

# El extenso legado del pionero



► Título de piloto emitido por el Real Aero-Club.

**Emilio Herrera  
(1879-1967),  
fundador de la  
aeronáutica y la  
astronáutica en  
nuestro país**



Cuando se cumplen 140 años de su nacimiento, la recuperación y recuerdo de la figura de Emilio Herrera empiezan poco a poco a hacerse realidad. Su trayectoria personal, sacudida como pocas por las turbulencias políticas y sociales del agitado siglo XX, encierra también algunos de los momentos más brillantes de la ciencia española en ese siglo. Intrépido aerostero y piloto de zepelines y aviones en su juventud, científico brillante en su madurez, militar leal a la República, exiliado en París bajo la ocupación nazi, a medida que se conoce el caudal de sus aportaciones a la ingeniería aeronáutica española más decisivo se antoja su papel en la definitiva modernización de la misma.

**Nacido en Granada** en 1879, en el seno de una familia con antepasados tan ilustres como Juan de Herrera, arquitecto de El Escorial, y también con una larga tradición militar, a la que siempre caracterizó un gran interés por la ciencia y la cultura, el joven Emilio Herrera ingresó con 17 años en la Academia de Ingenieros de Guadalajara. Allí se graduó como teniente en 1901 y, durante sus últimos años de estudios, asistió al desarrollo del Servicio de Aerostación del Ejército y a la creación de las primeras escuelas prácticas de aerostación, por entonces más una práctica de navegación aérea con escaso acervo técnico y mucho de riesgo y aventura, pero que le cautivaría para siempre desde que de niño asistiera de la mano de su padre a las primeras exhibiciones en su ciudad natal.

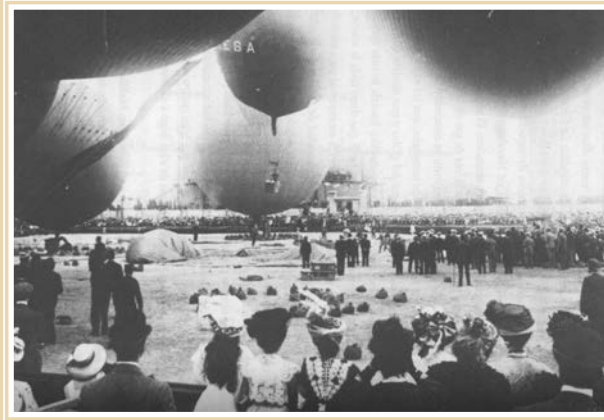
Destinado primero en Sevilla y posteriormente en Melilla, Herrera pudo regresar a Guadalajara en 1903 para satisfacer la que ya comenzaba a ser su auténtica vocación y matricularse en la Escuela de Aerostación, donde finalmente obtuvo el título de piloto de globos aerostáticos en junio de 1905. Esta circunstancia le permitió enrolarse muy pocos días después entre las tripulaciones de los tres globos que participaron en la observación del eclipse solar del 30 de agosto, un proyecto de la Comisión Científica Internacional de Aerostación, en el que España participaba a través del Servicio de Aerostación Militar. En la ascensión, que tuvo lugar en Burgos y a la que asistió el rey Alfonso XIII, intervinieron, además de dos aerostatos militares pilotados por el coronel Vives y el capitán Kindelán,

otro civil, al mando del aerostero asturiano Jesús Fernández Duro, con Herrera a bordo como copiloto y también en calidad de observador científico, con la misión de analizar los aspectos espectrográficos y espectroscópicos de la corona solar y el fenómeno de las sombras volantes. De todo ello tomaría fotografías y dibujos que apoyaron luego su informe final, presentado y elogiado después en la Comisión Científica Internacional de Aerostación.

## Curtido aerostero

Esa ascensión le permitió fraguar una sólida amistad con Fernández Duro, quien le animó a inscribirse junto a él en el Grand Prix Aerostático de París, organizado por el Aeroclub de Francia en octubre de 1905. Su increíble vuelo, jalonado de toda suerte de percances e incidentes de los que escaparon milagrosamente con vida, realizado en unas muy adversas condiciones meteorológicas, tuvo una gran repercusión en la prensa de la época y les valió a ambos el reconocimiento de Caballeros de la Legión de Honor por parte de las autoridades francesas. El éxito animó también a ambos aerosteros a intentar batir al año siguiente el récord mundial de distancia. Aunque no lo consiguieron, tras un vuelo que los llevó de Barcelona a las cercanías de Perpiñán después de unas quince horas y casi 380 kilómetros a través del aire, la mayor parte de ellos sobre el mar, su gesta suscitó de nuevo una gran oleada de admiración internacional.

En los años siguientes Herrera protagonizaría una nueva hazaña, consiguiendo el récord nacional de altura al ascender hasta los 6.000 metros en Barcelona, en 1906. Y apenas un año después sufriría también un aparatoso accidente al que sobrevivió de milagro junto a su compañero, el capitán Balbás. Ocurrió en agosto de 1907, cuando ambos intentaban atravesar por primera vez los Pirineos rumbo sur-norte –todas las anteriores travesías habían sido desde Francia hacia España– y, tras remontar las primeras cumbres pirenaicas, un repentino viento del norte empujó de nuevo su globo *Urano* hacia Monte Perdido. Consiguieron conducirlo a duras penas y a baja altura a través del valle del Cinca, pero los súbitos cambios en las rachas de viento hicieron que la barca se golpeará más de una vez contra paredes de roca, provocando que todo el globo comenzara a girar sobre sí mismo como una peonza, lo que finalmente obligó a sus tripulantes a tomar la decisión de desgarrarlo para poder aterrizar. Con mucha fortuna quedaron prendidos en



► Certamen aerostático hacia 1906.



