

ALHONIDIGA

LA REVISTA DE
GRANADA

19 MARZO
ABRIL
2020

Emilio Herrera, el fundador de la ingeniería aeronáutica

Juan Gerardo Muros Anguita

Isidoro Máiquez: el teatro y la libertad

Ismael Ramos Jiménez

Granada, ciudad de dibujantes

Enrique Bonet Vera

Cervantes en Granada

Francisco Sánchez-Montes González

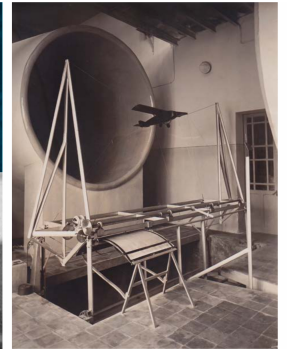
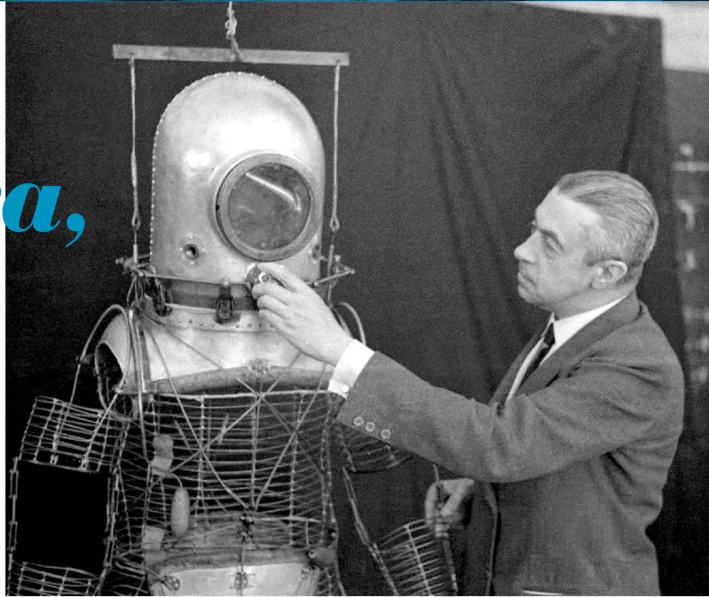
ALHÓN D I G A



JUAN GERARDO MUROS ANGUIA
Presidente ACEHL
e Ing. Aeronáutico

Emilio Herrera, el fundador de la ingeniería aeronáutica

Emilio Herrera
trabajando en el
prototipo de traje
espacial



Detalle de las
instalaciones
del túnel
aerodinámico
de Cuatro
Vientos, el
segundo
más grande
de la época
(diseñado y
operado por
Herrera).

En el año 2017 Granada celebró el 50 aniversario de la muerte de uno de sus Hijos Predilectos más afamados y, al siguiente año, se erigió una estatua por subscripción popular en el Campus Fuente-nueva de la Universidad de Granada.

¿Entonces, por qué Herrera sigue siendo un desconocido en Andalucía o España? En mi opinión porque el área de las ciencias y la ingeniería no son tan populares como las áreas de las letras o el arte, donde hemos producido grandes genios mundiales. Además, las artes suelen provocar de inmediato emociones que nos motivan a acercarnos más a ellas. Eso no quita que el ingeniero militar Emilio Herrera llorara de emoción, al ver volar por primera vez un aeroplano pilotado por los hermanos Wright en Le Mans en 1908. La huella de Herrera fue además intencionalmente borrada de nuestra memoria colectiva, tras su exilio al Gnalizar la Guerra Civil. En España, salvo singulares excepciones, entre las que está Herrera, lo

que ha reinado casi siempre es la tan conocida frase del filósofo Miguel de Unamuno de "¡que inventen ellos!".

¿Qué pensarían ustedes si les dijéramos que el primer traje espacial fue construido por un granadino? Estoy seguro que a muchos ya les "sonará" la historia del invento del primer traje espacial de Herrera, pero quizás sea menos conocido que centros de excelencia en investigación aeroespacial como el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terra

das), fuese creado a partir del material del laboratorio y túnel aerodinámico de Cuatro Vientos que construyó y dirigió Herrera en 1921, o que la escuela para la formación y capacitación de los ingenieros aeronáuticos fuese la creada por él en 1928 (ETSIAE, hasta hace pocos años la única en España), o que una de las primeras empresas para el transporte aéreo mundial, la Transaerea Colón, fuera creada por él, de la cual se emitieron bonos en 1928.

Valorar las aportaciones de este

excepcional personaje granadino no solo significa ser justo con el lugar que debe ocupar en la historia de la ciencia como fundador de la ingeniería aeroespacial española, sino que, como algunos pensamos, puede ser una fuente inagotable de inspiración para nuestros jóvenes científicos, ingenieros y emprendedores.

