

Revista de Locomoción Aérea

ÓRGANO OFICIAL
DE LA ASOCIACIÓN DE LOCOMOCIÓN AÉREA DE BARCELONA

SE PUBLICA EL 15 DE CADA MES

AÑO I - - - - - BARCELONA 15 JULIO DE 1909 - - - - - NÚM. 2

Redacción y Administración: Plaza de Catalunya, número 20, bajos. — (Casa Riba)

Precios de suscripción: España, año, ptas. 3; Extranjero, año, frcs. 3; Núm. suelto, ptas. 0'30

Sumario: Como hemos conquistado el aire, por Wilbur y Orville Wright. — Estudio sobre Aerodinámica experimental, por R. Mercier. — Característica del tipo definitivo del aviador (conclusión), por A. Menéndez Caballero. — 1ª Hélice Integral, por L. Chauvière. — La Aviación y el Esperanto, por el Dr. R. Pallejá. — Semana de Aviación experimental en Barcelona. — Última victoria de la Aviación en Monoplano. — Noticias. — Boletín oficial de la Asociación de Locomoción Aérea de Barcelona. — Extracto de los principales artículos de los Estatutos aprobados por el Gobierno civil de Barcelona el día 18 de diciembre de 1908. — Revisiones y Biblioteca Aeronáutica

Como hemos conquistado el aire ⁽¹⁾

El interés que la navegación aérea nos ha inspirado, proviene desde los primeros años de nuestra infancia. Al terminar el otoño de 1878, nuestro padre entró una tarde llevando un objeto que tenía medio escondido entre sus manos; antes de que nosotros nos hubiéramos hecho cargo, lo lanzó en el aire. En vez de caer hacia el suelo, tal como nosotros pensábamos, tomó el vuelo por la habitación, hasta dar en el techo, continuando su aleteo un instante, hasta que finalmente cayó al suelo.

Era un pequeño juguete, llamado, científicamente, «Helicóptero»; pero, con un maravilloso menosprecio de la ciencia, nosotros lo bautizamos, al instante, con el nombre de *murciélago*. Componíase de un armazón ligero de bambú y corcho, recubierto de papel, comprendiendo dos hélices, girando en sentido inverso por medio de cordones de caucho retorcidos. Un juguete tan delicado no podía durar mucho tiempo

entre las manos de un chiquillo, pero quedó el recuerdo del mismo.

Algunos años más tarde, quisimos construir helicópteros de este género, para nosotros, aumentando cada vez sus dimensiones. Pero nuestra gran extrañeza fué que, cuanto mayor era el murciélago menos volaba. No sabíamos, entonces, que una máquina de dimensiones lineales dobles necesitaba un motor ocho veces más potente. Nos descorazonamos de tal éxito y volvimos á la cometa, género de sport en el que hacía tiempo nos practicábamos y el cual dominábamos. Pero cuando nos volvimos algo más viejos, fué necesario abandonar este encantador sport, como impertinente para nuestra edad.

Esto fué en el transcurso del verano de 1896, cuando llegó en América la noticia de la muerte de Lilienthal, que encaminó de una manera durable nuestra atención sobre la cuestión del vuelo. Estudiamos entonces con gran interés las *Progressing Flying Machines*, de Chanute; los *Experi-*

(1) Artículo publicado por *Le Figaro*, de París.

ments in Aerodynamics, de Langley; los *Aeronautics Annuals*, de 1905, 1906, 1907, y diversos opúsculos publicados por la «Smiths-avion Institution»; los artículos especiales de Lilienthal, y los extractos de *L'Empire de l'air*, de Mouillard. Los grandes tratados nos hicieron comprender la naturaleza del problema del vuelo y las dificultades tropezadas hasta aquel entonces para resolverlo, mientras que Mouillard y Lilienthal, los grandes profesores de la aviación, nos comunicaron su inextinguible entusiasmo y transformaron nuestra pasiva curiosidad en un celo activo de creadores.

La aviación comprendía entonces dos escuelas: la primera, representada por dos hombres, tales como el profesor Langley y sir Hiram Maxim, ocupábase, principalmente, del vuelo mecánico, y la segunda, representada por Lilienthal, Mouillard y Chanute, del vuelo planeando. Nuestras simpatías estaban por esta última, por razón de la extravagancia y mal gusto que había en construir una máquina delicada y costosa, en que persona alguna sabía mover las alas, y, además, por el entusiasmo extraordinario que manifestaban los apóstoles del vuelo planeado, describiendo las dulzuras de la navegación aérea, encargando al mismo viento, por medio de alas rígidas, su potencia de propulsión.

*
**

El equilibrio del aeroplano parece, á primera vista, una cosa muy sencilla, pero casi todos los experimentadores han encontrado que este equilibrio es el único problema que no se puede resolver satisfactoriamente. A este propósito se han ensayado diferentes métodos; los unos colocan el centro de gravedad muy abajo de las alas, pensando que tiene de ocupar siempre el punto más bajo. Es verdad que, como el péndulo, busca ocupar esta posición; pero igualmente, como el péndulo, tiene la tendencia á oscilar continuamente, destruyendo la estabilidad.

Un sistema más satisfactorio, sobre todo desde el punto de vista del equilibrio late-

ral, consiste en dar á las alas la forma de una gran V, ó, dicho de otro modo, de un ángulo diedro con la arista hacia abajo y las extremidades de las alas hacia arriba. En teoría, este sistema es automático, pero en la práctica presenta dos serios inconvenientes: en primer lugar, tiende á tener el aparato en continua oscilación, y en segundo lugar el de poderse utilizar solamente en tiempo de calma.

Se ha aplicado el mismo sistema bajo una forma diferente para el equilibrio longitudinal (de delante á atrás). La parte principal del aeroplano está dispuesta bajo un ángulo positivo, al mismo tiempo que una cola horizontal presenta su superficie bajo un ángulo negativo; el centro de gravedad está, por otra parte, situado muy hacia adelante. En estas condiciones se verifica el mismo fenómeno que para el equilibrio lateral, con tendencia á la producción constante de oscilaciones, si bien que las mismas fuerzas que restablecen el equilibrio en aire tranquilo, la alteran, al contrario, cuando hace viento. Pero bien pronto se ve lo restringidos que son los límites entre los cuales es susceptible de aplicación este principio; sin embargo, es á éste al que se ha recurrido en casi todas las máquinas voladoras de alguna importancia construídas hasta hoy día.

Después de haber examinado los resultados prácticos del empleo del diedro, llegamos á esta conclusión: que un aeroplano basado sobre este principio podía presentar un interés científico, pero no tiene ningún valor desde el punto de vista práctico. Resolvimos, en consecuencia, aplicar un principio en todo diferente.

Nosotros queríamos organizar nuestro aparato de manera que no tendiese á rectificarse por sí mismo. Queríamos hacerle tan indiferente como fuera posible á los efectos producidos por los cambios de dirección ó variaciones de velocidad, y reducir, de esta manera, á su minimum la acción de las ráfagas de viento. Nosotros buscábamos también obtener este resultado en lo que toca al equilibrio longitudinal, dando al

aeroplano una forma especial, y en lo tocante al equilibrio transversal, dando á nuestras superficies, de una extremidad á otra, una curvatura inversa de la adoptada por nuestros predecesores. Hecho esto, el operador, por medio de disposiciones á propósito, debía restablecer el equilibrio.

superficies de sustentación, y restablecer así, por la acción del viento, el equilibrio que el viento había perturbado. Es fácil obtener este resultado, empleando superficies de sustentación que sean susceptibles de alabeamiento y recurriendo á las superficies auxiliares deformables que juegan el



El célebre aviador Mr. Hubert Latham

Lilienthal y Chanute habían conducido y equilibrado sus aparatos utilizando el cambio de sitio del cuerpo del operador. Pero este método no nos pareció susceptible de extensión, pues la magnitud del peso puesto en juego y la amplitud de su desplazamiento eran limitados, siendo así que las fuerzas perturbatrices crecían constantemente con la superficie de las alas y la velocidad del viento.

Para satisfacer á las exigencias particulares de los aparatos de grandes dimensiones, quisimos emplear un sistema que permitiera al operador modificar, á voluntad, la inclinación de las diferentes partes de las

papel de timón. Las fuerzas que se pueden, de este modo, poner en juego para dirigir el aeroplano, crecen en la misma proporción que las acciones perturbatrices; el método empleado parecía susceptible de una extensión indefinida. Nosotros descubrimos un feliz artificio que permite el ladear, de una manera asombrosa, un sistema de superficies superpuestas de apariencia rígida, inventado por Wenham y perfeccionado por Stringfellen y Chanute, si bien que el aeroplano puede presentar al viento su ala derecha y su ala izquierda bajo ángulos diferentes. Es esta disposición que, con un timón de profundidad delante, constituye

la característica de nuestro primer *glisseur* aéreo.

