

AVIACIÓN

ÓRGANO DE FOMENTO Y VULGARIZACIÓN DE LA LOCOMOCIÓN AÉREA
SE PUBLICA LOS DÍAS 1.º Y 15 DE CADA MES

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CLARÍS, 102, PRAL. 1.ª
PUBLICIDAD: ROLDÓS Y C.ª—RAMBLA DEL CENTRO, 37: BARCELONA
SUCURSALES: { VDA. é HIJOS DE MURILLO, ALCALÁ, 7. — MADRID
DOMINGO SOLE: 19, RUE BAUDIN (IX.ª). — PARIS

----- SUSCRIPCIÓN ANUAL -----
España, 6 PESETAS : EXTRANJERO, 6 FRANCOs
Número suelto: 30 céntimos



Mlle. HÉLENE DUTRIEU, DETENTORA DE LA COPA FÉMINA

Ayuntamiento de Madrid

Los caminos aéreos ⁽¹⁾

El sistema Quinton

Ante la multiplicidad de *raids* efectuados por los aviadores, ha nacido un nuevo género de turismo: el turismo aéreo. En vista de ello es bien notoria la conveniencia de establecer un sistema de señales que permita fácilmente á los aviadores orientarse en sus vuelos, á fin de evitar en lo posible, los frecuentes extravíos á que se hallan sujetos.

La urgencia de tal organización, es tan evidente, que no necesita largos argumentos para demostrarla. La orientación, de suyo difícil, se hace casi imposible con la más ligera niebla.

En el transcurso del circuito del Este, Mamet, Legagneux, Weyman y hasta el mismo Leblanc, se vieron precisados á tomar tierra para informarse del camino que debían seguir; Bielovucic perdió cinco horas en su *raid* París-Bordeaux. Wynmalen y Legagneux tuvieron necesidad de descender varias veces en su viaje París-Bruselas, y, en general, han debido hacer lo propio cuantos aviadores han intentado vuelos á través de los campos.

¿Como establecer, pues, indicaciones fijas que permitan á los turistas del aire informarse rápidamente, del camino que deben seguir?

Varios sistemas han sido propuestos: la inscripción, sobre los techos, del nombre de la ciudad ó aldea; la inscripción del nombre de los ríos á lo largo de sus márgenes, á lo menos en sus confluencias, el jaloneamiento de itinerarios especiales entre las ciudades más frecuentadas por los aviadores; el detalle, en fin, de todas las particularidades del suelo que puedan servir para la orientación.

Todos estos sistemas no están exentos de defectos, siendo uno de los más inmediatos el de ser poco prácticos, sobre todo, para el aviador, que necesitaría retener en su memoria una interminable lista de nombres ó llevar consigo voluminosos indicadores, imposibles de consultar en marcha.

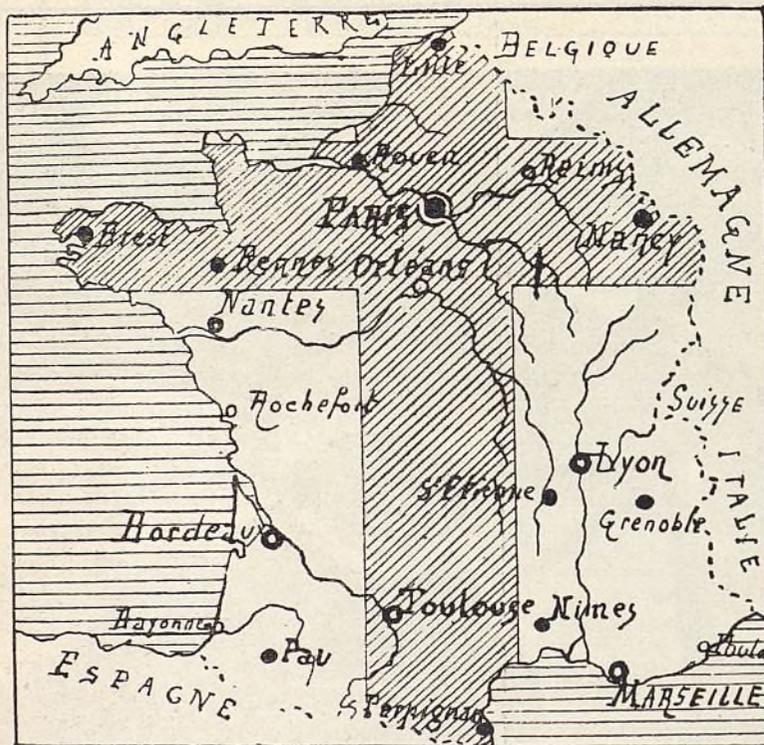
Uno de los procedimientos que presenta varios puntos de vista sumamente interesantes, sobre todo en lo concerniente á claridad y rapidez, es el debido á M. R. Quinton, Presidente de la Liga Nacional Aérea de Francia.

He aquí como lo describe su propio au-

tor, en una memoria presentada á la sociedad de su presidencia:

« Todo punto del suelo, ciudad, villa, fábrica, etc., estará designado por dos números. El primero indicará, siempre, la distancia norte ó sur del *paralelo de París*. El segundo la distancia este ú oeste del *meridiano de París*.

De este modo, cuando aperciba un signo, el aviador conocerá inmediatamente su posición geográfica.



Proyecto del mapa de Francia para uso de los pilotos aviadores

Supongamos que un aviador, en pleno vuelo, salga de la niebla que le rodea y aperciba bruscamente, sobre el suelo, la señal 168 - 53.

¿Qué le indica este signo?

Pues le informa que se encuentra á 168 kilómetros al norte del paralelo de París y á 53 Km. al este del meridiano de la propia ciudad.

— Pero — preguntará el lector, — ¿cómo sabe que es al norte y no al sur, al este y no al oeste?

Porque ha visto debajo de las cifras 168 - 53 un trazo que las subraya.

He aquí la explicación.

En primer lugar, por convención especial, la primera cifra indicará siempre la distancia norte ó sur del paralelo de París, mientras que la segunda, indicará la distancia este ú oeste del meridiano.

Del mismo modo, por convención especial, las distancias *norte* y las distancias *este*, estarán siempre subrayadas; mientras

que las distancias *sur* ú *oeste* no lo estarán jamás.

Supongamos por ejemplo que el aviador divise el número 4-18. Ve que el 4 está subrayado, luego deduce que se halla á 4 Km. al norte del paralelo de París y á 18 Km. al oeste del meridiano de París. Esta es la designación de *Saint Germain-en-Laye*.

Supongamos que las cifras apercebidas sean 431-340, la última subrayada. El aviador deducirá que se encuentre á 431 Km. al sur del paralelo de París y á 340 Km. al este del meridiano. Esta es la designación de Briançon.

En fin, el aviador observa las dos cifras 6-15, ninguna de ellas subrayada, y sabe que se halla á 6 Km. al sur del paralelo de París y á 15 Km. al oeste del meridiano. Tal es la designación de Versailles.

Como se ve, este sistema permite al aviador el dirigirse sin mapa.

Ejemplo.

Supongamos que partiendo de París nos proponemos llegar á Aurillac, y vemos en nuestro indicador que la designación correspondiente á esta villa es 437-8.

El 8 está subrayado, luego Aurillac estará situado á 437 Km. al sur del paralelo de París y á 8 Km. al este del meridiano. Al cabo de media hora de vuelo el aeroplano queda envuelto en la niebla y avanzamos guiados únicamente por la brújula durante dos horas.

De repente, en un claro, apercibimos un número: 230-4. Estas cifras no están subrayadas. No estamos pues al este, sino al oeste de París. Hemos sido impelidos hacia la derecha. Adicionando los números 8 y 4, sabemos que la desviación ha sido de 12 Km; oblicuamos, pues, hacia la izquierda y recuperamos la buena dirección.

Este sistema de nomenclatura cifrada tiene otra ventaja: limita á 6 cifras como máximo, frecuentemente á 5 y algunas veces á 4 la representación simbólica de cada villa. Exactamente el 8 % del territorio francés estará designado por 4 cifras, el 44 % por 5 cifras y el 48 % por 6 cifras.

La designación que corresponde á cada punto, puede hacerse con mucha facilidad por medio de un mapa valiéndose del compás y la escala, tomando como punto de partida el cruce del meridiano con el pa-

(1) De la *Revue Aérienne*.

raleo que pasan por el centro de París, el cual corresponderá la designación o-o.

Esta designación será efectuada por la Liga Nacional Aérea.

La elección de las cifras que serán empleadas uniformemente en este sistema, ha sido objeto de un minucioso estudio. En efecto, las cifras no son todas igualmente legibles.

En ciertos caracteres los 3 se confunden con los 5, los 6 con los 9, los 0 con los 8. El coronel Bourgeois, subdirector del ser-

vicio geográfico del ejército, nos ha dado el consejo de utilizar el tipo de caracteres usado en las tablas de logaritmos, ó sean las siguientes.

0123456789

Estas cifras se inscribirán sobre el suelo siempre, en el sentido oeste-este, como se hace en los mapas con los nombres de las

poblaciones. La simple lectura dará, pues, al aviador la dirección de los puntos cardinales.

Termina luego el autor su brillante memoria extendiéndose en acertadas consideraciones sobre la importancia y conveniencia inmediata de poner en ejecución el sistema.

En Francia ha despertado mucho entusiasmo la idea, habiéndose verificado numerosas pruebas é instalado varias indicaciones por iniciativa particular.

El espacio aéreo y su propiedad

(Continuación)

La publicidad es considerada desde el punto de vista de los hombres reunidos, pero individualizados, y no desde el punto de vista de una colectividad, haciendo abstracción de la personalidad individual. El procedimiento de los *interdicte* es la expresión más clara de ello: los derechos



El nuevo aeroplano sistema Paulhan en pleno vuelo

que están en juego dependen de las necesidades del público; pero la protección jurídica se ejerce solamente en los casos particulares, y es el ciudadano privado quien debe tomar la iniciativa. Es un derecho de jurisconsultos, perfecto cuando se trata de relaciones privadas, pero que no concede menos importancia á las atribuciones del Estado.

Construída sobre las bases del régimen económico y jurídico romano, en que la propiedad es el punto de unión de todas las instituciones, la teoría romana no da una clara noción de lo que es la función del Estado. En el derecho moderno, esta teoría es negativa, puesto que tiene por objeto la exclusividad de la propiedad, pero no pone en claro el derecho del Estado; no dice si éste tiene un derecho de

soberanía, de administración ó de policía, de manera que hay cosas comunes que están bajo la soberanía del Estado, como las orillas del mar y el agua corriente, y cosas que escapan á toda soberanía, como el mar libre.

Precisa definir bien esta cuestión de la soberanía hasta respecto al espacio aéreo, puesto que la doctrina del derecho romano no consigue resolverla.

Esta doctrina no logra tampoco resolver un segundo problema: En la utilización del aire, ¿cuáles son los límites entre los derechos del usuario y el derecho de los que, como el propietario de los fundos subyacentes, como el viajero que marcha por las carreteras públicas, pueden temer graves peligros de la circulación en el aire con la cual se domina los fundos privados y los caminos públicos?

La doctrina de las *res communes* establece que cada cual puede servirse de la cosa según su gusto, respetando los derechos de los demás. La cuestión queda, de esta suerte, siempre sin resolver; precisa, para resolverla, recurrir á la noción completamente «publicística» de la policía, que regula el uso de todas las cosas comunes, y que regulará también la circulación en el aire; pero esta noción forma parte de la doctrina del dominio público y no puede ser definida por el derecho romano de las *res communes*.

IV. — Menos lógicos que los romanos, los glosadores formularon la famosa regla: *Dominus soli est dominus celi et inferorum*.

Esta regla se consideró más tarde también como romana, y los que han estudiado el derecho común, trazando los códigos modernos sobre el modelo del derecho romano, han tomado el principio y lo han hecho entrar en las leyes de casi todas las naciones.

Precisa hacer constar que los legistas han aceptado este principio sin pararse mucho en su extensión; y que en cualquier ocasión que les ha parecido conveniente, no han vacilado en prescindir en absoluto del mismo. Bastará recordar á este propósito las leyes mineras.