► Dirigible en el Parque de Aerostación de Guadalajara.



► Prototipo de uno de los primeros dirigibles diseñados por Torres Quevedo.

un escarpe rocoso y, ayudados por algunos lugareños, sorprendidos testigos del accidente, lograron recuperar el globo y emprender camino de Barbastro. Herrera, que compaginaba deporte y ciencia en sus ascensiones y que comenzaba a poseer conocimientos cada vez más avanzados de meteorología, dedujo como causa principal del accidente el efecto rotor de algunas masas de aire al cambiar bruscamente la temperatura por efecto de las corrientes «foehn», con vientos dominantes del norte en las laderas a sotavento. Esos bruscos cambios, que pueden empujar violentamente contra tierra cualquier objeto volante que no cobre suficiente altura y que Herrera fue pionero en calcular, son tenidos muy en cuenta hoy por los pilotos.



► Irene Aguilera aprende a pilotar junto a su marido, Emilio Herrera.

## Testigo de excepción

Apenas un año después, en 1908, Herrera, ya ascendido a capitán, tuvo la oportunidad de asistir en Alemania, junto a Kindelán, a un acontecimiento extraordinario: una de las primeras demostraciones en Europa del aeroplano pilotado por los hermanos Wright. Ambos estaban comisionados para informar de las posibilidades militares de semejante aparato. Presenciaron sus maniobras «mudos de asombro», según referiría Kindelán en sus memorias y, sin duda, su informe posterior convenció al coronel Vives para que España comenzara a situarse cuanto antes en la vanguardia del desarrollo aeronáutico.

En 1909, con motivo de la primera campaña en el norte de Marruecos, Herrera sería uno de los pilotos escogidos para comprobar sobre el terreno las posibilidades de apoyo del Servicio de Aerostación a los movimientos de tropas en tierra. Su

historial de servicios fue allí, una vez más, excelente. A bordo de globos cautivos o en ascenso libre, el capitán Herrera realizó informes y dibujos de enorme exactitud y utilidad que ayudaron a precisar el fuego artillero o evitar emboscadas a las unidades desplegadas en un territorio hostil e intrincado.

El Servicio de Aerostación, dirigido por el coronel Vives, estuvo siempre atento a cuantas novedades y progresos técnicos se producían en el campo del vuelo y la navegación aérea, por entonces en plena efervescencia, y Emilio Herrera desempeñó un papel capital en el ad-

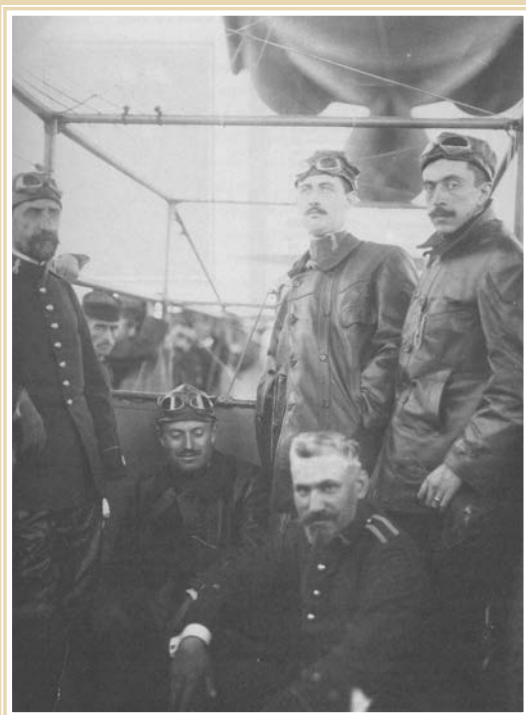
venimiento de las dos más importantes en esos años: el uso de dirigibles y el de aviones. El primer dirigible, el *España*, aunque comprado en Francia en 1910, tenía en realidad patente de Leonardo Torres Quevedo, y Herrera fue uno de los primeros oficiales escogidos tanto para su pilotaje como para su perfeccionamiento técnico, pues ofrecía aún numerosos problemas en el control de la dirección y en los de la regulación del gas. Asimismo, en 1910, el Servicio de Aerostación, adscrito al Ministerio de la Guerra, compró los tres primeros aviones Farman con



► Carnet de piloto de aeroplano de la federación Aeronáutica Internacional.



► Herrera en las pruebas de uno de sus primeros trajes espaciales en Cuatro Vientos.



► Herrera, Kindelán y el coronel Vives en el dirigible España.

los que la aviación militar española iniciaba su despegue. El proyecto era poner en marcha con ellos la primera escuela de pilotos, lo que llevó también pareja la creación de la primera base aérea, para la que se adquirieron unos terrenos en Cuatro Vientos, próximos a los cuarteles madrileños de Campamento. Para el primer vuelo de prueba de los nuevos aviones se eligió a Benito Loygorri, ingeniero industrial y primer español con título oficial de piloto por la Federación Aeronáutica Internacional (FAI), muy familiarizado con los Farman. El vuelo inicial tuvo lugar el 13 de marzo de 1911 y Loygorri tuvo como copiloto a Emilio Herrera. Ambos consiguieron remontar el biplano hasta unos 200 metros de altura, manteniéndolo en el aire algo más de 15 minutos en un recorrido circular sobre el pueblo de Alcorcón, durante el que consiguieron una velocidad máxima de 80 km/h.

