

# EMILIO HERRERA LINARES (1879-1967)

JOSE WARLETA CARRILLO  
Coronel Ingeniero Aeronáutico

## INTRODUCCION

**E**l 21 de mayo de 1979, tuve el honor de hablar sobre don Emilio Herrera ante la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos, con motivo del centenario del nacimiento del ilustre ingeniero. No escribí la conferencia, usando únicamente un esquemático guión. Pronunciar aquellas palabras, aunque fuera ante un distinguido auditorio en que figuraban familiares, antiguos colaboradores y ex-alumnos de don Emilio, me resultó menos difícil de lo que esperaba, porque me salían del corazón y porque ví que eran recibidas con afectuoso interés, tanto por los que conocieron, quisieron y respetaron a Herrera como por los más jóvenes, algunos de los cuales tal vez lo descubrirían entonces.

El propósito de escribir un artículo sobre el guión de la conferencia languideció durante años. A petición de la revista **Aeroplano** me he decidido ahora a intentar algo, aunque convencido de mi incapacidad para hacer justicia a aquel gran español, al que tuve el privilegio de conocer. En efecto, mi padre, que era amigo y admirador de Herrera, me llevó a casa de éste en Madrid, cuando yo tenía unos diez años, hacia 1935. Quedé impresionado por el telescopio que me permitió ver los anillos de Saturno y por las ilustraciones de las obras de Julio Verne, hechas por el propio Herrera, que adornaban la casa en sus marcos. En los años cincuenta, siendo ya ingeniero, visité al matrimonio Herrera en París, en dos ocasiones.

El creador del Laboratorio Aerodinámico (antecesor del INTA) y de la Escuela Superior Aerotécnica (antecesora de la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos y de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos), verdadero padre de la ingeniería aeronáutica española, fue hombre de egregias cualidades en muchos y variados aspectos, de forma que un esbozo de su personalidad corre siempre el peligro de parecer un panegírico excesivo.



*Emilio Herrera, piloto de globo libre, dirigible y aeroplano.*

Espíritu inquisitivo, inteligencia lucidísima, cultura muy amplia, se unían en Herrera a una superlativa integridad moral, dotes y virtudes éstas que se hacían perdonar con un enorme caudal de humanidad, porque fue amigable y sencillo, con atrayente sentido del humor y claramente desinteresado.

Creemos que las personas que conocieron bien a don Emilio no encontrarían exageradas nuestras palabras. Antes bien, podría haber quien estimase que nos quedamos cortos. Porque Herrera fue un rarísimo caso de Quijote perfectamente cuerdo, que tuvo valor y fibra para seguirlo siendo hasta su muerte en el exilio, a los 88 años, después de haber recibido, con la misma invariable serenidad, los más halagüeños tributos a sus méritos y las más tristes injusticias y amarguras.

Incluso en los momentos más acalorados de la reciente historia española, algún libro publicado poco después de nuestra Guerra Civil, cuando las pasiones estaban todavía muy vivas, trata con el mayor respeto la figura de don Emilio. Me refiero concretamente a la **Historia de la Aeronáutica Española** del general Gomá. Herrera, podríamos decir, fue una persona que cualquier país se enorgullecerá de tener por hijo. Muchos Herreras nos vendrían muy bien en todo momento, pero, desgraciadamente,

personas como él no abundan en parte alguna.

Trataré de hacer un esbozo, forzosamente incompleto, de la intensa y larga vida de don Emilio Herrera.

\* \* \* \* \*

## INFANCIA Y JUVENTUD

**E**milio Herrera Linars nació en Granada el 13 de febrero de 1879. Su padre era un coronel de Infantería con variadas inquietudes científicas y artísticas; incluso tenía en su casa

un laboratorio particular. Era también aficionado a juegos de manos y prestidigitación (que realizaba en funciones privadas). Su afición a la música, compartida por su esposa, que fue buena pianista, debió influir en la que su hijo siempre tendría.

Emilio Herrera sólo tuvo una hermana, mayor que él, y recibió educación únicamente de sus padres hasta los 8 años, a cuya edad le pusieron un profesor particular. Inmediatamente demostró gran facilidad para las matemáticas. Cuando a los 11 años entró en el Colegio San Pablo de su Ciudad natal para cursar segunda enseñanza, no tuvo dificultad en obtener excelentes calificaciones, pero pudo verse que era un niño que no sabía jugar, tan aislado del mundo exterior a su casa había vivido. En el colegio comenzó a desarrollar su actitud básica hacia los demás: compañerismo y amistad, pero conservando una inviolable independencia.

A los 15 años, ingresó en la Universidad de Granada para cursar física y química como preparación a la carrera de arquitecto (los Herrera se enorgullecen de descender del constructor del Escorial), pero un choque con el profesor de química cambió muy pronto su trayectoria. Don Emilio padre juzgó preferible que el chico intentase el ingreso en la Academia de Ingenieros Militares de Guadalajara. En julio de 1896, tras sólo tres meses de preparación, Emilio lo consiguió.

## INGENIERO MILITAR

El mismo año de su ingreso en Guadalajara, Emilio sufrió la pérdida de su padre. En sus Memorias inéditas, Herrera nos cuenta cómo esto provocó en él un cambio notorio. De ser un chico tímido pasó a ser un "trasto" alucinante. Se aficionó a las bromas, frecuentemente con rotura de objetos, y a armar jaleo en clase, llegando a ser una pesadilla para más de un profesor y a tener fuera de la Academia una fama no muy buena por sus barrabasadas. En aquella época conoció a Irene Aguilera, hija del Jefe de Obras Públicas de Guadalajara, que todavía era una cría más interesada en trepar a los árboles y urdir bromas (no del todo distintas de las que tanto gustaban a Emilio) que en entablar relaciones sentimentales con nadie.

Un buen día, Emilio tuvo la fortuna de probar el champagne francés, lo que dio lugar a una anécdota típica de su carácter de entonces. Tanto fue su entusiasmo, que escribió una carta apasionada a la viuda Cliquot, acompañándola de su retrato y pidiendo su mano con la condición de que le regalara una botella de su champagne cada día laborable y dos los festivos. Los administradores de la casa Ponsardin Successeurs, de Reims, le contestaron a los pocos días con su pesar por no poder satisfacer su deseo, porque Mme. la Veuve Cliquot había fallecido hacía 80 años.

A pesar de ser un excelente dibujante, Herrera chocó con su profesor de dibujo en la Academia. Uno de los arrestos que sufrió de éste estuvo motivado por incluir en un dibujo del interior de una catedral las figuras de dos obesos canónigos. Emilio se evadió del arresto y fue apercibido para la expulsión.

En todo caso, Herrera salió de primer teniente de Ingenieros en marzo de 1901 y, como sus compañeros, juró por su honor no aceptar ascensos por méritos de guerra, como era práctica entre los Artilleros, Ingenieros y algún otro cuerpo del Ejército. El teniente Herrera partió inmediatamente para París, a ver la famosa Exposición Universal. Su primer destino fue Sevilla y en septiembre de 1903 pasó a la Comandancia de Ingenieros de Melilla.

El mismo año 1903, Herrera asistió a la Escuela Práctica de

Aerostación. Este curso era desarrollado por el Parque de Aerostación establecido en Guadalajara bajo el mando del comandante don Pedro Vives Vich. Los oficiales de distintos cuerpos que seguían el curso realizaban varias ascensiones en globos cautivos de observación y alguna en globo libre. Algunos de ellos quedaban destinados en Aerostación; otros volvían a sus destinos para ser llamados cuando fuera necesario. Este fue el caso de Herrera, que permanecería en Melilla dos años.

## EL MAS LIGERO QUE EL AIRE

En 1905, el Servicio de Aerostación preparó dos globos esféricos (libres) para realizar observaciones durante el eclipse total de sol que tendría lugar el 30 de agosto. Siendo Burgos uno de los puntos en que la duración de la totalidad del eclipse sería mayor, se eligió dicha capital como base para las ascensiones. Además de los dos globos militares, participaría el Cierzo del conocido deportista Jesús Fernández Duro. Fue requerida la cooperación de Herrera, siendo su misión dibujar la corona solar durante el fenómeno.