Pocas leyes hay que reconozcan la propiedad absoluta del propietario del fundo. Casi todas las legislaciones reservan derechos al Estado, que puede otorgar la con-



Mr. Caille, primer piloto del nuevo aparato sistema Paulhan

cesión de las minas; el usuario debe pagar al propietario únicamente la indemnización por la ocupación de su fundo en los puntos de acceso. Algunas veces se reserva una participación al propietario. Esto por lo que al subsuelo se refiere. Para el espacio sobre el suelo las reglas que desconocen la propie-

dad son menos numerosas por la sencilla razón de que no ha habido necesidad de dictarlas. Pero, en cada ocasión que se les ha presentado, los legisladores han demostrado estar dispuestos á suprimir los principios. Podemos recordar las leyes sobre las conducciones eléctricas y el paso de alambres telegráficos que dan derecho al pro-

pero esto no cambia de un modo sensible los términos del problema: el espacio como el aire, no ha conservado nunca la impresión del dominio humano, el carácter económico de la propiedad falta siempre, tampoco se encuentra su carácter jurídico, porque la propiedad es un derecho sobre la cosa *in re* y no un derecho ejercido so-

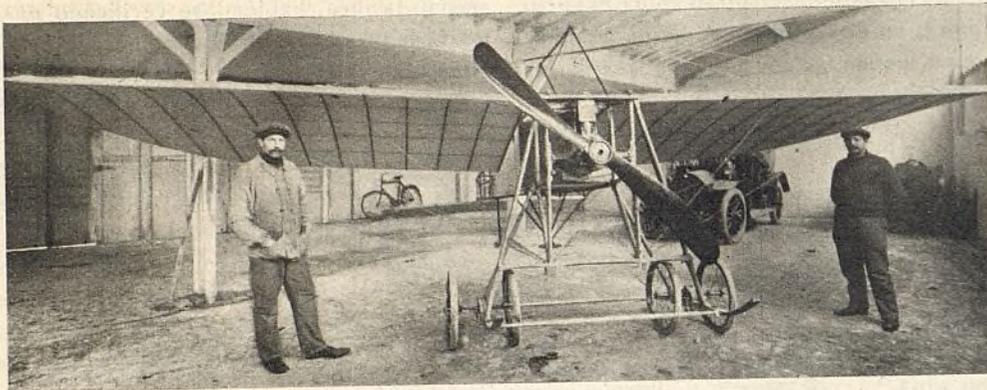
número exagerado é imposible de buques, y la imaginación no puede concebir una dominación militar permanente del aire. Resulta de ello que, si el Estado no tiene medio de hacer valer su potencia, no es soberano; porque una soberanía sin fuerza es una abstracción.

Esta teoría tiene todos los defectos de una teoría negativa. No acepta la tesis de la propiedad, pero va demasiado lejos; no respeta la situación jurídica y económica actual y los indiscutibles derechos de conservación del Estado, que debe salvaguardar su independencia.

Por de pronto, una libertad absoluta todo se lo daría al aviador, dejando casi nada al propietario, y la aviación no podría ser regulada más que por los reglamentos internacionales. Esto sería desconocer la existencia de las necesidades locales que el Estado no podría proteger, desde el momento que el aire libre se sustraería á todo dominio nacional. ¿Se da, no obstante, al Estado, el poder de reglamentación?—Entonces esto es negar el principio de la libertad.

En segundo lugar, el derecho de absoluta libertad, no podría existir sin el derecho de aterrisaje sobre todas las propiedades y sitios públicos. El aterrisaje sobre todas las propiedades impondría al propietario una servidumbre contraria al régimen jurídico actual, y en oposición con la noción de la propiedad que no puede ser restringida sino en caso de necesidad absoluta.

Por último, la libertad daría á los Estados el derecho de hacer circular las aeronaves



Monoplano Grapperon

pietario á una indemnización solamente por el suelo ocupado y no por el simple paso por el aire, y las leyes financieras que establecen la construcción de las flotas aéreas y con ello reconocen la libertad de circulación; porque ¿de qué serviría una flota si debiera planear siempre por encima de los caminos públicos ó de los bienes del Estado?

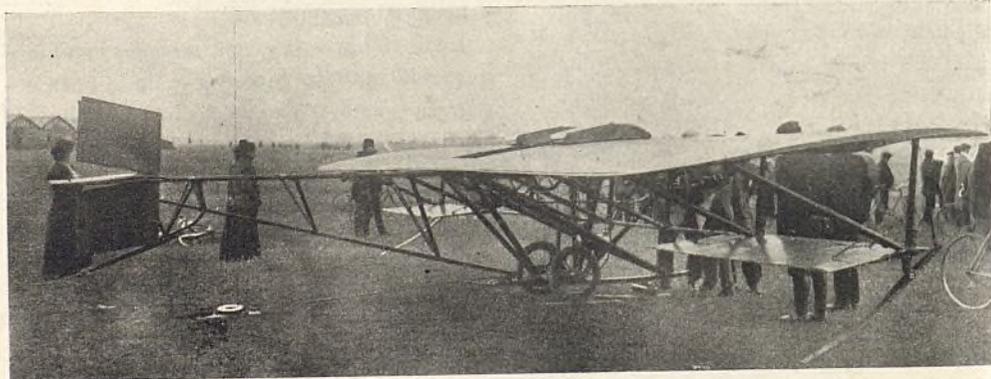
De esta manera las leyes modernas han dejado de reconocer el principio, *dominus soli est dominus celi et inferorum*, y la doctrina jamás lo ha sostenido en todas sus consecuencias. Es un principio simplemente absurdo y contrario á la noción de la propiedad. El carácter de ésta, desde el punto de vista económico, estriba en la utilización de la cosa, y desde el punto de vista jurídico, en su capacidad de ejercerse sobre ella la posesión humana.

No encontramos estos caracteres en la noción del espacio aéreo. La utilización del aire no se verifica sino respecto de la parte que está en contacto con los objetos unidos al suelo, de modo que la utilización se efectúa no de una manera económica sino física. No puede el aire incorporarse al patrimonio particular, sino que existe para todos, todos pueden gozar de él de la manera que les convenga y no se concibe una restricción á este uso. Es un elemento natural como el agua, como el calor, como la luz. No puede pertenecer á nadie, porque sus necesidades físicas lo sustraen al imperio económico de la propiedad. Desde el punto de vista jurídico, se vé que el aire no puede ser objeto de apropiación no sufre el dominio del hombre, cualquier poder que ejerza el hombre sobre él no deja traza ninguna, es como el mar por donde ha pasado un navío.

El hombre no podrá tener nunca bajo su poder los elementos movibles, y no se puede hablar de propiedad sin hablar de posesión. Se puede objetar que la cuestión debe ser referida al espacio, no al aire;

bre un espacio limitado por una abstracción, cuyo objeto cambia continuamente sin que el poder del hombre deje en él impresión alguna.

V. — En oposición á la teoría común se ha propuesto, principalmente por M. Fauchille, el sistema de la libertad, relacionando la naturaleza jurídica del aire con la del mar. M. Fauchille dice: El aire es libre. Sin embargo, los Estados conservan los derechos necesarios á su defensa, es decir, á su propia seguridad y á la de las personas y bienes de sus habitantes...



Aparato Kouvín

Se ha observado que el aire es como el mar, una vía de comunicación universal, y ningún Estado puede tener la pretensión de monopolizar sus ventajas ó de oponerse á la utilización general impidiendo el paso por encima de su territorio. La libertad del aire es necesaria si se quiere que la aviación pueda llegar á uso general, y que produzca todos los beneficios de que es susceptible. El propietario puede disfrutar de su suelo, el aviador, del aire.

Por otra parte la soberanía del Estado no puede concebirse si no tiene medio de exteriorizarse ó ejercerse. El Estado es soberano sobre su territorio; sea; pero no podría serlo en el mar si no utilizando un

militares sobre los territorios de los otros Estados, lo que sería una perpetua amenaza á su integridad. Una doctrina moderna y liberal no puede aceptar tales consecuencias. Todo esto sin contar que la navegación privada podría siempre ser impedida, porque el estado territorial, prohibiendo el aterrisaje, haría prácticamente imposible la navegación.

Hay entre el territorio y el aire dominante tan estrechas relaciones que es imposible separar las soberanías de uno y otro. El mar se presenta en forma diferente, está fuera del territorio, está entre los Estados. El aire, por el contrario, se encuentra sobre los Estados. De un lado hay

contacto, del otro confusión. No es, pues, posible considerar el aire y reglamentarlo de manera analoga al mar.

VI. — Estas consideraciones han dado origen á muchas tesis intermedias, que establecen una gradación entre aquellas que, preferidas por la jurisprudencia, tratan de acomodarse con el principio de los Códigos; y aquellas que tienen por punto de partida el principio de la libertad á la que se admiten restricciones en vista del derecho de conservación del Estado, y de los derechos de utilización del propietario.

Esta teoría es la más indeterminada, porque es difícil establecer cuál es el límite de la utilidad. ¿Está determinada por una regla objetiva igual para todos? Entonces no puede hablarse ya de utilidad.

Si el Estado establece un límite, será siempre una disposición legal, no la utilidad, la que limitará los derechos del propietario, y si se quiere preferir el criterio subjetivo se cae en la mayor incertidumbre.

En el derecho internacional la tesis es todavía más indeterminada. En efecto, las formas de defensa nacional dependen absolutamente del Estado y no de la Unión internacional. Cada Estado tiene el derecho de fijar cuáles son medios de protección que quiera dar á su territorio; y entonces nos encontraremos frente á un dilema muy grave. Si se admite que la zona puede ser fijada por la vía internacional, se desconoce al Estado su derecho de conservación, pues no puede disponer de él del modo más absoluto. Si en cambio la zona de aislamiento se deja á la determinación de cada Estado, se desconoce el principio de la libertad, porque ¿qué Estado podría legalmente pretender como necesario á su conservación el aislamiento de

toda la atmósfera que domina su territorio? ¿Y no es seguro que todos los Estados seguirían la regla menos liberal?

Terminaremos con una consideración estrictamente jurídica. Si el Estado tiene el derecho de fijar un espacio inaccesible hasta cierta altura, si puede prohibir el acceso á las zonas en que hay fortificaciones, etc., es en virtud de un derecho que es un derecho de soberanía, y si amparándose en él, puede fijar límites en el aire, quiere esto decir que tiene una facultad de reglamentación, que excluye el régimen de la libertad, porque los espacios libres no están sujetos á ninguna soberanía. Uno de los caracteres de la soberanía es el ser localizada; sería absurdo admitir que esta localización fuese elástica y sometida á restricciones arbitrarias.

VII.— A nuestra manera de ver, se debe prescindir en la doctrina moderna de todas estas teorías. Desde el día en que los medios de utilización de la atmósfera se han multiplicado, el fenómeno jurídico ha pasado de su estado estático al dinámico; y lo que conviene considerar, son las manifestaciones dinámicas de la vida de la población. El espacio no puede ya ser considerado como un elemento inaccesible al hombre, que domina la superficie de la tierra, inmutablemente, sin que se desarrolle en él vía ni camino alguno; sino por el contrario como una vía de comunicación que será quizás, en un porvenir muy próximo, la vía de comunicación más importante.

El Estado que hasta hoy había limitado su actividad al territorio, encuentra otra esfera de aplicación de todos sus poderes, de policía, de reglamentación, de intervención, y, si se quiere, hasta de monopolización.

El Estado, con relación al espacio aéreo,

se convierte en una fuerza activa: ensancha la defensa nacional del territorio á todo el espacio dominante; fija las formas de la nueva circulación, desempeña un papel mucho más importante que el que le incumbe del hecho de la policía de la propiedad privada, según las reglas del derecho común, y que el que consiste en la policía de las aeronaves de su nacionalidad cuando se aplica el régimen de libertad: interviene, obra por sí mismo. Por estas razones creemos que es preciso sentar un principio, á saber: el espacio aéreo es una dependencia del dominio público.