Pocos días después de ese vuelo comenzaba en Cuatro Vientos el primer curso para pilotos militares y, en agosto, Herrera se convertiría en el cuarto titulado de esa primera promoción, junto a Kindelán, Barrón y Ortiz Echagüe, tras una larga serie de prácticas de vuelo con frecuencia accidentadas a causa de la gran inestabilidad de los Farman. Fue la inseguridad de esos aviones lo que llevó a la escuela a adquirir también para entrenamiento unos monoplanos Niépport, por lo que se encomendó a Emilio Herrera la labor de ins-



► Benito Loygorri y Herrera durante las pruebas de uno de los primeros Farman.

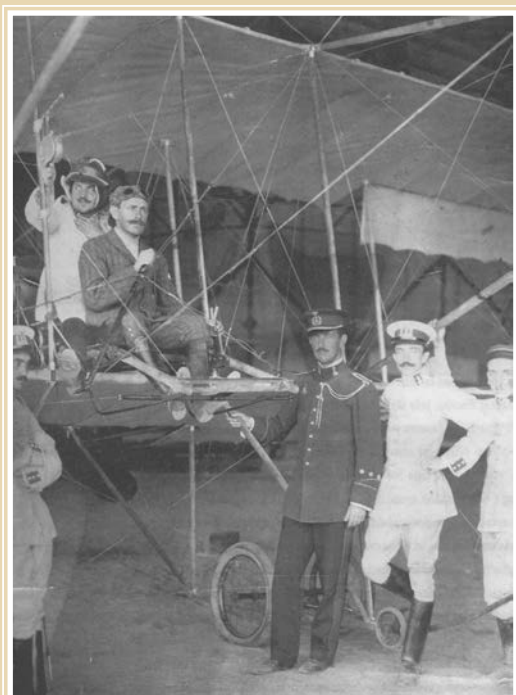
truirse en su manejo, asistiendo durante un mes a prácticas en la escuela de la fábrica, en la localidad francesa de Pau. A su regreso, el coronel Vives le nombró instructor de la segunda promoción de pilotos. En los años siguientes compatibilizaría esas tareas junto con las de perfeccionamiento del dirigible *España*, estando casi siempre acompañado por el capitán Alfredo Kindelán en ambas.

## Vuelo Tetuán-Sevilla

En 1914, destinado de nuevo en África con motivo de la segunda campaña militar, Herrera sería otra vez protagonista de una gesta con notable repercusión en su momento: la primera travesía aérea del Estrecho a cargo de la aviación española, en un vuelo desde Tetuán a Sevilla en el que llevó también como copiloto a Ortiz-Echagüe.

Durante los casi dos años que duró esa campaña, a Herrera se le confió el mando de la escuadrilla aérea allí destinada, participando en numerosas operaciones y, sobre todo, en la construcción y equipamiento de los aeródromos de Tetuán y Melilla. Su buen hacer durante la campaña le supuso el ascenso a comandante, que rehusó inicialmente fiel a su principio de no aceptar grados contraídos por méritos de guerra, pero que hubo de asumir finalmente para no desairar las peticiones directas interpuestas a su favor por el rey Alfonso XIII.

A raíz del estallido de la I Guerra Mundial, el Servicio Aéreo se encontró con serios problemas de abastecimiento de aviones y recambios en los mercados de Europa, por lo que Herrera fue comisio-



► Primera promoción de pilotos militares. Herrera, de uniforme blanco, junto a Kindelán.

nado a Estados Unidos para estudiar la posible compra de biplanos Curtiss, de los que se contaba con buenas referencias. También, en 1916, se le encomendaría asistir en calidad de observador neutral al frente del Somme, junto a las tropas inglesas, en uno de los escenarios más sangrientos de ese conflicto, para informar de la utilización de aviones y el desarrollo de las operaciones aéreas, una experiencia que le marcaría profundamente y le reafirmaría para siempre en la convicción de la necesidad de restringir y limitar el uso de la aviación como arma.

Aunque apenas permaneció treinta días en aquella línea de frente, fue a menudo testigo de los crueles daños de los bombardeos infligidos por la aviación alemana. Impresionado por el potencial destructor de la aviación, pero también por el gran desarrollo industrial y tecnológico exhibido por las potencias contendientes, en los años siguientes Emilio Herrera se concentra en una intensa actividad científica y divulgadora, persuadido de que el desarrollo del país pasaba necesariamente también por el despegue de una industria aérea moderna y competitiva. Con la mentalidad práctica que siempre le caracterizó, previó también que uno de

los pilares esenciales que debía propiciar ese desarrollo era la creación de un centro de experimentación, y en 1918 presentó un proyecto que pronto daría lugar al Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos, en el que se alojaría, además de diversos talleres y salas de estudios, uno de los primeros y más innovadores túneles de ensayos aerodinámicos, a la altura del más avanzado en esos años: el impulsado por el gobierno federal norteamericano.

En torno al laboratorio, que pronto aglutinó el trabajo de un amplio plantel de ingenieros, se llevaron a cabo todo tipo de ensayos y experiencias, entre otros los del autogiro diseñado por Juan de la Cierva, cuyo perfecto acabado final no hubiera sido posible sin las múltiples rectificaciones deducidas de las pruebas a las que allí fue sometido. En el laboratorio se probaron también todo tipo de materiales para hacer más ligeros y resistentes tanto hélices y motores como otros elementos de la estructura de los aviones, por lo que jugó un papel decisivo en el despegue de una industria que tuvo en las fábricas Hispano Suiza de Guadalajara, Elizalde y Hereter en Barcelona, o Construcciones Aeronáuticas S.A. en Santander algunos de sus cimientos más sólidos.

