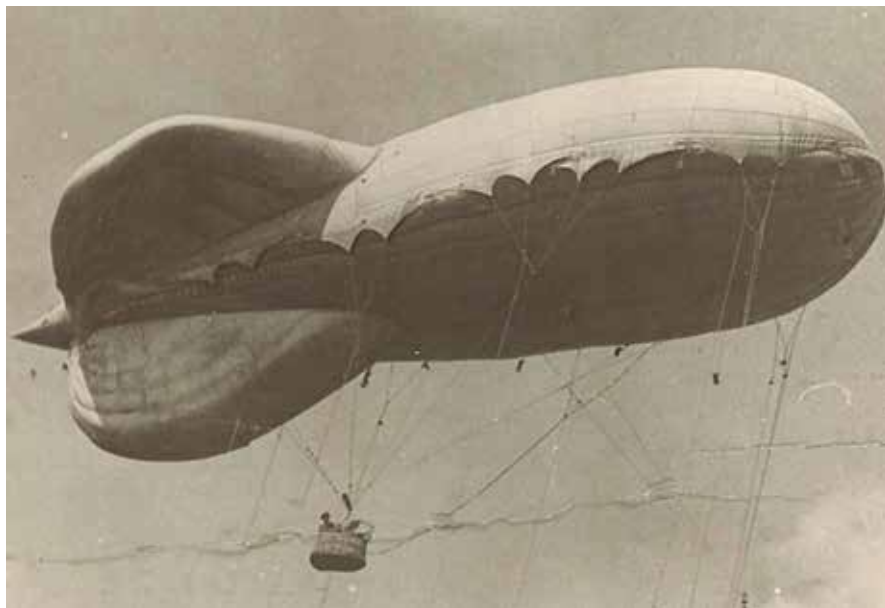
19.- *Globo Avorio Prasone Tipo C.*  
(*Archivo de J.I. Mexía Algar*)

El globo presenta una forma de ovoide de revolución en su envuelta con una parte posterior formada por un cono y tres lóbulos que componían el sistema estabilizador. Su longitud era de 17 m y el diámetro mayor de 12 m, arrojando un volumen de 1.200 m<sup>3</sup>. La altura a la que podía elevarse era de 2.000 m. Los componentes de este aeróstato italiano son muy semejantes a los ya descritos y sus funciones son análogas.

Años después, este globo fue modificado en el sentido de que el cono posterior se unió a la cámara de gas. La Marina también adquirió, en 1921, modelos de este tipo para dotación del «Dédalo» pero las pruebas no fueron muy satisfactorias.

### EL GLOBO CAQUOT DE BANDA DILATABLE

Los primeros globos dilatables aparecen en Francia y Alemania, que en Europa eran los pioneros en esta especialidad. En 1923, el Servicio de Aerostación francés presentó en Chalais-Meudón una nueva variante de los modelos Caquot anteriores. Su característica más importante era la mayor adaptación de la envoltura a los cambios de presión que originaba la dilatación del gas. También se mejoraba sensiblemente la estabilidad y la fuerza ascensional de sus antecesores.



*20.- Globo Caquot Tipo D, de banda dilatable*

Este tipo de globo presentaba algunas diferencias con los descritos anteriormente y que, como hemos dicho, utilizó nuestro Servicio de Aerostación. Tal vez la más importante era la de carecer de cámara de aire y de diafragma. No obstante, el globo presentaba una forma aerodinámica constante gracias a una banda longitudinal formada por una serie de gomas elásticas que permitía la dilatación de la envoltura, impidiendo que la presión del gas accionara la válvula de salida. El sistema evitaba la pérdida del gas y la inevitable reposición del mismo en cada ascensión, así como la permanencia del globo en el aire durante más tiempo y con vientos de hasta 70 Km/hora. Su fuerza ascensional permanecía constante, por no haber pérdida de gas y al no variar su forma aerodinámica no variaba el centro de empuje del viento, siendo su estabilidad mayor que en otros modelos. Su longitud máxima alcanzaba los 31,5 m y su diámetro máximo era de 8,54 m, con un volumen de 1.000 m<sup>3</sup>. Entró en servicio en 1925.

### OTROS TIPOS DE GLOBO

El Servicio de Aerostación experimentó en Guadalajara otros tipos de globo, que sin embargo no llegaron a estar en dotación reglamentaria. Uno de ellos fue el denominado GOTA DE AGUA, de la familia de los cometa. Se trataba de una versión derivada del Caquot francés que nació a finales de la I Guerra Mundial en Alemania.

Ya hemos visto las limitaciones que tenían los globos, ya que dependían exclusivamente de la dirección del viento para navegar. Esa limitación ya la contemplaron entonces y se estudiaron varios prototipos para dotar a un globo de un motor que le permitiera desplazarse por sí solo y conseguir un aparato volador entre los globos y los dirigibles. El resultado fueron los MOTOglobos o GLOBOS-DIRIGIBLES. En 1927, los alemanes construyen un globo dilatante en el que modificando sensiblemente el cordaje incorporaban una barquilla a la que se le había adaptado un pequeño motor de poca potencia y su correspondiente hélice. La barquilla quedaba suspendida del globo, tanto por el cordaje de suspensión como por el de retención. Con ello y con vientos no muy fuertes, podían recorrerse distancias de hasta 20-25 Km. En el sistema estabilizador se adaptaba un timón rígido para facilitar la navegación y la barquilla también fue modificada en su forma a fin de hacerla más aerodinámica.