No es este el lugar de desarrollar la noción del dominio público: recordaremos simplemente las tres teorías principales que se presentan.

Según el código Napoleón, que se deriva directamente de la gran ley de dominios de 1790, el carácter fundamental del dominio público es de no ser susceptible de propiedad privada. El artículo 538, dice: «Los caminos, carreteras, etc..., y generalmente todas las porciones del territorio francés que no son susceptibles de una propiedad privada, son consideradas como dependencias del dominio público». El artículo 714 del mismo código es todavía más formal: «Hay cosas que no pertenecen á nadie y cuyo uso es común á todos. Leyes de policía regulan su uso». Sobre estos artículos del Código se ha desarrollado la doctrina francesa, que, en especie, en los autores más antiguos, ha sostenido esta noción, de que el dominio público no es susceptible de propiedad privada, y cuyas manifestaciones esenciales son la Administración y la policía del Estado.

ARNALDO DE VALLES

(Continuará)

(De la Revue Juridique)

EL VALOR

Conferencia dada en la « Renaissance » por Mlle. Hélène Dutrieu

Por su originalidad y actualidad, puesto que se trata de la simpática aviadora Mlle. Hélène Dutrieu, publicamos la interesante conferencia que ha dado, últimamente, la misma.

Señores:

Se me ha pedido viniera aquí para hablaros del valor: verdaderamente, no se porque, pues precisamente y como contraste, lo que siento en este momento es miedo, mucho miedo, un miedo atroz.

Necesito de vuestra indulgencia, pues no soy ni he sido nunca valiente.

Pues bien, esto es puro heroísmo, porque os juro que me sentiría mil y mil veces más á gusto á trescientos metros de altura, con viento de quince metros de velocidad, y sobre un biplano cuyo motor sufría interrupciones, que sobre este escenario

al abrigo de corrientes de aire, confortablemente instalada, pero sufriendo el terrible fuego de vuestras miradas.

Si es necesario también, para hablar del valor, haber dado muestras de ser valiente, pienso que, desde ahora, puedo hacerlo sin presunción, puesto que á lo menos una vez en mi vida lo habré sido.

¡Me arriesgo pues, cierro los ojos y me atrevo!

Mlle. Dutrieu define con mucho ingenio, qué es el valor, estudia las diferencias que separan el valor del hombre del de la mujer, prueba que ella misma, demasiado modesta, fué, en mil ocasiones, una verdadera heroína, lo mismo en bicicleta, que en los peligros de la Flecha humana, sobre todo, heroína, al dominar el terror tan natural en una mujer. Continúa luego diciendo:

Hoy me dedico á la aviación. Cuando se

está acostumbrado á ella, no tiene nada de particular. Se siente uno más tranquilo que en un auto-taxi por las calles de París, pongo por caso.

¿Os sentís seguras en auto-taxi, señoras? Yo los temo horrorosamente. A cada instante espero verme lanzada contra una esquina, aplastada entre dos tranvías, ó derrumbada en alguna de las zanja ó hundimiento de los que, al parecer se ven por París, al decir de malas lenguas; en fin, á toda clase de catástrofes.

A lo menos en aeroplano se encuentra menos gente.

A pesar de esto, la primera vez causa cierta impresión.

Comenzó á seducirme la aviación desde las primeras hazañas de Blériot y Latham. Me imaginaba que era un juego; de modo que cuando se me ofreció montar en una

Demoiselle Santos-Dumont, acepté con entusiasmo. Pasé algunas semanas de febril espera, y cuando mi aparato estuvo á punto de volar, me trasladé á Issy-les-Moulineaux.

Bien pronto se esparció la noticia de que una mujer iba á volar, y en algunos minutos se congregaron alrededor del aparato hasta un centenar de personas. En este momento, todo mi gran entusiasmo por la aviación había desaparecido, y si hubiese estado sola, habría obedecido al miedo que me sobrecogía, y hubiera hecho retirar mi aparato inmediatamente al hangar. Pero como yo dudara, noté cierta sonrisa en los espectadores, y herida entonces en mi amor propio, me arriesgué sin más conocimientos que la sola indicación de un mecánico, quien sencillamente me había dicho: «Teneis una palanca á la derecha, tiraréis de ella para subir, la empujaréis para descender. Hay una rueda de dirección á la izquierda y un pedal de avance para el alumaje, que está situado bajo vuestros pies.» Tímidamente y como avergonzada de mi ignorancia, pregunté si debía dar mucho avance al motor: «Daréis toda la velocidad, me respondió, sin ello no podríais partir». Entonces y sin más instrucciones, con los ojos turbados y el corazón angustiado partí. Di todo el avance, y tiré desesperadamente de la palanca. De un salto formidable, me elevé á treinta metros aproximadamente, entonces empujé con igual desesperación la palanca y caí con la misma rapidez con que había ascendido; por suerte milagrosa salí ilesa, pero hubiera podido quedar muerta instantáneamente.

Todo ello había durado 30 segundos, el público estaba contento, me había lanzado y había volado, pero, sobre todo, había tenido miedo.

Más tarde volvíme más prudente, abandoné la *Demoiselle*, que era por demás peligrosa, para aprender á volar bien con un biplano *Farman*, que ofrecía más seguridad.

Debuté en Blankenberghe y, como primera salida, realicé un hermoso vuelo desde Blankenberghe á Bruges y regreso.

Me encontraba en Blankenberghe desde hacía cuatro días, el viento era tempestuoso y ni siquiera había sido posible sacar el aparato de su hangar. El público, sin duda, no se daba cuenta de que me era imposible volar con tan mal tiempo, puesto que me hacía mala cara y no podía mostrarme sin que fuera silbada. Me encontraba en un estado de enervamiento loco.

Así, pues, cuando al quinto día me apercibí, hacia las cinco de la mañana, de que el tiempo estaba encalmado, no titubeé un sólo instante y mandé prepararlo todo para efectuar un vuelo y demostrar que era capaz de llevarlo á cabo.

En cuanto estuvo listo, partí, pero en lugar de volar prudentemente á lo largo del mar, tomé la dirección de Bruges. En mi deseo de tomar la revancha, subía, subía sin querer reflexionar, pero cuando no me fué posible volver atrás, en pleno cam-

po, á 406 metros de altura, no teniendo que hacer más que una cosa, esto es, ir hasta el final, un miedo atroz me sobrecogió, porque acababa de oír una interrupción en el motor.

¡Me creí perdida. Me pareció que mi corazón crecía, crecía, hasta hacerse demasiado grande y que estallaba!

Sentía mis sienes como aprisionadas por unas férreas manos y como si rodeara mi cabeza un círculo de hielo.

Detrás de mí iba un pasajero, hubiese querido manifestarle mi angustia y no me atrevía, ni fuerza tenía para volver la cabeza. Me agarraba fuertemente á la palanca y mi única idea era ¡descender!

Sin embargo, fui hasta el final, pero ¡con qué suspiro de satisfacción saludé la playa de Blankenberghe! Jamás sentí tanta felicidad en encontrarme sobre tierra.



Mlle. Dutrieu

Dicen que es sumamente agradable subir á los cielos, pero yo os aseguro que es todavía más agradable bajar de ellos.

Al día siguiente, al peinarme, descubrí tres largos cabellos blancos. Inútil creo deciros que, por coquetería, los arranqué inmediatamente.

He aquí mi primer *Cross Country*. Tuve la energía para hacerlo, pero no más que por amor propio y nerviosidad.

La misma semana que ocurría lo relatado, hojeaba yo un gran opúsculo consagrado á la glorificación de la mujer: *La Vie Heureuse*. A la cabecera de una página titulada «La actividad femenina», tres fotografías me atrajeron de un modo especial. Una representaba Mme. Conte-Morel, la primera europea que ha atravesado el Tombuctú; otra, Mme. Candelot que, para juntarse con su marido en el Níger, viajó sola cincuenta y siete días por Africa; la tercera (me siento ruborizada al encontrarme en tan bella compañía) representaba la temblorosa conferenciante de hoy, con su vestido de aviadora, el día en que voló de Blankenberghe á Bruges y regreso, con un pasajero.

Pues bien, á pesar de la benevolencia de la publicación antedicha, os aseguro que admiró mucho más las dos mujeres heroicas que realizaron estas dos admirables hazañas, una por amor á la ciencia, lo que no está mal; otra por amor á su marido, lo que está mejor todavía, que la primeriza aviadora que os está hablando y que hizo este paseo un poco elevado, únicamente para, permitidme la palabra, maravillar al público que se impacientaba de no haberla visto volar.

Se hacen muchas cosas por amor propio ó por coquetería, que son mucho más extraordinarias que ésta.

Pensad en las viudas de Malabar, en ese país en que las mujeres se hacen quemar vivas en la pira de su marido muerto.

No creo yo que esta incineración voluntaria tenga ningún atractivo. Sin embargo, las malabaresas se prestan á ello con el corazón alegre y hasta lo exigen de sus parientes que, á veces, se resisten á someterse á dicha costumbre.

Como quieren morir bellas, en ello consiste su coquetería, cuestión de latitud, ¿no es verdad? tienen, además, interés en que se tenga una buena opinión de ellas.

Por esto pasan por los sufrimientos más atroces. Entre dos males, se escoge generalmente el menor. Prefieren sacrificar su existencia á su coquetería.

Vosotras, señoras, sois valientes, sois también coquetas, pero aquí, no creo que las imitarais, y nadie os lo desaprobará, á pesar de que, en suma, estoy persuadida de que preferiríais morir á ser menos bellas.

Por esto es que, si de todos los heroísmos y formas de valor femeninos, existe alguno admirable y que pueda ser celebrado sin reserva alguna, es, sin duda, el de la reina Isabel.

La reina Isabel, la que por amor á su esposo, que había marchado á las cruzadas, tuvo el sublime valor, por espíritu de mortificación, de no querer cambiarse la camisa mientras estuviese él ausente. Y lo esvo durante años.

Este es, creo yo, el rasgo más grande de valor que, en época ni país alguno, haya dado jamás una mujer.

Pero yo temo haberos molestado con mi charla; además la hora avanza y debo terminar para ceder la palabra á los excelentes artistas que van á interpretar diferentes composiciones sobre el valor. Gustosa lo hago porque sé que ellos os interesarán en otra forma que yo no puedo, y, además, no tengo valor para obligaros á aguardarlos por más tiempo.

Ahora me apercibo de que no he mantenido las promesas de mi programa, y que en lugar de hablaros del valor, como teníais derecho á esperar, no os he hablado más que del miedo y, sobre todo, del mío.

Y es que se trata siempre con más gusto lo que mejor se conoce y que, naturalmente, os he hablado de un sentimiento que me era familiar.

Quizás me guardéis rencor, pero ya véis, no es culpa mía, una se deja arrastrar y, finalmente, no se hace nada de lo prometido. Sin embargo, yo sé que sois indulgentes, y me atrevo á esperar que querréis perdonarme así mi debilidad de conferenciante novicia, como de las debilidades de mi valor.

Sobre todo y en total, si gracias á mí, no habéis aprendido nada que no conociérais ya sobre el valor, á lo menos, ahora que me habéis visto temblar, sabéis, estoy segura de ello, lo que es el miedo.

El timón de profundidad ⁽¹⁾

Sus ventajas y sus inconvenientes

En una conferencia celebrada el 27 de octubre en la Sociedad Francesa de Navegación Aérea, M. Jules Armengaud, lanzaba un grito de alarma á causa de la frecuencia, siempre creciente, de los accidentes de aviación, y buscaba los medios de encontrar un remedio á tan grave mal, analizando, metódicamente, las causas posibles de las caídas de los aeroplanos.

En el curso de este análisis y después de haber expresado el deseo de que la precaución (aunque elemental, todavía descuidada por algunos constructores), consistente en duplicar los tensores y los cables de gobierno en los órganos movibles, se hiciera de aplicación general, el eminente conferenciante quiso participar á sus oyentes una idea que la víspera habíamos emitido ante él.