## Experto internacional

Herrera, desde sus primeras experiencias como aerostero y piloto de dirigibles, compaginó su interés por los más diversos aspectos de la ciencia y la ingeniería aeronáutica

con los de la navegación aérea. Y fue su prestigio en todos esos campos lo que motivó que, con frecuencia, tanto el gobierno como los incipientes organismos internacio-

nales creados para regular el tráfico aéreo, recurrieran a él como experto a la hora de establecer marcos y convenios orientados a fijar unas pautas comunes para el uso del espacio aéreo. Así, en 1919, participa como representante del Ministerio de la Guerra en la comisión interministerial que, presidida por Leonardo Torres Quevedo, elaborará el primer reglamento español de navegación aérea civil, adelantado a su época y referente durante muchos años de la regulación jurídica en la materia. En él se contemplan ya conceptos como la soberanía nacional sobre el espacio aéreo y la delimitación de zonas prohibidas al vuelo; se fijan

---

### Emilio Herrera participó junto a Torres Quevedo en la elaboración del primer Reglamento de Navegación Aérea de 1919

---

también los requisitos y autorizaciones necesarias para el personal de vuelo —pilotos, observadores y mecánicos— que, en aras de unas condiciones de seguridad permanentes deben estar sujetos a revisiones y actualizaciones periódicas, al igual que las aeronaves, obligadas a pasar las revisiones y acreditar las certificaciones de seguridad en plazo; además, para reforzar la eficiencia de esos controles, se creó también la inspección de escala, previa al vuelo, por personal competente distinto de los propios pilotos. Durante ese año y al siguiente, convertido en el principal apoyo del general Echagüe en la modernización de la aeronáutica militar, Herrera impulsó una puesta al día de los estudios y pruebas necesarias para la obtención de los títulos de piloto y observador de aeronaves.

La profunda implicación de Herrera en todos esos aspectos estrechamente ligados con la seguridad aérea y su plasmación eficaz en códigos y normas de fácil aplicación, hizo pronto de él un apreciado experto jurídico, de modo que su presencia en las delegaciones españolas resultó casi siempre imprescindible en los sucesivos congresos que la Federación Aeronáutica Internacional celebró a lo largo de la década, formando parte desde 1925 del Comité Jurídico Internacional de Aviación. Su buen hacer y el crédito alcanzado en todos ellos le hicieron enseguida merecedor del reconocimiento de la Sociedad de Naciones, que en 1931 le nombró experto y consultor para los temas de aviación.

Su actividad a lo largo de esa década no acabó, sin embargo, ahí y se extendió hacia otros muchos frentes: desde el Laboratorio de Cuatro Vientos impulsó y coordinó estudios y ensayos de aerodinámica; en 1919 ingresó en la Sociedad Matemática, de la que fue nombrado vicepresidente y desde la que participaría en la visita a España de Einstein, con quien luego mantendría una larga correspondencia; también, en 1927, es nombrado vocal de la Sociedad Geográfica y, en los años siguientes, desempeñaría un papel muy activo en la creación y desarrollo del Consejo Superior de Aeronáutica y de la Escuela Superior de Aerotecnia, precursora de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica.

