



Fundador: F. Granadino.

La aeronáutica después de la guerra.

(Impresiones de un viaje de estudios).

El trabajo que á continuación reproducimos, es una entrevista que ha visto la luz en la Sección de Ingeniería de *El Sol*, y que ha celebrado nuestro culto colaborador Sr. Moreno Caracelo con el ilustre Ingeniero aviador Sr. Herrera, que en muchas ocasiones ha honrado también con sus trabajos las columnas de nuestra Revista.

— Ya sabrá usted — me dijo el comandante Herrera apenas nos sentamos ante nuestras *cañas* de cerveza — que fui á París, Londres y Edimburgo, comisionado por la Compañía Trasatlántica Española para redactar un proyecto de travesía aérea del Atlántico.

— Conocía el objeto de su viaje — respondí —, y por eso estoy dispuesto á no dejarle en paz hasta que me cuente todas sus impresiones, para transmitirselas íntegras á los lectores.

— Vamos por partes: ¿á qué impresiones se refiere usted: á las del aviador ó á las del viajero? Porque de unas y otras traigo abundante repuesto.

— Empecemos por las del aviador. ¿Qué hacen hoy, acabada la guerra, las grandes fábricas francesas é inglesas de aeroplanos?

— Terminados los pedidos en vigor al firmarse el armisticio, las fábricas de aeroplanos comenzaron á despedir sus obreros. Las de poca resistencia económica cerraron definitivamente sus puertas; las más fuertes se consagraron febrilmente al estudio de aparatos de aviación civil.

— ¿Pero usted cree que es industrialmente posible la aviación civil.

— Lo único que puedo contestarle á usted es que reina en el mundo de la industria de aeroplanos la más completa desorientación. Unas casas tienden á hacer aparatos cada vez mayores, otras á hacerlos pequeños y rápidos; unas son partidarias de aviones monomotores, otras de los polimotores... Sólo en una cosa están conformes: en el deseo de establecer líneas aéreas, postales y de viajeros, para dar salida á su material sin aplicación. Los Gobiernos las ayudan, para evitar con-

flictos sociales por el despido de obreros y para buscar ocupación á los desmovilizados; pero, al mismo tiempo, procuran desprenderse á cualquier precio de sus aparatos militares.

— ¿De modo que estamos en un momento oportuno para comprar aeroplanos?

— Oportunísimo. El Gobierno francés ofrece aparatos nuevos, recién salidos de fábrica, en un precio inferior á un 50 y hasta 60 por 100 al que acaba de abonar por ellos á las casas constructoras.

— ¿Y de la travesía del Atlántico?

— Ya sabe usted que la mínima distancia entre Terranova é Irlanda es de unos 3.000 kilómetros. Hasta ahora, los aeroplanos no han hecho, sin repostarse de gasolina, recorridos superiores á 2.000 kilómetros. Con viento favorable puede intentarse la empresa con algunas probabilidades de éxito y con muchas de darse un remojón en el Atlántico. Sin embargo, las 10.000 libras ofrecidas por el *Daily Mail* hará que intenten la empresa algunos aviadores temerarios. Nadie cree que se trata de resolver un problema industrial de transporte; es una cuestión de amor propio nacional, el orgullo de ser los primeros en realizar la hazaña.

— ¿Y la travesía en dirigible?

— Ese era el objeto de mi viaje. Los periódicos españoles han hablado ya del proyecto de la casa Vickers, con un globo de 100.000 metros cúbicos, capaz para un centenar de pasajeros.

— Pero, ¿disponen ya de cobertizos en América y Europa?

— En América creo que no; por eso se retardará bastante el viaje. En cambio, el dirigible rígido inglés "R-34", de 60.000 metros cúbicos, va á intentar, en el mes de Junio, un viaje de ida y vuelta á los Estados Unidos, sin detenerse en territorio americano. Para dar fe de su llegada, uno de los tripulantes se arrojará desde la barquilla con un paracaídas.