Queremos subrayar nuestro interés por el desarrollo de la innovación empresarial, porque España felizmente, se ha ido recuperando en el área de la Ciencia, ocupando aproximadamente el ranking 12 del mundo, y sin embargo seguimos teniendo un déficit en cuanto a creación de tejido empresarial de alto valor añadido. Esta paradoja de elevado conocimiento y bajo nivel empresarial se hace especialmente dolorosa en Granada, donde teniendo una de las universidades y centros de investigación más prestigiosos de España, no se dispone de suficiente tejido empresarial capaz de acompañar y retener ese talento y conocimiento que emana de esos centros.

Afortunadamente, vamos teniendo abundantes referencias en forma de artículos, libros, o simplemente presencia en internet, incluida nuestra propia página web de la Asociación Científica Emilio Herrera Linarees (ACEHL), donde se puede consultar desde la vida y la obra de Herrera a los recientes eventos organizados entorno a su figura, como el documental que se le ha dedicado o la tramitación de Hijo Predilecto de Andalucía. Pero más significativo para nuestra asociación ACEHL sería plasmar en algunos proyectos, cómo dar nueva y larga vida a la memoria de Herrera para Granada y Andalucía.

Emilio Herrera, descendiente del arquitecto de El Escorial Juan de Herrera, nació en Granada en 1879, en una familia burguesa y militar. Muy joven ingresó en la Academia de Ingeniería Militar de Guadalajara que estaba dirigida en esos momentos por

Pedro Vives. Allí se venía fraguando un gran espíritu científico y experimental, como correspondía al nacimiento de la aeronáutica a principios del siglo XX, gracias a los trabajos de los hermanos Wright. Herrera se graduó como teniente en 1901, destacando los siguientes años por ser uno de los primeros pilotos militares en obtener las licencias para los globos aerostáticos, los dirigibles y los aviones en 1911. Durante las campañas militares del Norte de África desarrolló con los globos aerostáticos unas novedosas técnicas de fotografía aérea para levantar posteriormente los planos del terreno, así como las técnicas de reconocimiento, señalización y corrección del tiro. Además, participó en diferentes carreras de globos internacionales por las que obtuvo importantes reconocimientos como el de la Legión de Honor francesa en 1905, y ascendió en globo con el matemático e ingeniero Esteban Terradas, que luego le acompañaría en otros proyectos aeronáuticos, para facilitar la realización de un experimento científico. En 1908

aparatos "más pesados" que el aire por primera vez. Nos llama la atención que en 1911 llegó a presentar una ponencia en el III Congreso de la Asociación para el Progreso de las Ciencias en Granada, con los resultados de sus observaciones científicas en globo, la cual constituye probablemente la última vez que compartió sus trabajos científicos en nuestra ciudad. En 1914 cruzó por primera vez el estrecho de Gibraltar en aeroplano junto a su compañero Ortiz Echagüe, por lo que Alfonso XIII los nombró Gentilhombres de Cámara con ejercicio, lo que supuso para Herrera su lealtad a la Corona, que solo se vio interrumpida tras jurar fidelidad a la II República, para lo que previamente solicitó permiso al rey, poniendo así de manifiesto su lealtad y palabra de honor que siempre le acompañó. En resumen, unos años de comienzos del siglo XX muy venturosos de los que justo es decir que saldrían junto a los otros grandes prohombres para la historia de la aeronáutica española, como los mencionados Ortiz-Echagüe, que creó CASA (Construcciones Aeronáuticas S.A.); Kindelán, que fundó el Ejército del Aire; Esteban Terradas, cuyo nombre quedaría indisolublemente ligado al INTA; Juan de la Cierva, inventor del autogiro, entre otros.

Se puede afirmar que al finalizar la I Guerra Mundial Herrera realizó el cambio más significativo en su carrera, pasando de ser un piloto e ingeniero militar preocupado por la operativa y aplicación de los sistemas, al de militar científico en los campos teórico y experimental. Cambio que conllevó una transformación en su disciplina y rigor como científico. El doctor Amable Liñán, ingeniero aeronáutico y Premio Príncipe de Asturias de las Ciencias en 1993, opina que los trabajos de diseño, construcción y dirección del laboratorio de materiales y túnel aerodinámico de Cuatro Vientos, inaugurado en 1921 bajo el encargo del general Julio Rodríguez, "constituye el primero de los dos grandes legados aeroespaciales de Herrera", pilar fundamental para la constitución del centro de investigación INTA de 1942. Con sus instalaciones de Cuatro Vientos ayudó al desarrollo del autogiro de Juan de la Cierva, midiendo las fuerzas de sustentación, resistencia y momentos que se producen sobre las maquetas de los

aviones, experimentó con diferentes materiales y perfiles alares y midió las actuaciones de los motores, datos todos ellos imprescindibles para el desarrollo y diseño aerodinámico.