Para tomar parte en las observaciones, Herrera hizo cuatro ascensiones libres que, con una realizada en 1903, completaron las cinco exigidas para el título de piloto de globo esférico. El día del eclipse, Herrera formó equipo con Fernández Duro. Iba sentado en la barquilla con su ros dotado de una lámpara eléctrica en vez del plumero, para iluminar el cartón en el que dibujaba. La ascensión, a unos 5.000 m, fue un éxito, pues permitió también aclarar un curioso fenómeno anteriormente observado: las "sombras volantes", unas bandas alternativamente luminosas y oscuras observables al comienzo y al fin de la totalidad. Herrera pudo demostrar que las bandas se producían en la atmósfera, redactando una memoria que fue uno de sus primeros trabajos científicos.

Fernández Duro y Herrera decidieron competir juntos, en octubre de aquel mismo año 1905, en el concurso de globos del Gran Premio del Aero Club de Francia, en el que tomaban parte los aeronautas más famosos del mundo. Ellos fueron los únicos españoles participantes. Al iniciarse la salida desde las Tullerías, el viento era fuerte y las nubes bajas. Herrera miraba el estatóscopo muy preocupado e indicaba a Fernández Duro

que tirase más lastre, porque leía en el instrumento un descenso cada vez más pronunciado. De pronto, salieron por encima de las nubes y comprobaron que el globo subía muy rápidamente. ¡El estatóscopo, que habían comprado en París, tenía la escala al revés que los utilizados en España! Gracias a aquel error de interpretación casi ganaron el premio, pues subieron mucho inicialmente y fueron arrastrados a gran velocidad por un fortísimo viento hacia el centro de Europa. Al amanecer, el "golpe de sol" que, calentando el globo, debería permitirles alcanzar una mayor altura y distancia, no se produjo por culpa de un nubarrón. En su lugar, recibieron una fuerte nevada que cargó el globo y les hizo descender, atravesando las nubes, hasta ver unas montañas nevadas que no sabían identificar. Herrera estimó que volaban a unos 100 km/h.

Pasaron seguidamente sobre una llanura en la que la cuerda freno se reveló inútil, resbalando sobre la nieve. Lanzaron luego el ancla, que voló el carro de unos campesinos y, a continuación, arrancó el techo de una casita. Cada vez que el ancla se enganchaba momentáneamente, la barquilla del globo, que seguía desplazándose a gran velocidad, chocaba con el suelo. Los aeronautas vieron



Herrera y Ortiz Echagüe, protagonistas de la primera travesía aérea del Estrecho de Gibraltar, febrero 1914.

con horror que un enorme árbol se les venía encima con sus ramas apuntándoles como lanzas. Una atravesó la barquilla; el globo, violentamente detenido, estalló. Fernández Duro y Herrera, en la copa del árbol, estaban milagrosamente indemnes. Auxiliados por campesinos, hombres y mujeres con botas altas (resultó que estaban en Moravia, a 12 km de la frontera rusa de entonces) con los que se entendieron mediante dibujos que hacía Herrera, y tras abonar en luises de oro los desperfectos causados, llegaron a Viena. En la estación encontraron al aeronauta francés Faure, que les había ganado por haber tenido suerte con el golpe de sol. Ellos fueron honrados con el segundo premio y nombrados por Francia caballeros de la Legión de Honor.

A su regreso a España, Herrera fue presentado a la Reina madre Doña María Cristina, que, al conocer el punto en que los aeronautas habían terminado su vertiginosa travesía sobre Europa (1.180 km a una media de 87 km/h) les dijo: "Allí nació yo". "Yo también, señora", contestó Herrera.

Nada tiene de particular, después de los éxitos de la ascensión científica de Burgos y en el Premio del Aero Club de Francia, que el teniente coronel Vives consiguiera el destino del teniente Herrera a la Compañía de Aerostación.

Pero antes de ser destinado a Guadalajara, Herrera tuvo tiempo de hacer con el teniente de Artillería Barbeta una excursión al campo moro, en diciembre del mismo 1905. En aquella época, previa al protectorado en Marruecos, Melilla era sólo la plaza protegida por fuertes fronterizos, y los oficiales no estaban autorizados a salir de estos límites. Herrera y Barbeta consiguieron ser recibidos en Zeluán por el Roghi, bárbaro cabecilla, hermano y rival del Sultán Abd el Azís, sufriendo una serie de curiosas peripecias. Herrera recogió durante el viaje datos que le permitieron dibujar un croquis de los hasta entonces mal conocidos alrededores de Melilla, croquis que fue enviado al Ministerio de la Guerra.

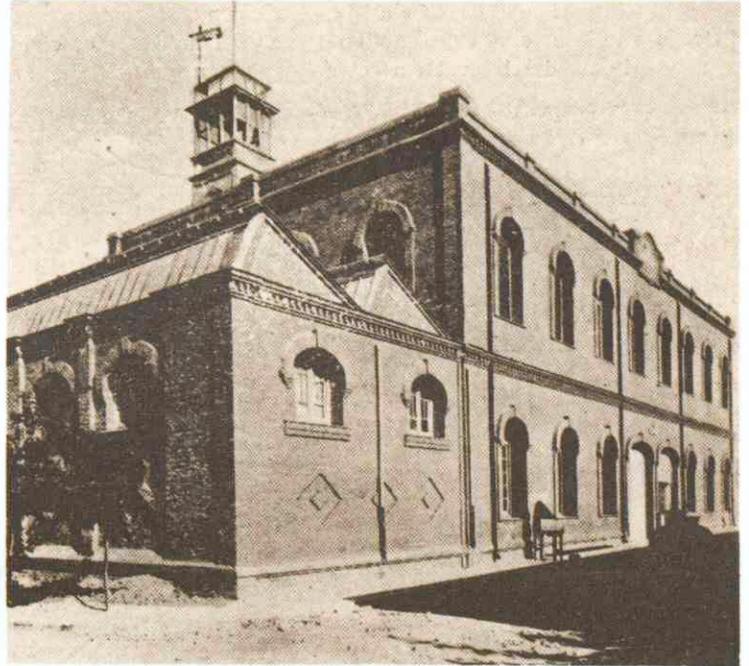
## EN EL SERVICIO AEROSTÁTICO

**D**esde 1906 a 1911, Herrera vivió intensamente la vida del aerostero, realizando 70 ascensiones libres (Kindelán, más antiguo en Aerostación, acumuló unas 60) en España y en el extranjero, con carácter deportivo o científico, además de los