— No sería yo, seguramente, quien se apease del dirigible de un modo tan poco confortable.

Tenga usted presente que no tiene ninguna importancia (salvo, naturalmente, para el interesado) el hecho de que el paracaídas no se abriera á tiempo y hubiera que recoger al tripulante hecho

tortilla. Con que llevase su documentación en regla y fuese fácilmente identificado, habría cumplido su misión.

— Dejemos estas consideraciones y vamos a otra cosa. ¿Qué talleres y fábricas ha visto usted?

— Los de dirigibles Astra (donde construyen los aparatos Torres Quevedo) y Zodiac, y los talleres militares de Saint-Cyr, en Francia; en Inglaterra, los de la casa Vickers; en Barrows-in-Furness, los del Almirantazgo, en Pulham, y los de Beardmore, en Inchinnam (Escocia), donde están los mayores dirigibles y las principales fábricas de hidrógeno. También he visitado las fábricas de aeroplanos de Farman, Breguet, Lauson Voisin, Feilher, en Francia, y Vickers, Handley Page, De Havilland, en Inglaterra.

— Esos aparatos, por supuesto, serán mejores que los piloteados por usted en Cuatro Vientos y Getafe.

— Naturalmente. Los Handley Page, De Havilland, Bristol y Farman, recién llegados a Madrid, son de lo más perfecto que hay en Inglaterra y Francia, y vienen, además, dirigidos por pilotos que figuran en primera línea en la aviación militar inglesa y francesa. Sería ridículo pretender que nuestros aparatos, construidos durante la guerra con los reducidos medios disponibles en España, sin poder importar materiales del extranjero, pudieran competir con los tipos de aeroplanos más perfeccionados que se han obtenido en Inglaterra y Francia, tras una producción forzada durante cuatro años, a la que se han consagrado cifras fabulosas y facilitado todo género de medios.

— Entonces, ¿estaban en lo cierto los aviadores ingleses al decir que lo que más les había extrañado de la aviación española era que los pilotos no vacilasen en subir con tales aparatos?

— Eso no deja de ser una amable galantería de nuestros camaradas extranjeros, que agradecemos en todo lo que vale, por proceder de quienes dan continuamente pruebas de arrojo y de valor al hacer *loopings* a 200 metros de altura y volar a 50 metros sobre las casas de Madrid.

— Pero, ¿no son absolutamente seguros esos aparatos?

— Desgraciadamente, no. Y buena prueba de ello son los sensibles accidentes en que han perdido la vida, hace pocos días, varios bravos aviadores ingleses tripulando aparatos del mismo tipo que los que han venido a Madrid.

— Cierto que los dos últimos meses han sido terribles para la aviación, tanto en Inglaterra y Francia como en España.

— Y, sin embargo, la proporción de accidentes en relación al número de horas de vuelo sigue siendo la misma, con ligeras oscilaciones en España y en el extranjero: un aviador muerto por cada ochocientas horas de vuelo.

— No hablemos de muertes. Volvamos a los aparatos. Decíamos que los aeroplanos españoles...

— A igualdad de tipo y de potencia, no hacen mal papel, comparados con los mejores conocidos. El aeroplano, actualmente en pruebas de recepción, que ha proyectado y construido el capitán Barrón, y que tripulaba el martes último el

piloto O'Page, ha demostrado con sus acrobáticas evoluciones insuperables condiciones aeronáuticas, reconocidas unánimemente por los competísimos pilotos extranjeros.

— Pero, a todo esto, no me ha dicho usted nada de sus estudios. ¿Cuándo salimos en dirigible de La Coruña para aterrizar en Nueva York?

— No vaya usted tan de prisa. Mi viaje ha sido de estudio y de información. Actualmente estoy redactando el proyecto completo, y el mes próximo quedará en poder de la Compañía Transatlántica.