El período que se extiende de 1885 á 1900 fué, desde el punto de vista de la aeronáutica, una época de actividad sin precedentes, y durante un momento pudo, legítimamente, esperarse que la edad del vuelo humano había llegado. Pero después de haber gastado 500,000 francos, Maxim abandonó su obra. De otra parte, Ader construye, bajo las costas del Gobierno francés, un aparato que falla. Lilienthal y Pilcher mueren víctimas de su arrojo, durante el curso de sus ensayos; en fin, Chanute y algunos otros abandonaron sus experiencias, después de haber sabido, más tarde, que el profesor Langley se ocupaba en secreto de construir un aparato para el Gobierno norteamericano. El público, descorazonado por los fracasos y tragedias que acabamos de reseñar, consideró ya el vuelo aéreo como privado al hombre, y confundió á sus partidarios ó defensores con los del movimiento continuo.

Fué al final de esta época, en el mes de octubre de 1900, que principiamos nuestras verdaderas experiencias en Kitty-Hawk (Carolina del Norte). Nuestra máquina estaba destinada á volar como una cometa con un hombre á bordo, para vientos de 15 á 20 millas por hora (24 á 32 kilómetros por hora) ó sea de 6'70 á 8'90 metros por segundo. Pero al usarla pudimos observar que, para levantarse, era necesario vientos de fuerza superior. Los vientos necesarios no eran muy frecuentes, y tuvimos que ensayar nuestro nuevo sistema de equilibrio haciendo volar la máquina como una cometa, sin ninguna persona á bordo, accionando las palancas por medio de cuer-

das que maniobrábamos desde tierra. Este procedimiento no nos dió el entrenamiento esperado, pero nos inspiró confianza en el nuevo sistema de equilibrio.

Durante el verano de 1901, entramos en relaciones personales con M. Chanute. Cuando supo que nos ocupábamos de aviación, desde el solo punto de vista de sport, y sin ninguna esperanza de reembolsarnos lo gastado, nos animó poderosamente. Bajo nuestra invitación pasó varias semanas con nosotros en nuestro campamento de Kill Devil Hill, á 6 ó 7 kilómetros al sur de Kitty Hawk, durante nuestros ensayos de 1901 y los de los dos años siguientes. Igualmente asistió á uno de los vuelos de nuestro aeroplano con motor, cerca de Dayton (Ohio), en el mes de octubre de 1904.

Nuestro aparato de 1901 componíase de superficies sustentatrices de la forma de las de Lilienthal, con un perfil en arco de parábola y con una flecha de $\frac{1}{12}$, pero para estar doblemente seguros que poseería una fuerza ascensional suficiente, como una cometa (con vientos de 15 á 20 millas (24 á 32 kilómetros por hora, ó sea de 7 á 9 metros por segundo), resolvimos aumentar la superficie á 15 metros cuadrados, que pasaba bastante á la superficie que Lilienthal, Pilcher y Chanute habían juzgado razonable. Pero, en la práctica, la fuerza sustentatriz se encontró ser muy inferior á nuestra estima, si bien que la idea de entrenarnos por el procedimiento de la cometa debió ser abandonado. M. Chanute, que asistió á los ensayos, nos declaró que el error no era imputable á los defectos de construcción. En cuanto á nosotros, sólo vimos una sola explicación, á saber: *que las tablas de la presión del aire, en uso, eran inexactas.*

WILBUR Y ORVILLE WRIGHT

(Continuará)

Estudio sobre Aerodinámica experimental

"La experiencia es la madre de la ciencia"

Las aplicaciones del vapor, electricidad, el desarrollo de la maquinaria y recientemente el automovilismo, han determinado una profunda evolución de nuestras costumbres y nada parecía podía sorprendernos, después de aquellos triunfos de la ciencia, sobre las fuerzas naturales. Qué decir, pues, del movimiento inusitado que hoy presenciamos en favor de la última conquista humana, la del aire por el globo dirigible, y principalmente por lo más pesado que el aire, aeroplano, helicóptero : tratamos, pues, del dominio que ha logrado el hombre de un elemento tan sutil, rebelde hasta hoy á todas las tentativas, y presenciábamos, no una evolución, sino una revolución, cuyas consecuencias es imposible preveer.

Muchas veces ha sido explicada la historia de las concepciones grandiosas ó absurdas que germinaron en la imaginación de los investigadores desde el Icaro de la fábula hasta las últimas tentativas que coronó el éxito para asegurar nuestra dominación sobre el único elemento de la naturaleza que nos faltaba conquistar. No lo repetiremos, pero, por nuestra parte, deseáramos poner de manifiesto, en un estudio elemental, cuáles son las leyes naturales que rigen los efectos del aire, cuyo conocimiento ha sido la base científica de aquellas investigaciones antes de ser la base de las aplicaciones prácticas, cuya era ha llegado ya.

Es necesario recordar los hechos que nos demuestran la existencia de los movimientos del aire y su importancia desde el punto de vista mecánico.

Mucho tiempo hace que es conocida la considerable fuerza del viento : el huracán que arranca de cuajo los árboles más vigorosos y tumba edificios, la tempestad que agita con furia el mar, son sus pruebas más

manifiestas, y no es de hoy que el hombre ha tratado de utilizarla hasta donde se prestaba para accionar las velas de sus navíos ó los palos de los molinos de viento.

Mas no se pensó tan pronto á estudiar á fondo sus efectos, á tratar de medirlos con precisión, constituyendo con los resultados un cuerpo de doctrina especial, una verdadera ciencia, quizás por la dificultad de estos estudios. Pero pronto llegaron otras circunstancias que hicieron necesario el estudio de estos fenómenos, y principalmente su medida, pues, como dice Lord Kelvin : « *No se conoce bien un fenómeno hasta que es posible expresarlo en números.* »

Los delicados problemas que descubre la marcha del péndulo, el estudio de la balística en los rápidos proyectiles, donde esta resistencia tiene un papel tan importante, luego, la resistencia en los trenes, y más recientemente en los automóviles y dirigibles, en una palabra, en todos los vehículos rápidos, cuyo empleo es la característica de la época presente, obligaron á medir la resistencia que ofrecía el aire al movimiento de los cuerpos en su seno.

Bastante sabemos que esta resistencia es la mayor consumidora de energía que existe para estos mecanismos de gran velocidad : ella es quien pone la mayor parte en limitar su máxima velocidad cuando el hombre no gusta que le pongan límites: M. Arnoux ha fijado á 260 kilómetros por hora dicho límite, en el actual estado de la industria, velocidad sin duda formidable é inutilizable prácticamente en la superficie del suelo, pero que no desesperamos de alcanzar, y quizás aventajar en el aire.

Los recientes ensayos hechos en Lossen con los trenes eléctricos, han permitido de llegar á una marcha de 216 kilómetros por hora; la resistencia del aire á tal velocidad, á pesar de la forma favorable de los ve-

hículos, absorbía tanta energía que se abandonó toda esperanza de utilizarla comercialmente en el actual estado de conocimientos. Por esta vez, cuestión económica.

En fin, el vuelo de los pájaros hizo germinar en el hombre el deseo de imitarlo, lo que, por la observación y el análisis, demostrando que aquello era obtenido por una doble función del ala, propulsión por reacción de las extremidades y sustentación por la parte central ó toda el ala, según los casos, ha dado la idea de que el aire, á pesar de su poca densidad, *podía sostener mucho peso* bajo la acción de la velocidad imprimida á superficies inclinadas, y, como consecuencia, han salido los aeroplanos.

Todos estos hechos y las aplicaciones realizadas y que se querrán realizar, han demostrado la necesidad de un conocimiento perfecto de las leyes que rigen estas acciones, de una nueva ciencia con su objetivo propio y definido que permita en consecuencia, *calcular, preveer, perfeccionar*, proporcionando al ingeniero datos fundamentales seguros.

Todos los fenómenos de este orden se hallan englobados en un capítulo especial de la mecánica aplicada, conocido bajo el nombre de aerodinámica, nombre algo bárbaro á los oídos profanos, pero que expresa bien lo que quiere decir.

La aerodinámica, es, pues, la ciencia de las leyes que rigen los movimientos del aire, sea que éste sea sacudido ó puesto en movimiento por ciertas fuerzas, ó que al contrario, el aire en movimiento sea utilizado como productor de fuerza.