## La travesía del Atlántico

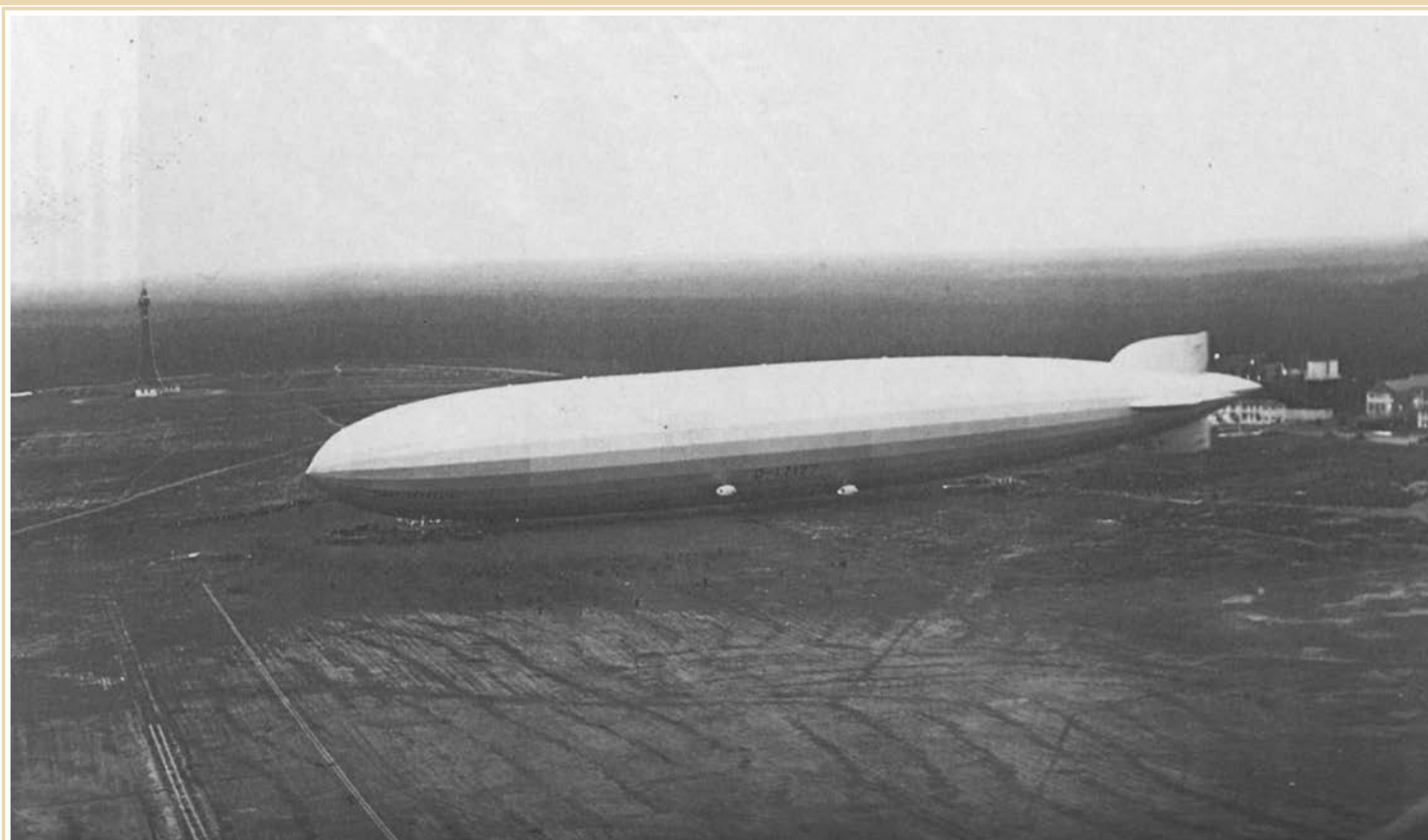
No renunciaría tampoco a su faceta más emprendedora. Como piloto y también ingeniero, buen conocedor de las posibilidades de los dirigibles y maravillado por las proezas de los *zeplines* alemanes durante la I Guerra Mundial,



► Recibimiento en 1928, en Nueva York, a la tripulación del Graf Zeppelin, entre la que se encontraba Herrera.

cree que el futuro de esos colosos del aire en el nuevo escenario mundial pasa por su adaptación como aeronaves de pasaje y carga para grandes travesías atlánticas. Está convencido igualmente de que la privilegiada situación geográfica de España la convierte en el nudo estratégico ideal para aglutinar los enlaces continentales Europa-América. Así, en los momentos que le dejan libre sus muchas otras actividades, profundiza en el estudio de materiales y sistemas de propulsión que hagan a esas aeronaves más seguras y fiables; estudia también las mejores rutas de navegación para cruzar el Atlántico, e incluso emprende estudios sobre las necesidades de pasaje y carga para hacer rentable las operaciones de una futura línea comercial. Fruto de todo ello nació en 1920 la sociedad Colón, presidida por Antonio Goicochea y con un comité técnico cuya dirección fue confiada a Herrera y en la que también estaban algunos representantes alemanes, entre ellos Hugo Eckener, ingeniero y ya por entonces gerente de la factoría Zeppelin.

Ese comité avanzó en un proyecto que tenía en Sevilla y Buenos Aires las bases de partida de los dirigibles a uno y otro lado del océano. Trabajó también en el diseño de los aerostatos, con cabida para



► Uno de los Graf Zeppelin que protagonizaron las primeras travesías aéreas del Atlántico.

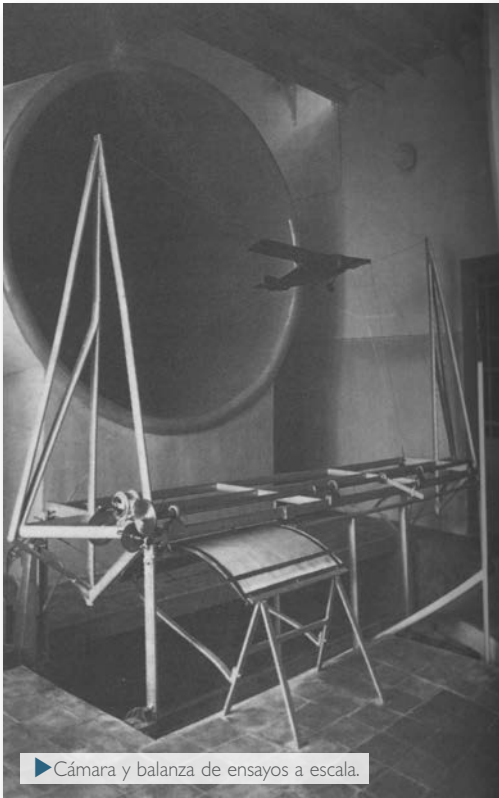
unos 40 pasajeros y unas 11 toneladas de carga, capaces de cubrir la distancia entre ambas ciudades —unos 10.000 kilómetros— en un plazo de tres días a una velocidad media de 120 km/h. Pese a todo, el proyecto no logró la financiación suficiente por parte española. No obstante, la empresa Zeppelin siguió adelante, tomando buena parte de las ideas de Herrera, si bien ya con Alemania como punto de partida de la ruta en Europa y Nueva York y los Estados Unidos como destino al otro lado del Atlántico. Tras numerosos vuelos de prueba, la Luftschiffbau Zeppelin, en octubre de 1928, ya tenía a punto el Graf Zeppelin, uno de los dirigibles más grandes jamás construido, listo para despegar desde sus hangares en Friedrichshafe, en el primer intento de cruzar el océano con 43 personas a bordo, la gran mayoría autoridades del gobierno alemán, un escogido grupo de corresponsales y científicos y algún que otro excéntrico millonario que logró reservar billete previo pago de una notable suma. Atendiendo a la invitación de Eckener y del cuerpo técnico de la empresa, entre el escogido grupo de tripulantes se encontraba también Emilio Herrera, en quien confiaban por su experiencia y la larga colaboración de años atrás. De hecho, al segundo día de travesía y al cruzar sobre la península, cerca de Barcelona, Eckener, en un exquisito detalle de cortesía, le confió los