Estos aparatos navegaban a corta distancia del suelo, no superior a 100 m y su empleo se centraba en los desplazamientos que los globos cautivos debían realizar cuando se utilizaban como observatorio.

La idea fue adoptada por los Servicios de Aerostación de Suiza, Polonia, Alemania, Francia y Japón. No tengo noticia de que en España existiera alguno, pero sí que en los cursos y formación de los pilotos se estudiaban estos prototipos y que el capitán de Ingenieros Vázquez Figueroa, en 1930, hiciera un estudio o anteproyecto para adaptar a un globo dilatado Caquot un motor a fin de convertirlo en un globo dirigible. Pero todo debió de quedar en proyecto....

## LOS DIRIGIBLES

### *Orígenes y tipos*

Los primeros intentos de propulsar y gobernar un globo aparecieron al poco tiempo de su nacimiento. Blanchard ideó un sistema a base de alas batientes y un timón, algo así como una barca en el aire, accionadas por bravos remeros a los lados. No es preciso decir que no tuvo éxito. En 1852, Henri Giffard construyó un globo al que le adaptó una máquina de vapor y una hélice y que al parecer avanzaba. Lo que no supo hacer era ¡volver al punto de partida! Los Capitanes aerosteros franceses, Charles Renard y Arthur Krebs, basándose en los estudios llevados a cabo por el ingeniero Dupuy de Lôme, consiguieron en la Escuela de Chalais-Meudon, en 1884, un dirigible, *La France*, dotado de un motor eléctrico el que se tiene como la primera aeronave de este tipo.

Los germanos, que tenían una gran experiencia en motores de explosión, venían experimentando dirigibles rígidos desde 1872, pero no fue hasta 1900 cuando apareció en el cielo de lago de Constanza el primer Zeppelin. Los dirigibles fueron utilizados en la Gran Guerra, tanto por Francia como por Alemania. Finalmente no se debe olvidar al brasileño Santos Dumont, una de las figuras más relevantes de la Aeronáutica mundial, que en 1900 dio la vuelta a la Torre Eiffel de París a bordo de un dirigible de forma elíptica de su propia invención

Se entiende por *dirigible* un aeróstato propulsado, capaz de controlar su rumbo y altitud. Tres tipos de dirigibles deben ser tenidos en cuenta. Los ***flexibles***, cuya estabilidad e indeformalidad se basa en la existencia de una cámara de aire en el interior de la envuelta, *ballonet*, tal como se ha comentado en los globos cometa y en los que el peso de la barquilla y motor se reparte por medio de un cordaje. El aire exterior se introduce en el ballonet mediante una bomba de impulsión situada en la barquilla. Los ***semirrigidos***, que añaden a la envuelta en su parte inferior una quilla de madera y metal

sobre la que se cuelga la barquilla, motor y timones. Los *rígidos*, incluyen una estructura que da forma al aeróstato. El famoso Zeppelin es un ejemplo de este último tipo, mientras el Santos Dumont fue un dirigible flexible.

Los dirigibles convivieron en aquellos años con los primeros aeroplanos, como el de los hermanos Wright y otros modelos de inventores europeos, todos ellos en París, meca de la Aeronáutica en los primeros años del siglo XX.

### *Leonardo Torres Quevedo y su dirigible<sup>11</sup>*

Natural de Santander, Leonardo Torres Quevedo, Ingeniero de Caminos, llevado de su afición a la mecánica y en posesión de una regular fortuna, decidió dedicar por completo su vida a desarrollar sus inventos. A él se debe, el primer mando a distancia vía radio, el *telekino*, el transbordador del monte Ulía y el que cruza las cataratas del Niágara, *Niagara Spanish Aerocar*, y el primer jugador robotizado de ajedrez, entre otros más.

Quiso Torres Quevedo abordar el estudio de la estabilidad de los dirigibles, que por entonces hacía fracasar a varios modelos salidos de prestigiosas fábricas europeas. Los dirigibles flexibles presentaban el grave inconveniente de que la envuelta se deformaba al estar colgada de ella la barquilla y los motores. La estabilidad en el mantenimiento de la forma de la envuelta, así como la estabilidad durante el vuelo eran aspectos fundamentales para poder gobernar la aeronave. En 1902 presenta Torres Quevedo sus estudios y obtiene la primera patente en Francia, avalado por la Academia de Ciencias de París. El momento de la presentación de su dirigible semirrígido no pudo ser más oportuno, dado la presencia en el aire de los dirigibles antes mencionados.

