

Luis Antonio de Larrauri y Mercadillo

Un ingeniero aeronáutico SOBRESALIENTE

BLAS VICENTE
Miembro del CASHYCEA

Y

CARLOS MALLECH
Historiador Militar

Nuestra historia aeronáutica reciente está repleta de nombres propios de pilotos cuyas gestas han trascendido a los libros. Pero pocas, muy pocas veces, se ensalza la figura de otro tipo de personal relacionado con nuestra aviación.

En esta ocasión, vamos a intentar sacar a la luz la azarosa vida de un ingeniero aeronáutico al que tocó vivir duros periodos de nuestra historia reciente. Sirva este artículo como homenaje a todos los ingenieros aeronáuticos españoles.

Su servicio en la milicia y formación como ingeniero

Luis Antonio de Larrauri y Mercadillo nació un 7 de agosto de 1902 en San Sebastián, hijo de D. Luis de Larrauri y Lopetegui y de doña Ana Mercadillo y Plaja. Larrauri es, sin duda alguna, uno de los ingenieros aeronáuticos más sobresalientes a los que tocó desarrollar su actividad profesional durante la Guerra Civil.

El padre de Luis era abogado, y junto a su esposa, tuvieron 11 hijos, de los cuales fallecieron en la infancia 3. Luis fue el segundo en orden de nacimiento, aunque era el mayor de los que sobrevivió.



Foto familiar en la que podemos ver a varios de los hermanos Larrauri: Luis Antonio es el mayor; el de pantalón corto es Ignacio Larrauri y la de trenzas es Ana Belén y el de pelo rizado con corbata es Pepe Larrauri, que en la Guerra fue aviador. Archivo familiar.

Perteneciente al reemplazo de 1923, ingresó en filas el 1 de julio de 1924, siendo destinado al Regimiento de Artillería nº 3 con Guarnición en su ciudad natal. Fue promovido al empleo de cabo en fecha 30 de septiembre, y a partir del 1 de octubre pasó a efectuar «servicio reducido», posiblemente por estudios.

El 1 de julio de 1925 de nuevo se incorporó a su Regimiento, donde permaneció hasta agosto en que fue licenciado.

Durante los siguientes años completó sus estudios como Ingeniero de Minas, y con fecha 30 de junio de 1928 se le expidió el título de Ingeniero de Minas. El día 5 de noviembre, su Majestad el rey le nombró, por concurso entre Ingenieros de Minas, «Ingeniero del Instituto Geológico y Minero de España».



Recorte de prensa conservado por la familia. En él hay una nota manuscrita que señalando a la foto de la parte inferior derecha dice: "aparato proyectado por mí para disminuir...". Archivo familiar.

Pero las inquietudes de nuestro protagonista iban más allá de las minas, y el espíritu de la milicia que ya había prendido en él, le hizo presentarse a una beca en 1929 ganando, por oposición, una de las plazas de la Escuela Superior de Aero-técnica.

Justo fue en este año, concretamente el día 4 de marzo, que contrajo matrimonio con doña Cristina Ros y Ros en la iglesia parroquial de la Concepción de Madrid.

Primeros diseños

La preparación en los años siguientes fue dura, pero Luis Antonio consiguió terminar sus estudios con altas califi-



Foto familiar en la que podemos ver a un joven Luis Antonio Larrauri con su esposa Cristina, muy posiblemente tomada recién casados.

caciones, concediéndosele el título de especialista en aeromotores con fecha 19 de enero de 1932 (GM de 20 de enero de 1932) y el título de especialista en aeronaves con fecha de 13 de enero de 1933 (GM 14 de enero de 1933), la obtención de ambos le supuso la concesión del título de ingeniero aeronáutico con esa misma fecha y publicado en la misma Gaceta.

En 1933 puso a prueba su ingenio, diseñando un rudimentario sistema para enfriar el motor mediante evaporación¹. Este sistema de refrigeración fue utilizado con éxito en junio de ese mismo año, en el motor Hispano Suiza de 650 caballos del famoso avión «Cuatro Vientos» (se trataba de un Breguet XIX «super-bidón»), protagonista de la travesía del Atlántico entre Sevilla y Camagüey (Cuba) por Barberán y Collar. Al parecer, este sistema sólo se había estudiado en Inglaterra, por lo que el trabajo de nuestro protagonista nos da una idea de lo avanzado de su preparación.

La expedición a Ifni

En los años siguientes, de nuevo su vida giró hacia la minería, siendo nombrado el 21 de febrero de 1934, por el Sr. director general de Minas y Combustibles, como ingeniero y vocal del Instituto Geológico y Minero de España.



Componentes de la expedición a Ifni en la que participó Larrauri, en el centro de la imagen, con bigote. Foto tomada del libro de Javier Lobón-Cerviá y Jorge Morales: "Notas para la historia reciente del Museo Nacional de Ciencias Naturales".

Sin duda, la primera mitad del siglo XX es una época en la que todavía prevalecía el desconocimiento de lo que nos rodeaba y todavía teníamos la imperiosa necesidad de enviar expediciones a lo desconocido.

Precisamente en una de estas expediciones partió nuestro joven protagonista, quizás necesitado de aventura y simplemente embargado por lo romántico de un viaje hacia lo desconocido.

En la primavera de 1934, se preparó una expedición científica a Ifni para cuantificar las posibilidades económicas del territorio. Hay que tener en cuenta, que el coronel Osvaldo Capaz, tomó posesión de Ifni, en nombre de España, el 6 de abril de 1934, por lo que la preparación de dicha expedición era un paso posterior a la toma del territorio.

La constitución de la Comisión Científica tuvo lugar en el Laboratorio de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales dónde se realizaron diversas reuniones preparatorias. Los expedicionarios fueron un total de nueve (Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan, naturalista; Arturo Revoltós Sanromá. Teniente coronel, ingeniero geógrafo; Carlos Crespí Jaume, topógrafo; Luis Lozano Rey, catedrático de Vertebrados; Arturo Caballero Segares, catedrático de Fisiografía Botánica; Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta, catedrático de Geografía Física; Fernando Martínez de la Escalera Goróstegui, intérprete; Manuel García Llorens, preparador taxidermista del Museo Nacional de Ciencias Naturales; y nuestro Luis Antonio Larrauri y Merca-



Fotos de Larrauri tomadas en Smara en 1934, junto a un oficial y en el estribo de un avión. En Smara localizó fósiles del devónico de gran interés. Archivo familiar.

dillo, como ingeniero de Minas, y entonces vocal del Instituto Geológico y Minero de España.

Entre los días 2 y 7 de junio partió la expedición y se realizaron una serie de prospecciones sobre yacimientos de fosfato y otros recursos. El grueso de la expedición regresó el 17 de julio tomando tierra en Ceuta el 18. La misión fue considerada de «carácter nacional», y sin duda adelantaba el «carácter aventurero» de nuestro protagonista, quién al parecer, pasó más tiempo entre los militares destacados en la zona que entre los científicos de la expedición.

Nos resulta curioso que en el retrato al óleo que se conserva en la casa familiar, Luis porta en la bocamanga de su guerrera una Medalla Colectiva de Ifni.



Luis Antonio de Larrauri y Mercadillo.

La Guerra Civil

ALarrauri le sorprendió el estallido de la Guerra Civil en Hernani (Guipúzcoa) y ante lo peligroso de la situación se escapó a la montaña dejando atrás a mujer e hija. Ambas



La vida en los talleres y las visitas para comprobar los resultados de las bombas, se convirtieron en su tónica durante la contienda. Archivo familiar.