De una parte de esta ciencia, que hemos de reconocer todavía en la infancia, es de la que vamos á ocuparnos.

No abordaremos la mecánica de los flúidos en toda su extensión, pues esto no nos conduciría á resultado alguno práctico para el asunto especial que nos ocupa, además de fatigarnos su aridez. Además, nos hallamos obligados también á dejar de lado un capítulo de gran importancia sobre los movimientos generales de la atmósfera, reservados á la física metereológica, y que

en el porvenir todo aviador ó aeronauta deberá conocer á fondo para navegar en el océano aéreo. Lo mismo haremos con las aplicaciones corrientes, molinos de viento, ventiladores, etc., todo esto nos llevaría demasiado lejos.

Limitaremos nuestro estudio á las acciones del aire en sus manifestaciones principales; efectos perniciosos sobre las superficies normales al movimiento en los cuerpos sólidos; es lo que se llama resistencia al avance, la cual llena con ella el estudio de las formas carenas, abusages, etc., y luego los efectos sobre las superficies inclinadas, cuyos resultados se ligan directamente á la aviación, siendo estos los efectos útiles.

No vamos con la pretensión de hacer gala de erudición ni de presentar con elevadas fórmulas una ciencia todavía incierta en sus resultados y teorías. Vamos solamente á exponer las leyes generales de los fenómenos, los resultados principales á que se ha llegado, y á reseñar, hasta donde el asunto lo permite, las experiencias hechas y los resultados numéricos obtenidos, pues por este camino es el que la ciencia ayuda al constructor y al ingeniero.

En fin, podremos, de paso, hacer indicaciones sobre lo que puede hacerse, y la utilidad de tal ó cual investigación.

Las fuentes son numerosas, quizás demasiado; las conclusiones, frecuentemente inciertas ó dudosas por el método ó por la aplicación, hacen la elección difícil.

Estamos todavía en la edad de oro de la aviación y, sobre todo, de la aerodinámica, es decir, en la edad en que aun en el dominio más científico, se pueden decir, sin riesgo, cosas incorrectas. Pedimos por esto indulgencia de las faltas que nos escapan á pesar de nuestra buena voluntad.

Antes de entrar en el desarrollo de este árido asunto, no es inútil examinar rápidamente la historia de los principales hechos de la aerodinámica experimental y aplicada, y de la aviación, y de ver, por sus concepciones, la influencia que pudo tener la primera sobre la segunda.

Historia de los estudios sobre la resistencia del aire

Hay que remontarse hasta la primera mitad del siglo XVIII para encontrar, con Newton, ideas claras sobre la resistencia del medio y la primera fórmula, expresando dicha resistencia. Saca, como consecuencia

dos; la ley del *seno cuadrado* ha sido luego reconocida inexacta, salvo quizás, para los planos muy alargados, marchando por el lado menor.

Después d'Alembert, Euler, Bernouilli, sólo agregan á esta fórmula hipótesis teóricas para evaluar el coeficiente. Borda (1763), al contrario, hizo experiencias nu-



Mr. Latham con el monoplano *Antoinette*, en pleno vuelo



de sus estudios y cálculos, que la resistencia del medio sobre un plano delgado inclinado á cierto ángulo con la dirección del movimiento, es proporcional á la superficie S , al cuadrado de la velocidad V , al cuadrado del ángulo α , á la densidad del fluido d , y á cierto coeficiente K al cual, teóricamente, asignaba un valor para el aire $Kd = 0.066$ ó sea :

$$R = K d S V^2 \sin^2 \alpha = 0.066 S V^2 \sin^2 \alpha$$

además esta resistencia es normal al plano.

Esta fórmula nos ha llegado íntegra para el movimiento ortogonal de planos delga-

merosos y dió correctos resultados. Encontró la proporcionalidad al *seno* simple y entrevió que la resistencia varía más aprisa que la superficie, lo cual más adelante encontró Thibault (1826); en primer análisis, R sería proporcional á $S^{1.1}$; sin embargo, tuvo dudas sobre el valor de sus experiencias; el mismo Thibault, que hizo importantes trabajos sobre la resistencia del aire, observa y comprueba que la mayor resistencia de las superficies se presenta por el lado de su concavidad.

Hacia la misma época deberíamos citar numerosos experimentadores: Dubuat, Hut-

ton, Bossut, Piobert y Morin, Poncelet, de los cuales el sólo enunciado de sus interesantes cuadros sería algo largo. Hicieron experiencias sobre cuerpos alargados, conos, esferas, superficies cóncavas, al mismo tiempo que sobre planos.

Duchemin, en 1842, da su fórmula para los planos delgados inclinados, donde aparece la proporcionalidad de R á 2α para las pequeñas inclinaciones, ley ya sospechada por Thibault y Hutton. Dupré nota que una superficie en movimiento recibe más presión que en reposo y ensaya, sin éxito, una teoría de la presión, haciendo intervenir la propiedad del aire de comprimirse.

Las experiencias de un fluido tan sutil como es el aire son difícilísimas, por esto los resultados son inciertos con frecuencia. En cuanto al raciocinio todavía se extravía más fácilmente.

Así, pues, no debe sorprendernos que hayan podido proponerse á veces leyes extraordinarias, y que, aun las leyes admitidas á causa de su poca fijeza, sólo hayan llevado un débil auxilio á la solución del problema de la conquista del aire. De todos modos, desde Duchemin se tenían ya datos muy aproximados.

En aquella época, los estudios del más

pesado que el aire, se dirigían, principalmente, hacia el mecanismo del vuelo de los pájaros; la primera máquina aérea propuesta á nuestra imitación por la naturaleza y de la cual se pretendían sondear los misterios del funcionamiento, bastante mal conocidos y difíciles de describir.

Si los d'Esterno y los Dubochet buscaban comprender, el académico Navier (1830) quería calcular; admitiendo la teoría del vuelo ortogonal, calculaba y afirmaba que una golondrina gasta $\frac{1}{13}$ de caballo para volar, lo cual evidentemente por la sustitución de trece golondrinas á uno de nuestros caballos, permitiría un medio de locomoción rápido y económico. El sabio no retrocedió ante la absurda consecuencia que violaba abiertamente las leyes de la naturaleza en favor del mundo alado, y que evidentemente cerraba al hombre el camino del aire por largo tiempo. Esta incursión de la teoría dentro el dominio aéreo era desdichada y no debía desearse su renovación para acabar el descorazonamiento de los investigadores, antes de tener mayor seguridad en sus métodos.

R. MERCIER
Ingeniero

(Continuará)

(De la *Revue Aérienne*.)

==== Característica del tipo definitivo del aviador ====

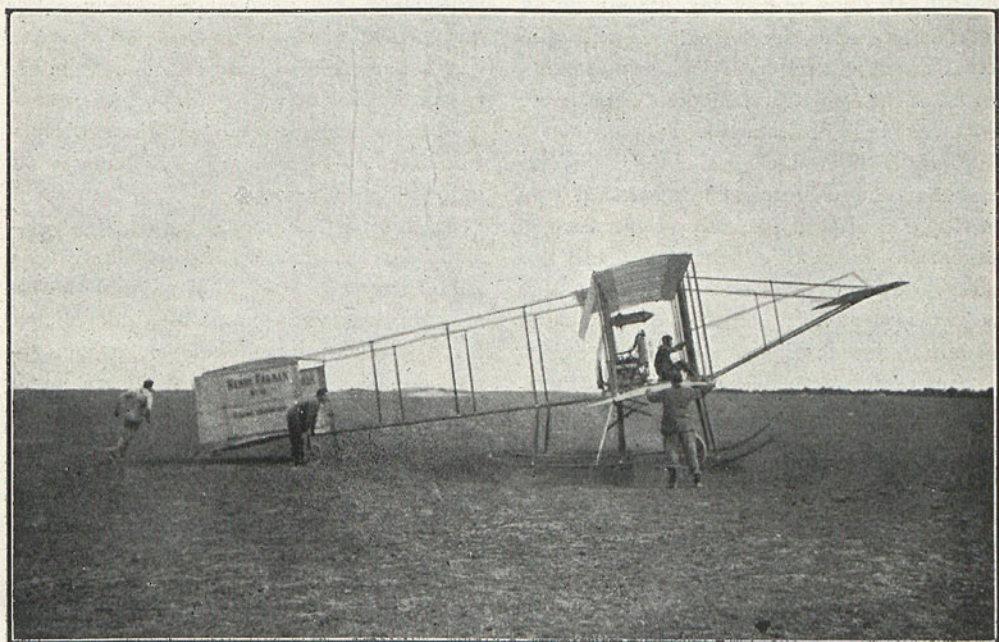
(Conclusión)

Y, ¿por qué no habría de ser posible que, inversamente, « el más pesado que el aire », así como este elemento en orden natural es opuesto al acuático, flotara mediante la disposición de una semejante forma cóncava en sentido también opuesto á la del « más pesado que el agua » y debido á un proceso semejante de fenómenos?