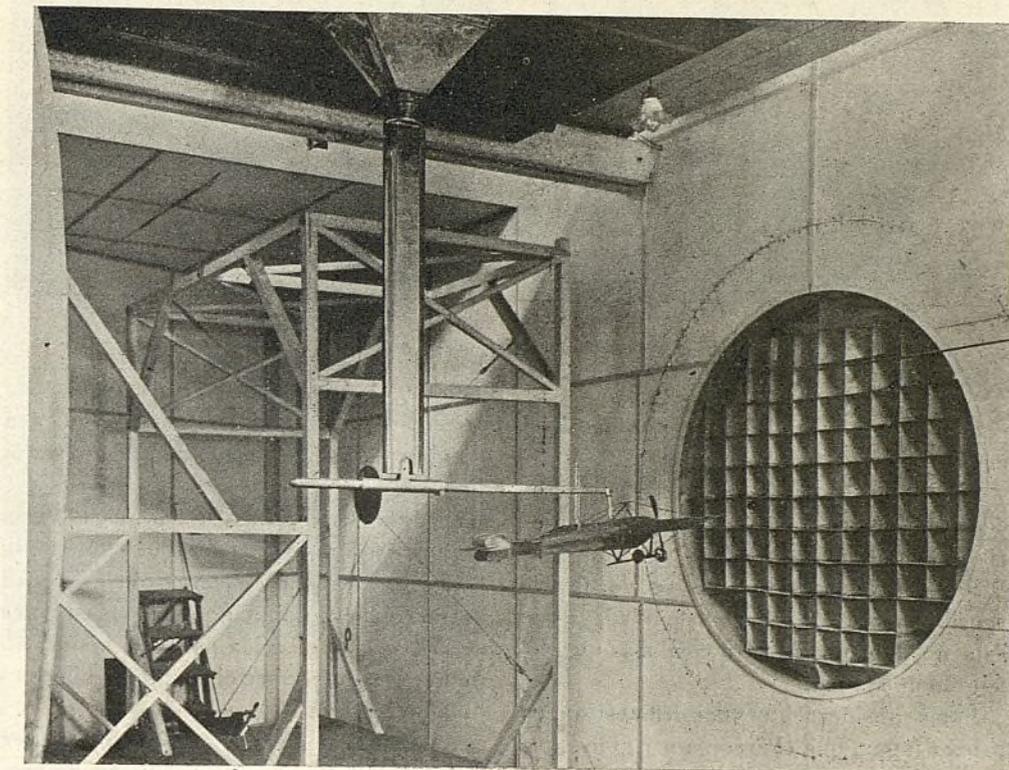
Esta idea es la que vamos á desarrollar ahora, no abrigamos la pretensión de que al ser puesta en práctica evite todos los accidentes de los aeroplanos, pero nos parece que podría tal vez disminuir la frecuencia de aquellos que experimentan una caída *piqué* (caída de cabeza ó de frente).

La cuestión que vamos á tratar, es bien simple. Hela aquí: la aviación no autoriza todas las audacias (y perdónesenos la expresión, tal vez desagradable).

ES POSIBLE CONSTRUIR AEROPLANOS QUE NO PUEDAN CAER DE FRENTE?

En lo que concierne á los pequeños modelos, puede responderse de una manera absolutamente afirmativa. Todos los visitantes del Salón 1910 han visto estos pájaros-juguete, muy fáciles de reproducir en papel que, lanzados de cualquier manera, se equilibran y emprenden por sí mismos el vuelo planeado. Estos no pueden caer de frente.

Sin querer extender sistemáticamente á



Laboratorio de aerodinámica del ingeniero Eiffel
Pequeño modelo de aparato, colocado delante de un ventilador especial

los grandes aparatos, lo que es muchas veces peligroso, las conclusiones deducidas de la observación de los pequeños, no nos parece excesivo considerar como posible que el aeroplano pueda dotarse de esta preciosa cualidad de los pájaros-juguete.

Un aeroplano construido como Ferber lo concebía, es decir, presentando las tres V (ó á lo menos la V longitudinal y la V transversal, más una quilla trasera para la estabilidad de ruta), absolutamente rígido, indeformable y exento de todo órgano movable, no podría, verosímelmente, caer nunca de cabeza.

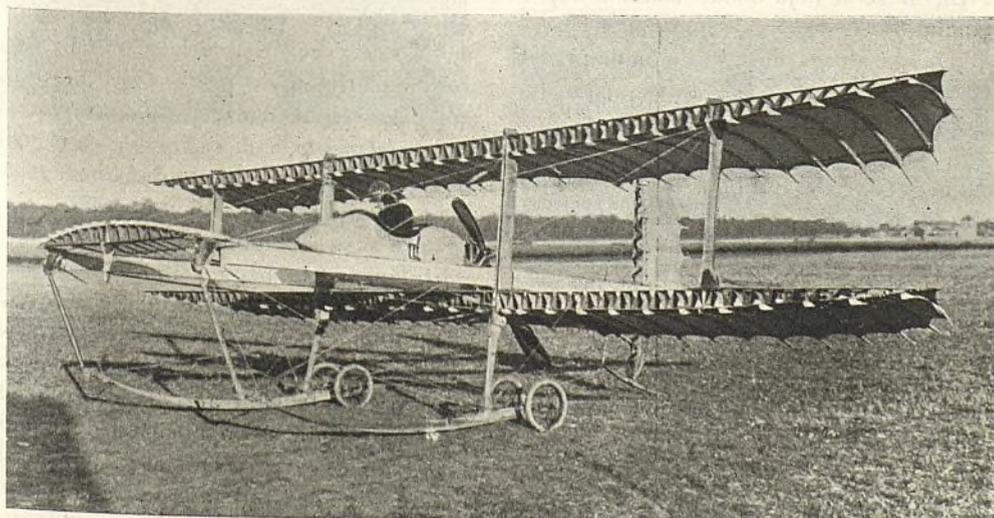
Abandonado sin velocidad desde cierta altura (admitiendo que esta peligrosa ex-

periencia fuese prácticamente realizable), se precipitaría rápidamente á causa de su peso, pero si el punto de partida estaba suficientemente elevado para que en el transcurso de esta caída el aeroplano no viniese á chocar contra el suelo, este aparato se equilibraría, probablemente, por sí mismo de igual modo que el pájaros-juguete.

Se demuestra fácilmente que tal aparato no podría (siempre que el eje de la hélice pase por su centro de gravedad), presentar su velamen principal á la corriente de aire, nacida de su velocidad, más que bajo una incidencia, un *ángulo de ataque* único, cuyo valor dependería de las condiciones de construcción del aeroplano, de la importancia relativa de las superficies de las diversas velas, del brazo de palanca con relación al centro de gravedad del aparato, de las presiones que ejerce el aire, en marcha de régimen, sobre cada una de estas velas, etc.

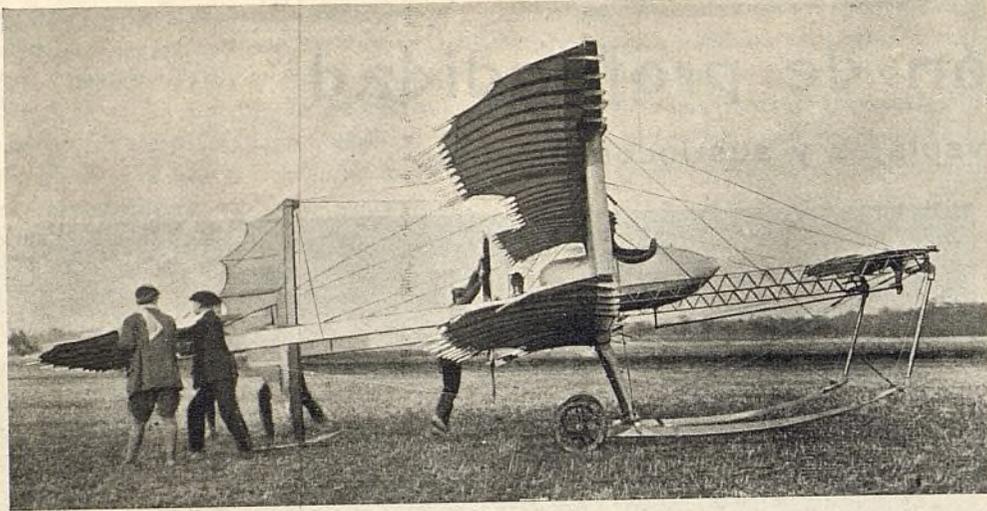
De este modo resultaría que el aeroplano no podría desarrollar más que una velocidad única, cuyo valor estaría ligado al del ángulo de ataque fijo, siendo necesario, para que el vuelo se conservase horizontal, que el motor desarrollase exactamente el número de caballos correspondiente á esta velocidad, pero sin exceder de ellos.

Si el motor desarrollase más fuerza, el aeroplano subiría.



Vista total de la anterior del aparato Paulha

(1) De *L'Aéro*.



Vista lateral del aparato Paulhan

Si el motor desarrollase menos fuerza, el aeroplano descendería.

Si el motor no diese ninguna fuerza, es decir, si se parase, el aeroplano emprendería el vuelo planeado.

Sin embargo, todo esto se verificaría sensiblemente á la misma velocidad, ya que esta no depende de otra cosa más que del ángulo de ataque.

Estas consideraciones nos demuestran, en primer lugar, que el aeroplano rígido á que nos referimos, no sería tan imperfecto como podría suponerse al primer golpe de vista. Se encuentra por cierto realizado en los aeroplanos-juguete bien conocidos, los cuales, partiendo con el caucho retorcido (su motor), reciben, al principio, un exceso de fuerza y, por consiguiente, suben, después vuelan un instante horizontalmente y, por último distendiéndose el caucho, descenden, para tomar tierra, planeando.

¿Sería posible prácticamente hacer volar un aeroplano rígido?

Creemos poder formular una contestación afirmativa, pero recomendando á los aviadores no ensayar la experiencia.

Sería necesario, por ejemplo, proveer el aparato de un motor más potente que el necesario para asegurar, estrictamente, la horizontalidad de la marcha, á fin de permitir al aeroplano elevarse de una manera general y emprender el vuelo ascendente.

Por otra parte, sería también necesario que el aviador pudiera regular á voluntad la admisión del motor. Desde luego no podría operarse más que con aire absolutamente encalmado, y la maniobra requeriría una verdadera habilidad por parte del mecánico, quien debería manejar la admisión con una delicadeza comparable á la que exige de un buen jinete, la conducción de un caballo de boca sensible. Esto, sin embargo, no es absolutamente cierto, pues una variación de la fuerza motriz, aunque sea notable, no tiene más que una débil repercusión sobre la fijeza de la trayectoria.

De todos modos, no parece imposible que en aire en calma pueda hacerse subir, volar y descender á un aeroplano comple-

tamente rígido, á condición de que esté bien equilibrado, bien centrado, como decía Ferber.

(En particular, como se ha indicado más arriba, sería indispensable que el eje de la hélice pasara por el centro de gravedad del aeroplano, á fin de que las variaciones de la tracción ejercida por esta hélice, no pudieran influir sobre el equilibrio longitudinal del aparato).

Así pues, he aquí un aeroplano, tal vez difícil de conducir, pero viable, sin embargo, á lo menos, en aire tranquilo, y que si fuese absolutamente rígido é indeformable, no podría, según parece, caer de frente (*piquer*).

ESTE AEROPLANO NO TENDRÍA TIMÓN DE PROFUNDIDAD

Acabamos de introducir al acusado. Sus defensores pueden estar todavía tranquilos, todavía no ha sido declarado culpable.

¿El hecho de proveer á nuestro aeroplano en cuestión, incapaz de caer de pico, de un timón de profundidad, lo haría capaz de caer en dicha forma?

Esto depende:

No, si solamente se pidieran al recién venido los servicios que hay derecho á esperar de él y nada más.

Sí, si se le deja tomar excesiva importancia.

¿De qué sirve, pues, el timón de profundidad?

Puede permitir:

1.º Hacer subir ó bajar el aeroplano sin necesidad de cambiar la admisión del motor. Esta propiedad se utiliza principalmente á la partida y al aterrisaje.