El Jefe del Servicio de Aerostación, Coronel Vives, recibió una memoria técnica de Torres Quevedo en la que indicaba que su dirigible podría ser del interés del Ejército de España. Vives era un poco escéptico a esa idea, por cuanto suponía mermar los escasos recursos de su Unidad a favor de la experimentación de modelos. El procedimiento para conseguir que el proyecto se convirtiera en prototipo en España fue sorprendente, ya que se creó, dentro del Ministerio de Fomento, el *Centro de Ensayos de Aeronáutica*, con esa responsabilidad.

Una vez dotado el proyecto de la correspondiente partida presupuestaria, se inicia en 1904 la construcción del dirigible. En 1905, el capitán de

---

<sup>11</sup> Álvaro González Gascón. Historiador e investigador de Guadalajara, experto en temas aeronáuticos.

Ingenieros Alfredo Kindelán es designado Auxiliar Técnico del Centro de Ensayos de Aeronáutica y comienzan los ensayos de los aparatos de control así como la construcción de la envuelta. Por otro lado se decide que los motores fueran de la firma Antoinette, de 24 CV de potencia. Torres Quevedo solicita que la fabricación se traslade de Madrid al Parque de Aerostación de Guadalajara.

La solución que permitía garantizar la estabilidad de la envuelta, era la construcción de una viga funicular en forma triangular formada por cables de seda y colocada en el interior de la envuelta, de forma que al ser inflado el volumen interior con gas hidrógeno, la tensión de los cables mantenía la forma del cuerpo del dirigible. La envuelta se desarrollaba sobre cada uno de los tres lados de la viga de sección triangular, de forma que la aeronave presentaba una forma trilobulada. De la citada viga pendía la barquilla y los motores, de forma que podían desplazarse longitudinalmente y desplazar el c.d.g. de la aeronave para el despegue y aterrizaje, siendo el cordaje de suspensión más sencillo y ofreciendo menor resistencia al avance. Otra ventaja del prototipo era la posibilidad de plegar totalmente la envuelta y viga y transportarlos cómodamente. No será hasta el verano de 1907 cuando se prueben los motores, pero problemas de estanqueidad de las lonas de la envuelta impiden el inicio de los vuelos.

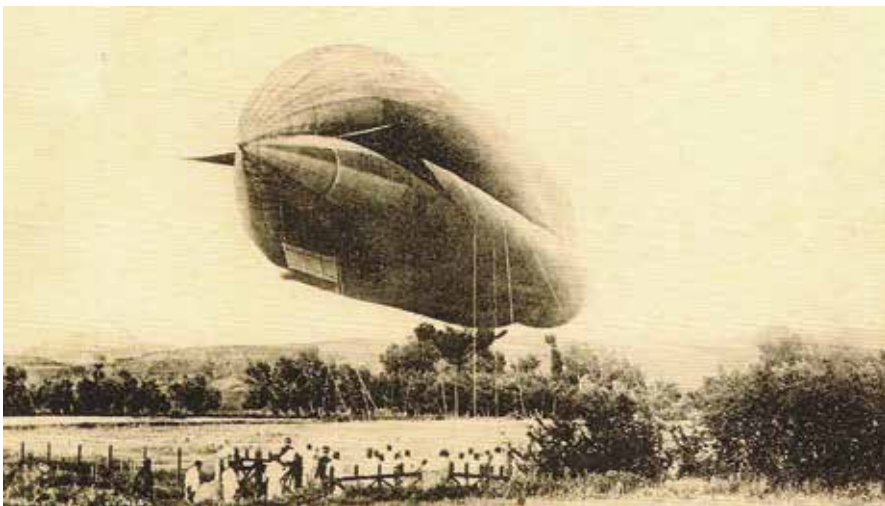


*21.- Pruebas de ascensión del dirigible «Torres Quevedo» en el Polígono de Aerostación de Guadalajara, 12 de septiembre de 1907*

Por fin, en julio de 1908, el prototipo Torres-Quevedo es una realidad, si bien se ha mejorado el modelo inicial, pasando de una capacidad de envuelta de 640 m<sup>3</sup> a 940 m<sup>3</sup>, lo que supuso una mayor fuerza ascensional. Sin embargo quedaba por resolver el control de la aeronave, virajes y maniobras de ascenso y descenso que se resolvieron mediante el desplazamiento de la barquilla y empenajes móviles.

Tras las pruebas realizadas, con gran éxito como relató la revista *Nuevo Mundo* en julio de 1908, surgieron problemas que tuvieron una gran incidencia en el futuro de este dirigible y, tal vez, en el futuro de la tecnología aeronáutica de España. La R.O de 27 de julio de 1908, indica que el nombre del dirigible deberá ser **Torres-Quevedo**, nombre de su inventor y aunque reconoce la cooperación del capitán Kindelán en su desarrollo no lo pone en el mismo grado de igualdad, razón por la cual éste presentó su dimisión y renunció a seguir con el desarrollo del dirigible. Ello originó la salida del dirigible de Guadalajara y su retorno a Madrid y en octubre el traslado a la casa ASTRA, que adquirió los derechos de fabricación en exclusiva. Allí, en Sartrouville, se continuó el proceso de fabricación, aumentando hasta 1.600 m<sup>3</sup> de envuelta del aparato en 1911. Torres Quevedo diseñó todas las mejoras y dirigió su fabricación. En 1913 el **TORRES-ASTRA**, DE 8.000 m<sup>3</sup>, batió el record mundial de velocidad y fueron los modelos de esta aeronave los más aceptados durante la I Guerra Mundial.