— ¿Y cuándo comenzarán las obras?

— Deje usted que está terminado el proyecto. Y mientras no se me autorice para ello, no me pida detalles que no he de poder darle.

— Dejemos al aviador y vamos con el viajero: ¿cómo ha encontrado usted la Europa del armisticio?

— He encontrado todo enormemente caro: los billetes del ferrocarril, los hoteles, los restaurantes...

— Pero, ¿no decían que en París se puede comer muy bien por 10 francos?

— Sí; hay, efectivamente, cubiertos de ese precio. Pero yo los consideraba como aperitivos. Siempre salía del restaurante con más hambre que al sentarme a la mesa.

— ¿Y el material ferroviario?

— Mucho peor que el español, y los servicios bastante mal organizados. ¿Recuerda usted cómo se reía nuestro amigo Mr. Berus cuando nos contaba que le habían dicho en una estación española que era muy difícil saber a qué hora pasaría el tren de las diez y cuarto? Pues yo estoy deseando encontrarme a Berus para decirle que en Inglaterra no ocurre lo mismo; allí el tren de las diez y cuarto pasa, indefectiblemente, a las once y media en punto.

— Vamos, que viene usted encantado de su tierra, después de haber visto cómo se vive fuera de casa.

— Y eso que mi estancia se hizo agradable, por la amabilidad con que he sido recibido en Francia y en Inglaterra. Los jefes y oficiales de aviación me han tratado con abrumadoras y espléndidas atenciones, demostrándome con ellas la sincera simpatía que se siente por España. Estoy convencido de que los elementos sensatos de estas naciones sienten respeto y cariño por una nación como la nuestra, que se ha esforzado en disminuir los sufrimientos de todos y ha prestado auxilio a los necesitados, aunque no se haya alistado, buscando una cómoda posición, en ninguno de los bandos beligerantes.

— ¿De modo que usted juzga acertada nuestra conducta en estos cuatro años?

— Puedo afirmar a usted que la humanitaria labor del Monarca, insuficientemente apreciada en nuestro país, ha contribuido enormemente a aumentar la simpatía que se siente hacia España en el extranjero. Estoy por decir que es muy superior este sentimiento al que inspiran algunas naciones beligerantes del grupo de los aliados. La acertada conducta internacional de nuestros Gobiernos en estos cuatro años...

— Un momento, mi comandante: ¿está usted hablando absolutamente en serio?

— ¿Por qué me pregunta usted eso?

— Porque es usted el primer español á quien oigo alabar á la vez á los seis ó siete Gobiernos que nos han regido en estos últimos cinco años.

— Hablo completamente en serio. El acierto de nuestros gobernantes, unánimemente reconocido en el extranjero... Pero, ¿por qué hace usted esos gestos de extrañeza?

— La falta de costumbre, mi comandante. Y permitame usted ahora una pregunta: ¿es verdad todo lo que me ha dicho usted antes de aeroplanos y dirigibles y restaurantes y ferrocarriles, ó me ha estado usted tomando el pelo desde el principio de la conferencia?

— Lo que voy á hacer es retirarle el pasaje que le había ofrecido en el dirigible "Cristóbal Colón".

— De ningún modo. Si para asegurar mi sitio en la barquilla tengo que reconocer el acierto y la clarividencia de nuestros políticos, lo haré inmediatamente. Con tal de hacer ese viaje con usted, soy capaz de todo.

Los saltos de agua y la legislación.

I

Quando se trata del régimen legal de las aguas de nuestros ríos, debemos mostrarnos orgullosos ante el espíritu que informa aquel monumento que se llamó ley de Aguas de 1866, y sirvió de fundamento á la vigente de 1879.