2.º Modificar, en una medida que prácticamente no es muy amplia y con frecuencia nula, la velocidad del aeroplano. Pero es preciso, entonces, combinar la maniobra del timón de profundidad con la del órgano que regula la admisión.

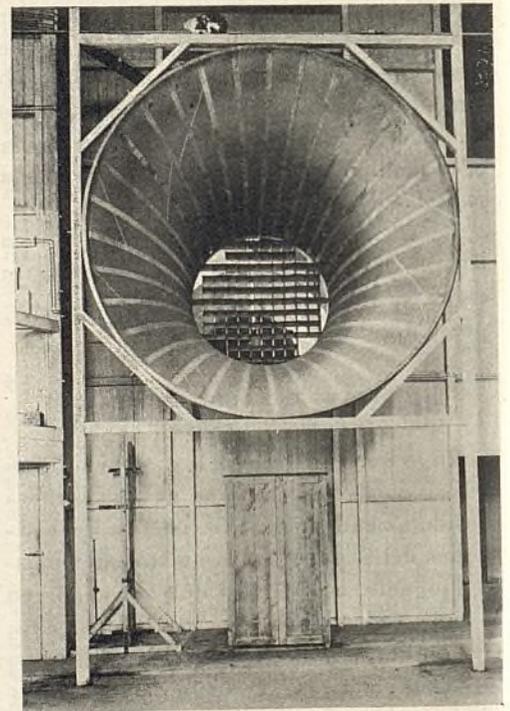
3.º Remediar los efectos de las irregularidades de potencia del motor, y sobre todo, las variaciones que sufre en magnitud y dirección, debidas á las perturbacio-

nes atmosféricas, al viento, llamado *viento relativo* que hiere al aeroplano bajo la acción combinada del movimiento de este aparato y de las citadas perturbaciones.

Ahí está el principal papel ú objeto del órgano de que se trata, á saber, el de *equilibrador*.

Si las funciones del timón de profundidad son múltiples, su manera de obrar es siempre la misma, puesto que la maniobra de este órgano tiene por único efecto modificar, en uno ú otro sentido, el valor del ángulo bajo el que, el viento relativo de que acabamos de hablar, hiere la superficie principal del aeroplano, el valor del *ángulo de ataque* de la citada superficie, esto por modificación del equilibrio longitudinal del aparato.

Este equilibrio, en el aeroplano rígido que hemos considerado poco ha, se produce alrededor del centro de gravedad, entre la presión que se ejerce, en régimen, sobre la superficie principal y la que recibe la indispensable pequeña superficie accesoría formando cola que se llama *empennage*.



Laboratorio Aerodinámico de Eiffel

Si suponemos que, al aeroplano rígido que se encuentra en posición de equilibrio sobre su trayectoria, se le añade discretamente el timón de profundidad, esto es, sin desarreglar nada, *tomando el lecho ó cauce del viento*, nada se cambia en el equilibrio del aparato que continúa navegando sin preocuparse del recién llegado.

Pero si se maniobra con dicho timón, es decir, que se le haga salir del cauce del viento, la presión que se ejerce sobre él, toma con relación al centro de gravedad, un brazo de palanca que inclina de una manera permanente al aeroplano, modifica, en otros términos, su posición de equilibrio sobre su trayectoria, y, por consiguiente, el ángulo de ataque de la superficie principal.

(Continuará)

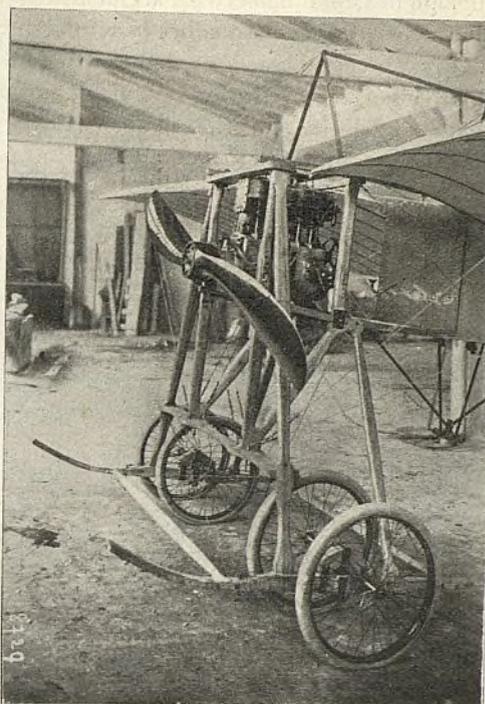
DUCHENE

Declaraciones del Coronel de Ingenieros D. Pedro Vives

De nuestro estimado colega *L'Aero de Paris*, copiamos la siguiente entrevista celebrada por su corresponsal con el señor Vives; dice así:

«El señor Ministro de la Guerra, estudia en este momento, con mucho interés, esta cuestión de la aviación militar. Como sabe Vd. muy bien, se habla, con mucha insistencia, de fundar una escuela de aviación en Carabanchel, á causa de ser el campo de este Parque Aerostático, demasiado pequeño para las actuales experiencias. Desgraciadamente, para fundar este nuevo campo, chocamos con un sin número de dificultades, pues los propietarios ofrecen una increíble resistencia para ceder sus terrenos, aunque les ofrecíamos muy aceptables condiciones.

Esta nueva sección de aviación en Carabanchel, estará también bajo mis órdenes, y es muy probable que las tres primeras adquisiciones de aeroplanos serán, dos *Henry Farman* y un *Maurice Farman*.



Vista del chasis delantero y juego de aterrisaje del nuevo aparato *Grapperon*

Sin embargo, esto no quiere decir que no trabajemos para dotar á España de un aparato nacional. Estos tres aparatos servirán para dar á nuestros oficiales una instrucción práctica; luego, poseyendo, como posee, nuestro servicio aerostático, en sus filas, hombres de valor cuyos conocimientos técnicos en esta materia son tan buenos como los de otras naciones, trataremos de poner en práctica los conocimientos teóricos que poseemos.

Si el elemento civil quiere ayudarnos en nuestras investigaciones y trabajos, aceptaremos gustosos su colaboración, porque el objeto que nos proponemos nosotros todos, no es otro que hacer nuestra patria más grande y más fuerte; y si los inventores vienen á pedirnos autorización para construir hangars en nuestros campos militares y para ensayar sus aparatos, esté Vd. persuadido de que el Sr. Ministro de la Guerra firmará con las dos manos esta autorización...»

El meeting de Baltimore

(DE NUESTRO CORRESPONSAL EN ST. LOUIS)



Los hermanos Wright contemplando los vuelos de Baltimore

quienes realizaron hermosos vuelos fuera de programa, distinguiéndose Drexel por sus vuelos planeados.

Durante la noche del día 3 se desencadenó un furioso huracán que causo grandes estragos, destruyendo los hangars que albergaban dos biplanos *Curtiss*, dos *Blériot* del conde de Lesseps, otros dos de James Radley y J. A. Drexel y el *Antoinette* de Latham. Este último fué, sin embargo, el menos perjudicado.

Tan sensible accidente obligó al Comité á retrasar por algunos días la apertura del



Clifford B. Harmon sobre su *H. Farman*



BALTIMORE. — Latham (en el centro) visitando los hangars destruidos por el huracán

meeting para dar tiempo á la reparación de los aparatos. Esta tuvo lugar el día 7, con extraordinaria animación.

El héroe del día fué Latham, que realizó un magnífico vuelo sobre la ciudad haciendo luego diversas evoluciones sobre los

parques de Druid Hill y Patterson, el Hotel Belvidere y el edificio de la «Sun Co.», con un total de 47 minutos.

El segundo día sólo pudieron hacerse vuelos de escasa importancia á causa del viento. Hoxsey averió seriamente su *Wright* de carrera en un aterrisaje.

El día 9 fué muy interesante por la prueba de *cross-country* entre el aeródromo á Fort Carroll y regreso, cuya distancia de 18 millas cubrió Drexel en 23 m. 34 s. $\frac{4}{5}$, De Desseps en 26 m. 15 s. y Latham en 32 m. 26 s. En las pruebas de altura Hoxsey alcanzó 1,630 m.

La cuarta jornada presentó una animación extraordinaria por la calma atmosférica, siendo los ejercicios más interesantes los

St. Louis, 16 noviembre
El meeting organizado en Baltimore por el «Aero Club» y la «Compañía de Aviación», ambas de Baltimore, comportaba una crecida suma de premios distribuidos en diversas pruebas de distancia, altura, duración, velocidad, *cross-country*, pasajeros, vuelos sobre la ciudad, trofeos para los *amateurs* y pruebas de tiro.

El día 2 de noviembre estaban ya presentes la mayor parte de los aviadores

de lanzamiento de bombas (Copa Barry) y tiro al blanco desde el aeroplano en vuelo.

Los tres ejercicios llevados á cabo con el mayor éxito por Latham, el primero por 15 puntos y los otros por dos blancos con fusil y dos con pistola. Entretanto De Lesseps hacía el *aéro-taxi*, elevando sucesivamente una porción de pasajeros.

Los dos últimos días del meeting fue-

ron poco interesantes á causa del mal tiempo.

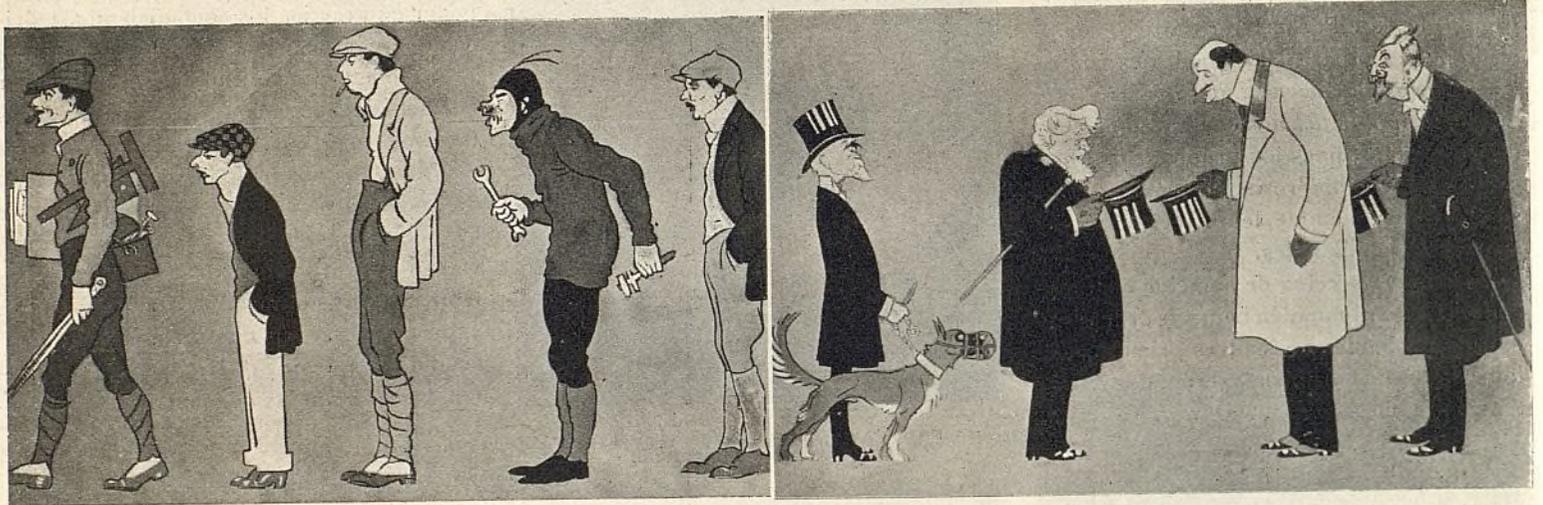
La distribución de los premios ha presentado muy arduas dificultades. El mal tiempo ocasionó numerosos accidentes y el Jurado estaba indeciso sobre la actitud que debería tomarse con los aviadores que habían visto sus aparatos destruidos por el huracán del día 3, varios de los cuales no pudieron continuar el meeting. El sólo he-

cho incontestable es que Latham resulta ganador de la Copa Barry y del premio de 5,500 dólares por su vuelo sobre la ciudad. Los restantes premios quedan pendientes de la decisión del Jurado.