Se podría pensar que si el nombre del dirigible hubiera sido compartido, nunca habría abandonado Guadalajara. La falta de apoyo presupuestario y



22.- Dirigible «Torres Quevedo n.º 2» (Guadalajara, 1908)

posiblemente político impidió construir el hangar que se levantó en 1910 y la producción de hidrógeno por electrolisis. El Ministerio de Fomento y el de la Guerra podrían haber compartido los gastos, estableciendo el Centro de Ensayos de Aeronáutica en el Polígono de Aerostación, lo que sin duda hubiera generado la fabricación de motores por la HISPANO SUIZA en Guadalajara y la de telas por PIRELLI en Barcelona. Y quizás este sueño hubiera terminado con la construcción a nivel europeo de dirigibles por parte de España y no Francia e incluso de los primeros aviones. Los hombres ya se tenían....

*El primer dirigible de la aeronáutica española: el «ESPAÑA»*

El Servicio de Aerostación se encontraba perfectamente preparado para la puesta en servicio de un dirigible. Por otro lado, la clase política apoyaba la adquisición de una aeronave de este tipo, por lo que el coronel Vives y el capitán Kindelán de nuevo emprenden un viaje en 1909 por los países europeos, principalmente Francia y Alemania, para conocer los modelos existentes y seleccionar el más conveniente, aún cuando en Guadalajara continuaban la pruebas con el Torres-Quevedo. Como resultado de este viaje se propuso la adquisición de un dirigible ASTRA, basado en el sistema Blanchard<sup>12</sup>. El propio Coronel Vives dijo que...*sin ser un modelo perfecto, como no lo era ninguno...* era el más conveniente. Durante las pruebas realizadas en Meaux ante los citados oficiales y el mecánico Joaquín Quesada, se produjeron múltiples averías y percances que aconsejaron suspender éstas y continuarlas en Guadalajara. El 9 de mayo de 1910 fue recepcionado definitivamente por el Servicio de Aerostación, después de pasar un riguroso control y realizar un viaje Guadalajara-Madrid-Guadalajara<sup>13</sup>. La longitud del dirigible era de 66 m, con un diámetro de 12 m y una capacidad de 4.000 m<sup>3</sup>. Estaba impulsado por un motor Panhard de 100 CV. Su altura de vuelo era de 1.500 m.

Se establece la base del dirigible «España» en el recién inaugurado aeródromo de Cuatro Vientos, debiendo desplazarse a Guadalajara con frecuencia. Realmente penoso fue el viaje realizado el 11 de octubre con el coronel Vives como comandante de la aeronave y el capitán Kindelán como piloto y lo más florido de la aerostación como tripulación, Gordejuela, García Antúnez y Herrera, junto con los mecánicos Gómez y Quesada.

---

<sup>12</sup> Dirigible flexible tipo ballonnet, con un globo interno compensador que mantenía la forma de la aeronave.

<sup>13</sup> Realizado el 5 de mayo de 1910.

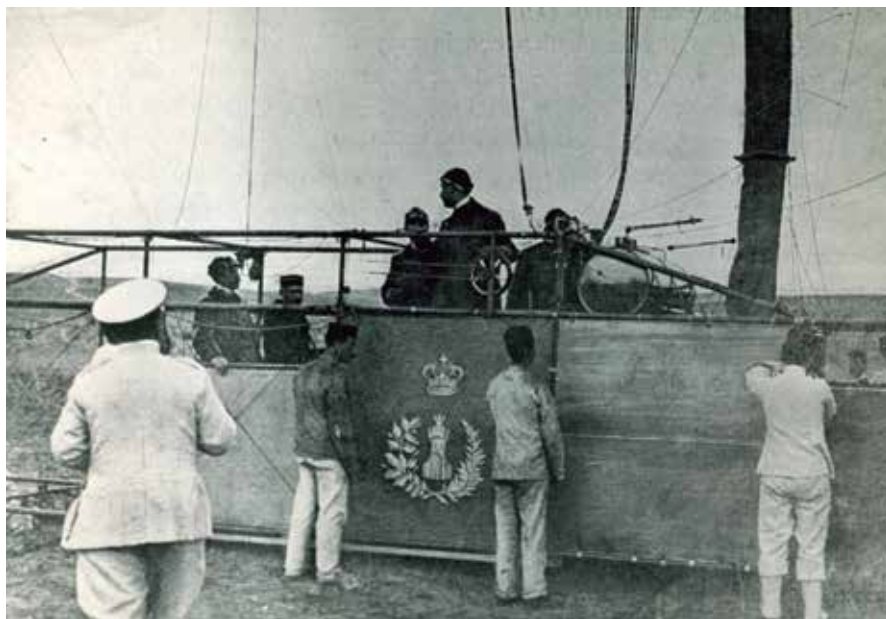




23.- Dirigible «España»