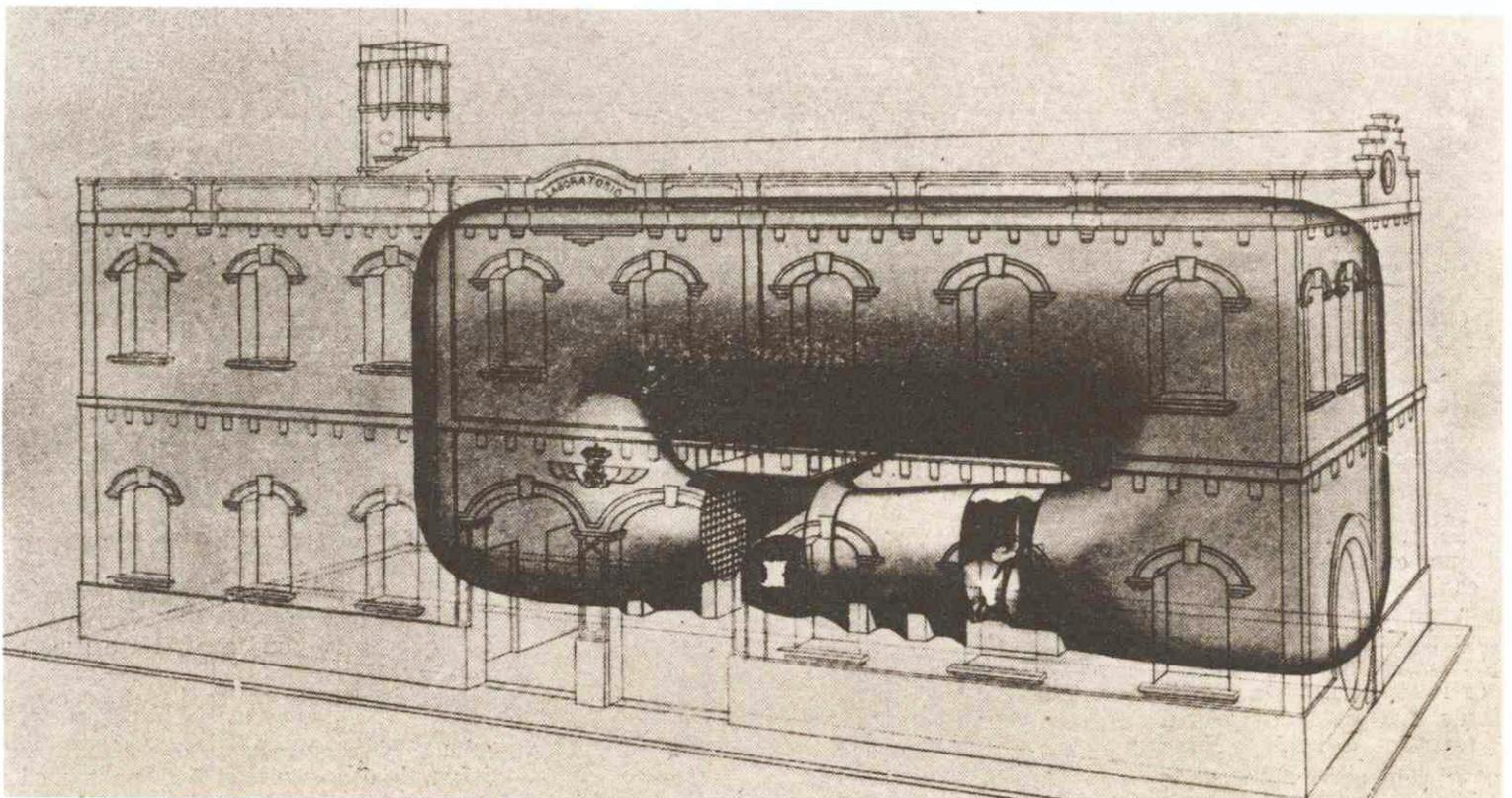
numerosos ejercicios de carácter militar con globos cautivos de observación (globos cometa), incluyendo la campaña de Melilla de 1909-1910.

Herrera ha dejado escritos, con natable frescura y amenidad, una serie de recuerdos sobre sus ascensiones. En su relato incluye anécdotas divertidas y momentos de peligro, en tierra de España y por otros países europeos (participó en la Copa Gordon Bennett en 1906 y 1908). En los últimos años de su vida recordaba vivamente toda clase de incidentes y detalles, complaciéndose en destacar que los pobladores de las tierras de España le habían dado el mejor trato y la ayuda más desinteresada, mientras que fuera de nuestras fronteras la gente hacía generalmente poco por el aeronauta si no era remunerada.

En enero de 1909, Herrera se casó con Irene Aguilera, la niña que le había divertido tanto con sus ocurrencias cuando era



Vista exterior del Laboratorio Aerodinámico.



Esquemas del túnel aerodinámico.

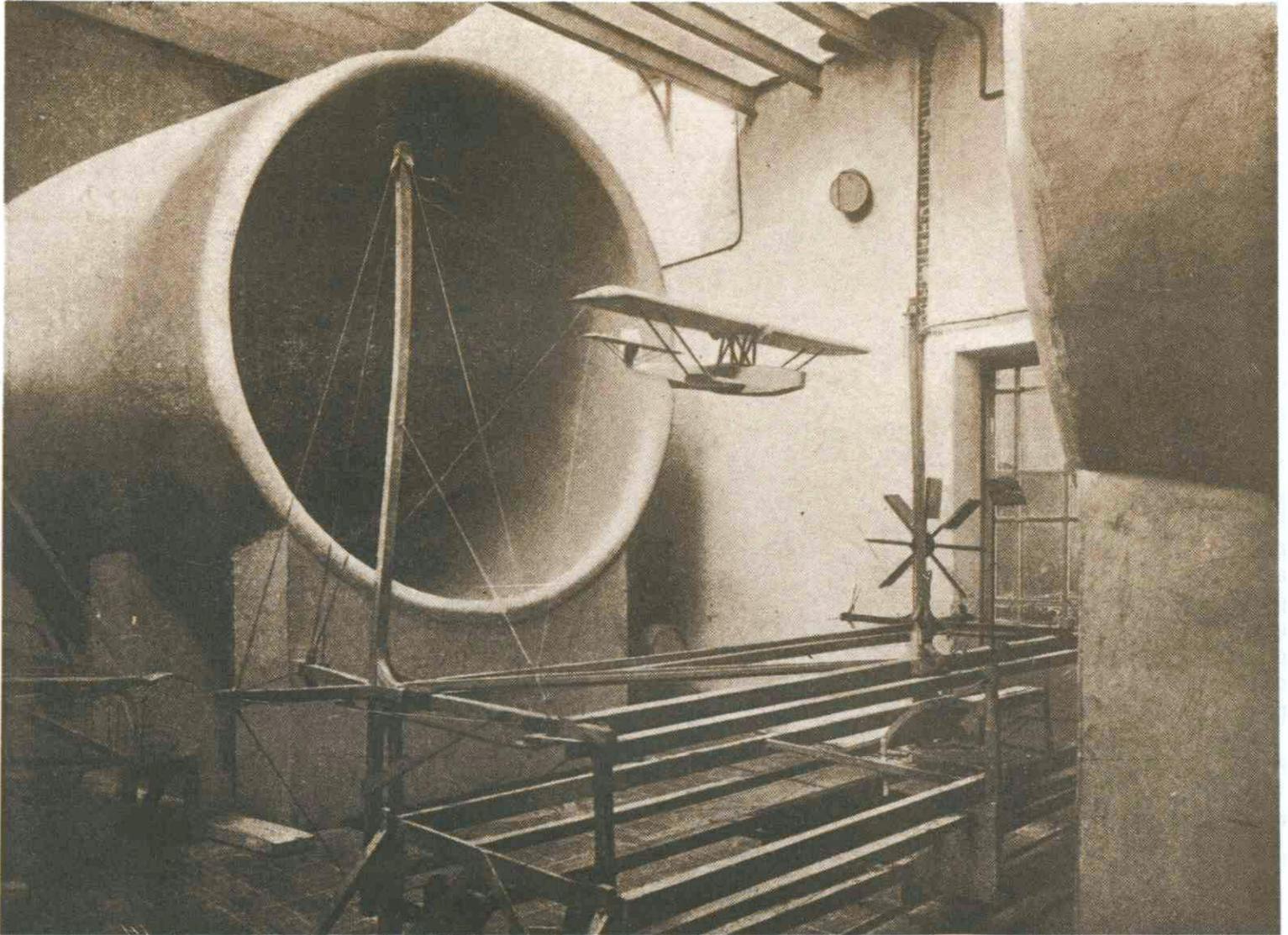
alumno. No faltó la oposición de la familia de ella, pues perduraba la fama de las "hazañas" del novio. Un proyecto de luna de miel en globo fue abandonado por negativa superior. Durante el viaje de recién casados a París, encontraron al coronel Vives que, con Kindelán, realizaba su famosa comisión de estudio que daría lugar a la adquisición por el Ejército de un dirigible y los primeros aeroplanos.

El primer hijo del joven matrimonio nació en octubre, cuando Herrera, ya capitán, estaba en Melilla con la Compañía de Aerostación. El niño recibió el nombre de José, pero sería más conocido como Petere.

En 1910, se recepcionó en el Parque de Aerostación el dirigible *España*, fabricado en Francia. Tras el coronel Vives y el capitán Kindelán, Herrera obtuvo el título de piloto de dirigible.

Farman, el par giroscópico producido por el motor rotativo Gnome tendía a encabritar el aparato cuando éste viraba a la derecha (y a picarlo cuando viraba a la izquierda, naturalmente). Por miedo a entrar en pérdida, los franceses siempre viraban a la izquierda. Cuando los alumnos les preguntaban cómo se hacía el viraje a la derecha, contestaban que igual que a la izquierda, pero no hacían nunca una demostración práctica. En vista de ello, los alumnos españoles se lanzaron por su cuenta a investigar y, procediendo poco a poco, aprendieron a virar a la derecha.