La vida en los talleres y las visitas para comprobar los resultados de las bombas, se convirtieron en su tónica durante la contienda. Archivo familiar.

fueron condenadas a muerte en el mes de agosto y se salvaron milagrosamente. Cuando huyó de la zona republicana lo hizo en unión de su hermano José, al que tuvo que llevar en brazos parte del camino ya que este enfermó durante la huida. José, más tarde, sería piloto de la Aviación Nacional.

Son momentos muy duros para Larrauri que vive en el campo escondiéndose de sus posibles perseguidores hasta el 7 de agosto de 1936 en que con mucho esfuerzo consigue cruzar las líneas personándose en campo nacional, concretamente en Arano (Navarra). Es ingresado en el hospital y mientras se recuperaba del cansancio de las pasadas jornadas, notificó al general José Solchaga todo cuanto pudo averiguar de los movimientos republicanos en el sector de Pamplona.

Su esposa también pasó por diversas vicisitudes, escapando con su hija de 4 años de un fusilamiento casi «cantado».

Larrauri, tras tres días de hospital, se presentó voluntariamente en el arma de Aviación en la plaza de Burgos, el 11 de agosto, siendo destinado a las Unidades del Aeródromo de Agoncillo (Logroño) como ingeniero aeronáutico.

Durante el resto del mes de agosto y hasta el 1 de noviembre, efectúa diversas misiones de guerra como tripulante en aviones de bombardeo tipo Fokker y Dragón Rapide, y sobre los sectores de San Sebastián, Ochandiano, Bilbao, Éibar. En esta época, y según diversos testimonios, su buen hacer se pone de manifiesto en invenciones inverosímiles de rampas lanzabombas que acopla a los aviones civiles militarizados. En total, durante esta época, efectuó 12 servicios de guerra en los que empleó 15 horas y 32 minutos de vuelo. Por su incansable trabajo, el jefe del Aeródromo de Agoncillo le instó a estampillarse de capitán.

El día 1 de noviembre de 1936, pasa a desarrollar su actividad en los «Servicios Técnicos» de la Jefatura del Aire en Salamanca, como inspector jefe en Getafe. Y el 9 del mismo mes, y por Oficio nº 705 del Excmo. Sr. General Jefe del Aire, fechado en Salamanca, es destinado a las Fuerzas Aéreas del Centro, donde se incorporó el día 1 de enero de 1937.

El 11 de enero de 1937 y según el Boletín Oficial Nº 85, se le concedió la asimilación y empleo de capitán del Arma de Aviación.

En esta época, y hasta junio de 1937, aparte de las funciones propias de su rango, actuaba como agregado a «Servicios Técnicos» e ingeniero de las Casas «Ericción», «Sánchez



Foto del Savoia S.79 28-46, avión usado por Larrauri para hacer pruebas de sus diseños, tomada en la vertical sobre Albentosa (Teruel), en Julio de 1938. SHYCEA, Ref. 117774-01.

Quiñones» y «Amalio Díaz» de Getafe, según nombramientos efectuados por el propio general jefe del Aire.

Es a partir de este momento en el que la capacidad de nuestro protagonista se pone a prueba, saliendo sus cualidades como ingeniero aeronáutico a relucir en su plenitud.

Debemos tener en cuenta que en este momento la España Nacional tenía un grave problema con la munición de bombardeo. Escaseaban las materias primas para la fabricación de Bombas (hasta la caída del frente Norte y la fiscalización de la industria siderúrgica del sector, este problema no empezó a subsanarse), y no sólo las bombas, sino que no hay carga explosiva para ellas ni espoletas eficaces para hacerlas detonar.

Uno de los problemas más acuciantes fue el de las espoletas², y Larrauri, como experto ingeniero, puso todos sus conocimientos en solucionar esta carestía, diseñando una serie de ellas. Fue tanto el tesón puesto, que él mismo, partió en muchas misiones de bombardeo a fin de probar estos nuevos diseños y comprobar los efectos que producían las bombas.

Así, en junio de 1937, marchó a Mondragón a realizar la primera de las espoletas de su invención: la **S-1**³ (todos sus diseños llevan una S inicial en alusión a Santiagomendi⁴) donde proyectó y realizó la misma, aplicable a las bombas «negrillas» (de origen alemán) de 10 kg.

El día 12 de julio, probó con éxito la **S-3** en Logroño; el 24 del mismo mes, proyectó en Salamanca la **S-4** (bomba de 50 kg) y salió a probarla; el 12 de agosto probó la **S-5** en Logroño, lanzándola desde un avión Fokker.

El trabajo de nuestro ingeniero comenzaba a trascender. Así, el día 9 de septiembre, propuso en Soria al Excmo. Sr. general Kindelán, jefe del Aire, su espoleta de retardo **S-5 A**. Tan buena impresión causó en el jefe del Aire, que le encargó la fabricación de forma inmediata.

Durante el resto del año, Larrauri se afanó en el perfeccionamiento de las espoletas y él mismo partió en todas las misiones de prueba de las mismas, en esta época, ya con modernos y veloces aviones italianos de la Brigada Aérea Hispana del modelo Savoia S.79 (normalmente en los nu-

merales 28-36, 28-34 o 28-46, todos ellos pertenecientes al grupo 3 G28 de la Segunda Escuadra de la citada Brigada), completando un total de 2 horas de vuelo y cincuenta y seis minutos.

Comenzó 1938 de igual forma que terminó el año anterior, inmerso en numerosas misiones de bombardeo en las que probaba sus ingenios.

En febrero, el día 7, el propio SAR Alfonso de Orleans, en carta dirigida al jefe del Aire D. Alfredo Kindelán⁵, exponía lo importante y necesario que era el uso de bombas con «espoleta de gran retardo» (señalando que los ingleses ya las usaron con gran éxito en Waziristan en 1920), y la importancia de empezar a usar las Bombas de Larrauri con espoletas de retardo contra los puertos de Barcelona, Cartagena



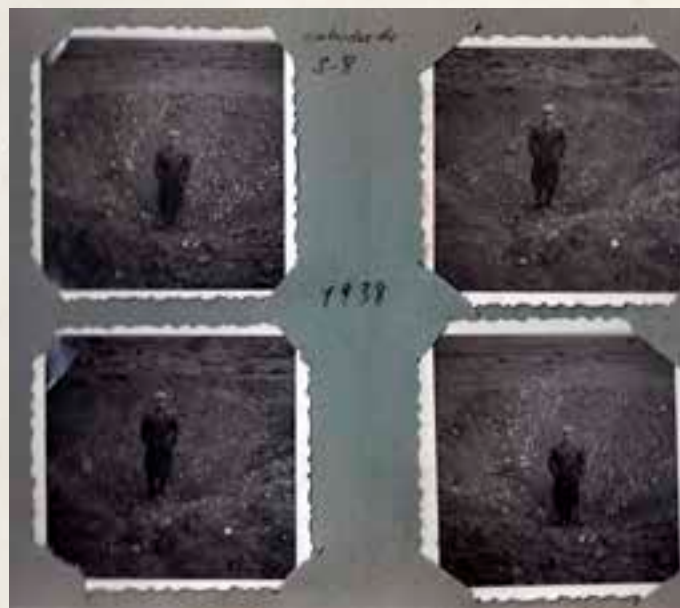
Nuestro protagonista con un oficial italiano y el jefe del Aire, Alfredo Kindelán, en una demostración de uno de los diseños. Archivo familiar.



La comprobación de los efectos de las bombas era realizada muchas veces por el propio ingeniero, como muestran estas fotografías conservadas en los álbumes familiares.

y el Grao, a fin de conseguir con ellas, explosiones en días sucesivos al bombardeo, que frenasen, por el miedo a las mismas, la entrada de barcos extranjeros. El 13 de febrero, el SAR recibió una nota comunicándole que iba a comenzar la producción de estas espoletas.