A las 8:12 horas se eleva el dirigible en el Polígono de Guadalajara con viento en calma. Sobrevuelan Cabanillas y a la altura de Alovera deciden iniciar el descenso después de una hora de viaje. A partir de ese momento se levanta el viento y es imposible controlar la aeronave, la cual, después de una hora de intentos y desplazamientos incontrolados, es retenida en la estación de Guadalajara mediante la cuerda freno, con ayuda de la tropa de Aerostación y de los viajeros que esperaban en la estación. Emilio Herrera llegó a decir... el dirigible «España» *lo es solo de nombre, pues más que por su propio mecanismo era dirigido por el viento.*

El «España» y el Torres-Quevedo nº 2 coincidieron en Francia realizando pruebas en octubre de 1909 en la misma empresa ASTRA, en Meaux y en Sartrouville, lo que ha llegado a confundir a algunos que llegan a creer que el primero era del sistema Torres. Su tecnología, como ya se ha explicado, era totalmente diferente. Coincidieron cronológicamente y nada más. La suerte, sin embargo, llamó a la casa ASTRA. S.M. El Rey D. Alfonso XIII realizó un corto periplo en este dirigible, como ya se ha relatado. Este dirigible hizo su último periplo un año después, en 1913, con un peligroso vuelo de cinco horas de duración a través de una densa niebla.



24.- S.M. El Rey Alfonso XIII en un dirigible

*El Dirigible M-DME-1: «MARÍA CRISTINA»*

Los dirigibles aventuraban un futuro prometedor como aeronaves de transporte de viajeros en largas travesías. Por otra parte, la capacidad de construcción no se había perdido en el Polígono de Guadalajara, por lo que no es de extrañar que el Comandante D. Enrique Maldonado de Meer y el Capitán D. Félix Martínez Sanz tomaran la iniciativa de diseñar y construir un nuevo dirigible que sustituyera al «España».

El entonces Comandante Maldonado había estudiado en el Parque Aerostático norteamericano en Illinois, los desarrollos realizados en ese país por la firma Good-Year, asociada a Zeppelin. A su regreso presentó al Director de la Aeronáutica, Alfredo Kindelán, el proyecto de construcción de un pequeño dirigible de 4.100 m<sup>3</sup>, el cual se llevó a efecto en los talleres del Polígono. Era de tipo flexible con dos cámaras de aire, a proa y a popa.

De la envoltura pedía una barquilla por medio de cables de acero. Dicha barquilla tenía forma aerodinámica que recordaba al fuselaje de un avión. Su propulsión era facilitada por dos motores Walter de 120 CV. La longitud de la aeronave era de 54 m, con un diámetro de 12 m y podía transportar hasta 7 personas en la cabina. La velocidad máxima de vuelo era de 90 Km/h.



25.- Dirigible «*María Cristina*»

Después de varios meses de trabajo y sacrificio, el 20 de febrero de 1929 se elevó por vez primera el Dirigible «*María Cristina*», en recuerdo, sin duda de aquél primer vuelo de 27 de junio de 1889. El uso de este aparato era la formación de pilotos. Se había pasado de construir un dirigible semi-rígido, el Torres-Quevedo, a desarrollar una aeronave basada en tecnología de 20 años atrás.

## *EL NACIMIENTO DE LA AVIACIÓN*

### *Primeros contactos con los aeroplanos*

El avión de los hermanos Wright llega a Europa en 1908. Wilbur despegó para su primer vuelo el 8 de agosto en Le Mans. El 2 de octubre los capitanes de Ingenieros Alfredo Kindelán y Emilio Herrera, se trasladan, en comisión de servicio, para presenciar los vuelos del biplano. Es el primer contacto oficial con los aviones por parte del Ejército español, a través de la Unidad de Aerostación.

El 5 de enero 1909 Vives y Kindelán parten de Guadalajara al objeto de visitar Inglaterra, Francia, Alemania e Italia y realizar un estudio sobre la aplicación militar de dirigibles y aeroplanos. Durante la misma realizan tres

ascensiones en dirigible y al regreso ambos pasan por Pau, donde Wilbur Wright había establecido una escuela. Vives intentó realizar un vuelo, pero una avería del aparato lo impidió por el momento. No muchos días después, el Coronel Vives recibe orden de continuar con los estudios del aeroplano Wright y sale para Pau el 20 de marzo regresando el 24 del mismo mes a Guadalajara; pero sin poder realizar el anhelado vuelo. De regreso de la Conferencia Internacional de Aerostación Científica para la que había sido comisionado, celebrada en abril del mismo año, pasa de nuevo por Pau, donde el día 13, por fin, consigue realizar un vuelo. El biplano Wright es pilotado por uno de los alumnos pilotos, el conde de Lambert. Vives sobre una tarjeta postal con la planta del campo, hace anotaciones numéricas que parecen corresponder a las distancias útiles de despegue y aterrizaje para acotar la superficie necesaria para un aeródromo. El informe, sobre la experimentación militar de dirigibles y aviones, recomienda que tanto los dirigibles como los aeroplanos sean responsabilidad del Servicio de Aerostación, así como la creación de un Laboratorio de Aerodinámica. Sin embargo la superioridad decide adquirir primero un dirigible para experimentar su aplicación militar.