Queremos introducir en este artículo, por primera vez en su historia, el concepto de quindenio prodigioso de Herrera, para el periodo que va entre aproximadamente el año 1920 y el 1935, por los tres grandes efectos/legados que nos dejó. El primero fue el reconocimiento que tuvo Herrera desde las más altas instancias españolas como científico, por lo que fue nombrado sucesivamente, vicepresidente de la Sociedad Matemática en 1919, desde la que recibió a Einstein en España en 1923, miembro de la Real Sociedad Geográfica en 1927, a la que contribuiría con sus sistemas de proyección de las cartas de navegación (las cuales patentó); y finalmente su entrada como miembro de la Real Academia de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 1932, con la medalla número 15, la cual le fue retirada tras la Guerra Civil española, pero que le fue devuelta el pasado 30 de enero del 2019 a iniciativa del Gobierno de España y de la Real Academia.

Un segundo efecto fue que el Gobierno delegó en Herrera casi todos los asuntos aeronáuticos internaciona-

les, siendo uno de los primeros delegados de España en las comisiones internacionales de navegación aérea de la CIANA (Comisión Internacional de Navegación Aérea). Lo que le permitiría participar activamente tanto en la creación del respectivo Convenio para Iberoamérica sobre la Navegación Aérea (CIANA), como por haber extendido las "libertades de vuelo" para todos los países, las cuales habían quedado reservadas solo para los países vencedores de la I Guerra Mundial.

El tercer efecto fue que España puso a disposición de Herrera todos los medios humanos, materiales y financieros necesarios para llevar a cabo sus tres grandes proyectos/legados para fundar la ciencia y la ingeniería aeroespacial. El primer proyecto fue la referida creación y dirección del Laboratorio y Túnel aerodinámico de Cuatro Vientos, llamada Escuela Superior Aeronáutica (ESA) y el tercer legado fue el desarrollo y experimentación de la escafandra estratonáutica en 1935, todos ellos dentro del referendario prodigioso de Herrera.

En efecto, de acuerdo con la opinión del doctor Amable Liñán, el segundo gran legado de Herrera fue la constitución de un centro para la formación y capacitación de los futuros ingenieros aeronáuticos, bajo la perspectiva holística del avión como un sistema que integra diferentes subsistemas que implican áreas tecnológicas y conocimiento diferentes, para lo que se requeriría un nuevo título y habilitación de ingeniero aeronáutico. Además, permitió a Herrera desarrollar otras de sus habilidades innatas en la gestión del talento, al rodearse y contar, como



Entrevista a Emilio Herrera. La Estampa, abril de 1932.

Al finalizar la I Guerra Mundial Herrera realizó el cambio más significativo en su carrera, pasando de ser un piloto e ingeniero, al de militar científico

acudió con su amigo Alfredo Kindelán a la exhibición aérea en Le Mans de los hermanos Wright, que le produjeron las famosas lágrimas al ver volar

al desarrollo del autogiro de Juan de la Cierva, midiendo las fuerzas de sustentación, resistencia y momentos que se producen sobre las maquetas de los

"Somos especialistas en adornos florales para bodas, tocados y ramos de novia"

Flores Bambú
Ribera del Vislorio, 12, Granada
Cita: 958 925 353 | WhatsApp: 655 032 203
Facebook e Instagram: Floresbambugranada

www.hotelgranadaarabejuj.com

Pasa un momento inolvidable en el lugar más romántico y de leyenda de Granada

Arabejuj HOTEL MIRADOR

Camino Nuevo del cementerio, 46 - 18009 Granada - Tel. 958 221 656

colaboradores y profesores de la escuela, con las mentes más brillantes del momento en España en las áreas de las matemáticas, física e ingenierías, como fueron Esteban Terradas, Juan de la Cierva, Leonardo Torres Quevedo, Julio Rey Pastor, Puig Adam y Julio Palacios, entre otros.

Ese quindenio prodigioso lo culminó Herrera, en lo que constituye el tercer legado aeroespacial según nuestro criterio, con el desarrollo de la escafandra estratonáutica en 1935. Este traje espacial fue probado en su laboratorio de Cuatro Vientos en condiciones de baja presión, provisto de sistemas de aislamiento térmico, de comunicaciones, tejido en varias capas anti-radiaciones, dotado de movilidad, provisto de equipos de suministro de oxígeno y evitación del vaho, etc. La escafandra estratonáutica es considerada por la propia NASA como el verdadero predecesor del traje espacial, y con la que Herrera pensaba batir el record de ascensión en globo de barquilla abierta, pero que la Guerra Civil finalmente abortó.