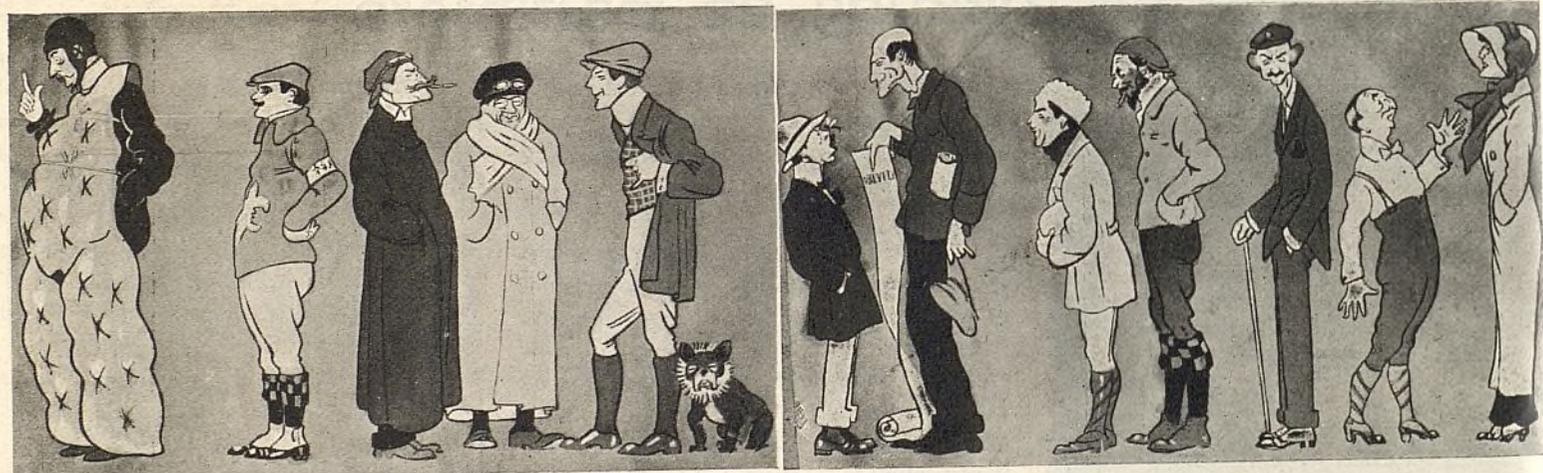
En vista de esto, el importe de dichos premios ha sido depositado en el Aero Club de América en espera de una solución definitiva.

FLYER

Caricatura de pilotos aviadores y varios personajes en la última Exposición Aeronáutica y Aviación, de París



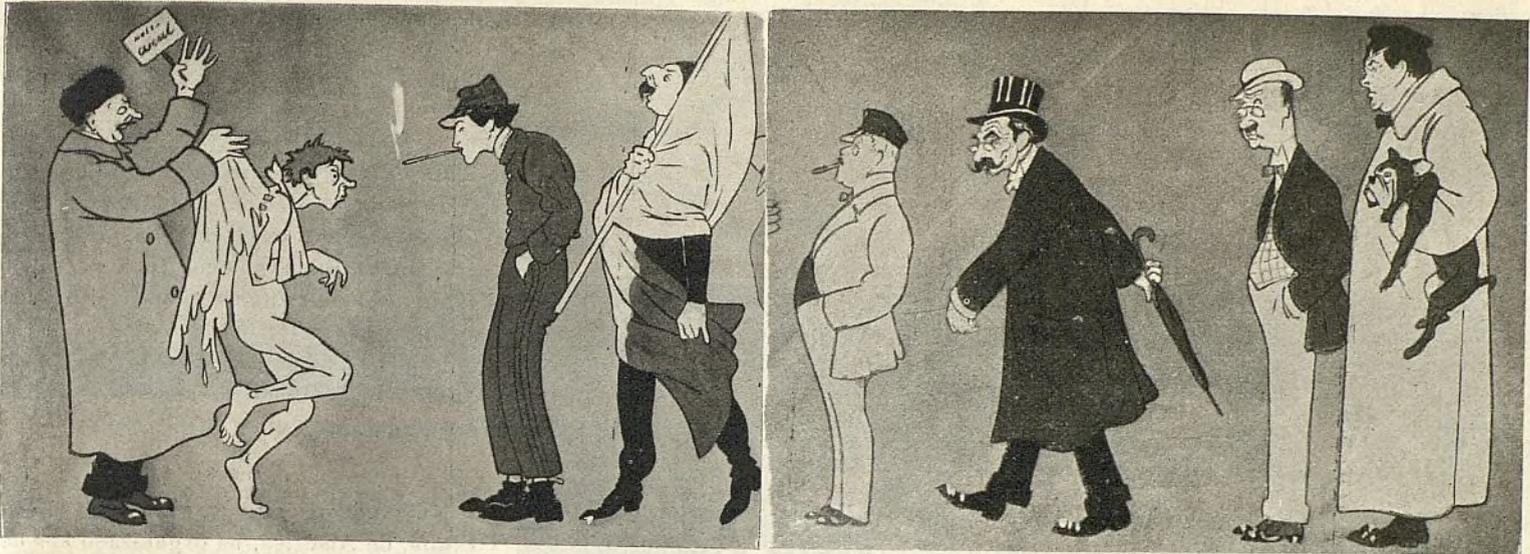
G. Voisin Tissandier Bregui Olieslaegers M. Farman Lepine Fallières de Dion de Luylou



Conde de la Vaulx G. Busson Barón de Caters Weymann Lindpaintner Santos Dumont W. Wright L. Paulhan H. Farman G. Curtiss Bta. de la Roche Rougier



Sommer Leblanc E. Aubrun F. de Baeder Thomas Principe de Arenberg Quiñones de León Conde Recopé de Krugff Baillif



E. Archdeacon

Latham

Blériot

Brasier

Darracq

Jellineck

Berton

DE TODAS PARTES

LA AVIACIÓN EN ESPAÑA. — Por noticias de buen origen, podemos comunicar á nuestros lectores, que, á partir del próximo mes de enero, los Ingenieros militares serán instruidos en el manejo de aeroplanos, á cuyo fin, se ha dispuesto la adquisición de dos aparatos, *H. Farman* y uno *M. Farman*.

DE BUENOS AIRES. — Según leemos, don Nicolás Mihanoutch, armador de la compañía de vapores que efectúan el servicio en



Cattaneo

Buenos Aires y Montevideo, ha contratado el aviador italiano Cattaneo para intentar el viaje aéreo, entre estas dos ciudades, sobre su aparato *Blériot*.

Algunos *amateurs* de la capital han formado una sociedad de aviación, entrenándose diariamente con dos *Farman*, mientras que Delphyn, sobre *Voisin* y *Blériot*, vuela en el aeródromo de Villa Lugano.

MUERTE DE JACQUES DE FAURE. — Uno de estos últimos días ha fallecido en Quebec (Canadá) el ilustre aeronauta francés M. Jacques Faure, víctima de unas fiebres contraídas en el transcurso de una cacería organizada á orillas del Lago Eduardo.

Faure era un sportman de cuerpo entero, hizo su primera ascensión en 1899 en compañía del Conde de la Vaultx, habiendo luego realizado más de 300 y tomado á bordo innumerables pasajeros. En una de ellas atravesó el canal de la Mancha en compañía de Latham, quién hizo así su primer viaje aéreo. Últimamente pasó á América para defender los colores franceses en la Copa Gordon-Bennet.

Jacques Faure gozaba de la simpatía universal y por esto su muerte ha causado una profunda impresión de pena.

LA AVIACIÓN Y EL GOBIERNO FRANCÉS. — La Comisión de Presupuestos de Francia ha aprobado un crédito de 1,800,000 francos, que el Gobierno francés dedica al fomento de la aviación militar, excelente prueba del interés concedido á esta cuestión en la vecina República.

LA AVIACIÓN EN SUECIA Y NORUEGA. — Los países escandinavos también se prestan para entrar en el concierto internacional en materia de aviación. En Cristianía principian los trabajos para organizar, en el próximo año de 1911, una gran semana de aviación, dotada de 30,000 francos de premios, mientras que en Mamæ (Suecia) se está procediendo á la inplantación de una escuela.

UNA ESCUELA DE AVIACIÓN EN RUSIA. — El «Aero Club Imperial de Rusia», ha puesto á la disposición del conde Zakaroff la cantidad de 200,000 rublos, para organizar una escuela de aviación.

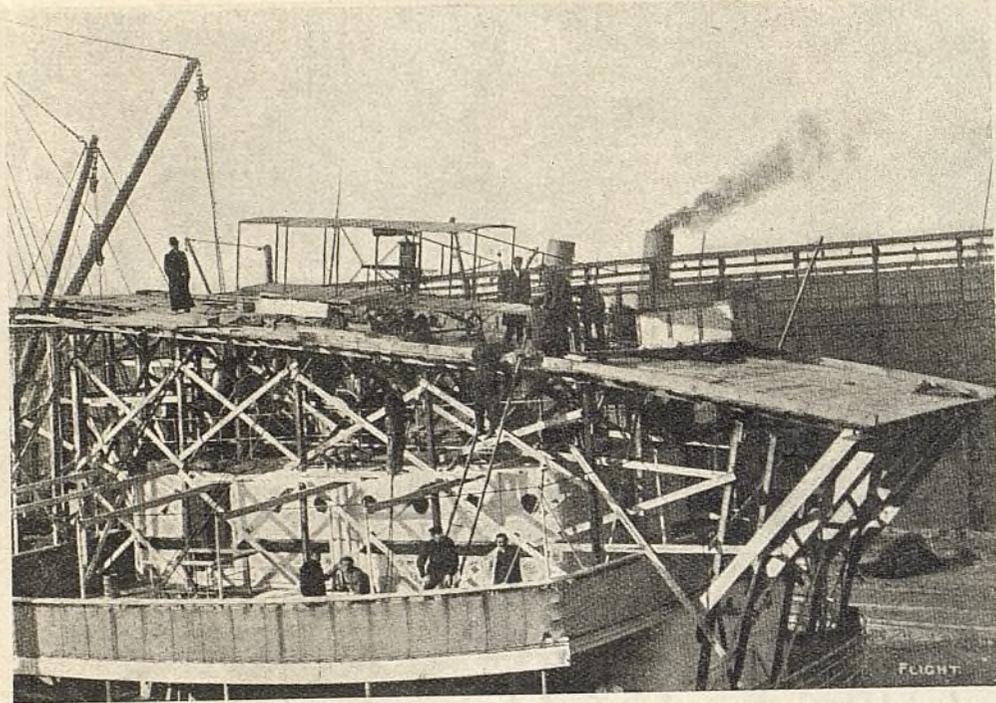
MAGNÍFICO VUELO DE Mlle. MARVINGT. — Recientemente, la distinguida aviatrix mademoiselle Marvingt ha realizado un soberbio vuelo de 53 minutos, sobre un mo-



Mlle. Marvingt piloto aviadora, voló 53 minutos con aparato *Antoinette*

noplano *Antoinette*, en el aeródromo de Mourmelon, á pesar del viento y frío que reinaban. Este vuelo le vale el primer puesto para la «Copa Fémina».

TENTATIVA DE RECORD. — El aviador alemán Amérigo, cuyo nombre es bien conocido por los sportmen como excelente campeón motociclista, intentó el pasado día 4 batir el record mundial de duración establecido por Tabuteau, pero cuando llevaba 4 horas y media de vuelo se le rompió un borne de la magneto y vióse obligado á des-



El aparato del aviador M. Curdy's sobre la plataforma de lanzamiento instalada en el trasatlántico *Pennsylvania*

cender. De todos modos consiguió apropiarse el record alemán, como merecida recompensa de sus esfuerzos. Amérigo montaba un aparato *Aviatic* provisto de un motor también «Aviatic».

LA AVIACION EN LA MARINA. — Entre las originales tentativas á que se han librado los aviadores, merecen citarse las de los americanos Mac. Curdy y Eugene Ely.