Así, precisamente, sucede con el principio del *paracaídas*, forma de oquedad invertida que anula la condición de macizo del sólido mecánico, de que adolecen hasta los

mismos planos de todos los aviadores, por concentrar en ellos la finalidad y la característica de que sean *planos de deslizamiento* en vez de *casquetes de sustentación ó flotación* y buscar la estabilidad *por la marcha*, — flotación dinámica — y no *por el estacionamiento* — flotación estática.

Pero valga el símil de que derivan estas consecuencias, como simple figura, lo más como registro de una curiosa coincidencia, pues no ha sido tampoco ésta la base inductiva de mis razonamientos ni el princi-



Último modelo del aeroplano de H. Farman

pio lógico de mis deducciones y experiencias.

Y todavía quiero registrar que aquella coincidencia adquiriera mayor valor en el hecho necesario, doblemente coincidente, de que, al seguir aquel símil de orden inverso, nos condiciona la forma cóncava del *flotador* aéreo, en disposición conjunta de su elemento reactor el aire, (flotación por la concavidad) á la inversa del flotador acuático que, como hemos dicho, verifica este fenómeno en disposición opuesta (flotación por la convexidad) disparidad derivada de una analogía que, por extraño caso, concuerda con las condiciones necesarias é inherentes á la naturaleza y verificación del fenómeno de flotación en ambos respectivos casos.

En la complejidad del problema de la aviación, ofrecida desde el primer momento á la intuición, á la imaginación, al raciocinio y á la comprobación de la experiencia, al querer el hombre fijar el valor de cada uno de los factores integrantes y resolver

armónica y ponderadamente cada uno de los elementos discordantes por naturaleza y de funciones recíprocas inversas y encontradas, fuéle fácil desviarse de aquella solución ponderada y armónica, de conjunto, arrastrado por el desenvolvimiento lógico y posible de uno solo de aquellos elementos considerado en sí mismo y convertido en finalidad exclusiva en detrimento y mengua de los demás componentes de la unidad viable x sin igualar todavía de la ecuación aérea.

De ahí esa variedad de tipos de aparatos, hijos, muchos, de esfuerzos dislocados de imaginación y (dicho sea en sentido de laudo y no de censura) de muy relativa viabilidad, los menos: deslizadores ligeros, juguetes brindados á la veleidad de Eolo, libélulas de loco vuelo y aparatosa impedimenta de elitraje, aviones raudos de fina anatomía pero tosca fisiología, flechas hendentes de tan sinuosa como indómita trayectoria, prontos todos á precipitarse por el camino más corto en acelerado movi-

miento, atraídos por la ley 9'8001 de su fatal amor á la madre tierra, de que fueran arrebatados, para desarticular sobre ella en un abrazo brutal, la ficción rebelde de seres efímeros del espacio.

Estoy en la convicción de que nos hemos empeñado en encontrar de un salto el tipo navío de altura, el paquete veloz, si no el acorazado potente y destructor, de los aires, cuando todavía no hemos construido la piragua rústica, el tronco ahuecado, primitivo flotador.

Y esta falta de base fija, de principio racional, *de punto de apoyo* definitivo, ha producido esa serie de aparatos pseudocientíficos dignos, por otra parte, de las mayores loas, tanto más cuanto que, los que han logrado surcar los aires, más que como sistemas mecánicos, sin perder por eso este carácter, lo han hecho como maravillosos órganos apéndices de la audacia heroica de sus autores sin cuyo nexo, en alguno tenido por más perfecto, será siempre locura suicida el pretender remontarse faltando en el piloto aquel reflejo, aquel instinto que sólo puede existir entre un alma y un cuerpo formados al unísono en una cópula creadora.

Los éxitos parciales, las abstenciones de los inventores en los concursos de *más altos vuelos* y de más trascendentes empeños, el fracaso de conjunto, la preponderancia circunstancial de un tipo, imponiendo, por ese mero hecho, sus normas, líneas y coeficientes, desorientan hoy la fiebre inventiva *in crescendo* y en la necesidad, ésta, de producirse, halla cómodo y fácil encauzamiento gravitando en el círculo vicioso del amaneramiento rutinario, de la copia disfrazada de invención mediante ligeras formas adjetivas cuya diafanidad insubstantial no puede velar los resplandores de la gloria de su verdadero creador.

Creo que debemos ser modestos, andar despacio para volar aprisa y buscar antes aquel tronco, aquella piragua, aéreos, por rústicos que sean y asegurada su flotación *empírica*, desde nuestros primeros aleteos los aires nos susurrarán al paso, pulsados en las fibras rígidas de nuestros bajeles at-

mosferinos, los valores de las ecuaciones que hayan de resolver la flotación racional.

Y sobre ese tipo ya irreformable (la piragua perdura en el acorazado) sobrevendrán los sucesivos y consecuentes perfeccionamientos en todos los órdenes y de todos los elementos.

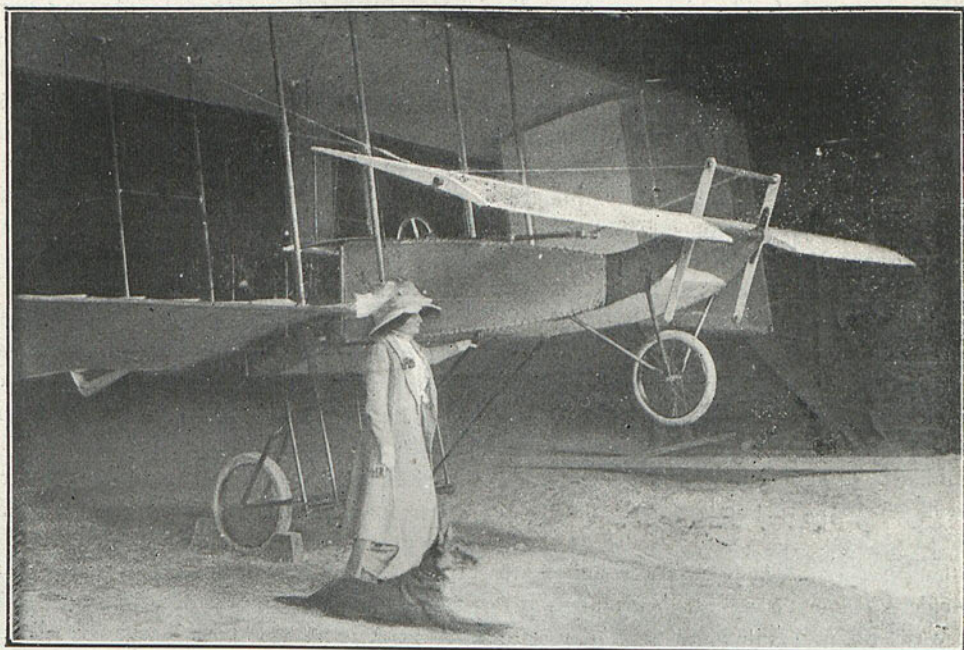
Es necesario soltar las manos del velamen, de los volantes, de las manivelas y palancas y dejar que el navío aéreo se cierne sólo, seguro, dominando, por decirlo así, el espacio, para que sobre sus cuaderñas aladas, el hombre, sereno, en plena posesión de espíritu, en descanso, sin tensión neurótica, al descuido del artificio, pueda medir con profundidad é intensidad de corazón, de inteligencia y de gozo, los horizontes inconmensurables de lo maravilloso natural y por ellos aprecie la altura de los espacios remontados y conquistados por su voluntad y por su inteligencia al través de los siglos y, en espasmo efusivo, circunde la Tierra su *ya pequeña* morada, con un vuelo definitivo de sabiduría y amor universales.

Así, pues, sin negar ningún principio, apreciando en todo su valor el paso gigante dado por la aviación en los últimos años, reconociendo inestimable valor y eficacia decisiva en las demostraciones parciales (muchas de las que yo mismo me he aprovechado) proporcionadas por las experiencias de una pléyade de ingenios y héroes y mártires, para facilitar los ulteriores estudios, prácticas y progresos de la navegación aérea, afirmo, como previo principio para su resolución, que la característica de un tipo definitivo de aviador ó de navegación aérea mediante cuerpos más pesados que el aire, se define por la *posibilidad elemental de sostenerse en el aire de un modo natural y no mecánico*. Y este principio y esta característica, bajo la forma de teoría del «flotador aéreo» más pesado que el aire, los haré objeto de alguno de mis ulteriores «soliloquios» en estas columnas.