*El aeródromo de Cuatro Vientos y los primeros aeroplanos «FARMAN»*

En 1910, la Sección de Ingenieros del Ministerio de la Guerra, en escrito dirigido al Capitán General de la 1ª Región Militar, informaba que S.M. el Rey D. Alfonso XIII había tenido a bien disponer que por el Parque Aerostático se procediera al estudio de los aparatos que más convinieran al Ejército. Era responsable de la Sección de Ingenieros el General D. José Marvá y Mayer.

*General D. José Marvá y Mayer.*

D. José Marvá y Mayer, General de Ingenieros, fue hombre que hizo posible el acceso de la clase obrera a la cultura, a través de los cursos gratuitos de extensión universitaria que impartió en el Ateneo de Madrid en 1904, todos los domingos para estas personas trabajadoras. Desde el punto de vista científico dejó varios libros escritos sobre «Resistencia de Materiales», «Cálculo estructural», «Puentes portátiles para vías Férreas» y un amplio etcétera. Como inventor diseñó un puente metálico desmontable para ferrocarriles y el *escuadrímetro*, que facilitaba el cálculo de la resistencia de materiales. Llevó a cabo una gran labor social en lo referente Seguridad e Higiene en el Trabajo, lo que le condujo a crear el Cuerpo de Inspectores de Trabajo y con casi 80 años ser nombrado Ministro de Trabajo. Fue Académico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Hoy el acuartelamiento del Parque y Centro de Mantenimiento del Material de Transmisiones lleva su nombre.

Nuevamente la clarividencia del General Marvá supo tomar la decisión adecuada en el momento preciso, como siempre lo había hecho a lo largo de su carrera militar. Fue el inicio del proceso que llevaría a la creación de una nueva rama dentro del Servicio de Aerostación, la **Aviación**.

Por R.O. de 2 de abril de 1910, al Cuerpo de Ingenieros Militares se le hace responsable de todo cuanto se relacionase con los Servicios de Aerostación, Aeronáutica y Aviación. Al mismo tiempo, se le ordena se proceda al estudio del tipo de aeroplano más conveniente para el Ejército y la creación de un Laboratorio de Aerodinámica. Fue la respuesta más inmediata al informe del coronel Vives. Las tropas de Ingenieros prestan servicio tanto en la rama de Aerostación como en la de Aviación.

El 21 de septiembre de 1910 se creaba la Comisión de Experiencias del Material de Ingenieros, a la que se le encomienda los estudios y experiencias del material de vuelo y también el *perfeccionamiento* del mismo. Estaba constituida por un coronel, un teniente coronel, un comandante y tres capitanes, todos ellos del Cuerpo de Ingenieros y presidida por el General Jefe de la Sección de Ingenieros. Afecta a esta Comisión estaba el Jefe del Servicio de Aerostación.

Fruto de trabajo de esta Comisión es la orden del 24 de octubre al capitán Kindelán, por la que se le autoriza gestione la adquisición de 3 aeroplanos en París, con la intención de ser usados en Ceuta y Melilla.

Mientras llegan los primeros aviones a Cuatro Vientos, en Guadalajara, en el Parque de Aerostación, el 23 de noviembre de 1910, aterriza por primera vez un avión, después de un vuelo de 35 minutos desde el aeródromo de Ciudad Lineal y pilotado por Jean Mauvais. A partir de esa fecha y durante el siguiente año, 1911, el Parque de Aerostación se convierte en el primer aeródromo militar español en el que toman tierra en varias ocasiones diferentes pilotos, entre otros, Benito Loygorri, decano de los pilotos civiles españoles. No fue la primera vez que tomaba tierra un aeroplano en España, ya que el 11 de febrero de aquel 1910, el francés Julien Mamet había realizado un vuelo en Barcelona, si bien como exhibición de estos «aparatos voladores».