El primero hizo construir una plataforma sobre el puente del trasatlántico *Pennsylvania*, de la compañía Hamburgo-Americana, desde la cual hizo experiencias de lanzamiento con un biplano *Curtiss*, mientras que Ely lanzóse de la cubierta del crucero norteamericano *Birmingham*, situado á cinco millas de la costa, en New-York, yendo á tomar tierra en la playa de Willoughby, después de haber hecho un contacto con el agua que le valió la rotura de un borde de la hélice.

Con este interesante vuelo Ely ganó un premio de 5,000 dólares, ofrecido por mister John Barry, presidente del Aero-Club de América. El aviador declaró que creía muy realizable no sólo lanzarse, sino también descender sobre la cubierta de un buque.

El día que esto pudiera conseguirse con relativa facilidad, la aviación jugaría un papel importantísimo en la marina de guerra.

LA AVIACION EN EL JAPÓN. — En Osaki, cerca de Tokio, se han hecho los primeros ensayos de un aeroplano construido enteramente en el Japón, con un éxito muy satisfactorio, puesto que se ha realizado un vuelo de 40 minutos y se han alcanzado alturas de 400 metros. Además de este aparato hay otros muchos en construcción, ideados por diversos inventores; tanto es

así, que está proyectada la construcción de una fábrica en los alrededores de Hiratsuka, exclusivamente destinada á la construcción de aeroplanos.

LA VUELTA AL MUNDO DE UN AVIADOR. — M. Jullerot, el aventajado piloto de *H. Farman*, que tomó parte en las fiestas de Málaga, de agosto último, se ha embarcado en Marsella para emprender una *tournee* de exhibiciones alrededor del mundo, principiando por Calcuta y la India, para seguir luego en Australia y América.

BELLA PERFORMANCE DEL MONOPLANO *R. E. P.* — En el aeródromo de Buc, el aviador Laurens, acompañado de su esposa, realizó la magnífica proeza de batir todos los records del mundo de velocidad con pasajero hasta los 80 Km.

Admirablemente secundado por el gracioso monoplano *R. E. P.*, cuyas telas rojas le dan un aspecto tan característico, consiguió cubrir 75 Km. en una hora, no



El piloto Laurens, que, acompañado de su esposa y con un aparato *R. Esnault Pellétie* ha batido el record del vuelo con un pasajero, en 80 kilómetros

descendiendo hasta haber sobrepasado los 80, á causa del intenso frío que se apoderó de la audaz pareja.

EN ARGEL. — A su regreso á esta ciudad el aviador Métrot, secundado por Marcé, se propone organizar una escuela de aviación en Blida, á pocos kilómetros de la capital, donde reina un clima escepcionalmente bonancible, que permite volar casi todos los días del año. Métrot cuenta inaugurar la escuela en la segunda quincena del actual.

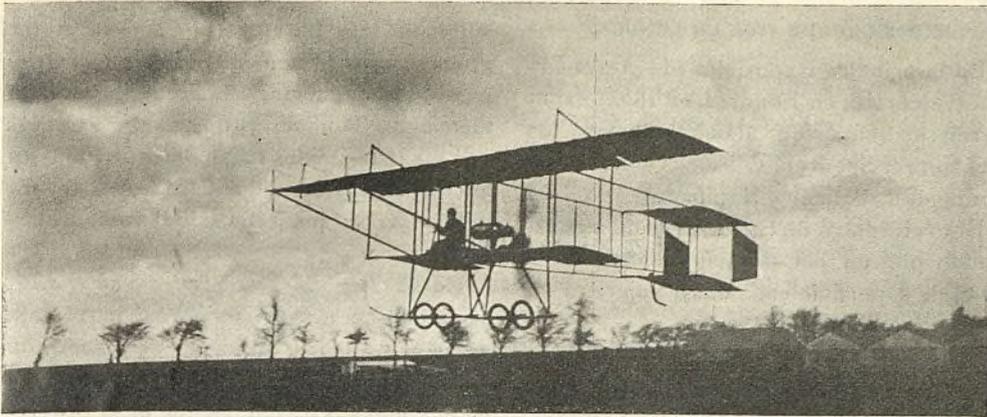
EL CIRCUITO AMERICANO. — El «Aero-Club», de América, ha organizado una carrera de aeroplanos sobre un vasto circuito desde St. Luis á New-York, habiendo publicado la siguiente distribución de etapas: 24 noviembre St. Luis-Cincinnati (500 Km.); 27 noviembre, Cincinnati-Columbus (200 Km.); 30 noviembre, Columbus-Cleveland (304 Km.); 3 diciembre, Cleveland-Harrisbourg (396 Km.); 6 diciembre, Harrisbourg-Filadelfia (150 Km.); 9 diciembre, Filadelfie-New York (100 Km.)

El conjunto forma la respetable distancia de 1,650 Km., concediéndose un plazo máximo de cuarenta y ocho horas para cada etapa.

LA VUELTA DE BÉLGICA EN 1911. — El Comité directivo del «Aero-Club» de Bélgica ha decidido, por unanimidad, aprobar el proyecto de la vuelta de Bélgica en el próximo 1911.

Esta gran carrera se desarrollaría en el transcurso de quince días, constando de siete etapas, que alternarían con días de reposo. La partida y la llegada tendrían lugar en Bruselas, y ambas en domingo, para dar más esplendor á la fiesta.

LA COPA FÉMINA. — Este magnífico trofeo, atribuido á la aviatrix que haya cubierto mayor distancia sin escala al terminar el corriente año, ha despertado la emulación entre las noveles reinas del es-



Vuelo de Mlle. H. Dutrieux, de 1 h. 6 m., batiendo el record que le ha valido la copa «Fémina»

pacio que ponen á contribución todo su valor para apropiárselo.

Hasta el día 5 del actual era detentora de la Copa Mlle. Marvingt con un vuelo de 42 Km. sobre su monoplano *Antoinette* en el aeródromo de Mourmelon, pero en dicho día se la arrebató gallardamente Mlle. Helena Dutrieux, cubriendo 61 Km. en un vuelo de 1 h. 9 m. realizado sobre su *H. Farman* en el aeródromo de Etampes. La meritoria *performance* de la simpática aviatrix queda realizada por el fuerte viento con que tuvo que luchar durante todo el tiempo que duró su vuelo.

CONCURSO DE GLOBOS EN DINAMARCA.— El pasado día 20 tuvo lugar en Copenhague un concurso de globos libres, al que participaron el *André* (1.500 m³.) sueco, el *Norge* (1,200 m³.) noruego y el *Danmark* (1,200 m³.) danés. Obtuvo el primer premio el globo noruego, pilotado por el capitán Siverten, que descendió en Ostra (Suecia), á 12 Km. del lugar designado como punto de aterrisaje.

PARA EL GRAN PREMIO DE «A. C. F.» — El joven aviador Henri Bregé está entrenándose sobre su nuevo biplano para intentar, en compañía de Bielovucic, el raid Paris-Bruselas y regreso en vista del «Gran Premio del Aero Club de Francia.

LEGAGNEUX BATE EL RECORD DEL MUNDO DE ALTURA. — Sin duda alguna entre todas las proezas de que tan pródiga se muestra la aviación, el record de altura es la que consigue despertar un interés más palpitante, como si demostrara de un modo más directo el dominio del hombre en el espacio. De aquí que cuantas veces vemos este record batido, experimentamos una impresión que participa de la sorpresa, de la alegría y de la admiración.

Hasta ahora, los aviadores se habían ido aproximando progresivamente á los 3,000 metros, sin que les hubiera sido posible rebasar esta cifra, que parecía una barrera fatídica interpuesta en sus designios.

Pero la barrera ya no existe. ¡ Un héroe la ha demolido !

Legagneux, el bravo aviador bien conocido por sus *performances*, acaba de conquistar el ambicionado galardón de recordman del mundo alcanzando la altura formidable de 3,200 metros.

El pasado viernes, día 9, Legagneux tomaba el volante de su *Blériot* en el aeródromo de Pau, al pie de los Pirineos, y en un magnífico vuelo de 1 h. 34 m. llegaba á la soberbia altura que hemos citado. Después, en un prodigioso vuelo planeado, que sólo duró 16 m., Legagneux tomaba felizmente tierra entre el entusiasmo de sus amigos y el orgullo de la victoria.

Con este motivo recordaremos las principales alturas alcanzados hasta hoy :

1. Legagneux (Blériot), 3,200 m.
2. Johnstone (Wright), 2,960 m.
3. Drexel (Blériot), 2,830 m.
4. Wynmalen (Farman), 2,800 m.
5. Morane (Blériot), 2,582 m.
6. Géo Chavez (Blériot), 2,580 m.
7. J. de Lesseps (Blériot), 2,170 m.
8. Legagneux (Blériot), 2,100 m.
9. Mars (Wright), 2,100 m.
10. Morane (Blériot), 2,052 m.



El aviador Legagneux que ha volado últimamente en Pau á 3,200 metros batiendo el record de altura

A 140 KM. POR HORA. — Llegan noticias de América que el joven aviador francés René Barrier, cuyos vuelos han sido ya admiradores en Sevilla y en Barcelona, y que actualmente está realizando una *tournee* en compañía de Moisant, ha cubierto 23 Km. á la fantástica velocidad de 140 Km. por hora, pulverizando así todos los records de velocidad.



El aviador Loridan momentos antes de partir de nuevo para la travesía Paris-Bruselas



El aparato del piloto Loridan completamente destruido á causa de la caída sufrida pocos momentos después de emprender el vuelo Paris-Bruselas

Historia de la aviación

(Continuación de la pág. 195)

» El peso transportado puede ser grande si se lleva en el cuerpo del aeroplano; pero los aerofolios y las conexiones, son mejores, al parecer, cuanto menos pesen; esto parece demostrar que el vuelo con aparato más pesado que el aire, no requiere el enorme gasto de fuerza que generalmente se supone.

» En el vuelo sin traslación, el aerofolio, obra siempre sobre la misma columna de aire, mientras que en pleno vuelo, encuentra, en cada instante, muchas capas, y se apoya así, en un tiempo dado, sobre una masa de aire mucho mayor, capaz de proporcionarle un punto de apoyo más sólido.

También demostró ante dicha «Sociedad de la Gran Bretaña», que «una hélice de

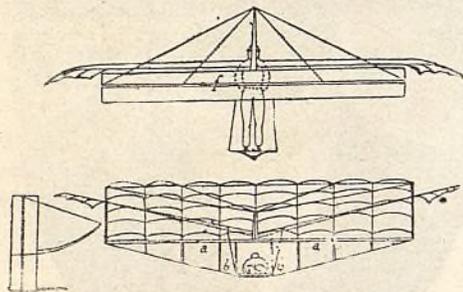


Fig. 30. — Multifolio Wenham
Proyecciones horizontal, vertical y de perfil

paso muy corto, con sólo dos ramas estrechas, obra casi como la superficie entera del círculo que éstas describen».

Wenham, convencido de la dificultad que presenta el manejo de una superficie única, capaz de sostener al piloto, aconsejaba repartirla en varios aerofolios superpuestos, que es la característica del aeroplano actual.

Experimentó con varios aparatos, pero sin resultado satisfactorio, naturalmente, puesto que empleaba como motor la fuerza muscular del volador. Este, por primera vez, iba colocado horizontalmente, en medio y en la parte inferior del aparato. También realizó algunas experiencias, después, con Stringfellow, en un aeroplano provisto de motor de vapor que, por ser, sin duda, deficiente, no resultó. Este último aparato sólo tenía tres planos superpuestos. Wenham hizo también un estudio muy exacto de las hélices propulsoras.

El sabio aviotécnico terminó su laboriosa carrera el 11 de agosto de 1908 en Forkestone (Inglaterra) después de haber visto comprobadas sus teorías, con la realización del vuelo de un bifolio.

Krarup-Hansen, publicó en Copenhague (Dinamarca) un *Ensayo de teoría del vuelo* 1869. En esta obra cita el autor un «vehículo, en el cual un hombre, por medio de pedales, movía alas horizontales que, por su acción sobre el aire, transportaban el coche».