A. MENÉNDEZ CABALLERO

De la «Asociación de Locomoción Aérea»

Barcelona, mayo 1909.



Aeroplano Paulhan, en Issy-les-Moulineaux

La Hélice Integral

Contestación á ciertas alusiones del Profesor Sr. de Nueros

Sr. Director de la REVISTA DE LOCOMOCIÓN
AÉREA. — Barcelona.

Muy señor mío: En su interesante periódico leo un artículo del profesor Nueros, en el cual se dice que mis hélices «Integral» son únicamente buenas para quemar en una estufa y no pueden tener un rendimiento de 97 por 100.

El sabio profesor, no comprende como una hélice, que sólo puede dar 5 á 20 kilos de tracción por caballo, pueda tener un rendimiento de 97 por 100, y añade: *95 por 100 de 75 kilográmetros son algo más de 72 kilográmetros, luego una hélice que dé tal rendimiento debería levantar, con un caballo, 72 kilos á un metro de elevación por segundo.*

El raciocinio cae de por sí y no sabemos porque el sabio profesor escoge esta velocidad, de un metro, mejor que la de diez

centímetros por segundo, y porque no dice, con su lógica, que una de mis hélices que rinde 97 por 100 debe poder levantar 720 kilos á 10 centímetros por segundo y aun dar un esfuerzo infinito, si no hay levantamiento.

Sus lectores han comprendido, sin duda, que la cuestión es distinta y que hemos buscado, para la tracción de los aeroplanos, hélices susceptibles de dar su rendimiento á una velocidad superior á 1 metro por segundo.

Una hélice que con un caballo de potencia daría una tracción de 2 kilos á la velocidad de 36 metros, tendría, pues, el rendimiento de 97 por 100 antes indicado.

No es, sin embargo, de este rendimiento que hemos querido hablar al decir que nuestras hélices tenían rendimientos que alcanzaban y aun pasaban de 97 por 100.

Nos hemos referido siempre al rendimiento de construcción de nuestro órgano de propulsión.

Las pérdidas, en la utilización de la potencia de un motor por una hélice, son de dos clases. Hay una debida á las resistencias pasivas de la hélice y que depende de la mejor ó peor construcción de este órgano. Es esta pérdida, que llega á 15 ó 20 por 100 en ciertas hélices, la que nosotros hemos podido reducir á 2 ó 3 por 100.

Hay luego otra pérdida debida á la apropiación de una hélice dada, al aparato que debe propulsar. Esta no es imputable á la calidad de la hélice, pues depende, sólo, de las dimensiones respectivas del aparato y del propulsor.

Una hélice podría tener un rendimiento perfecto sobre un aparato, y nulo sobre otro si ella era insuficiente para moverlo. En consecuencia, no se puede tener en cuenta este rendimiento, cuando se estudia la hélice desde el punto de vista absoluto.

Cuando á nuestra clientela le interesa, le indicamos el valor de este rendimiento en cada caso. El producto de los dos rendimientos, da el rendimiento global de la hélice sobre un aparato. Así, sobre el mono-

plano Bleriot, hemos podido obtener para este rendimiento global la cifra de 85 por 100. Es el mejor rendimiento obtenido hasta hoy, pues la mayoría de las hélices metálicas sólo habían dado rendimientos de 35 á 50 por 100, como máximo. Nosotros podríamos obtener, de todos modos, rendimientos superiores á este 85 por 100, pero esto nos hubiera conducido á diámetros inaceptables en el aparato de Bleriot.

Los resultados que hemos obtenido no son, pues, despreciables, y sólo con costosas experiencias sobre hélices en marcha, hemos llegado á las excelentes formas que nos dieron estos resultados.

Siento, pues, que el profesor Nueros aproveche de su autoridad para criticar una antigua casa francesa que cuenta con bastantes amigos en España, y estoy convencido de que después de estas explicaciones reconocerá que no hay fatuidad alguna en nuestras afirmaciones.

Espero, pues, tendrá la amabilidad de insertar mi carta en su estimable Revista.

Suplicándole se sirva recibir señor director mis saludos más sinceros.

L. CHAUVIERE
Ingeniero-constructor

París, 6 julio 1909

La Aviación y el Esperanto

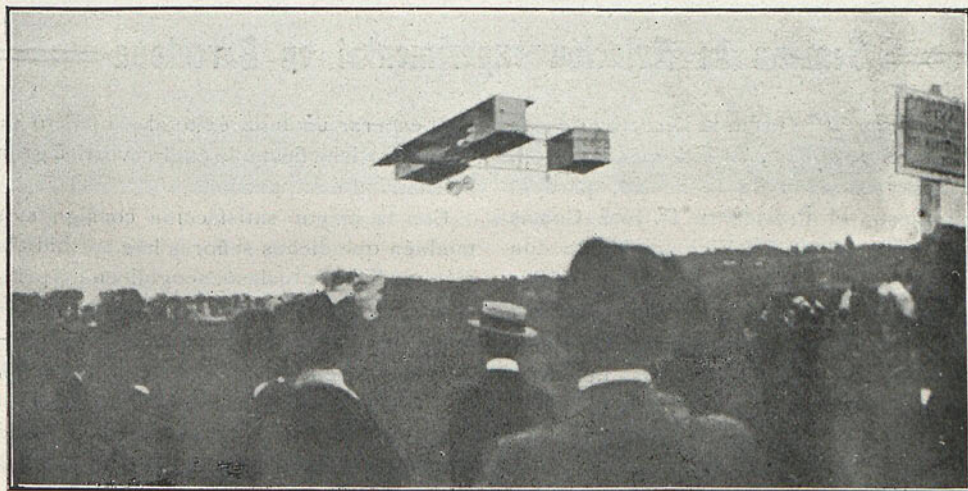
He aquí dos progresos de la humanidad. La aviación tiene que reportar á los hombres una fraternidad mucho más acentuada, puesto que los viajes se abaratarán, y la rapidez de los mismos hará que más á menudo sean traspasados los límites artificiales que los hombres han establecido. Pero de momento salta á la vista que las barreras que había entre las naciones no eran, tanto el coste y la duración de días, como la dificultad que había de podernos comunicar con nuestros semejantes, con nuestros propios hermanos. Triste era el espectáculo que se presenciaba antes del Esperanto, al

ver que puestos vis á vis dos personas, dos seres que quizás el uno sentía las mismas aspiraciones que el otro, los mismos sentimientos, las mismas ideas y por lo engorroso del lenguaje, no podían confraternizar, no podían ni tan sólo auxiliar al compañero en las horas de tristeza y de dolor, en las horas de alegría y solaz esparcimiento, sólo los *signos* como los *mudos*, sólo los gestos al igual que las bestias, servía para darnos á entender algo de lo que en nuestro fuero interno ocurría; y así trabados; del hombre al ser más infeliz de la creación, no había más que un paso.

Sólo el hombre que había disfrutado de una buena y sólida instrucción, y había dedicado muchas horas y dinero; sólo aquel que había nacido en rico alcázar, sólo aquel era el que dominaba el cuadro, era aquél el único que podía confortenizar. Pero el obrero, ó el individuo que no había podido disfrutar de estos medios, aquél no podía

más vergüenza humana! Otro caso parecido sucedió cuando la conferencia de Algeciras. En la memoria de todos está aquel célebre telegrama: el Mokri se expresó en árabe durante hora y media, y como hablaba en su lengua patria, no podrán saber hasta mañana los delegados lo que dijo.

Pues bien; ya que sabemos que uno de



De Rue (Capitán Ferber), en pleno vuelo con un aparato Voisin, en Juvisy

gozar ni de la alegría, ni de la tristeza que reinaba en el lugar, en donde se hablaba una lengua extranjera para él. ¡Vergüenza, vergüenza eterna hubiera sido para los hombres sostener para más tiempo este grado de inferioridad! Y no se crea que este estado ocurría sólo á los hombres cuya instrucción no había podido alcanzar límites más altos, sino que se daba el caso de que personas, á las que se les atribuía cultura ligüística suficiente, incluso á éstos les sucedía. Ahí va un caso que fué muy caca-reado cuando el tratado de paz entre Rusia y Japón; se leyó: mister Witte se expresaba en ruso y mister Naboukof traducía sus palabras al inglés; el barón de Komura hablaba en japonés, y lo que decía era traducido al francés por M. Adatci. Cuatro lenguas para entenderse, dos hombres no más que á medias. ¡Habrás visto cosa de

los medios que dificultan la intercomunicación mundial, más que las barreras artificiales hechas por los hombres, es la lengua, de ahí que es obligado y se impone la adopción de una lengua fácil y que no suscite suspicacias; y como quiera que ya la tenemos, hermosa, sólida, sonora y práctica, ¿quién es capaz de rehusar al estudio de la lengua Esperanto? Por todo el mundo están repartidos los centros esperantistas. Del antiguo al nuevo continente ya no hay traducciones, ya todos hablamos y escribimos un mismo lenguaje. ¡Quiérese maravilla mejor! ¡Ya no hay barreras internacionales! Ni las artificiales, destruidas por la Aviación dueña del inmenso mar *espacio*, ni las de lengua, pulverizadas por el Esperanto.