En marzo actuó en bombardeos sobre Cifuentes; el 8 de abril, sobre Morella y Pobleta, y un último vuelo de prueba en el que lanzaron la S-7. El día 18 probó el S-6 (silenciador con apagallamas, posiblemente para ametralladora de avión) con muy buen resultado, marchando seguidamente a Eibar a continuar la fabricación en serie de uno de sus ingenios, la S-5 R, cuya producción concluyó el día 24 de mayo.

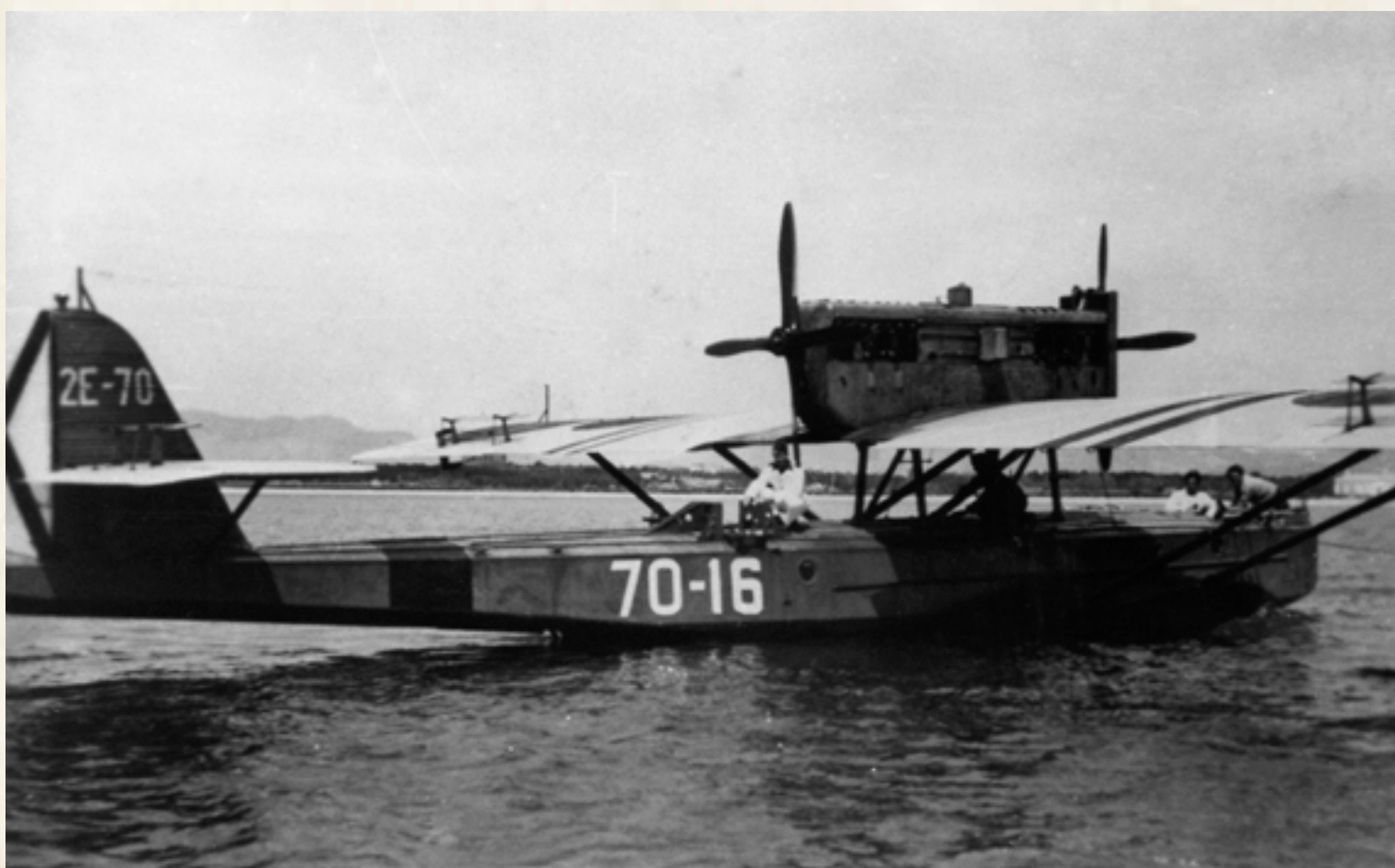


La comprobación de los efectos de las bombas era realizada muchas veces por el propio ingeniero, como muestran estas fotografías conservadas en los álbumes familiares.

El día 4 de junio proyectó la Bomba S-8, fabricándose las 100 primeras. El día 17 efectuó un vuelo de prueba con S-1 y S-7; el día 20 efectuó dos pruebas con la S-5 R en la laguna de Gallocanta; el día 29 probó la S-4 y S-5 R y el 30 actuó sobre Sarrión-Albentosa con las S-4 y S-5 R.

Todo no salía siempre bien. En el mes de julio, el día 7, en un bombardeo en el sector de Albentosa (Teruel) recibió su avión dos impactos de la artillería antiaérea republicana -DECA-, no teniendo, por suerte, que lamentar daños personales.

El 13 de julio, en una nueva carta, D. Alfonso de Orleans comunicaba a D. Alfredo Kindelán que había en-



Dornier Wall 70-16 de la escuadrilla 2E-70, uno de los preparados para lanzar bombas por nuestro protagonista.

tregado al general alemán Volkmann una espoleta de Larrauri desmontada en una caja y con instrucciones para su montaje, indicándole también que había interés en que fuesen usadas estas espoletas por los He 59 alemanes basados en Palma de Mallorca que bombardeaban la costa mediterránea. Ofreció también al general alemán que se personase su inventor, Larrauri, para explicarles el funcionamiento.

Sabemos, por referencias familiares, que al parecer los alemanes sí probaron sus inventos, pero lo hicieron en Chipre ya que estaban muy interesados en la forma de dispersión de los efectos que tenían las bombas.

Durante agosto, actuó en alguna ocasión en bombardeos en el sector de El Ebro, pero en septiembre destaca el día 27, que tras probar S-8 y S-9, marchó a Baleares a preparar al Dornier Wall 70-16 basado en Pollensa, con bombas S-8 con espoleta S-5 R.

No sabemos si la desaparición del avión de Ramón Franco pudo estar relacionada con la carga de algún tipo de bomba de las ingenieras por Larrauri, pues muchas de las espoletas eran ultrasensibles y cabe la hipótesis de una explosión fortuita que desintegrase su Cant Z-506 con numeral 73-1. Además de hipótesis, contamos con el testimonio de su viuda⁶ que vale la pena reproducir: «El último día 28 de octubre de 1938. Dos años largos de una guerra que no acaba. Está amaneciendo. En la base de hidros de la aviación nacional, en Pollensa, el sol apenas asoma entre los densos nubarrones de una tormenta cercana. Se lanzarán unas bombas rompedoras especiales, las Santiagomendi, de 250 kilogramos de trilita. Las inventó el ingeniero Larrauri. La clave está en el detonador, una cápsula de porcelana conteniendo ácido sulfúrico que actúa sobre fulminato de mercurio. La bomba se entierra al caer y luego estalla. La compresión es tremenda y multiplica el efecto rompedor. Las grúas, almacenes, depósitos y muelles del puerto de Valencia han de ser destruidos para terminar de colapsar los suministros que por mar recibe el Ejército republicano.... Ramón, el jefe de la Base, aparca su pequeño automóvil y recibe la novedad del oficial de guardia. Ha llovido toda la noche y hay tormenta. El teniente Hevia da la novedad a su jefe. Él mismo ha dirigido la delicada operación de la carga de bombas en los Cant Z-506. Dos de ellos permanecen preparados en la bahía».