Para el curso de 1912, en que los noveles aviadores deberían actuar de profesores, se decidió introducir también monoplanos. Herrera fue enviado a la escuela Nieuport de Pau, Francia, donde aprendió el pilotaje de los pequeños monoplanos, teniendo como profesor al médico Dr. Espanet, piloto de la casa constructora.



*Experimentación de un modelo de hidro en la "balanza aerodinámica Olivieri".*

## PILOTO DE AEROPLANO

**E**n los primeros meses de 1911 se organizó en Cuatro Vientos una Escuela de Aviación militar como primer paso para la experimentación de aeroplanos por el Ejército. Herrera fue uno de los cinco oficiales de Ingenieros, aerosteros, que formaron la primera promoción de pilotos militares de aeroplano.

En el campo de Cuatro Vientos, en marzo, Herrera recibió el bautismo del aire en el Farman de Benito Loygorri, que había obtenido el título de piloto español número 1 el año anterior en Francia. Algunos días después, los cinco alumnos comenzaron su aprendizaje en biplanos Henry Farman con profesores franceses, recibiendo sus títulos en agosto. Por cierto que los profesores galos, como la mayoría de los pilotos en 1911, carecían de una experiencia larga y se abstendían de todo "cebolleo". En el Henry

Como diría años después, Herrera pagó su deuda a la medicina enseñando a volar el Nieuport al médico militar español Pérez Núñez, que resultó un piloto muy bueno y realizó numerosas misiones de guerra en Melilla (sin dejar de atender la salud del personal de su escuadrilla).

Cuando en 1913 se creó el Servicio de Aeronáutica Militar, comprendiendo Aerostación y Aviación, Herrera fue nombrado jefe del Aeródromo de Cuatro Vientos, cargo que desempeñaría, con algunas breves interrupciones, hasta 1918. En octubre de aquel año, la primera escuadrilla de aeroplanos formada para actuar en África marchó a Tetuán con el coronel Vives, Director de Aeronáutica Militar, y el capitán Kindelán, Jefe de la Rama de Aviación y de la escuadrilla. Pero pocos meses después, ya en 1914, Herrera sustituyó a Kindelán en el mando del Aeródromo de Sania Ramel.

## LA PRIMERA TRAVESIA AEREA DEL ESTRECHO Y EL PRIMER AERODROMO DE MELILLA

**H**errera había intentado incorporarse a Tetuán en su Nieuport (motor Gnome de 80 cv), dotándolo de un depósito de gasolina suplementario, pero los periódicos revelaron el proyecto e Inglaterra expresó al Gobierno español su negativa a un sobrevuelo de Gibraltar. Prohibido el vuelo, el aviador hizo el viaje por vía ordinaria.

No obstante, Herrera no abandonó la idea y, ya en Tetuán, propuso a su compañero Ortiz Echagüe, que era uno de los pilotos de su escuadrilla, un plan que se le había ocurrido. El Rey acababa de llegar a Sevilla y Ortiz era sobrino del Alto Comisario, General Marina. ¿No sería posible obtener del general un mensaje para S.M. que los aviadores llevarían en vuelo? Con fecha 7 de febrero de 1914, Marina firmó la misiva. Con Herrera de piloto y Ortiz de observador, el Nieuport fue el primer aeroplano que cruzó el Estrecho de Gibraltar. En premio a este vuelo, el Rey nombraría gentiles hombres de cámara a los dos aviadores.

Poco después, Herrera fue nombrado jefe de una nueva escuadrilla africana (la tercera cronológicamente), que debía establecerse en Zeluán, en cuya Alcazaba Herrera y Barbeta habían visitado al Roghi en 1905. Al mando del nuevo aeródromo y de la escuadrilla, y realizando servicios de guerra, Herrera permaneció hasta que estalló la Primera Guerra Mundial. Los vuelos de Herrera y sus aviadores en este período fueron muy interesantes también geográficamente, pues dieron datos antes desconocidos de la región de Guerruau.

## LOS AÑOS DE LA "GRAN GUERRA" Y EL PRIMER ASCENSO A COMANDANTE

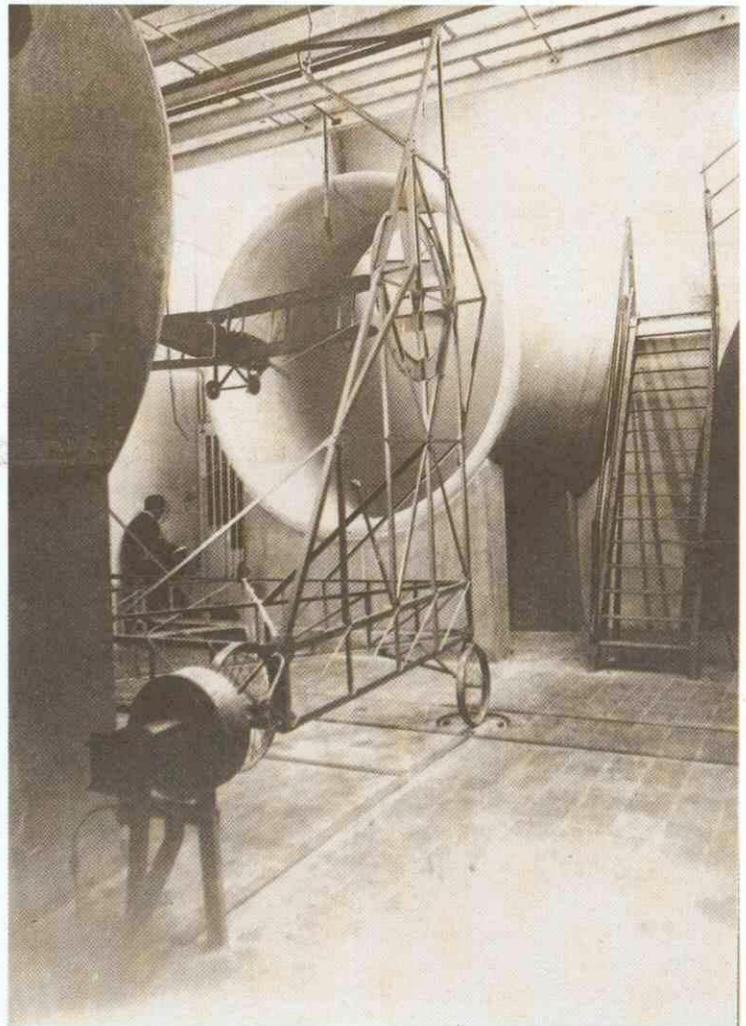
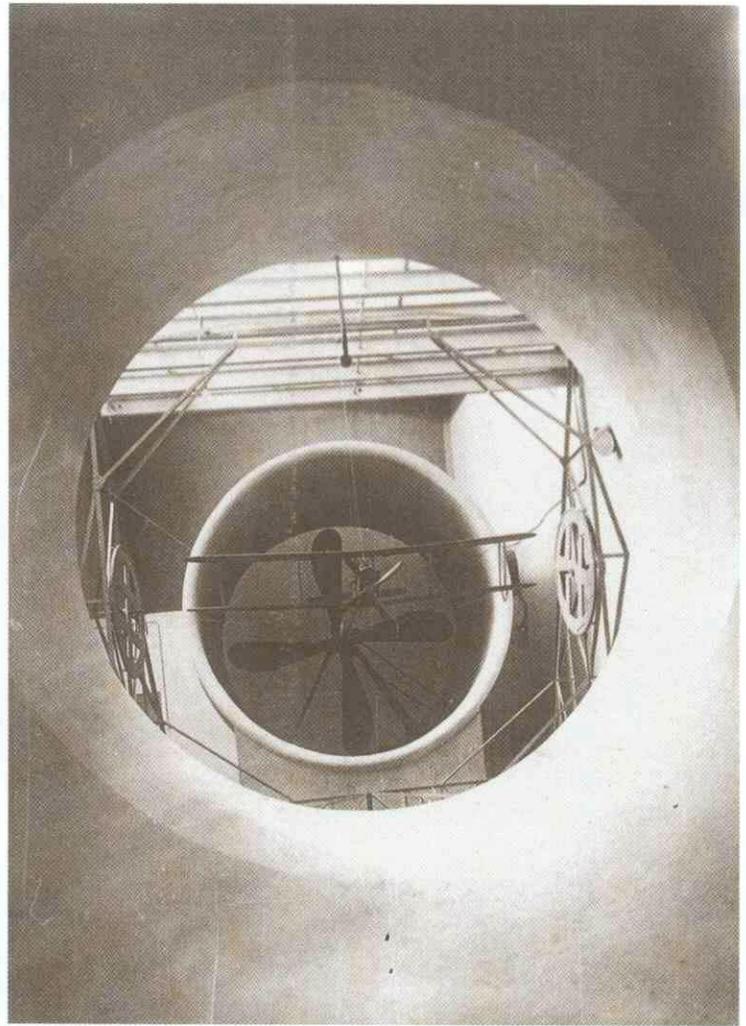
**E**n agosto de 1918, Herrera volvió a la Península y se hizo cargo de nuevo del Aeródromo de Cuatro Vientos. En 1915, fue ascendido a comandante por méritos de guerra, pero renunció en consonancia con el compromiso que había adquirido al salir de la Academia de Ingenieros. El Rey le pidió personalmente que permaneciera de comandante los seis meses que la ley le daba de margen para renunciar, de manera que Herrera presentó su renuncia en el consulado de España en Nueva York, donde se encontraba para adquirir aparatos Curtiss (entre ellos, los primeros hidros que tuvo nuestra Aviación Militar).