Pues, á vosotros, entusiastas de la Aviación, á vosotros, más que á nadie, interesa

el estudio de una lengua que, con un mes de escasa labor, pueda uno hacerse entender por todos los ámbitos de la tierra; y así, crearemos la *gran familia humana*, pudiendo transportar nuestros cuerpos con tan poco tiempo, á grandes distancias, y

comunicarse nuestros espíritus, sea cualquiera la región en donde vayamos. ¡El Esperanto regirá la tierra, la Aviación regirá el espacio! He aquí satisfechas dos de las ambiciones más grandes á que el hombre aspiraba.

DR. R. PALLEJÁ

===== Semana de Aviación experimental en Barcelona =====

Por acuerdo de la Junta Directiva de esta «A. L. A.», el día 2 de este mes salieron, en representación de la misma, para el extranjero, el Presidente D. José Comas Solá, acompañado del Vice presidente don Francisco del Villar y del Vocal señor Conde de Belloch, al objeto de llevar á cabo algunas importantes gestiones para la organización de la semana de aviación.

Por las noticias que tenemos, hasta última hora, de los trabajos y demás gestiones llevadas á cabo por dichos señores, pode-

mos esperar un feliz éxito al propósito de celebrar dicha fiesta, la cual revestirá gran solemnidad é importancia.

Con la mayor satisfacción consignamos también que dichos señores han recibido la más cordial y entusiasta acogida en los principales centros de aviación que han visitado, y en Issy-les-Moulineaux, por invitación del célebre Mecenas de la aviación, M. Archdeacon, el Presidente de esta «A. L. A.», D. José Comas Solá, presidió un premio de dicho M. Archdeacon que corrió el aviador M. Paulhan.

===== Última victoria de la Aviación en Monoplano =====

BLERiot VUELA DE ÉTAMPES Á ORLEANS

41 kilómetros 200 metros por encima de campos, pueblos, líneas férreas, etc.

Momentos antes de entrar en máquina este número, recibimos algunos detalles del importante vuelo que acaba de verificar M. Bleriot con su monoplano.

Salió ayer, 14, de Chicheny, á las 4 h. 44 m. de la mañana; hizo una escala voluntaria y con toda facilidad, de 12 minutos; continuó luego el vuelo sin el menor obstáculo ni avería, llegando con toda felicidad á Croix-Briquet-Chevilly (á 13 kilómetros de Orleans), término prefijado de su viaje, á las 5 h. 40 m., habiendo recorrido una distancia de 41 k. 200 metros en 44 minutos.

Verificó dicho viaje con una seguridad y estabilidad admirables, y alturas entre 25 y 50 metros.

Al cruzar la línea férrea de Etampes á Orleans en el preciso momento que pasaba por la misma un tren de viajeros, éstos se apercibieron del *hombre pájaro*, y, desde las ventanillas, le saludaron con grandes exclamaciones de entusiasmo.

Esta victoria más, alcanzada por el célebre é incansable aviador, le vale haber ganado un premio de francos 4,500.

El motor Anzani y la hélice Chauvière,



Bleriot al ponerse en marcha

que ha utilizado M. Bleriot para su monoplano en este viaje, le han dado un resultado tan notable, que, él mismo, es el primero en alabar.

Mr. Bleriot se ha marchado en seguida y estará en Douai hasta el día 18 del

actual, y luego se trasladará á Vichy para tomar parte en un concurso de aviación.

Felicitemos, con el mayor entusiasmo, al distinguido aviador, y le deseamos, muy de veras, éxitos sin fin.

Noticias

Adquisición de un dirigible para el ejército. — La Comisión nombrada para que estudiara en el extranjero los últimos adelantos aeronáuticos, ha dado ya su dictamen, en virtud del cual el Ministerio de la Guerra acaba de encargar á los talleres de la Sociedad «Astra», de París, la construcción de un dirigible, el cual será destinado al ejército.

—
Aeroplano Oller. — El Sr. Oller, acompañado por el Sr. Morote, ha visitado al Ministro de Fomento para entregarle los planos de un aeroplano inventado por él mismo.

El proyecto de dicho aeroplano pasará á estudio de una Comisión especial formada por varios ingenieros.

Aeroplano de Francisco Verdaguier. — Es un biplano de una superficie total de 50 metros cuadrados, envergura de 9 metros, peso (sin el aviador ni bencina) 300 kilos, motor Anzani de 25 H.-P. de 3 kilos por caballo, enfriamiento por ventilador. El motor acciona dos hélices de dos palas; son de 3 metros de diámetro y giran á una velocidad de 500 revoluciones por minuto y reciben la fuerza motriz por cadenas.

El velamen es de tela cautchutada; el armazón del aparato es de tubos de acero. El lanzamiento lo hace por medio de unas ruedas de bicicleta y lleva unos patines para el aterrisaje.

Lleva, además, el aparato, un timón de profundidad y otro de dirección.

Próximamente se verificarán ensayos del mismo en un aeródromo de las afueras de esta capital.

Aeroplano de los Sres. Gómez y Cañella. — Se han verificado, con éxito, las pruebas de dos aeroplanos contruidos por los capitanes Gómez y Cañella. Se elevaron á 6 metros y evolucionaron con gran facilidad. Una vez perfeccionados los mecanismos, se destinarán al servicio del ejército.

Aeroplano de los hermanos señores de Salamanca. — El conde de Llanos y su hermano D. Carlos de Salamanca, acaban de terminar la construcción de un biplano, cuyos experimentos se verificarán en breve en el campo militar de Carabanchel.

Un nuevo dirigible inglés. — Según dicen de Londres, el secretario del Comité aéreo que funciona en el seno del Parlamento, ha dicho que Inglaterra va á poseer, dentro de muy poco tiempo, el globo dirigible mayor del mundo; dicho globo se está ahora construyendo secretamente en Francia, y créese que en el próximo mes de agosto podrá ya hacer un viaje á través del canal de la Mancha. Dícese que este globo tiene una capacidad cúbica de 227,000 pies, lleva dos motores y puede transportar hasta veinticinco personas, pudiendo navegar á una velocidad de 40 millas por hora; ha añadido el propio secretario, que este gigantesco globo se ha construido en Francia porque no había en Inglaterra un cobertizo á propósito para contenerlo. Varios periódicos han abierto suscripciones públicas para que se construya un tinglado capaz para dicho monstruoso globo.

Obsequio solemne á los hermanos Wright. — En presencia del cuerpo diplomático, de las principales eminencias del Estado norteamericano, militares, marinos, literatos y sabios, el Presidente,

Mr. Taft, ha entregado á los hermanos Wright, en recuerdo de sus triunfos, las medallas de oro que acaban de ofrecer á los mismos el Aero-Club de los E.-U.

El Presidente, Mr. Taft, después de un rápido y caluroso discurso, dirigiéndose á los hermanos Wright les dijo: «¡América está celosa de vosotros!»

Los hermanos Wright contestaron con calma: «¡Muchas gracias! Nosotros sólo hemos empezado. Todavía hay mucho por hacer».

Gran Aeródromo de Bordeaux. — La «Ligue Méridionale Aérienne» acaba de construir un aeródromo entre la carretera de Bordeaux á Arcachón y la de Bordeaux Bayonne, de una superficie de 3,000 hectáreas (90 kilómetros cuadrados) en terreno plano é inculto.

En dicho aeródromo se construirán grandes *hangars*, talleres de reparación, una escuela de aerodinámica y una estación aerológica.

La estación de ferrocarril más próxima es la de Croix-d'Hins (línea de Bordeaux á Bayonne).

Las dimensiones de dicho aeródromo permitirán, á los aviadores, hacer vuelos ó recorridos en línea recta de 6 kilómetros y á una altura de 4 metros.