mandos del dirigible. Pese a que dos aparatosas tormentas en mitad del océano estuvieron a punto de malograr su éxito, al quinto día el Graf Zeppelin alcanzó la costa este de los Estados Unidos, para sobrevolar finalmente, pasadas las dos de la tarde, la ciudad de Nueva York, desde cuyas calles lo saludaba una eufórica multitud.

Aunque el éxito del Graf Zeppelin alimentó las esperanzas de los responsables de la sociedad Colón de conseguir capitales a ambos lados del Atlántico, lo cierto es que la crisis económica ya en ciernes hizo finalmente inviable la empresa. Herrera se concentró entonces en sus dos grandes proyectos científicos: el desarrollo del Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos y la Escuela Superior de Aerotecnia. Tras participar, junto a De la Cierva, León Trejo y Jorge Loring, entre otros, en el reglamento que daba lugar a la creación de esta última, Emilio Herrera se implicó en todos aquellos otros aspectos que la hicieron finalmente realidad, desde el diseño del edificio junto al arquitecto Antonio Flórez, hasta la selección de los programas de asignaturas y el claustro de profesores. En febrero de 1929 la Escuela quedó finalmente abierta y la primera promoción de ingenieros aeronáuticos comenzaba en ella sus clases.



## El túnel aerodinámico de Cuatro Vientos



► Cámara y balanza de ensayos a escala.

Convencido de que el progreso de la ciencia y la industria aeronáutica nacionales pasaban necesaria y previamente por un gran centro de ensayos y experimentación, el túnel aerodinámico de Cuatro Vientos fue la pieza maestra del laboratorio proyectado por Herrera, que comenzó a hacerse realidad en 1918 a partir del encargo del general Rodríguez Mourelo. Emilio Herrera había estudiado otros laboratorios y túneles de viento puestos ya en marcha en otras partes del mundo, como el proyectado por Eiffel cerca de París, o los de Alemania, decantándose finalmente por un túnel de circuito cerrado, en el que el aire vuelve a ser recogido por la hélice para evitar pérdidas de energía. La hélice, accionada por un motor de 700 caballos y diseñada también por Herrera, poseía igualmente características únicas, pues mediante un ingenioso dispositivo de piñones se podía conocer casi al instante su par de giro. Así sucedía también con el anemómetro y la balanza aerodinámica destinada a medir la magnitud y dirección de la fuerza del viento sobre el objeto sometido a prueba, para los que Herrera introdujo diversos dispositivos innovadores diseñados a propósito para facilitar los cálculos finales.



► Taller para el estudio del rendimiento de hélices.

## La aventura espacial

Pronto, la Escuela Superior y el Laboratorio Aerodinámico hicieron de Cuatro Vientos uno de los complejos aeronáuticos más avanzados del momento. No satisfecho aún con ello, Herrera quiso impulsar también desde ambos la conquista del espacio exterior más allá de la atmósfera. Sus estudios de cohetes y aeronaves capaces de alcanzar las

capas más altas se pueden considerar los pilares de la moderna astronáutica. Todos esos estudios cristalizaron hacia 1931 en un proyecto de ascenso a la estratosfera mediante globo libre, con el objetivo de estudiar las radiaciones cósmicas a 24.000 metros de altura. De entonces es también la creación de uno de sus proyectos más famosos: el traje diseñado para esa aventura, que inspiraría a la NASA los utilizados años más tarde por sus astronautas.

En ese año, la instauración de la República puso a Herrera en un grave dilema ético. Habiendo jurado lealtad al rey al ser nombrado caballero gentilhomme de la cámara real, convencido al tiempo de que el ejército debía supeditarse a la soberanía popular y el poder civil, aprovechó una visita a París para pedir a Alfonso XIII que lo liberara del juramento, a lo que el monarca accedió. En los años siguientes prosiguió sus estudios y su labor docente en la Escuela, como profesor de Aerotecnia, y en 1932 integró como asesor la delegación española en la Conferencia de Desarme de Ginebra, abruptamente saldada con el abandono de Alemania ordenado por Hitler.