Otra comisión interesante de Herrera durante la contienda europea fue la visita al frente británico en Francia, en otoño de 1916, como observador neutral invitado. En mayo de 1917 nació el segundo hijo de Emilio e Irene, que se llamó también Emilio.

## LOS DIRIGIBLES Y EL ATLANTICO

**E**ntre los estudios realizados por Herrera durante la guerra se cuenta el de las posibilidades de los dirigibles como aeronaves de transporte transoceánico. El formidable vuelo del Zeppelin L 59 de la Marina Alemana sobre el curso del Nilo en noviembre de 1917 (casi 7.000 km en 95 horas) contribuyó poderosamente a afirmar su creencia de que los dirigibles rígidos dominarían el Atlántico antes que los aeroplanos. Se equivocó por poco: en 1919, un hidro americano y un bombardero terrestre británico se anticiparon al dirigible, también británico, R 34, si bien éste fue la primera aeronave que realizase, pocas semanas después, la primera travesía en sentido oeste y la primera travesía de ida y vuelta.

Con vistas a una línea Coruña-Nueva York, Herrera proyectó un dirigible que jamás sería realidad. Años después, se fundó la Compañía Transaérea Colón bajo su dirección técnica y con la asistencia experta de la casa Zeppelin, para establecer una línea Sevilla-Buenos Aires. En 1921, Herrera viajó a la Argentina con el Dr. Eckener, el infatigable impulsor de la Zeppelin Luftschiffbau.



Túnel aerodinámico de Cuatro Vientos, proyectado por Herrera. El modelo en ensayo es del tipo De Havilland DH-4.

Cuando esta firma construyó el **Graf Zeppelin**, Herrera fue invitado a participar en la primera travesía del Atlántico de la famosa aeronave (octubre de 1928). El relato de este vuelo de Friedrichshafen a Lakehurst que Herrera nos ha dejado tiene la viveza e interés que son características de los escritos de su autor. Herrera también fue pasajero en el viaje de ida y vuelta del **Graf Zeppelin** a Río de Janeiro y Nueva York en 1930.

Las aspiraciones de la Compañía Colón nunca serían satisfechas, pero el excelente amigo de Herrera, Eckener, se salió con la suya, estableciendo la línea regular a Brasil desde 1931, con frecuente uso de Sevilla como escala del **Graf Zeppelin**.

### EL LABORATORIO AERODINAMICO DE CUATRO VIENTOS

**V**olvamos a los años de la Primera Guerra Mundial.

A fines de 1918, de nuevo ascendido a comandante (esta vez, irreversiblemente), Herrera recibió del general Rodríguez Mourelo, entonces Director de Aeronáutica Militar, el encargo de crear el Laboratorio Aerodinámico, cuyo trabajo comenzó con un reducido grupo de colaboradores. El Laboratorio se terminó, en Cuatro Vientos, hacia 1921-1922, teniendo como pieza principal el famoso túnel aerodinámico en circuito cerrado proyectado por el mismo Herrera y que, con su diámetro de 4 metros en la sección de ensayos, era entonces el mayor de Europa y continuaría en funcionamiento hasta la creación del INTA después de la Guerra Civil. Colaboradores de Herrera en el Laboratorio, fueron, entre otros, el capitán Olivié que proyectó una ingeniosa balanza de ensayos usada en el túnel, y el capitán Calvo Rodés (hoy general de Ingenieros Aeronáuticos en la reserva), que desarrolló eficazmente el laboratorio de metales.

El túnel aerodinámico de Cuatro Vientos llamó mucho la atención y fue muy elogiado. Uno de sus apreciativos visitantes fue Albert Einstein, que vino a Madrid en 1923 y trabó amistad con Herrera. Este era vicepresidente de la Sociedad Matemática Española,



*El comandante Herrera en 1926 vistiendo el nuevo uniforme verde del Servicio de Aviación. Era entonces Jefe de Instrucción y antes de terminar el año ascendió a teniente coronel.*

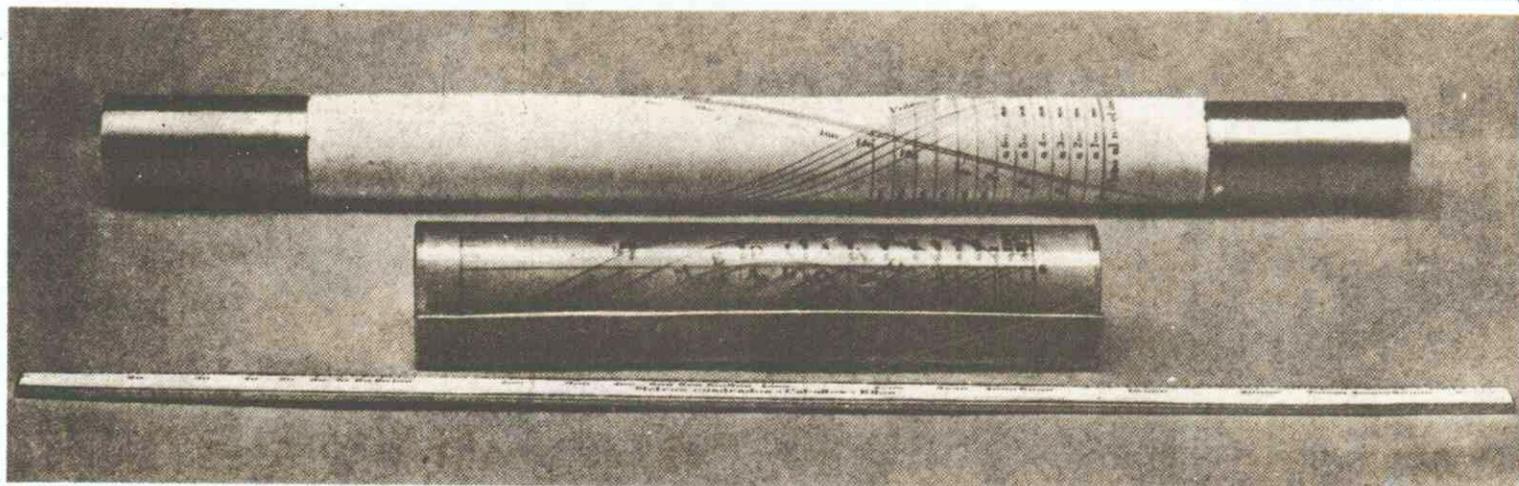
la, donde el gran hombre de ciencia contestó a una serie de cuestiones sobre su teoría de la relatividad, quedando altamente satisfecho de la sesión. Otro admirador del túnel fue el millonario americano Guggenheim, gran impulsor del desarrollo de la aviación, que dijo al ministro de la Guerra que lo que más le había gustado en España era el Laboratorio Aerodinámico. Guggenheim quedó de una pieza al notar que el ministro no sabía que existía el Laboratorio.