En octubre y noviembre realizó diversos viajes para visitar talleres en Sevilla, Tetuán, Jerez, etc.

Llegó diciembre, y el día 10 marchó a ponerse a las órdenes de S.A.R. Alfonso de Orleans.



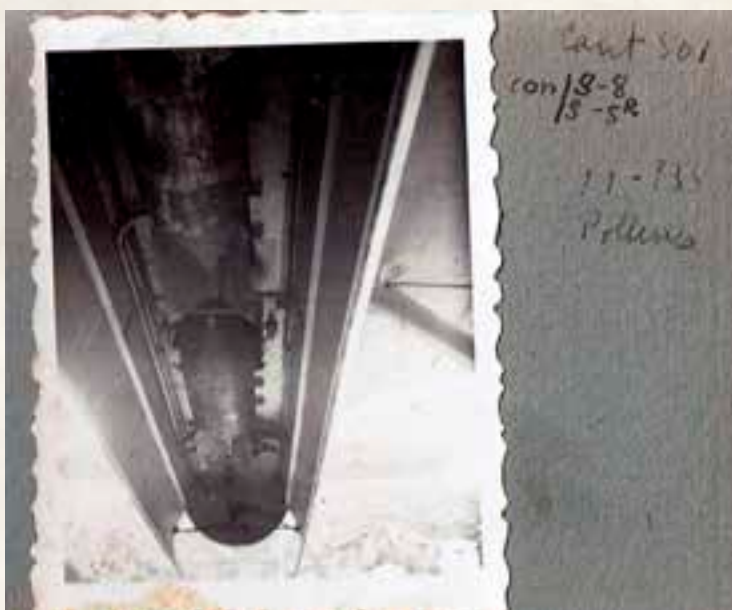
Secuencia de imágenes tomadas en la base de Alfamén (Zaragoza) en 1938 en las que podemos ver a D. Luis de Larrauri preparando una de sus invenciones. Probablemente se trata de una bomba de 250 kilos "negrilla", copia de las alemanas. En la última imagen se ve a propio Larrauri con una de sus espoletas en la mano. Archivo familiar.

Para finalizar el año, el día 29, realizó 12 pruebas con S-4.

Comenzó 1939 con nuevas pruebas de sus bombas y espoletas, probando las bombas S-8 con espoletas S-5 R.



Secuencia de imágenes tomadas en la base de Alfamén (Zaragoza) en 1938 en las que podemos ver a D. Luis de Larrauri preparando una de sus invenciones. Probablemente se trata de una bomba de 250 kilos "negrilla", copia de las alemanas. En la última imagen se ve a propio Larrauri con una de sus espoletas en la mano. Archivo familiar.



Montaje de una bomba S-8 en una espoleta S-5r en la estiva de un Cant-Z 501 en Pollensa. Archivo Familiar.



El Caproni Ca.310, un avión que llegó tarde a nuestra guerra y dio numerosos problemas con los lanzabombas, algunos de los cuales solucionó Larrauri. Archivo Juan Arráez.

Pero lo más destacable de estos primeros compases de 1939 es su modificación de los lanzabombas instalados en el material italiano que se había incorporado recientemente, los Caproni Ca-310, en los que, al parecer, al despegar, y después de estar bien enganchadas, se caían las bombas o, lo que era peor, se quedaban colgando. Curiosamente, el primero de los dos grupos creados con estos aviones (16 en total) fue el 8 G18, que mandó por corto período de tiempo el hermano de nuestro protagonista, el Capitán José Larrauri, pues su verdadero comandante, Félix Bermúdez de Castro «El Chilín», estaba convaleciente de unas heridas recibidas todavía cuando mandaba el grupo 6 G15 de «pavos». Estos aviones, los Ca-310 debían ser francamente malos, pues los pilotos y tripulantes españoles los bautizaron de inmediato «cabronis»⁷.

También le dio tiempo a diseñar los siguientes ingenios: la espoleta ultrasensible S-1; la espoleta ultrasensible S-2, adaptable a la bomba legionaria de 12 kilos; la bomba S-3 de 10 kilos; la bomba S-4 de 55 kilos (a las que podían montársele espoletas S-1, S-5 R, y S-9); el lanza bombas múltiple que dio en llamar S-7; la bomba S-8 de 250 kilos para espoletas S-5 R; la propia espoleta de gran retardo S-5 R; el silenciador y apagallamas S-6; y la espoleta neumática de 1/2 S retardo denominada S-9.

Durante la guerra, no sólo realizó vuelos de bombardeo, sino que también realizó numerosos informes de comprobación de los mismos, cosa habitual cuando había fallos de bombas o no se habían conseguido los objetivos determinados. Conocemos alguno de ellos, firmados en Zaragoza por D. Jacinto Ruiz Ayllón, del Estado Mayor de la 1ª Brigada del Aire.

Una posguerra de éxitos y sinsabores

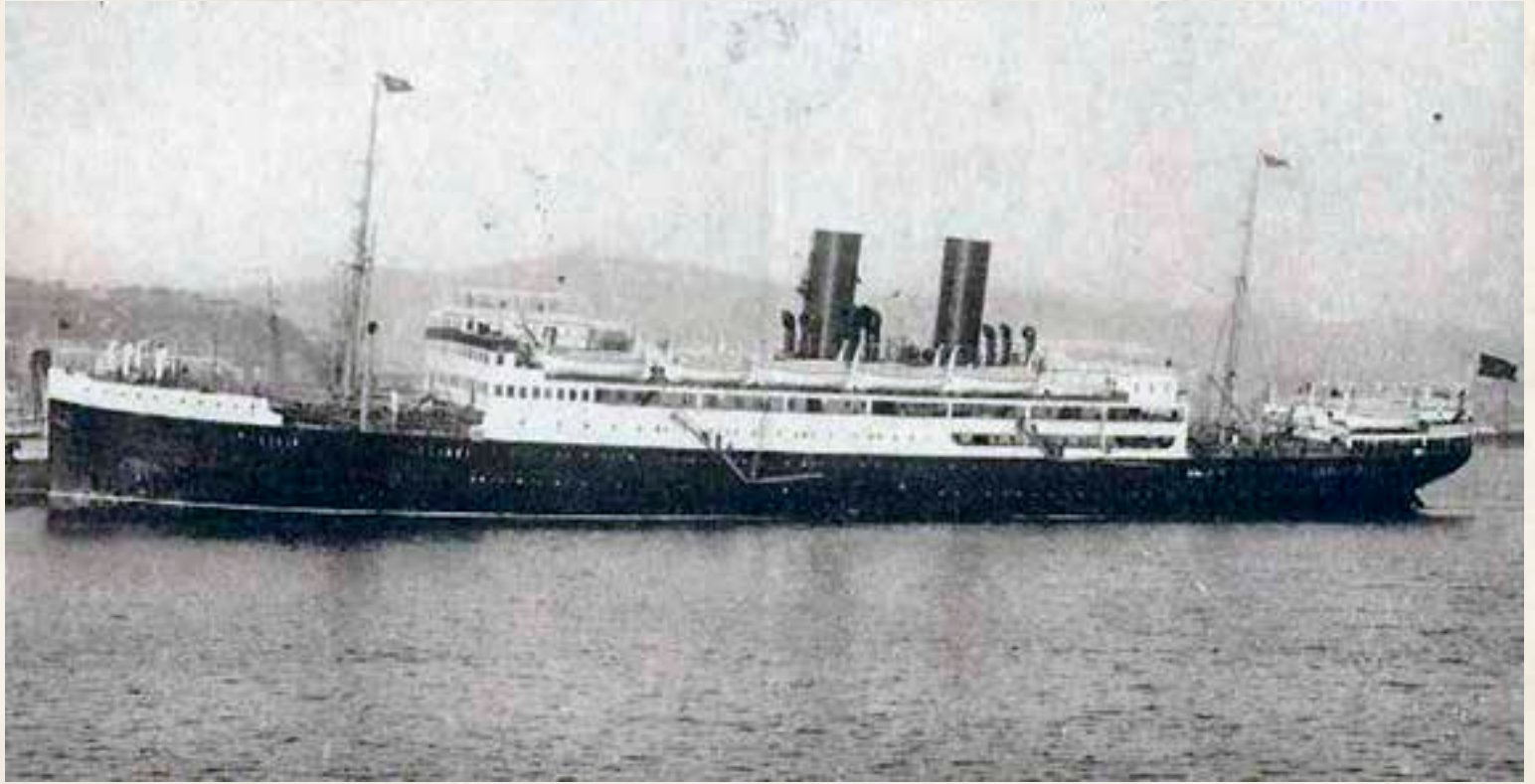
Finalizada la contienda, el primero de mayo de 1939, y siguiendo órdenes del jefe de los Servicios Técnicos del Aire⁸, pasó agregado a la Jefatura Industrial Zona Norte, donde actuó como jefe de la Delegación de Guipúzcoa y Navarra, destino en el que continuó desarrollando su actividad.