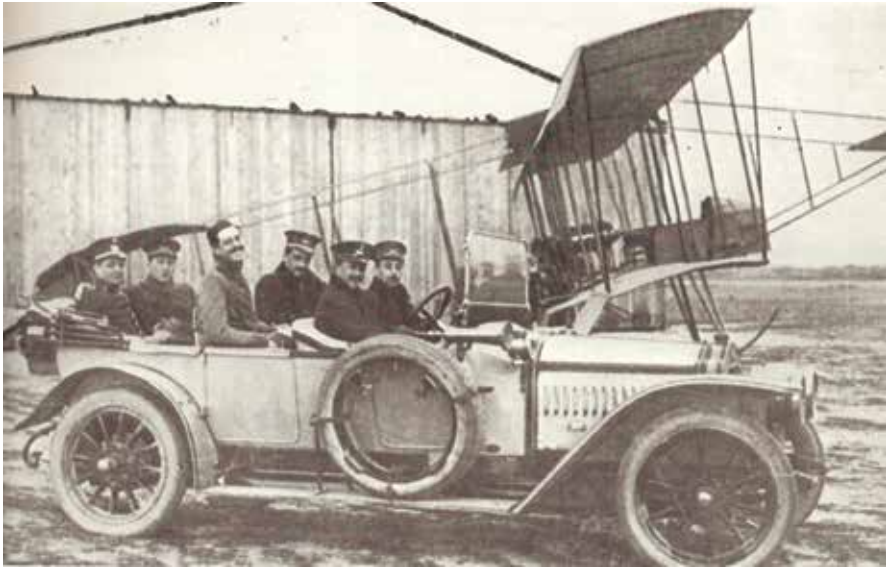
Poco después, en febrero del siguiente año, 1911, y debidamente embalados en cajones de madera, llegan a los terrenos propiedad del Ministerio de la Guerra en la zona de Cuatro Vientos, cercanos a la vía de ferrocarril que el Regimiento de Ferrocarriles disponía para instrucción de sus tropas, dos aeroplanos **Henry Farman** y uno **Mauricie Farman** con motores *Gnome*, así como dos cobertizos desmontables de lona *Besoneaux* para los citados aparatos. Los cajones en los que se transportaron los aviones adquiridos fueron utilizados para alojamiento de la tropa, almacén y cuerpo de guardia.

El terreno había sido elegido cuidadosamente por el propio coronel Vives, Jefe del Servicio de Aeronáutica, y el coronel de Ingenieros Rodríguez Moruelo, Presidente de la Comisión de Experiencias y adquirido por el general Marvá y Mayer, Jefe de la Sección de Ingenieros del Ministerio de la Guerra. Los primeros días de marzo, el coronel Vives visitó el montaje de los aviones, así como el general Marvá. El día 12 de marzo, el aeródromo de Cuatro Vientos fue utilizado por vez primera por el decano de los pilotos españoles no militares, Benito Loygorri, con un vuelo en su propio aparato.



26.- *Farman*

Pocos días después, el 15 marzo, se inicia el primer curso de pilotos militares, todos ellos procedentes del Cuerpo de Ingenieros y aerosteros. Los aeroplanos, *Farman*, y los instructores, Geo Osmont y Dufour, se contratan en Francia y en las clases de vuelo solo se sobrevolaron los alrededores del aeródromo. El título de piloto superior o militar, se obtenía después de haber realizado un vuelo de Madrid a Guadalajara y regreso. La primera Promoción de pilotos españoles la compusieron los capitanes de Ingenieros Alfredo Kindelán Duany, Jefe del Aeródromo de Cuatro Vientos, Enrique Arrillaga López, de la Comisión de Experiencias y Emilio Herrera Linares del Servicio de Aerostación y los tenientes del mismo Cuerpo y destino Eduardo Barrón y Ramos de Sotomayor y José Ortiz de Echagüe Puertas. El curso duró cinco meses. A partir del segundo curso en 1915 se abrió a todas las Armas e Institutos del Ejército, según autorizaba el Reglamento modificado de 1911. Esta modificación permitió que S.A.R. el Infante D. Alfonso de Orleans y Borbón, teniente de Infantería, que había obtenido su título en Francia, pudiera unirse a los componentes de la 1ª Promoción.



27.- *Pilotos en Cuatro Vientos*

El Reglamento para la Experimentación de Aeroplanos, aprobado por R.O. de 7 de marzo de 1911, asigna al Cuerpo de Ingenieros misiones y competencias por la que podemos afirmar, sin duda que es el que inicia la Aeronáutica. En su artículo 1º dice «*Como preliminar de la adquisición, en número, tipo y calidad conveniente de los aparatos de Aviación, que ha de emplear el Cuerpo de Ingenieros, encargado de este Servicio...*» En los artículos 2º y 3º, se indica claramente que el Jefe del Servicio de Aerostación sea el encargado de llevar a cabo las pruebas y que será un Jefe u Oficial de este Servicio quien ostente el Mando del Aeródromo.

A finales de 1911 la plantilla de aviones quedó incrementada con la adquisición de 3 aparatos *Nieuport* monoplaza con motor de 50 HP y algo más tarde llegaron los primeros *Bristol* ingleses con profesores de la misma nacionalidad. Dos años más tarde, se adquirieron biplanos Maurice Farman con motor de 70 HP con los que se pudo organizar los cursos de piloto superior. Kindelán fue el primero en obtenerlo.