Si tuviéramos que quedarnos desde nuestra asociación ACEHL con la contribución más singular de Herrera, dadas las múltiples contribuciones que realizó, todas ellas en grado de excelencia, nos quedaríamos con la de emprendedor o innovador empresarial. Puesto que resulta difícil hoy en día imaginar cómo un militar, que suele ser una persona muy operativa, se convierte en un científico, pasando por un gestor de personas, ingeniero e innovador, y que finalmente se atreviera a adentrarse en el complejo mundo empresarial, lleno de incertidumbres, leyes de mercado y cuyas realidades sociales suelen estar lejos, si no incompatibles muchas veces, de los planteamientos de un científico. Esta transformación merece nuestra atención, porque pensamos que es la cualidad que mejor podemos proyectar entre los jóvenes, como paradigma de la innovación empresarial. Efectivamente, dentro de este quindenio prodigioso, Herrera creó y desarrolló la empresa Transaérea Colón, una de las primeras en posicionarse para el transporte aéreo internacional de pasajeros del Atlántico Sur, mediante dirigibles, entre Europa (Sevilla) y Latinoamérica (Buenos Aires). Para lo cual hubo de añadir, a los problemas técnicos de la operación y mantenimiento, nuevos estudios de meteorología para definir las condiciones de vuelo en el océano, el desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias internacionales en Sevilla (Tablada) y Buenos Aires, la realización de estudios de mercado de pasajeros y tarifas para los análisis coste-beneficio, incluyendo las tareas de desarrollo de negocio como la búsqueda de socios internacionales (como Zeppelin en Alemania) o la de los procesos de emisión de bonos para financiar su desarrollo. La empresa fue finalmente inaugurada por Alfonso XIII en 1930.

A partir de la finalización de la Guerra Civil española en 1939, durante la cual obtuvo el grado de general de ingenieros de la República, Herrera quedó definitivamente apartado de la gestión y el acceso a los medios materiales, financieros y humanos necesarios para haber podido seguir liderando el desarrollo de la nueva ciencia e ingeniería aeroespacial. Lo que no le impidió, durante ese largo y duro exilio en París,

abordar y proponer nuevos proyectos, como el lanzamiento del primer satélite en 1957 para Francia reusando los cohetes V-2, realizar cálculos para los proyectos de bomba atómica de fisión y fusión, acumular más de ocho patentes (de las que vivió humildemente), proponer nuevos modelos cosmológicos de universos de infinitas dimensiones aplicando la teoría de la relatividad que había discutido con Einstein en 1923, etc. Pero es necesario subrayar como contribución de este trabajo que, al estar privado del acceso y participación en los grandes equipos internacionales de trabajo como la NASA, el proyecto Manhattan para las bombas atómicas, etc., su contribución y aportaciones a la astronáutica y a la energía nuclear quedaron limitadas a una labor teórica-aproximativa y divulgativa, en lo que estamos también de acuerdo con la opinión del doctor Amable Liñán de que no se le pueden atribuir autorías científicas que no tiene. Otras habilidades de Herrera como hablar cinco idiomas, escribir y leer en Braille, ser un ex-

celente divulgador de la ciencia y visionario de los futuros proyectos que dominarían el mundo en los siguientes años o su dominio magistral de las técnicas de dibujo, fueron siempre sobresalientes, como casi todo en él.

En resumen, desde nuestra asociación ACEHL hemos pensado que la mejor forma que tenemos de recordarle y proyectar sus valores a los jóvenes es a través de la propuesta, desarrollo e implantación de cuatro líneas de trabajo iniciales, consistentes en:

- Difundir la figura de Herrera entre los jóvenes, en centros docentes y de investigación, fomentando su estudio y creando premios para los alumnos que desarrollen aspectos de su obra.
- Constituir una exposición permanente en Granada, con el material legado por los herederos de Herrera, de manera que quede anclada su presencia en su ciudad de nacimiento.
- Solicitar y tramitar el nombramiento de Herrera como Hijo Predilecto de Andalucía, de manera que se amplíe su impacto y alcance a toda la comunidad andaluza, tan necesitada de valorar y estar orgullosa de sus prohombres de ciencia e ingeniería.
- Realizar Jornadas de Innovación empresarial en Granada, para facilitar la transferencia del conocimiento y la investigación al mundo real de las empresas, creando premios para las empresas más innovadoras de Granada. Todo lo cual entendemos es la mejor forma de imitar a Herrera, como reza en su lápida del cementerio San José de Granada.

Para la elaboración de este artículo hemos consultado los trabajos e ideas del científico, académico e ingeniero aeronáutico Amable Liñán; del historiador de la ciencia, físico y académico Sánchez Ron; de Emilio Atienza, biógrafo de Herrera; y del militar, historiador e ingeniero aeronáutico Warleta Carrillo. ●



Bono de la empresa de transporte aéreo internacional Transaérea Colón, creada por Herrera.