El 13 de febrero de 1940, le fue concedida una Medalla de la Campaña, una Cruz Roja del Mérito Militar con distintivo rojo y una Cruz de Guerra, por sus méritos durante la pasada contienda civil.

Pero todo no iban a ser alegrías. El día 26 de febrero de 1940, y cumplimentando las órdenes recibidas según oficio nº 6697 del Sr. jefe Industrial de la Zona Norte, fue gravemente herido cerca de Monforte de Lemos. Al parecer, el coche el que viajaba fue tiroteado por unos desconocidos. Al intentar hacerles frente, resultó herido él y su chófer. Nos han referido que incluso le dieron dos «tiros de gracia» para rematarlo, pero que la boina que entonces llevaba le salvó la vida al desviarse los tiros. Las heridas recibidas (cinco



Larrauri en Montblanch (Tarragona) con un tanque de origen ruso T-26 a sus espaldas. Colección familiar.



Vapor "Magallanes" que solía hacer la ruta España-América. Foto tomada de una postal de época.

impactos de bala, dos leves en la cabeza, uno en la ingle de pronóstico reservado, otro en el hombro derecho y otro en el pecho de pronóstico grave) le hicieron recalcar en el del Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid, donde permaneció hasta que fue dado de alta el 25 de marzo, pasando convaleciente a su domicilio⁹.

Siguió nuestro protagonista el resto del año compaginando su trabajo como ingeniero vocal del Instituto Geológico y Minero de España con sus tareas como ingeniero aeronáutico del Ejército del Aire.

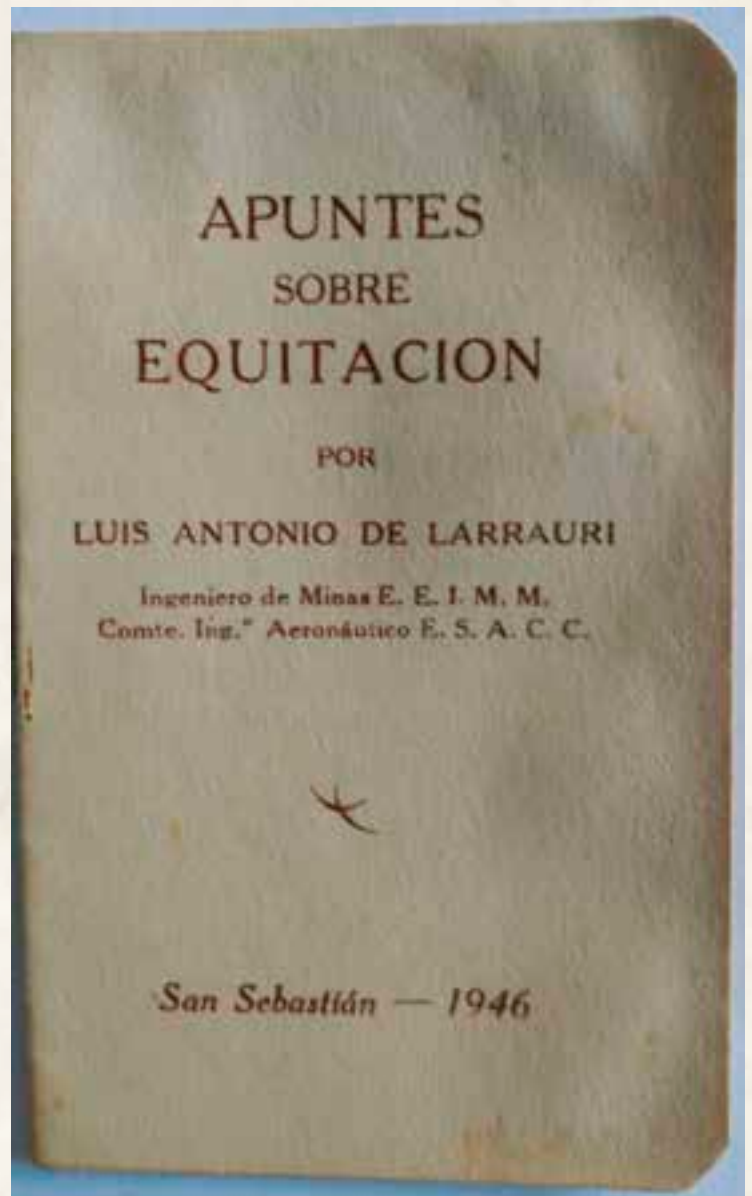
El día 25 de mayo, presentó una memoria descriptiva para solicitar una patente a su favor de «Un procedimiento de producir la explosión al final de su trayectoria de bombas en general y en especial las de aviación».

Y el día 9 de noviembre, fue nombrado para realizar una misión de tres meses de duración a la isla de Cuba. En la isla debía asistir al estudio del funcionamiento de los talleres de aviación del aeropuerto de Columbia. Partió hacia aquel país el día 18 de noviembre en el vapor *Magallanes* y para cumplir la misión, solicitó una licencia de tres meses al Ministerio de Industria y Comercio, el cual la concedió según orden de 5 de noviembre firmada por Muñoz Rojas. Ilmo. Sr. director general de Minas y Combustibles. La misión, que estaba prevista para tres meses, se prolongó hasta el 4 de abril de 1941, fecha en la que desembarcó en el puerto de la Coruña.

En Cuba realizó tareas propias de su empleo y misión, y además fue uno de los representantes españoles, junto con el encargado de Negocios de España, en la inauguración del Obelisco a la memoria de los aviadores españoles Mariano Barberán y Joaquín Collar que tuvo lugar en Camagüey el día 19 de enero de 1941.

Durante su estancia en Cuba, concretamente el día 11 de marzo de 1941, ingresó según el B.O.A. nº 32, en la Escala del Cuerpo de ingenieros aeronáuticos con el grado de capitán Profesional.

Lamentablemente, todo no eran buenas noticias. Al parecer, se volvía a resentir de las heridas recibidas y fue hospitalizado el día 12 de abril en el Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid, para posteriormente (el 22 de dicho mes) ser transferido al Hospital Militar de San Sebastián, dónde no fue dado de alta hasta el día 28 de junio de 1941.



Portada de su estudio sobre equitación. Archivo familiar.