### *El Servicio de Aeronáutica 1913*

El R.D. de 28 de Febrero de 1913 (D. O. nº 48), crea el SERVICIO DE AERONÁUTICA rigiéndose por el Reglamento aprobado por R.O. de 16 de abril de 1913. Las Tropas afectas a la Aeronáutica Militar estaban compues-

tas por dos ramas: *Aerostación y Aviación*, con una Unidad de Depósito. Las tropas de Aerostación se encuadraban en una Unidad de Campaña y una Unidad de Fortaleza y Dirigible. Las de Aviación en 1ª y 2ª Unidades de Aviación. La rama de Aerostación permanece en Guadalajara, mientras que la de Aviación se asienta en Cuatro Vientos. En el reglamento aparecen los emblemas que se continúan utilizando por los pilotos actuales y que permitió una distinción de los oficiales pilotos de aeroplano con los del resto del Ejército, como los de Aerostación.

**R.O. de 28 de febrero de 1913**

**PREÁMBULO**

«..... Es indudable que el aeroplano, aún cuando hay que sufrir modificaciones que atenúen sus defectos, ya que por la naturaleza del medio en que se mueve, quizá no sea posible nunca dotarle de estabilidad absoluta, constituye un elemento importante para el servicio de exploración y podrá, con el tiempo, ser susceptible de otras aplicaciones que ya se inician, pero que no resultan todavía prácticas»

Por R.O. de 7 de octubre de 1915 (D.O. 225), la Rama de Aerostación pasaría a depender de la Sección de Ingenieros y la de Aviación de la Sección de Estado Mayor y Campaña. La Aeronáutica vuelve a sufrir otra reorganización por R.O. de 19 de julio de 1915, creándose la Sección y Dirección de Aeronáutica Militar dentro del Ministerio de Guerra, con sus dos Servicios, Aerostación y Aviación.

*La Aviación Española en campaña*

La Aviación, al igual que la Aerostación en 1909 fue llamada a combatir. Era la ocasión que esperaban sus hombres. El 18 de octubre de 1913 se recibió un Telegrama en el campo de Cuatro Vientos en el que ordenaba la inmediata preparación de una Escuadrilla y un Parque Móvil para la campaña de Marruecos. Previamente, el mismo coronel Vives se había trasladado a la zona de operaciones para estudiar la posibilidad de empleo de esta Arma y fijar el emplazamiento de un aeródromo en las proximidades de Tetuán. El día 20 de octubre el capitán Kindelán informa del cumplimiento de la orden y el mismo día 22 los componentes de la primera escuadrilla constituida para combate partía de Madrid. Formaban esta Escuadrilla, al mando del capitán Kindelán, 8 oficiales piloto, Barrón, Bayo, SAR D. Alfonso de Orleans, Moreno Abella, Espin, Olivier y Ríos. Les acompañaban los capitanes Castrodeza, Cifuentes y Barreiros junto a los tenientes Arcaute, y O'Felán,



así como el alférez de navío Sagasta. Como material se trasladaron, debidamente embalados, 4 biplanos *Mauricie Farman*, 4 *Lohner* y 3 monoplanos *Nieuport* de reserva, así como 3 hangares Besoneaux y el necesario material para establecer el campamento.

El día 17 de diciembre tuvo lugar la primera acción de bombardeo que reconoce la historia universal a cargo del capitán Barrón, piloto, y del teniente Cifuentes, observador, empleando bombas de procedencia alemana *Carbonit*. En esta campaña el teniente Ríos y el capitán Barreiros fueron condecorados con la Cruz Laureada de San Fernando al resultar heridos en su aparato cuando sobrevolaban el Monte Cónico y conseguir regresar a su base.

La Aviación vuelve a estar presente en la campaña de 1921 llegando a constituirse dos grupos de tres escuadrillas cada uno, con aviones Havilland Roll, Havilland Napier y Bristol y finalmente en la campaña de 1925, que finalizó con el desembarco de Alhucemas, donde intervino activamente la Aviación Española, cubriéndose de gloria, y comenzando su primera etapa como Cuerpo independiente.

### *La creación de la Aviación como unidad independiente*

Hacía tiempo que los aviadores españoles deseaban su independencia, como así lo era en el Reino Unido o Francia. La **AVIACIÓN** era ya prácticamente independiente en 1920, pero la tropa seguía perteneciendo al Cuerpo de Ingenieros y estaba encuadrada en tres Unidades activas, la 1ª en Cuatrovientos, la 2ª en África, la 3ª en Aeródromos destacados y la 4ª de Depósito en Cuatrovientos.

(R.O.C. de 28 de enero de 1920)

El primer paso fue la creación de la Jefatura Superior de Aeronáutica a partir de la Sección de Aeronáutica (R.D. de 23 de marzo de 1926). Continuaban en vigor los dos Servicios., Aerostación y Aviación, pero en éste se establecían las dos escalas, la de Aire y la de Tierra. El R.D. de 13 de julio de ese mismo año aprobaba el Reglamento Orgánico de la Aeronáutica Militar en el que, entre otras cosas, dotaba al Servicio de Aviación de un uniforme propio verde-amarillo oscuro, tanto para jefes y oficiales como para la tropa. Un año más tarde, por R.D. de 11 de abril de 1927, se creaba el Consejo Superior de Aeronáutica y se aprobaba su reglamento provisional. Era el primer paso hacia el Ministerio del Aire.