Aquellos sabios legisladores, aprovechando breves momentos de ráfagas liberales, redactaron y consiguieron la aprobación de una ley de tal amplitud, justicia y elasticidad en sus preceptos, que no sólo favoreció el desarrollo de las industrias hidroeléctricas en España, sino que bastantes años después fué consultada por eminentes jurisperitos extranjeros que vieron en ella algo digno de estudio y de ser imitado. Claro está que, dado el estado de la ciencia eléctrica en aquella época, los legisladores no pudieron vislumbrar los avances de las aplicaciones hidráulicas á la moderna industria, que muy pronto había de influir de un modo decisivo en la marcha económica y social de los pueblos.

La ley promulgada en 1879, atendió únicamente á las necesidades sentidas entonces dedicando su acción, con especial preferencia, á salvar nuestra atrasada agricultura, que ayer, hoy y siempre constituirá el principal factor de nuestra riqueza; y por eso se ocupa con todo interés, de las aplicaciones del agua al regadío, estableciendo clara y terminantemente la declaración de utilidad pública, para los efectos de expropiación forzosa, á partir de la concesión de 200 litros de agua por segundo; y sólo trata de soslayo y sin trascendencia alguna y menos equidad, á todo lo que

pueda afectar á instalaciones de artefactos y creación de fábricas en las orillas ribereñas.

Tampoco se puede negar que por aquel tiempo era ya bien conocida la aplicación mecánica de las aguas á la impulsión de receptores hidráulicos; en muchos pueblos de Europa y de América funcionaban turbinas de variados sistemas, utilizando el movimiento ó caída de las aguas en importantes industrias. La turbina axial de inyección completa fué establecida por Burdin en el año 1826; al siguiente año, Fourneyron presentó el primer receptor del sistema centrifugo; en 1848, Jouval dió á conocer la interesante turbina de reacción, que fué luego perfeccionada por Koehlin; en la misma época, surgió la famosa máquina paralela de Fontaine, que tanto llamó la atención por su rendimiento, y algunos años después vemos los receptores de admisión parcial, descubiertos por Girard, no menos importantes.

El mismo año de la publicación de la ley de Aguas vigentes, el ingeniero americano Francis demostró la importancia industrial de su turbina centrípeta, y coinciden con esta fecha las primeras ruedas Pelton, tan útiles en la explotación de los saltos de altura.

Este ligero bosquejo nos demuestra que la aplicación de la fuerza hidráulica debió merecer de aquellos señores una atención más detenida, y así se hubieran evitado algunas imperfecciones y deficiencias en el articulado de la ley, que felizmente se vienen subsanando, gracias no sólo al ambiente generoso y liberal que la envuelve, sino también al honrado y amplio criterio (es de justicia reconocerlo), sostenido hasta la fecha por el personal facultativo de las Jefaturas de Obras públicas, Divisiones hidráulicas y demás dependencias del Ministerio de Fomento, que han sabido con sus trabajos, estudios, informes, siempre con tendencia á la creación y desarrollo de la industria, sortear todo género de dificultades, adaptando el casuismo del articulado, sin falsear su contenido, á las modernas aplicaciones y necesidades de la ciencia.

Una vez más, el ilustrado Cuerpo oficial de la ingeniería española, ha cumplido su alta misión, lenta, callada, laboriosa, en pro de la riqueza nacional.

* * *

El espíritu de la ley de Aguas está condensado en el párrafo del preámbulo que expone la idea de utilizar todas las aguas y destruir cuantos obstáculos se opongan á su aprovechamiento, y por eso establece que las corrientes en general tengan el carácter de públicas; limita todo lo posible el derecho de la propiedad y favorece á colectividades y particulares para llevar á la práctica la utilización extensa de las aguas y obtener y gozar de sus grandes beneficios. Pero este sentido de la ley sólo pudo dirigirse al uso y aplicación de las aguas, que entonces revestía mayor interés en España; y, por derivación natural, vemos consignado en el articulado de la ley, una clara tendencia á favorecer el abastecimiento, de poblaciones y de ferrocarriles, además de fomentar el regadío de las tierras; más tarde, en 1883, se