Hasta el 13 de noviembre según el Boletín Oficial del Ministerio del Aire n° 135, de 13 de noviembre de 1943, el capitán don Luis Antonio Larrauri Mercadillo, y con antigüedad de 29 de enero último, continuaba en situación de reemplazo por herido en la Región Aérea Atlántica, pasando a la situación de «Disponible forzoso», de la Región Aérea Central a la Atlántica, el ya comandante del Cuerpo de Ingenieros Aero-náuticos, don Luis Antonio Larrauri Mercadillo con fecha 6 de noviembre de 1944.

El 11 de diciembre de 1945, pasó destinado con carácter forzoso a la Maestranza de León, y de allí a la Zona Territorial de Industria n° 5, el 26 de diciembre de 1946.

Que Larrauri era una «mente inquieta», ya habrá podido comprobarlo el lector. Pero esta circunstancia queda referendada por su publicación, en San Sebastián, durante este año de 1946, de un panfleto titulado «Apuntes sobre Equitación». Al parecer era un gran amante de la hípica y dedicó tiempo a esta afición, incluso diseñando puertas en el hipódromo.

finaliza su carrera militar pero no la vida de sus diseños

En 1947 solicitó dos meses de licencia por enfermo (desde el 8 de septiembre), y posteriormente, 6 meses de «asuntos propios» para marchar a Cuba y Estados Unidos.

Los años pasaban para nuestro protagonista que iba siendo destinado de una región Aérea a otra, hasta llegar a la Región Aérea Atlántica, dónde el 22 de julio de 1948 fue ascendido a teniente coronel del Cuerpo de Ingenieros Aero-náuticos.

Al año siguiente, cesó en su situación de «Disponible Forzoso» pasando a la situación de «Reemplazo por enfermo» en la citada Región Aérea Atlántica. Esta situación duró hasta 1951 en la que de nuevo paso a ser «Disponible forzoso» hasta noviembre de 1952 que pasó destinado a la Dirección General de Industria y Material.

Justo ese año, en 1952, concretamente el 14 de mayo, los ingenios de nuestro protagonista volverían a tener relevancia. En esa fecha, el coronel jefe de la Sección Técnica del Ejército del Aire, don Gabriel Peña Márquez, solicitó al teniente-coronel jefe de la Sección de Servicios de Armamento, E. Lorenzi de la Vega, muestras de todos los tipos de espoleta «Santiagomendi» (tres de cada), en especial de las de Gran Retardo «químico», así

como un recuento de las que todavía estaban en bases como León, a fin de ser usadas¹⁰. En la contestación se adjunta un recuento que llama la atención por la cantidad de las existentes:

- Región Aérea Central
 - N° 1 12.546
 - Reformada..... 2.548
- Región Aérea del Estrecho
 - S-1 Exterior 10.424
 - S-1 Interior 474
 - S-Mendi..... 9
- Región Aérea Pirenaica
 - S. M. Roca Int. Mod. 17 89.093
 - S.M. Roca Ext. Mod. 17 29.900
 - S.M. Antigua Mod. 17 73
- Región Aérea del Atlántico
 - S. Mendi 55

Llama poderosamente la atención que en 1952 hubiese tal cantidad de bombas y espoletas tipo «Santiagomendi».

Continuando con la vida de nuestro ingeniero, el 11 de noviembre de 1953, y tras otros 6 meses de licencia por «asun-



Ficha del comandante Larrauri. Archivo Histórico del Ejército del Aire.



Nuestro protagonista en plena contienda, posando con diversas bombas y con un S.79. Archivo familiar.

tos propios» para viajar a USA y Cuba (entre 29 de diciembre de 1952 y 24 de abril de 1953), y según el B.O.A. nº 128, causó baja en el Ejército por «inutilidad física».

Pero no acabó aquí su servicio a la Patria. En 1957 de nuevo le requirieron sus servicios pidiéndole que fabricase 20.000 bombas con retardo utilizando su espoleta. Larrauri conservaba los planos y las mandó fabricar a la fundición de Hijos de Juan de Garay en Oñate (Guipúzcoa), coordinando la fabricación de la misma en estrecho contacto con el gerente Víctor Perosterena. Larrauri no quería cobrar nada por el trabajo, pero aun así le dieron 25.000 pesetas de las de la época. Seguramente estas bombas se fabricaron para la guerra de Ifni.

Tras esta época, poco más dio de sí. El día 23 de enero de 1963, y la temprana edad de 60 años, falleció nuestro protagonista. Sin duda, uno de los ingenieros aeronáuticos españoles más notables del pasado siglo.

Cuadro resumen de los «Ingenios» de Larrauri durante la Guerra Civil.

DENOMINACION	DESCRIPCION
S-1	Espoleta ultrasensible
S-2	Espoleta ultrasensible adaptable a bomba legionaria de 12 kg.
S-3	Bomba de 10 kg.
S-4	Bomba de 55 kg. –puede montar espoletas S-1, S-5 R y S-9-
S-5 R	Espoleta de gran retardo.
S-6	Apagallamas y silenciador.
S-7	Lanza Bombas múltiple.
S-8	Bomba de 250 kg. –puede montar espoletas S-5 R y S-9.
S-9	Espoleta neumática de 1/5 segundo de retardo.

Funcionamiento de las espoletas «santiгомendi» de larrauri

Lleva el lector rato leyendo sobre las espoletas diseñadas por nuestro protagonista, pero ha llegado el momento de decir que son todo un misterio hoy en día. Hasta este momento sólo se ha localizado físicamente tres espoletas diseñadas por Luis Antonio Larrauri, dos de ellas se encuentran entre los fondos de Museo del Aire y la tercera ha sido recientemente localizada expuesta en el «Museo Bunker El Cuetu», situado en la asturiana localidad de Lugones.

Todas estas espoletas, aunque funcionan de la misma manera, presentan diferencias entre sí, lo que hace suponer, que se trata de prototipos que muestran la evolución del artefacto hasta su diseño definitivo.



Espoletas S-1 expuestas en el Museo del Aire.

Las expuestas en el Museo del Aire, llevan marcado en su cuerpo «S 1», que corresponde, según aparece en la Hoja de Servicios de Larrauri, a la «Espoleta ultrasensible Santiгомendi-1», pero presentan varias diferencias. La más significativa es que poseen distinto paso de rosca lo que supone que no puedan ser utilizadas en las mismas bombas. Una de ellas se adapta perfectamente a la bomba alemana de 10 kilos mientras la otra lo hace, con algo de dificultad, en la bomba Hispana modelo A5 de 12 kg.



Bomba alemana de 10 Kg SD 10 con espoleta Santiгомendi S-1 con la hélice-seguro extendida.



Bomba Hispana A-5 con espoleta Santiгомendi S-1 con la hélice-seguro en seguridad.

Además, en la espoleta que ajusta en la bomba alemana, la pieza donde van unidas las aletas, está fabricada en aluminio sin pulir, mientras que la otra, la que pudiera ser usada en la Hispana A5, es de hierro niquelado sin pulir.



Espoletas Santiгомendi S-1. A la izd. esquema, en el centro, la fabricada de hierro y a la derecha de aluminio.

Otra diferencia existente entre ellas es la forma y diseño de la anilla de sustentación usada para ser colocada en el lanza-bombas del avión.

Pese a estas diferencias, el funcionamiento es, como ya se ha dicho, idéntico. Cuando la bomba es lanzada del avión, ya libre de los elementos de seguridad, la acción del aire hace girar la pieza donde están situadas las aletas de la hélice, pieza denominada por Larrauri como «hélice-seguro», que, por efecto de su paso, se desliza por la varilla roscada hasta su tope, quedando libre el percutor que, por inercia al choque cuando la bomba impacta sobre el objetivo, incide en la cápsula iniciadora y provoca la reacción explosiva.