Herrera reconoció inmediatamente el genio de Juan de la Cierva, que era ingeniero de caminos y autodidacta en materias aeronáuticas. Fue don Emilio mentor técnico del inventor, y su apoyo determinó la ayuda que Aviación Militar aportó al desarrollo del Autogiro. El modelo C.6, cuyo rotor fue ensayado en el túnel y cuyos prototipos fueron construidos por los Talleres de Cuatro Vientos, dio lugar a la salida de nuestras fronteras del primer aparato volador práctico de alas giratorias.

### HERRERA PROFESOR: LA ESCUELA SUPERIOR AEROTECNICA

**L**a actividad docente de Herrera, en aerodinámica, duró largos años. En el curso de mandos de Aviación celebrado en 1924, los alumnos eran pilotos aguerridos en Marruecos, pero sin instrucción teórica apenas en materias aeronáuticas. Profesores distinguidos, destacando Herrera y Barberán, se encargaron de mejorar, en un tiempo limitado, sus conocimientos. Creemos que la edición de la obra **Aerotécnica** de Herrera publicada con motivo del curso fue la primera de este admirable libro, de gran claridad e ilustrado por dibujos originales del autor. (1)

Cuando Kindelán creó en julio de 1926 la Escala de Aviación, Herrera fue nombrado jefe de escuadra. Desde marzo era Jefe de Instrucción, conservando bajo su mando el Laboratorio. En noviembre ascendió a teniente coronel. Como Jefe de Instrucción,



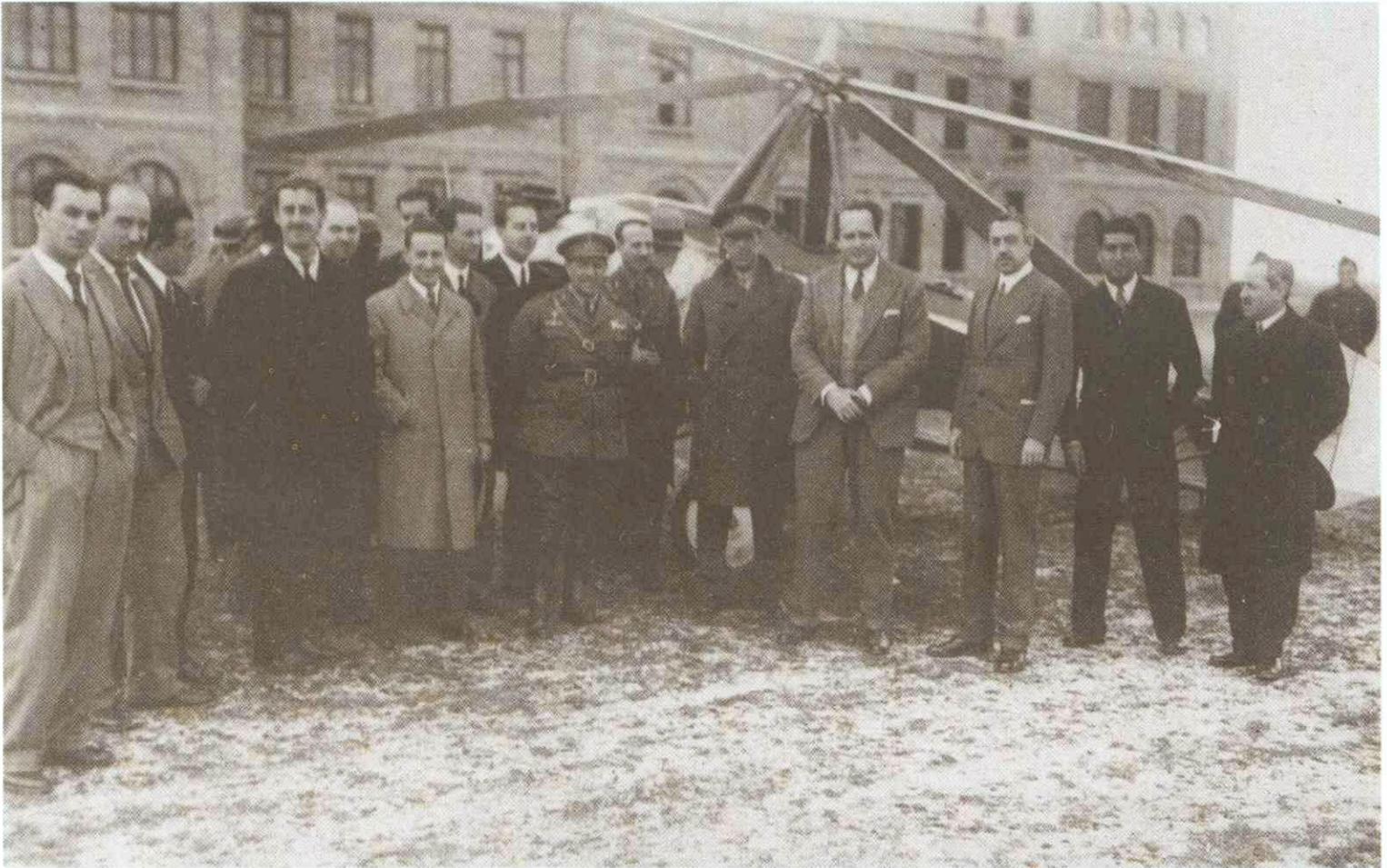
*Regla de cálculo Herrera para aviones.*

Herrera preparó la creación de una escuela de ingenieros de Aviación Militar. Incluso realizó personalmente los planos del edificio que se construiría en el extremo oeste del campo de Cuatro Vientos. El Consejo Superior de Aeronáutica determinó, empero, que la escuela debería cubrir también las necesidades de Aeronáutica Naval y Aeronáutica Civil (mucho menos desarrolladas que la Militar), pero haciendo uso de los planos y emplazamiento previstos. (2)

Sería imposible resumir en tan corto espacio la labor de Herrera como conferenciante, aspecto de su actividad que ponía de manifiesto su conocimiento del "estado del arte" en diversos terrenos científicos y técnicos, así como su lucidez e imaginación, por no hablar de su amenidad. Herrera hablaba de propulsión por reacción en 1919, de astronáutica en 1923 y en 1927 predijo que tanto la propulsión por reacción como la nuclear serían realidad en este siglo.

## LA REPUBLICA Y EL PROYECTO DE ASCENSION A LA ESTRATOSFERA

**A**l año siguiente de inaugurarse la Escuela Superior Aerotécnica se proclamó la Segunda República Española, y Herrera se encontró ante un delicado problema de conciencia. El era gentilhombre de cámara ligado por juramento a la persona de S.M. Don Alfonso XIII, y de este juramento no se sentía libre. En vista de ello, se desplazó a París y entregó al mayordomo de Don Alfonso, en el Hotel Meurice, un escrito poniéndose a las órdenes del monarca exiliado. Este le contestó agradecido, pero le recomendó que aceptara el nuevo régimen, pues no quería que por su causa hubiera derramamiento de sangre entre españoles. A su vuelta a España, Herrera firmó, como todos los generales, jefes y oficiales que continuaron en el Ejército, su compromiso de honor de servir con lealtad a la República. (3)



*El 21 de marzo de 1931. Juan de la Cierva hizo una demostración de su Autogiro C.19 Mark II A en la Escuela Superior Aerotécnica. Se puede ver a Herrera con profesores y alumnos ante la fachada de la escuela (hoy Transmisiones del Ejército del Aire).*

Al comenzar 1928, Herrera pasó a dirigir el Servicio de Material (incluyendo los Servicios Técnicos) y en marzo ascendió a jefe de base en la Escala de Aviación. Por Real Decreto de 29 de septiembre se creó la Escuela Superior Aerotécnica para formar por primera vez en España ingenieros aeronáuticos. Aunque destinada, como hemos visto, a satisfacer todas las necesidades nacionales en este área, era inevitable que la escuela debería basarse en Herrera y otros jefes y oficiales de Aviación Militar. Pero Herrera, nombrado director en 1929, trajo a las aulas de Cuatro Vientos todo un elenco de nombres prestigiosos de la universidad, tradición que continuaría después de la Guerra Civil la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos, lamentablemente desaparecida.