La sublevación militar

y el estallido de la guerra en 1936 sorprendieron a Herrera en la Universidad de La Magdalena, en Santander, en un seminario en el que también exponía sus cálculos para la ascensión a la estratosfera junto a otros profesores europeos. Con buena parte de las comunicaciones cortadas, profesores y alumnos emprendieron un accidentado viaje por carretera hasta San Sebastián y luego en barco a Francia, a San Juan de Luz, desde donde Herrera partió en tren hacia Barcelona y regresó a Madrid para incorporarse a su destino en Cuatro Vientos. Una vez allí sería nombrado jefe superior de los servicios de instrucción, con la misión de poner en marcha las escuelas de pilotos y observadores de la aviación republicana. En 1937 se le confiaría también la dirección de los servicios técnicos, organizando las escuelas y talleres de reparación en los aeródromos bajo control republicano. Desplegó entonces una actividad incesante, de un aeródromo a otro, en vuelos casi siempre nocturnos para evitar los ataques de la aviación nacional, y cuenta en sus memorias que, para aprovechar esas horas a oscuras en los trayectos, aprendió braille para poder leer en cabina. Fue ascendido a coronel y al año siguiente a general. Ese mismo año recibió la amarga noticia de la muerte del más pequeño de sus dos hijos, Emilio Herrera Aguilera, piloto también en la aviación republicana, abatido cuando participaba en la defensa aérea de Valencia.

Hacia el final de la guerra, relegado de sus principales cometidos, fue nombrado integrante junto a Indalecio Prieto de la delegación española que debía asistir a la toma de posesión del nuevo presidente de Chile, Pedro Aguirre. Ambos tenían también la misión de sondear y recabar apoyos

para la causa republicana entre los representantes de otras potencias allí presentes. Tras los actos, emprendieron un largo viaje de regreso con una primera escala en Buenos Aires, donde ya fueron informados del inminente desenlace de la guerra. Herrera solicitó permiso a Indalecio Prieto, jefe de la delegación, para regresar a España cuanto antes. Fue advertido de la temeridad suicida que suponía, por la ya probada falta de generosidad de los militares nacionales con los republicanos, pero no obstante Herrera decidió partir vía Nueva York,

donde encontró pasaje en un trasatlántico con destino a Francia. En febrero, ya en París, el embajador de la República le informó que las fronteras estaban cerradas y que el

Gobierno, con Negrín a la cabeza, había abandonado España.

---

### El estallido de la Guerra Civil truncó el intento de Herrera de ascender a la estratosfera en globo libre

---

### Exilio en París

En esos primeros meses, la reagrupación familiar, primero de su nuera, a punto de dar a luz, y de su hijo mayor, que ha conseguido cruzar la frontera y se encuentra en un campo de refugiados en el sur de Francia, concentra buena parte de sus esfuerzos. No le preocupa tanto la situación de su mujer, pues su familia cuenta con buenas relaciones dentro de los vencedores y confía en que podrá unirse a ellos más tarde. Busca también trabajo; sus principios le hacen rechazar las ayudas del exilio republicano, ya que considera que hay compatriotas en mayor estado de necesidad. Su buen prestigio, labrado desde los lejanos tiempos en que comenzó a participar en los certámenes de aerostación, le abre la puerta del sector aeronáutico francés. Comienza a publicar artículos en revistas especializadas al tiempo que trabaja en el desarrollo de varias patentes para instrumentos de ayuda a la navegación que interesan al ejército francés, así como en estudios de aleaciones y metales más ligeros y de mayor dureza que reduzcan el peso de los aviones. Sus buenas amistades en Estados Unidos, e Indalecio Prieto, en México, efectúan también gestiones para conseguirle trabajo y residencia en esos países. Pero la toma de París por las tropas nazis desbarata definitivamente esas nuevas esperanzas. Durante los cuatro largos años que duró la ocupación alemana, subsiste a duras penas de esos trabajos, pero no es importunado seriamente excepto en un par de ocasiones por la Gestapo, que le censura algunos artículos

## El traje y la escafandra espaciales

Incluidos en su ambicioso proyecto para el ascenso a las más altas capas de la atmósfera, el traje y la escafandra espaciales ideadas por Emilio Herrera han pasado a la posteridad por su singular concepción pionera, tan avanzada en casi tres décadas a los que luego serían los primeros trajes de astronauta. Desde edad muy temprana, prácticamente desde que los vuelos en avión comenzaron a hacerse realidad, se había interesado por los distintos modos de propulsión que hicieran posible la conquista del espacio exterior, intuyendo que el siguiente gran salto en la evolución de la aeronáutica sería el de la astronáutica y que solo un gran desarrollo tecnológico de los motores a reacción podría hacer posible algún día ese salto. Era también muy consciente de que no sólo había que resolver el problema de la propulsión, sino también los de despegue y aterrizaje o los de adaptación del organismo a la navegación extraterrestre. En tanto, espoleado por los intentos que tienen lugar a finales de la década de los veinte de lograr nuevos récords de altitud en ascenso libre, idea un proyecto de ascensión a la estratosfera, que finalmente empieza a dar a conocer en 1931. Por entonces, el récord homologado de altura correspondía al norteamericano Settle, que había alcanzado 18.665 metros. El proyecto de Herrera, que contemplaba alcanzar o incluso superar los 24.000 metros y estudiar las radiaciones cósmicas a esa altitud, recibió enseguida el apoyo de la Sociedad Geográfica y de la Academia de Ciencias y suscitó también una expectación y adhesión popular enormes por el eco alcanzado en la prensa.