Se trata, como hemos visto, de una espoleta de funcionamiento muy sencillo, libre de complicados mecanismos que puedan dificultar su funcionamiento. Es, además, una espoleta extremadamente sencilla de fabricar, que no requiere una maquinaria compleja que dificulte su producción y es,



En la parte superior, espoleta S-1 en seguridad, abajo la misma espoleta, con la hélice-seguro roscada hasta su tope, dispuesta para la detonación.

por último, una espoleta muy económica de elaborar, ya que está conformada por muy pocos elementos, motivos todos ellos que la hacen muy ventajosa, sobre todo en tiempos de guerra.

Pero esta espoleta presenta otra característica que las diferencia de las otras utilizadas durante la guerra. Debido a que, al girar la hélice, la pieza denominada «hélice-seguro» se desliza a lo largo de la varilla roscada, la espoleta aumenta notablemente su longitud, por lo que se consigue que

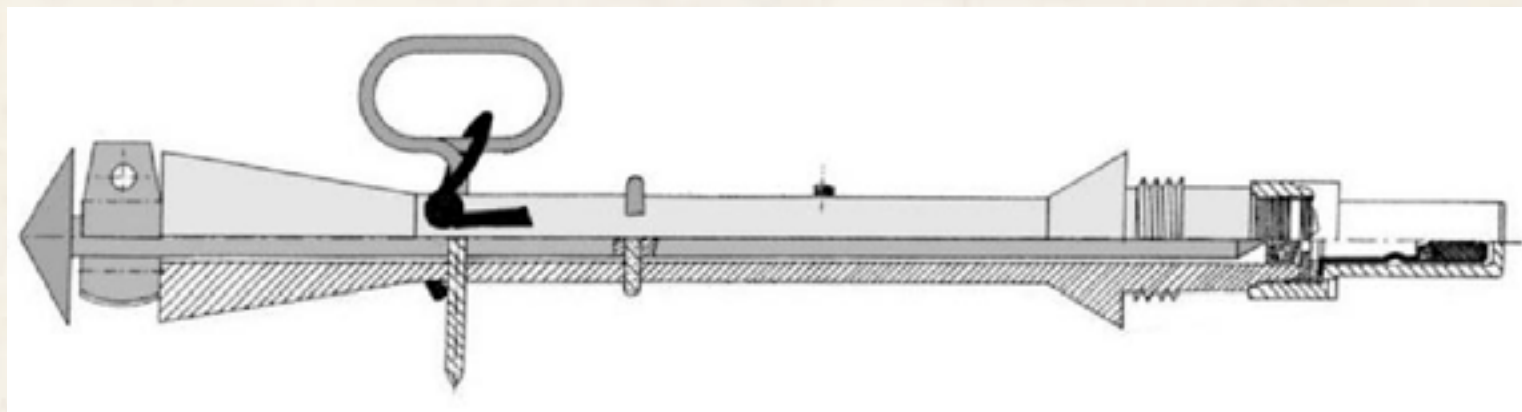
cuando la punta de la espoleta impacta contra su objetivo, el cuerpo de la bomba todavía está en el aire. De esta manera, cuando se desencadena la reacción explosiva y el cuerpo de la bomba se fragmenta creando una gran cantidad de metralla, la bomba todavía está en el aire y esa metralla que se genera sale en todas direcciones sin que parte de ella se pierda al enterrarse la bomba.

En la patente presentada por Luis Antonio Larrauri el 25 de mayo de 1940 lo explica «...cuando la explosión total de la bomba se efectúa la proa de ella no había llegado todavía a tierra, no produciéndose por tanto embudo alguno».

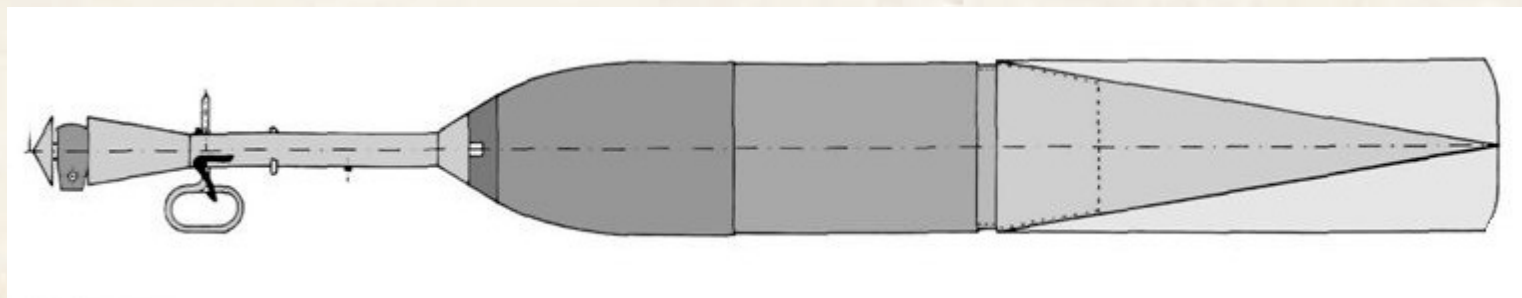
Este sistema de colocar en las bombas de aviación espoletas alargadas para que la detonación de la bomba se produzca antes de que esta se entierre en el suelo ya fue utilizado por la aviación francesa durante la 1GM. Diseñaron una espoleta extremadamente simple, con un cuerpo muy alargado, a la que denominaron *22mm Canton Modele long*, con la que conseguían que la bomba explotara antes de tocar el suelo.

El sistema era eficaz en bombas contra-personal, generando gran cantidad de metralla que se extendía alrededor del punto de su detonación, pero no fue demasiado práctico, no por el concepto, sino por su diseño ya que al alargar excesivamente la longitud de la espoleta resultaba un tanto engorroso su colocación en los lanzabombas existentes.

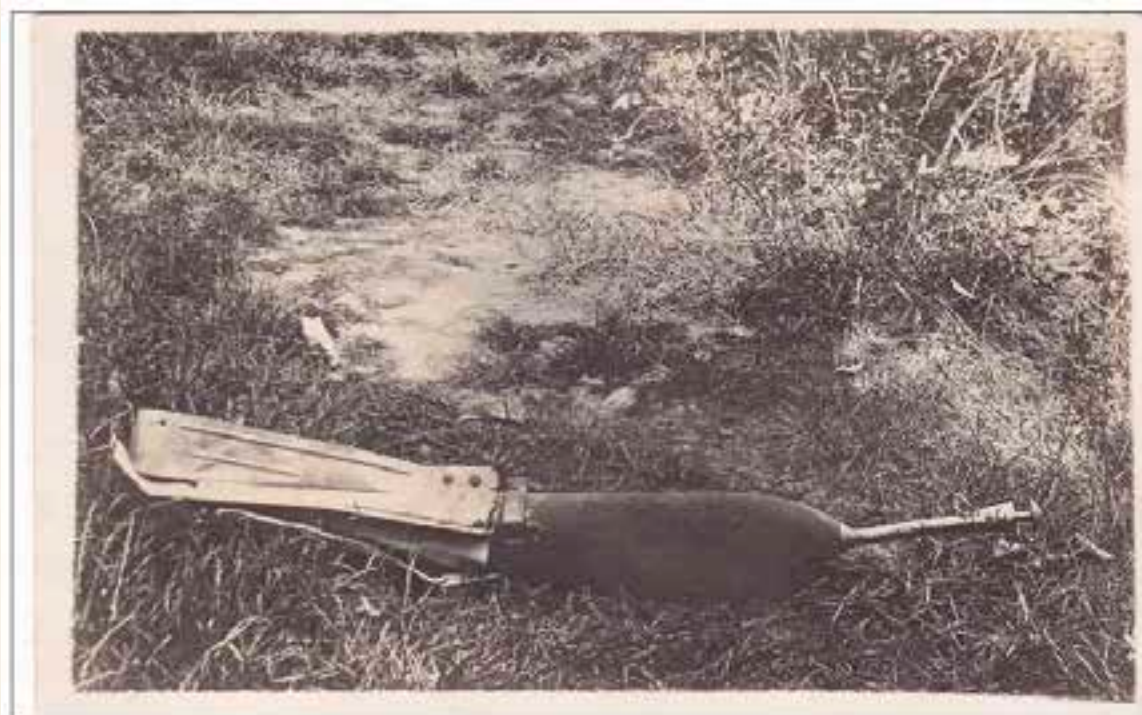
El sistema ideado por Larrauri, utilizando el mismo concepto, es decir, que la detonación de la bomba se



Espoleta francesa 22mm Canton Mle long en una bomba de 10 kilos.