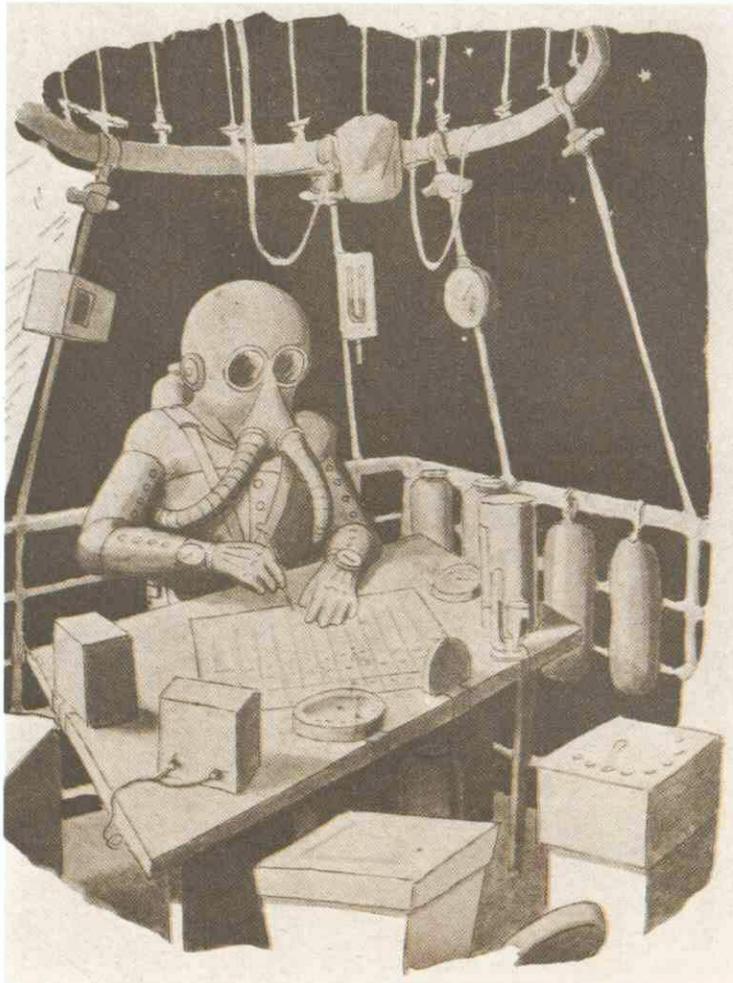
La Escuela Superior Aerotécnica comenzó a funcionar en febrero de 1930. Desde entonces hasta la guerra, la vida de Herrera estuvo ligada a ella, sin abandonar sus estudios y proyectos científicos.

Entre los problemas científicos que preocuparon a don Emilio Herrera en sus años de director de la Escuela Superior Aerotécnica destaca el de la exploración estratosférica. Los aeroplanos y los globos libres habían superado por primera vez los 11.000 m de altitud (límite inferior aproximado de la estratosfera) en los años veinte (4). En mayo de 1931, el Prof. Auguste Piccard, belga, alcanzó los 15.781 m usando por primera vez un globo con barquilla esférica estanca. En agosto del año siguiente, Piccard batió su propio record llegando a los 16.201 m.

Herrera concibió el proyecto de realizar una ascensión a la estratosfera en barquilla abierta, que consideraba preferible para las observaciones científicas, y desde 1933 comenzó a hablar públicamente de ello, obteniendo el apoyo de la Sociedad Geográfica Española. También se mostraron interesadas Aviación Militar y la Academia de Ciencias. Precisamente en mayo de 1932 Herrera había sido nombrado académico, siendo recibido oficialmente en

abril de 1933. La meta inicial de Herrera estaba en los 20.000 m, lo que requería un globo de 24.500 metros cúbicos con un diámetro de 36 metros. Probablemente, el trabajo más interesante de Herrera para este proyecto fue el diseño y construcción de un traje muy ingenioso que puede considerarse antecesor legítimo de los utilizados por los modernos astronautas. Igualmente notable es que el aeronauta sería el propio Herrera, que cumpliría 57 años en enero de 1936, año en que debía llevar a cabo la ascensión. Esto demuestra el temple de don Emilio. En la Escuela de Mecánicas de Cuatro Vientos se introdujo, revestido de su "escafandra estratosférica", en una cámara de depresión enfriada a  $-70^{\circ}\text{C}$  mediante nieve carbónica. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

Mientras tanto, los soviéticos y los norteamericanos habían recogido la antorcha del Prof. Piccard, elevando varias veces el record absoluto de altitud, siempre con barquillas esféricas estancas. El record establecido en noviembre de 1935 por los capitanes



La escafandra estratosférica Herrera, precursora de los trajes espaciales.

Stevens y Anderson, del U.S. Army, que fue de 22.066 m, no sería batido hasta después de la Segunda Guerra Mundial. Pero Herrera perseguía sobre todo fines científicos, no de record. La ascensión debería realizarse en octubre de 1936.

## LA GUERRA DE ESPAÑA

**A** la espera de la fecha elegida, Herrera marchó a Santander para dar un curso de aerodinámica en la Universidad de Verano. Allí estaba también el Prof. Piccard, que mostraba gran interés por la proyectada ascensión. En cambio, el aeronauta soviético Prokofiev, al que Herrera había conocido antes en Madrid, y que también había alcanzado la estratosfera en barquilla estanca (en 1933), se había mostrado muy pesimista respecto del proyecto de Herrera.

Al estallar la Guerra Civil, Herrera y otros profesores de la

Universidad de Verano, con su rector don Blas Cabrera, alcanzaron San Sebastián en tren, y estando Irún en manos de los nacionales, pasaron en barco a Francia y entraron de nuevo en España por Cerbere. Herrera llegó a Madrid y se presentó, para prestar servicio, al teniente coronel don Angel Pastor Velasco, subsecretario de Aviación. Nombrado Jefe de Instrucción y Servicios Técnicos, con destino en Los Alcázares, no dejó de moverse durante la contienda, recorriendo la costa levantina para inspeccionar las escuelas. Estos viajes los hacía en avión, de noche y con las luces apagadas para evitar los cazas nacionales. Herrera, incapaz de desaprovechar un momento, aprendió el método Braille para leer a bordo publicaciones especiales para ciegos que compraba en Barcelona.

El momento más doloroso de esta tristísima época vino para el matrimonio Herrera en septiembre de 1937, cuando su segundo hijo, Emilio, fue derribado y muerto en el frente del Ebro, donde, como jefe de patrulla, pilotaba un avión de caza republicano.

En los últimos meses de 1938, el general Herrera marchó con don Indalecio Prieto en embajada extraordinaria a Chile, para asistir a la toma de posesión del presidente Aguirre. De vuelta por Buenos Aires, Herrera, que sabía próximo el fin de la guerra en España, quiso acelerar su regreso para estar en su puesto cuando llegase el desenlace y obtuvo de Prieto permiso para ello. Ya estaba mediado el mes de enero de 1939 cuando dejó la capital del Plata. Tras un complicado viaje (avión, hidroavión y tren hasta Nueva York; en barco a Le Havre) llegó a París el 4 de febrero.

Cataluña había caído en poder de los nacionales y era imposible pasar de Francia a la España republicana. De hecho, entonces comenzó el exilio de don Emilio Herrera, que debería durar casi 29 años.

## LOS AÑOS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

**T**ras el fin de la Guerra Civil, doña Irene se reunió en París con su marido. Siempre vivieron en el número 15 de la Rue Béranger, muy cerca de la Place République. Se trataba de un modestísimo quinto piso y la casa no tenía ascensor.