A diferencia de las otras ascensiones de récord, efectuadas con barquillas herméticas, el proyecto de Herrera contemplaba llevarla a cabo en barquilla abierta y lograr así mayor autonomía de movimientos del tripulante para realizar las observaciones. Y para ello trabajó largo tiempo en el diseño de un traje especial que resolvía los grandes problemas de supervivencia física a esa altitud: soportar temperaturas inferiores a los 50 grados bajo cero, la resistencia a las muy bajas presiones y la falta de oxígeno. El traje, que pesaba algo más de 130 kilos y se probó en las cámaras térmicas del Laboratorio de Cuatro Vientos, constaba de varias capas (lana, caucho, lona reforzada con cables de acero y una más superficial de aleación reflectante para evitar la radiación solar). El casco, de chapa de acero y aluminio pulimentado, iba forrado en fieltro y tenía una capa de cristal irrompible y otras dos más con filtros para proteger la vista de las radiaciones ultrarrojas y ultravioletas. Contaba también con un micrófono para comunicaciones radiotelefónicas y con un sistema antivaho y, para facilitar la respiración, además de las bombas de oxígeno para más de dos horas de duración, Herrera ideó un ingenioso dispositivo que eliminaba el anhídrido carbónico. Tras una larga fase de pruebas, la ascensión estaba prevista para llevarse a cabo en julio de 1936, pero el estallido de la Guerra Civil la truncó definitivamente.

Su traje espacial no cayó, sin embargo, en el olvido y la NASA lo tuvo muy presente en sus campañas de conquista de la Luna. De hecho, cuando Neil Armstrong regresó de allí en 1969 se acordó de Emilio Herrera e hizo entrega de una piedra lunar a Manuel Casajust, empleado entonces en la NASA y uno de los estrechos colaboradores de Herrera, diciéndole: «en memoria de tu maestro, pues sin él no hubiera sido posible nuestro viaje».



► Escafandra y traje espacial diseñados por Herrera para su proyecto de ascensión a la estratosfera.

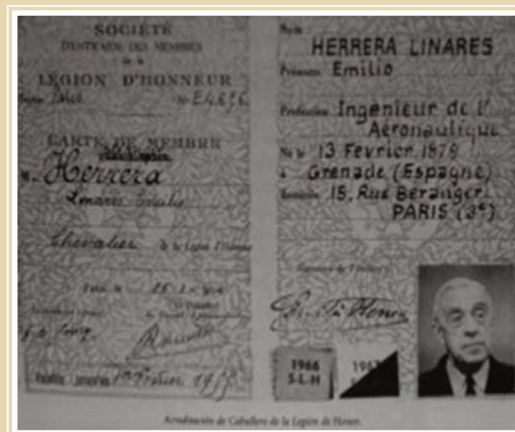


► Herrera expone a la Sociedad Científica de Argentina su proyecto de enlace Sevilla-Buenos Aires mediante dirigibles.

que consideran de corte pacifista. Nuevamente su fama entre la élite militar germana obra como el mejor de los salvoconductos y no sufre una persecución sistemática como otros tantos exiliados. Incluso llega a recibir una discreta oferta de trabajo en un laboratorio aeronáutico en Berlín que la obligada e imposible burocracia con el gobierno de Franco le hizo fácil de rehusar. Por el contrario, en España, una orden de 1941 dictó su expulsión de la Academia de Ciencias y se le instruyó procedimiento sumarísimo en ausencia bajo acusación de rebelión militar.

Tras la liberación de París, Emilio Herrera reanuda otra vez con toda intensidad sus trabajos científicos y es contratado por la Oficina Nacional de Estudios e Investigaciones Aeronáuticas francesa, en la que permanecerá apenas tres años por sus graves diferencias con Maurice Roy. La enemistad manifiesta de este, derivada al parecer de algunas refutaciones que Herrera realizó con anterioridad a algunos de sus cálculos, se traslada incluso al ámbito internacional, obstaculizando su ingreso como consultor en la UNESCO. Cuando finalmente, en 1955, los avales de Albert Einstein y otros prestigiosos científicos lograron que Herrera fuera contratado como asesor científico de ese organismo para el uso de la energía nuclear, el ingreso de la España de Franco en Naciones Unidas y el serio compromiso ético y político de Herrera le obligaron a renunciar a ese puesto que apenas llegó a ocupar dos meses.

Sus medios de subsistencia se verán a partir de entonces cada vez más limitados, reducidos casi tan solo a colaboraciones en revistas científicas, en las que aborda sobre todo sus nuevos temas de interés: la física y la energía nuclear, la astronáutica y el di-



► Diploma de Caballero de la Legión de Honor concedido por Francia.

seño de cohetes y satélites. Desde 1944, en que crea junto a Picasso y Victoria Kent la Unión de Intelectuales Españoles, frecuenta los círculos de políticos e intelectuales en el exilio y milita en una abierta oposición al régimen de Franco. Su compromiso le lleva a asumir, en 1951, el Ministerio de Asuntos Militares del gobierno republicano en el exilio, y en 1960, a propuesta de Diego Martínez Barrio, la presidencia del VI Gobierno de la República en el exilio hasta 1962. En los últimos años de su vida aún seguiría ocupando diversos cargos y tareas para ese Gobierno, hasta su fallecimiento en Ginebra, donde vivía su hijo José, en 1967. En 1993 sus restos volverían finalmente a Granada, donde se le tributó un multitudinario homenaje presidido por el rey Juan Carlos, y en enero de este año el gobierno le restituyó el diploma de la Real Academia de Ciencias Exactas del que fue desposeído en 1941.

## Bibliografía

- Atienza Rivero, Emilio: *El general Herrera. Aeronáutica, milicia y política en la España Contemporánea*. Aena, Madrid, 1994.
- Atienza Rivero, Emilio: *Emilio Herrera*. Aena, Madrid, 2012.
- Herrera, Emilio: *Del aire al más allá*. Universidad de Granada. Granada, 2018.

Texto: Antonio Recuero /  
Imágenes:  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica /  
Archivo Emilio Herrera