Espoleta francesa 22mm Canton Mle long en una bomba de 10 kilos.



Espoleta francesa 22mm Canton Mle long en una bomba de 10 kilos sin explotar durante la IGM.

produjera antes de enterrarse en el suelo consiguiendo así mayores efectos contra-personal, tenía la ventaja de que el alargamiento de la espoleta se producía cuando la bomba había abandonado el avión y se encontraba en el espacio, permitiendo así, utilizar los lanzabombas convencionales.

Según su hijo Luis, el funcionamiento era el siguiente: Al parecer al caer la bomba, se liberaba una cantidad de ácido sulfúrico, que tras corroer una lámina de papel o similar, reaccionaba con una sustancia que provocaba la detonación de la bomba. El tiempo de retardo variaba en función del tiempo que el ácido atacaba al papel (o celulosa). La única sustancia que se ha podido identificar con su nombre es el ácido sulfúrico. Suponemos que la sustancia con la que reaccionaba sería el clorato potásico, que con el sulfúrico genera calor, lo que podría iniciar los explosivos iniciadores. También podría ser el propio fulminato de mercurio, que detona directamente ante la presencia del sulfúrico con pureza superior al 98 %. Y también apunta don Luis, como

NOTAS

- 1 Herrera, Emilio: «Los problemas actuales de la aviación: la refrigeración de los motores», revista MADRID CIENTÍFICO, pág. 374.
- 2 El bando nacional usaba las espoletas Hispana (reglamentaria antes de la guerra), e Hispana Reformada (que sustituía a la AZ C10 mecánica de relojería alemana), pero carecía de espoletas para bombas de más de 100 kilos (la bomba más pesada de origen español era la Hispana A6 de 100 kg), teniendo que usar las legionarias (italianas) o negrillas (alemanas), de elevado coste. Así, pese a fabricar cuerpos de bombas de 50 y 250 kilos negrillas tenía que usar la espoleta eléctrica alemana que costaba 65,6 pesetas por unidad (un alférez provisional ganaba 333,33 pts mes). (los alemanes vendieron un total de 427.913 espoletas de este tipo).
- 3 Por la cantidad de veces que repitió la palabra «varilla» en esta patente, le apodaron «Varillamendi, una fusión de Varilla y Santiagomendi.
- 4 La denominación de «Santiagomendi» a todos sus inventos es como homenaje por la toma, a primeros de septiembre de 1936, de ese monte por las tropas del bando Nacional, como paso previo a la ocupación de San Sebastián.
- 5 AHEA, Colección Kindelán, Referencia N2728-2.
- 6 Díaz, Carmen: «Mi vida junto a Ramón Franco».
- 7 Existen dos artículos básicos sobre estos aviones, uno de Kanario Azaola en la Revista Aeroplano número 15 de 1997 titulado «Capronis en el cielo», págs. 120-125 y otro de Juan Arráez, en la Revista AIR MAGAZINE titulado

dato curioso, que al parecer ideó un sistema para evitar que, una vez estuviera la bomba en el suelo, pudiera ser levantada, ya que si se levantaba más de 45°, el ácido sulfúrico se ponía en contacto directamente con la otra sustancia y se producía la detonación de la bomba.

***Nuestro agradecimiento a la familia Larrauri (en especial a los hijos del protagonista, Luis, Margarita, Ana e Isabel) por aportarnos las fotografías y muchas de las informaciones que aparecen en este texto. También, como no, a Antonio Alonso y a Javier Bermúdez de Castro, verdaderos "alma" y "corazón" de este artículo, sin los cuales nunca hubiese visto la luz.**

Documentación y bibliografía

- Hoja de servicios y declaración jurada, consultadas en el Archivo Histórico del Ejército del Aire. Ref. P-15.330.
- Archivo Histórico del Ejército del Aire, Colección Kindelán, Referencia N2728-2
- Archivo Histórico del Ejército del Aire, 3ª Sección, 10ª División, Armamento, Ref. 4873.
- Agudo Sánchez, Francisco (1975). «El maquis en España». Editorial San Martín. Madrid.
- Alonso Rodríguez, Antonio y Bermúdez de Castro y de Francisco, Javier (2017): «Catálogo de bombas y espoletas del Museo del Aire (1913-1939)». Ministerio de Defensa.
- Díaz, Carmen (Vda. de Franco) (1981): «Mi vida con Ramón Franco». Editorial Planeta.
- Lobón-Cerviá, Javier y Morales Jorge (2009): «Notas para la historia reciente del Museo Nacional de Ciencias Naturales», CESIC, Madrid.
- Román y Arroyo, J. Mª (1993): «Tres escuelas y veinte promociones de ingenieros aeronáuticos», Madrid.

«Los Caproni Ca.310 españoles», ambos imprescindibles para saber más sobre estos aviones y su participación en la Guerra.

8 En este momento, en los Servicios Técnicos del Ejército del Aire había militares como Luis Arias Martín, Francisco Fenech Caudellot, Felipe Lafita Babio, Eusebio Calvo Aguirre, Manuel de la Sierra Bustamante y José Martín Montalvo Gurrea (en la Región Aérea Sur estaban Eduardo Barrón R. de Sotomayor y Carlos Mayer Alessandri). Datos obtenidos de la Escalilla del Ejército del Aire de 1 de febrero de 1939.

9 Según la versión de Agudo Sánchez, el 26 de febrero de 1940 cuando viajaba en un vehículo oficial entre Monforte de Lemos y Chantada sorprendió a una partida del Maquis, dirigida por David Álvarez Fuentes, alias El Velasco, atracando un autobús de línea y al enfrentarse a ellos junto a su conductor, fueron dejados por muertos tras recibir este dos disparos y cinco Luis Larrauri que le afectaron la cabeza (le salvó la vida el llevar puesta la gorra ya que el tiro de gracia que le propinó uno de los maquis solo le rozó el cuero cabelludo), el hombro derecho, la ingle y el pecho. Tras recibir estas gravísimas lesiones su vida profesional se vio enormemente afectada, pasando a situación de reemplazo por enfermo en varias ocasiones, hasta que en noviembre de 1953 causa baja en el Ejército por «inutilidad física» con el grado de teniente coronel. AGUDO SÁNCHEZ, Francisco. El maquis en España. Madrid. Editorial San Martín. 1975. Pág. 666. Este «Velasco» fue abatido por la Guardia Civil en 14/04/1941 junto a dos de sus compinches. Misma fuente página 664.

10 Puede consultarse estos oficios en el Archivo del Ejército del Aire. Documentación relativa a la 3ª Sección, 10ª División, Armamento, Ref. 4873.