Un premio de 100,000 francos á la Aviación. — El Instituto de Francia acordó, el 16 de junio último, destinar á la Aviación el premio «Osiris», que importa 100,000 francos.

Como acreedores á dicho premio ha elegido el Instituto de Francia, á los célebres aviadores y constructores, Luis Bleriot y Gabriel Voisin. Dicho premio «Osiris», rentas de un legado de un millón de francos, hecho al Instituto de Francia, por el filántropo Sr. Osiris, se destina, cada tres años, al francés que ha logrado el adelanto científico más importante y de mayor utilidad, durante los tres años últimos.

Felicitemos con entusiasmo al Instituto de Francia por su acuerdo, así como tam-

bién á los Sres. Voisin y Bleriot, á los que damos nuestra enhorabuena.

Aeroplano «Ama». — Dentro de pocos días se verificarán en Vitoria la pruebas de dicho aeroplano, biplano, inventado por los Sres. D. Vicente Amertein, D. Julián Mújica y D. Felipe Arcona.

Se han efectuado las pruebas del motor con éxito y se han terminado ya las obras de un hangar y un aeródromo destinado para dichas pruebas y que ha costado el Ayuntamiento de dicha capital.

Se dice que S. M. el Rey irá á presenciar los experimentos.

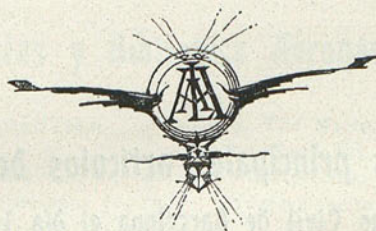
La aviación en el Japón. — Dicen que un joven japonés llamado Yoshino-Suke Takaska, ha inventado un aeroplano que será mejor que el de los hermanos Wrigt y podrá llevar una velocidad de 50 millas por hora.

Travesía del Canal de la Mancha en aeroplano. — El célebre aviador M. Hubert Latham, está haciendo los últimos preparativos para atravesar el Canal de la Mancha con un monoplano sistema «Antoinette». Al efecto, ha instalado el aparato en un acantilado de la costa del Canal, situado en Sangatte (cerca de Calais), que tiene una altura de 80 metros.

También se dice que están preparándose para hacer dicha travesía los aviadores señores Conde de Lambert, Bleriot y Calde-rara.

El llevar á cabo tan arriesgada travesía representa, para el aviador que la realice, ganar el premio del *Dailly Maill*, que importa 1,000 libras esterlinas, y para la aviación una sensacional victoria más.

Seguramente á la hora de entrar en máquina este número, habrá intentado realizar sus propósitos M. Latham, por lo que le deseamos el más feliz éxito.



Boletín Oficial de la Asociación de Locomoción Aérea de Barcelona

Sesión del 9 junio

Presidencia: Sr. Comas Solá.

Presentes: Sres. Güell, Padrós, García Faria, de Guillén, Castells y Sardá.

Después del despacho ordinario, el Sr. Güell dió cuenta á los señores reunidos de las gestiones que había entablado con el «Real Polo Club», de esta ciudad, para que alquilara él mismo á esta «A. L. A.» el Hipódromo para verificar la proyectada semana de aviación, pero en vista de que dichas gestiones no pudo ultimarlas dicho señor Güell á causa de algunas dificultades que se presentaron, se discutieron éstas por los señores reunidos, y después de un unánime acuerdo en

la manera de solventarlas, se acordó hacer constar en acta las gracias al Sr. Güell por su interés y actividad en dichas gestiones, suplicándole que se sirviera seguir las mismas conforme al acuerdo tomado.

Sesión del 16 junio

Presidencia: Sr. Comas Solá.

Presentes: Sres. Roca, García Faria, de Guillén, del Villar, Castells y Sardá.

Después del despacho ordinario, se trató de las gestiones preliminares necesarias para llevar á cabo, cuanto antes, la propaganda y demás preparativos para la semana de aviación, tomándose al efecto les siguientes acuerdos:

Recabar del Estado y otras entidades oficiales y particulares, cuanto antes el mayor apoyo moral y material para llevar á cabo la semana de aviación.

Que el Sr. Presidente, acompañado de los señores de esta Junta que quieran, haga ó hagan un viaje al extranjero, para gestionar y estudiar los medios y forma más convenientes para la organización y éxito de la Semana de aviación.

Que el Sr. del Villar se encargue de hacer el anteproyecto de un cartel anunciador de la semana de aviación.

Sesión del 23 junio

Presidencia: Sr. Comas Solá.

Presentes: Sres. del Villar, Conde de Belloch, Castells, García Faria, de Guillén y Sardá.

Tras el despacho ordinario, el Sr. Presidente manifiesta que á causa de asuntos particulares probablemente no le será posible hacer el viaje al extranjero, por cuyo motivo propone que se encargue de la misión de dicho viaje al Sr. del Villar, como Vicepresidente de esta «A. L. A.», y además por las relaciones y conocimientos adquiridos por el mismo en su último viaje á Pau.

En vista de lo manifestado por el Sr. Presidente, á propuesta del Sr. del Villar se acuerda por unanimidad entre los demás señores reunidos, suplicar al Sr. Presidente que en vista del

carácter é importancia de dicho viaje haga él mismo un sacrificio en obsequio á esta «A. L. A.», toda vez que las gestiones que deben tratarse en dicho viaje requieren unas condiciones de conocimientos técnicos y una representación oficial en la persona que se encargue de aquéllas, que únicamente el Sr. Presidente las reúne.

Después de una corta deliberación sobre el asunto, el Sr. Presidente acepta llevar á cabo la misión de dicho viaje tan pronto se lo permitan las circunstancias, y se comprometen, de momento, acompañar al mismo, como compañeros de Junta, los Sres. del Villar y Conde de Belloch, á los cuales se acuerda tributarles un voto de gracias.

Por unanimidad se tomaron luego los siguientes acuerdos:

Nombrar miembros del Comité ejecutivo de la Semana de aviación á los Sres. D. Joaquín Giral Verdaguer, D. Juan Rubió Bellvé, D. Luis Durán y Ventosa y D. Enrique Riba.

Dar un voto de gracias al Sr. del Villar por el modelo de un cartel anunciador de la Semana de aviación presentado á esta Junta y ejecutado por él mismo.

Sustituir el BOLETÍN OFICIAL que ha venido publicando esta «A. L. A.» hasta el 15 de mayo, por la REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA, publicada ya el día 15 de este mes, con el objeto de ilustrar y hacer mayor propaganda á esta «A. L. A.».

El Secretario

J. SARDÁ

Extracto de los principales artículos de los Estatutos aprobados por el Gobierno Civil de Barcelona el día 18 de diciembre de 1908

Artículo 1.º Con el nombre ó título de ASOCIACIÓN DE LOCOMOCIÓN AÉREA, se funda hoy, por primera vez en España y con residencia en esta capital, una Asociación con el objeto de estudiar y fomentar el desarrollo de la locomoción aérea en todas sus formas.

Art. 3.º Como consecuencia del objeto que se propone esta Asociación, se preocupará la misma, principalmente, de organizar:

1.º Conferencias, Exposiciones y Congresos.
2.º Concursos y premios á la locomoción aérea.

3.º Experiencias y viajes aerocientíficos y deportivos.

Art. 5.º Podrán formar parte de esta Asociación individuos de todas las nacionalidades reconocidas, siempre que disfruten, los mismos, de todos los derechos civiles y políticos.

Los menores de edad no podrán formar parte de esta Asociación sin el consentimiento de sus padres ó tutores.

Art. 7.º En cuanto se lo permiten los fondos sociales, y de conformidad con el criterio de la Junta Directiva, adquirirá esta Asociación máquinas y útiles para la locomoción aérea, las cuales sólo podrán utilizar los miembros de la misma mediante una retribución que entrará á formar parte de los fondos sociales.

También, cuando sus medios lo permitan, procurará facilitar local y personal idóneo, á los asociados que lo necesiten, para guardar y cuidar sus máquinas y útiles de locomoción aérea, mediante la retribución que se fijará por la Junta Directiva.

Art. 8.º Se creará una biblioteca y un museo, en donde se reunirán, progresivamente, obras,

revistas, documentos y demás objetos relativos á la locomoción aérea.

Art. 9.º Esta Asociación se compondrá de cinco clases de socios: de honor, fundadores, de número, vitalicios y corresponsales.

Art. 10. Serán socios de honor los que por sus méritos y condiciones merezcan tal distinción, y su amparo ó apoyo puede ser útil á esta Asociación.

Los socios de honor gozarán de iguales prerrogativas que los de número, y ocuparán lugar preeminente en todos los actos oficiales, no satisfaciendo cuota alguna.