La vida profesional y científica de Herrera, pese a todo, no terminó entonces. Le era necesario comenzar una nueva etapa y ganar un sustento, aunque fuera parco. Ciñéndose a las posibilidades que tenía sin sombra de compasión propia, colaboró con artículos técnicos en revistas, particularmente en *L'Aérophile*, cuyo editor, Blondel la Rougery, era un buen amigo. Cuando los alemanes entraron en París (junio de 1940), las condiciones se endurecieron. La escasez y las incomodidades aumentaron, pero la mente de don Emilio permanecía tan clara y alerta como siempre, produciendo lo mismo un original sistema de doble proyección geográfica (para los mapas que editaba Blondel la Rougery) que un "flexicalculador" para funciones e integrales elípticas o una serie de artículos técnicos que en ocasiones provocaron polémicas con los autores de los proyectos aeronáuticos criticados por Herrera.

Cuando se comenzó a hablar de las presuntas armas secretas de Hitler, Herrera decidió averiguar si la bomba atómica estaba entre ellas. Para ello, envió a *L'Aérophile* un artículo titulado "¿La bomba de uranio terminará la guerra?", en la idea de que si los alemanes trabajaban en este arma, no permitirían publicar el artículo, autorizándolo en caso contrario. El capitán alemán que actuaba como censor de *L'Aérophile* (hombre culto, que se había hecho amigo de Herrera) no osó decidir por sí mismo y envió el artículo a Berlín. El trabajo fue devuelto con estricta prohibición de publicarlo.

Al ser liberado París en agosto de 1944, grande fue el orgullo de Herrera al ver que la vanguardia de la División Leclerc se componía de voluntarios españoles. Pero la guerra duraría otro año más. El artículo sobre la bomba de uranio, rechazado por fantástico por varias revistas, fue finalmente publicado en *Le Génie Civil* el 15 de julio de 1945. El 6 de agosto, veintidós días después, estalló la bomba atómica sobre Hiroshima y Herrera se

vio asediado por los periodistas, escribiendo nuevos artículos sobre el tema.

## LA INMEDIATA POSTGUERRA

**E**l director del organismo francés de investigación aeronáutica ONERA (Office National d'Études et Recherches Aéronautiques) ofreció a don Emilio un puesto en la organización, con un sueldo muy superior a lo que el general podía obtener de sus artículos. Herrera aceptó, comenzando a trabajar, agregado al director, en diversos problemas. Uno de ellos fue la integración de la "curva del explorador", aplicable a la interceptación de aeronaves, que realizó con su "flexicalculador", siendo este trabajo publicado por la Academia de Ciencias francesa.

Pero este período, relativamente feliz dentro del drama del exilio, entregado a la investigación, sin preocupaciones económicas, trabajos de papeleo ni tener que "templar gaitas entre profesores y alumnos" (icómo recordaba su Escuela Superior Aerotécnica!), no debía durar mucho. En enero de 1950, el nuevo director de la ONERA, Maurice Roy, comunicó a Herrera su despido. También fueron despedidos los demás republicanos españoles allí empleados. Siguió un duelo por correspondencia entre Herrera y Roy, así como un artículo del primero en la "Revista Aeronáutica italiana en el que atacaba el "reactor de detonación" de Roy que, según Herrera, debería tener una resistencia al avance cinco veces superior a su empuje.

El asalto a Herrera, probablemente motivado por razones políticas y extendido a la Academia de Ciencias francesa, provocó una interrupción de su colaboración en *Le Génie Civil*, que pudo reanudarse algo después cuando el académico causante se convenció de que el general Herrera no era "ni rojo ni comunista". En honor a la verdad, no toda la Academia estaba en su contra. Uno de los académicos amigos instó a Herrera a que presentase un trabajo original sobre navegación astronómica al nuevo Premio Plumey. Este premio le fue concedido, junto al título de "laureado del Instituto de Francia".



*El matrimonio Herrera en el exilio. París, agosto de 1951, contando don Emilio 72 años. En el cuartito de estar del modesto piso de 15 Rue Béranger, al fondo se ve un retrato de Emilio, el hijo muerto en combate aéreo en 1937.*

- NOTAS
- (1) Esta primera edición de la *Aerotecnica* fue reproducida en facsímil por la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos, de la que Herrera fue en su día presidente, en 1979, conmemorando el centenario del nacimiento de don Emilio.
  - (2) Tras la Guerra Civil, el edificio proyectado por Herrera albergó a la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos. Tras la lamentable supresión de ésta, fue ocupado por la Escuela de Transmisiones del Ejército del Aire.
  - (3) Durante esta época, Herrera se encontraba en una situación incómoda en el Ejército. Siendo ordenador de pagos de Aviación Militar, había firmado la recepción de cierta cantidad de material en curso de fabricación para evitar la devolución de los créditos a Hacienda, reteniendo el dinero en caja hasta la real recepción. Esta práctica, administrativamente incorrecta, fue adoptada también aquel año (1928 ó 1929) por los ordenadores de pagos de Artillería y Marina, estimando evitar un conflicto al Estado, y fue adoptada por Herrera tras concienzuda consideración moral y consulta con su jefe. Procesado, continuó de director de la Escuela Superior Aerotécnica, pero su

## LOS ULTIMOS AÑOS

**E**n 1953, siendo Herrera ministro de Asuntos Militares del gobierno republicano en el exilio, propuso al Ejército del Aire francés una experiencia consistente en la ascensión a 180 km de un misil tripulado (una V-2 alemana de las que tenía la ONERA, con un aviador español que descendería en paracaídas). La propuesta fue deseada.

Más tarde, propuso a la Academia de Ciencias francesa un proyecto de satélite artificial que debería ser el primero... pero un año después (octubre de 1957), los soviéticos lanzaron su Sputnik I.

En mayo de 1959, Herrera, con 80 años, pronunció en la Universidad Nacional Autónoma de México una conferencia sobre "El Universo de Descartes". En aquella ocasión, el general lucía sobre su pecho la medalla número 15 de la Academia de Ciencias españolas. Aunque el Gobierno del generalísimo Franco le había expulsado de la Academia en 1941, Herrera opinaba que sólo los académicos que le habían elegido podían hacer tal cosa, por lo que conservó su medalla (que era la misma que perteneciera en su día a don José Echegaray).

Por aquellos años, Herrera participó en un seminario sobre la Guerra Civil española en la

Universidad de Oxford. Como presidente del Gobierno de la República en el exilio, habló en la Cámara de los Comunes británica el 19 de julio de 1961.

En sus últimos días, Herrera trabajó en la redacción de unas *Memorias* que nunca concluyó (aunque dejó la mayor parte de su vida consignada, afortunadamente) (5). Las últimas líneas las escribió siete días antes de su muerte, ocurrida en Ginebra, Suiza, el 13 de septiembre de 1967, sin haber pisado el suelo patrio desde noviembre de 1938. Hasta su último momento conservó su inmenso amor a España. Su firme y práctica fé católica no le abandonó jamás. Sin duda, le ayudó a conservar un espíritu elevado y limpio aún en las circunstancias más difíciles y amargas, y a servir de apoyo moral a tantos compatriotas como acudían a 15 Rue Béranger en busca de algo que no se mide, ni se pesa, ni se compra ■

situación militar sólo se aclaró poco antes de la Guerra Civil, cuando la causa fue sobreesida gracias a la acertada intervención del abogado Ricardo de la Cierva, hermano del inventor.

- (4) La historia del record absoluto de altura es curiosa. En 1901, Suring y Berson lo habían establecido en 10,800 m con globo libre. Esta altura no fue superada hasta 1923, en que Sadi Lecoq alcanzó los 11,145 m con un biplano Nieuport especial. Las altitudes del orden de 12,900 m alcanzadas en 1927 por el malogrado aerostero americano Gray en barquilla abierta no pudieron ser homologadas. En 1928, nuestro veterano aerostero comandante Molas intentó el record, también en barquilla abierta, pero no pasó de 11,200 m, pereciendo, como Gray, por anoxia. Mientras tanto, los aeroplanos progresaban, alcanzando el americano Soucek los 13,157 m en junio de 1930.
- (5) Creemos sería una labor interesantísima compilar una lista completa (o lo más completa posible) de las obras de Herrera: libros, conferencias, artículos, trabajos en general de carácter técnico o no, publicados o inéditos.