Art. 12. Los socios de número, como también los corresponsales, deberán ser propuestos á la Junta Directiva por dos miembros de esta Asociación, debiendo ser siempre, uno de estos últimos, un socio fundador cualquiera, que no se haya dado de baja. Si no existiera ningún socio fundador en estas condiciones, podrá suplir las funciones del mismo otro socio cualquiera de esta Asociación.

La cuota de socio de número será de ptas., 15 anuales, debiéndose pagar el importe de la primera anualidad al inscribirse como socio; y para lo sucesivo, se pagarán las cuotas adelantadas por semestres, ó sean de pesetas 7'50.

Art. 13. Los socios vitalicios tendrán todos los derechos de los socios de número, y estarán exentos del pago de la cuota semestral á cambio de una cuota mínima, en efectivo, de pesetas 300.

El nombre de dichos socios constará á perpetuidad entre los de la Sociedad.

Deberán ser propuestos en la misma forma que los socios de número.

Art. 14. Los socios corresponsales gozarán de iguales derechos que los de número y deberán ser propuestos en la misma forma que éstos.

La cuota que se fija para los mismos es la misma que la fijada para los socios de número.

Art. 17. Para darse de baja en esta Asociación, deberá comunicarse por escrito la resolución al Presidente de la misma con un mes de antelación.

Art. 18. Cada año se entregará á cada uno de los miembros de esta Asociación un ejemplar de los Estatutos de la misma y una lista de todos los asociados.

Art. 19. El juego y discusiones políticas y religiosas eatarán prohibidos en el domicilio social de esta Asociación.

Revistas y Biblioteca Aeronáuticas

REVISTAS DE AERONÁUTICA

L'Aéronaute. — Se publica el día 15 de cada mes. — Redacción y Administración: 31, rue de la Victoire, París. — El número. Fr. 0'50.

L'Aérophile. — Se publica los días 1 y 15 de cada mes. — Redacción y Administración: 63, Avenue des Champs Elysées, París (8º). — El número. Fr. 0'75.

La Revue Aérienne. — Se publica los días 10 y 25 de cada mes. — Redacción y Administración: 40, rue des Mathurins, París. — El número. Fr. 0'50.

L'Aéro. — Se publica el viernes de cada semana. — Redacción y Administración: 198, rue de Courcelles, París. — El número. Fr. 0'10.

L'Aviation Illustrée. — Se publica el sábado de cada semana. — Redacción y Administración: rue Coëtlogon, París. — El número. Fr. 0'15.

L'Auto. — Diario. — Redacción y Administración: 10, rue du Faubourg Montmartre, París (9º). — El número. Fr. 0'05

Fly, The National Aeronautic Magazine. — Dirección: Fly, Best Building, Philadelphia. — Suscripción anual. Fr. 6'25. Número suelto Fr. 0'50.

Aeronautics. — Revista mensual. — Dirección: Thoroughfare Building-Broadway at 57 th. Street, New-York. — Suscripción. Dólares 3'50.

La Conquête de l'Air. — Organo de vulgarización aeronáutica. — Se publica los días 1.º y 15 de cada mes. — Dirección: 214, rue Royale, Bruselas. — Suscripción Fr. 4'50.

Bollettino della Società Aeronautica Italiana. Dirección y Administración: 371, Corso Umberto I, Roma. — Suscripción anual: unión postal Fr. 18'00. Número suelto. Fr. 1'50.

The Airship and Aeronautical Engineer. — Revista mensual. — Dirección: 37, Essex-Street, Londres. — Número. . . . D. 6.

Wiener-Luftschiffer-Zeitung. — Revista mensual ilustrada de aerostación y aviación. — Dirección: St-Annahof, Viena I. — Suscripción Kr. 12.

Illustrierte Aeronatische Mitteilungen. — Revista mensual ilustrada, órgano de «Deutschen Luftschiffer Verbandes» y de la «Wiener Flugchischen Vereins». — Suscripción anual. . . . M.^o 14'50.

Fachzeitung für Automobilismus. — Revista bimensual ilustrada de la navegación aérea, marítima y de automóvil. — Dirección: I. Wiplingerstrasse, 38, Viena.

Vosdonchoplavatel (L'Aéronaute). — Revista mensual rusa de aeronáutica. — Dirección: 18, Ertelev, San Petersburgo. — Suscripción anual Fr. 15.

España Automóvil. — Revista quincenal de automovilismo y aeronáutica. — Se publica los días 15 y 30 de cada mes. — Dirección y Administración: Plaza de Isabel II, n.^o 5, Madrid. — Suscripción anual. Ptas. 12.

BIBLIOTECA DE AERONÁUTICA

Modèles d'Aéroplanes. — Manera de construirlos, por A. Bonnet-Labranche, ingeniero aviador Fr. 1.

Pour l'Aviation (acaba de ponerse á la venta), por D'Estournelles de Constant, el Comandante Bouttiaux, Paul Painlevé y otros colaboradores. — Un volumen en 8.^o, de 420 páginas, con 50 grabados. Fr. 4'20.

Aviation: comment l'oiseau vole; comment l'homme volera, por Wilhem Kress. — Un volumen en 8.^o, ilustrado con 38 figuras Fr. 3'75.

Les Aéronautes et les Colombophiles du siège de Paris, por F. Mallet. — Un volumen en 18.^o Fr. 3'80.

Dans les airs: Aérostation, Aviation, Parachûtes, Hélicoptères, Cerfs-volants, Aéroplanes, Orthoptères, por La Landelle. — Un volumen en 18.^o Fr. 3'75.

Aéronef dirigeable plus lourd que l'air (Hélicoptère), por A. Micciollo. — Un volumen en 18.^o, en rústica, con una gran lámina. Fr. 1'75.

Aviation: appareil de vol mécanique, por Penaud. — Un volumen en 8.^o, en rústica y con figuras, descripción de su aparato, 1875 Fr. 2'25.

La conquête de l'air par l'hélice, exposé d'un nouveau système d'aviation, por Ponton d'Amécourt (Vicomte de), Paris, 1863. — Un volumen en 8.^o Fr. 2'25.

Aviation: les secrets du coup d'aile, essai de construction d'une machine aérienne, por Pompéien Piraud. — Un volumen en 8.^o, con 25 láminas, 102 figuras y 366 páginas. Fr. 8'25.

L'Aéroplane Pompéien n.^o 3, appareil de locomotion aérienne, por Pompéien Piraud. — Un volumen en 8.^o, con 5 figuras . . . Fr. 1'75.

Aéroplane et propulseur Pompéien, vol des oiseaux, mouvement des ailes, envergure, et cœtera. — Un volumen en 8.^o, con 3 láminas Fr. 1'75.

Mémoire sur une machine aérienne à ailes artificielles articulées. — Un volumen en 4.^o, con 31 figuras y 12 láminas, Bâle, Lyon, 1908, en rústica Fr. 4'25.

Aéronef à ailes artificielles articulées, por Pompéien Piraud. — Un volumen en 8.^o, con 4 láminas y 4 figuras Fr. 3'75.

Les inventions et les études sur l'Aviation et le vol des oiseaux, de M. Pompéien Piraud, por L. Orgel. — Un volumen en 4.^o, con 30 figuras Fr. 2'25.

Aéroplane Pompéien Piraud. — Reproducción en fotograbado n.^o 3, 27 X 20. . . . Fr. 0'90.

Sur les progrès récents de l'Aviation, por Amans. — Un volumen en 8.^o, con figuras, en rústica Fr. 2'25.

Solution du problème de la navigation dans l'air, por David. Paris, 1869. — Un volumen en 8.^o, con 5 láminas Fr. 2'75.

Navigation aérienne en 1889, por Labrousse. — Un volumen en 8.^o Fr. 1'75.

Les merveilles aériennes, por Farman. — Un volumen en 8.^o, ilustrado Fr. 3'50.

Les premiers essais de Xavier de Maistre. — Editado por J. Philippe. — Un volumen en 8.^o Fr. 3'75.

Almanach des Aviateurs (1909), por A. Bracke. Fr. 0'75.

Aéroplane Wright, por A. Bracke . . . Fr. 1.

Aéroplane Farman, por A. Bracke. . . . Fr. 1

Notes sur certains propriétés des aéroplanes, por Lucas Girardville Fr. 0'95.

Éléments d'Aviation, por M. Victor Tatin . . . Fr. 3'30.

Le problème sur l'Aviation, por Armengaud jeune. — Un volumen en 8.^o, ilustrado . . . Fr. 3'05.

(Continuad)