EXPOSICIÓN DE 1868, EN LONDRES

En la primera Exposición de Aeronáutica (celebrada en Londres, en 1868) expusieron máquinas de alas aleteantes, los inventores: Spencer, Gibson, Quatermain, Artingstall, Palmer y Kauffman.

El ornitóptero de Spencer, estaba constituido por un par de alas (de cerca de 2 m. c. de superficie cada una), sujetas á un aerofolio central de 12 m. c.

Spencer, dotado de fuerza atlética, pudo realizar, con su aéreo, vuelos de 40 m., que llamaron mucho la atención.

La máquina de Gibson, se componía de dos pares de alas, accionadas con los pies y las manos; pero el inventor no logró resultado satisfactorio.

Quatermain exponía un motor detonante para aeroplano, muy notable en aquella época. Su avión lo ha descrito el *Engineer* en 1890, y era semejante á los que ya conocemos.

El ingeniero Kauffmann, de Glasgow, presentaba un modelo de máquina volante grande, con motor á vapor, de un peso total de 3 1/2 toneladas, pero no llegó á realizar la construcción definitiva.

En la misma exposición, figuró una memoria de Artingstall, en la que informaba de sus investigaciones realizadas con el equilibrio de los aéreos. Palmer expuso un par de alas notablemente articuladas y de movimientos regulables con un ingenioso mecanismo de excéntricos.

Danjard sacó patente en 1871 para un monofolio, con dos superficies sostenedo-

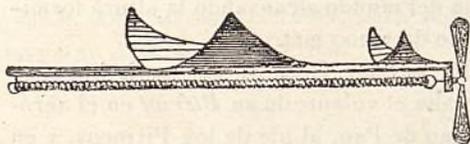


Fig. 31. — Planóforo ó aeroplano de Penaud (1871)

ras, una detrás de otra, cuya estabilidad se había mejorado mucho de este modo.

PENAUD. — Alfonso Penaud, declarado inútil para el ingreso en la Escuela Naval, se dedicó á los estudios científicos, en que tanto había de sobresalir.

«En abril de 1870, dice Landelle, refiriendo su visita á Penaud, hizo funcionar el joven inventor delante de mí su bonito juguete elicóptero que, ligero como una pluma, se elevaba hasta la altura de un tercer piso, voleteaba allí como un peón aéreo, se deslizaba por el aire oblicuamente, describiendo circunferencias de diámetro grande, y al cabo de una veintena de segundos, cuando las fibras de goma elástica se destorcían, bajaba á tierra».

«Nuestros modelos (los de Ponton y Landelle), con mecanismo de relojería, elevándose en tres segundos á más de 3 metros, demostraban los enormes pesos relativos (más de 200 gramos), que hélices muy pequeñas pueden levantar, y también que resistirían mejor al viento que los ligeros elicópteros Penaud; pero éstos re-

sultaban más baratos (por ser su motor goma elástica), menos frágiles y más propios para juguetes. El motor económico ideado por Penaud, y que luego explotaron los industriales fabricantes de juguetes baratos, ha sido de mucha utilidad para vulgarizar la posibilidad del vuelo mecánico.

En su *Ley del deslizamiento en el aire*, se demuestra por primera vez, la ventaja de atacar al aire oblicuamente, haciendo notar que un ave gasta mucha más fuerza en el vuelo sin traslación que en el progresivo; porque, durante éste, ataca al aire con un ángulo muy pequeño; según puede

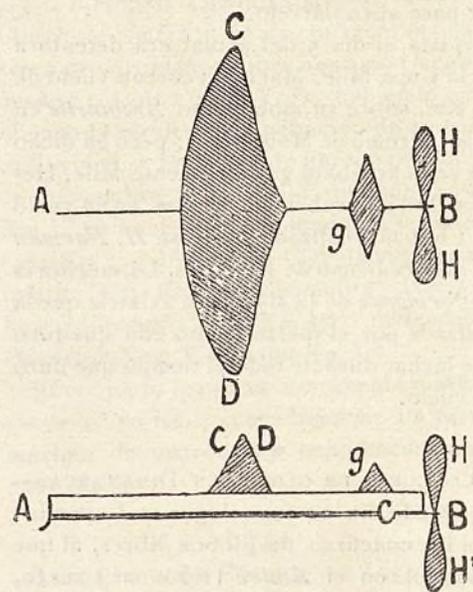


Fig. 32. — Aeroplano de Penaud
Proyección horizontal y perfil lateral

observarse, mirando á un pájaro que se acerca, pues no se le ve entonces más que el borde de las alas.

En 1871 demostró Penaud, prácticamente, el principio preconizado por Cayley, construyendo otro modelo con motor de goma elástica, y que fué el primer aparato de aviación del tipo aeroplano que ha evolucionado, sosteniéndose libremente en el aire por sus propios medios; pues, en todos los ensayos anteriores, los aparatos no habían realmente volado, tanto por insuficiencia de fuerza motriz, como de equilibrio.

LA AVIACIÓN EN 1875. — Penaud resumía, como sigue, en 1875, el estado de la cuestión:

«El problema de la aviación ó sea del vuelo con aparatos más pesados que el aire, está resuelto, en principio, para sus tres formas principales: el ave mecánica, el elicóptero y el aeroplano.

» Los puntos fundamentales: equilibrio, sostención y propulsión, se han dilucidado ya; se conoce la verdadera teoría del vuelo, y su demostración está hecha. Conviene reemplazar, desde luego, los resortes por motores térmicos, de acción continua y potencia suficiente; hay que dar á los aparatos volantes, en su conjunto y en sus detalles, formas apropiadas al transporte de viajeros; es preciso proveerlos de medios para

lanzarse á los aires, y también para pararse en tierra sin choque violento.»

Con idea de realizar este razonado programa, se asoció Penaud con Gauchot, y, en junio del 76, sacaron patente para un monofolio grande con dos hélices propul-

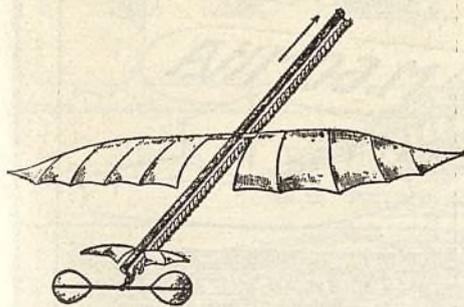


Fig. 33. — Modelo volante de Penaud (1872) en perspectiva

santes, movidas por motor á vapor. Proveían el aparato de tres timones: dos horizontales y uno vertical. La fuerza necesaria presupuesta, era de unos 20 caballos.

No llegaron á construir este aparato, porque antes de terminar los estudios, comprendió Penaud lo difícil que era conseguir motor bastante ligero. Entonces estudió el medio de construirlo, pero, desgraciadamente, cuando sólo contaba treinta años de edad, en 1880, murió el célebre inventor sin lograr su deseo.

RENOIR, JAY, ETC. — Renoir propuso un doble elicóptero (dos hélices horizontales en un mismo plano, con 11°, para la propulsión horizontal); pero los ensayos, que duraron dos años, no satisficieron al inventor.

Jay presentó, en 1871, á la Sociedad Aeronáutica de Londres, un modelo de alas batientes.

En el mismo año, Pringent construyó un avión de cuatro alas; Pomes y de la Pauze, un elicóptero con motor de pólvora.

En aquella época comenzó Penaud á estudiar los pájaros mecánicos, con motor de goma elástica (caucho retorcido), cuya construcción encargaba á Jobert.

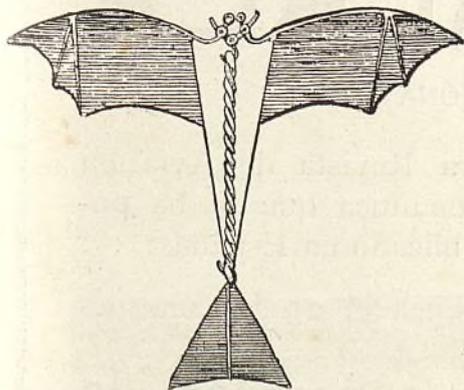


Fig. 34. — Pájaro mecánico de Hureau de Villeneuve

Años después, publicó Crocé-Spinelli un largo estudio de helicópteros.

De 1870 á 1890, Penaud, Hureau de Villeneuve, Tatin, Brearey, Dandrieux y Trouvé se dedicaron á investigar la esta-

bilidad de los aparatos para aviación, con centenares de pájaros artificiales.

Al mismo tiempo estudiaban directamente el vuelo de las aves: Marey, en Francia, Pettitgrew, en Inglaterra, y Mouillard en Egipto y Argelia.

Dienaide construyó, por entonces, un doble elicóptero, accionado con máquina á vapor (cuya caldera quedaba en tierra), y con él obtuvo un aligeramiento ó empuje elevador de 14 Kgs. por caballo.

DANDRIEUX. — Este ingenioso vulgarizador ha ideado numerosos modelos diversos de juguetes elicópteros y aeroplanos. Entre ellos eran notables: una mariposa, con hélice móvil, formando las antenas, y otro que tenía apariencia de abeja.

Tales juguetes, que vuelan ó se deslizan por el aire durante un cuarto de minuto, demuestran las variadas combinaciones á que se prestan, según la imaginación del inventor.

BREAREY. — El secretario de la Sociedad Aeronáutica de la Gran Bretaña, hizo, en 1880, unos modelitos de aparatos volantes, con los que realizó numerosas experiencias. El aparato tenía 2 metros de anchura y 3 1/2 de largo.

Estos ensayos sugirieron á Brearey la idea de construir un aeroplano de 75 m.² de superficie sostenedora y peso (completo y con piloto) de 250 Kgs. La descripción detallada de su sistema volante la publicó el inventor en los *Anales* de dicha Sociedad Aeronáutica de Londres, correspondientes al año 1882.

(Continuará)

Del libro *Pasado, presente y porvenir de la Aviación*

Notas bibliográficas

Equilibrio Centrado y Clasificación de los aeroplanos, por R. Saulnier, ingeniero E. C. P. Un tomo en 8.º Precio, 3 francos. Librairie Aéronautique, editores, 32, rue Madame, París.

Esta obra ofrece un interés particular por el hecho de que resume las observaciones y los trabajos sobre la aviación hechos por un verdadero especialista, pues su autor tiene, efectivamente, una larga práctica en la construcción y pilotaje de los biplanos y monoplanos.

Se encontrará en ella la exposición de las consideraciones que rigen la construcción de un aparato aéreo y el análisis de las cualidades particulares que presentan los tipos más conocidos.

La obra empieza con un estudio mecánico del vuelo, del que el autor deduce la clasificación de los planeurs y aeroplanos, luego siguen capítulos, absolutamente inéditos sobre el «virage», «manera de sostenerse en el viento» y el «vuelo planeado».

OBRA NUEVA

ÚNICA EN SU CLASE PUBLICADA EN IDIOMA ESPAÑOL

CURSO DE AVIACIÓN

Historia retrospectiva de la navegación aérea por lo más pesado que el aire : Técnica de la aviación : Construcción de aeroplanos : Características, dimensiones y detalles de todos los modelos existentes, etc.

por

D. GASPAR BRUNET Y VIADERA
INGENIERO INDUSTRIAL

HISTORIA DE LA AVIACIÓN

I. — **Los precursores.** — La aviación en la antigüedad. — Leonardo de Vinci. — Besnier. — Blanchard. — El primer helicóptero. — Degen y Henson. — Letour. — De Bris. — Pájaro de Penaud. — Algunos helicópteros. — Los primeros aeroplanos. — «Los héroes» — Maxim. — Phillipps. — Langley. — Picher. — Lilienthal. — Ader. — Hargrave. — «Los Ejecutores». — Chanute y Wright. — Santos Dumont. — Ensayos de Voisin, Archdeacon, &

TÉCNICA DE LA AVIACIÓN

II. — **Resistencia del aire.** — Fórmulas de resistencia ortogonal. — Diversas cifras obtenidas. — Experiencias de Eiffel. — Coeficientes según la forma de los cuerpos. — División de los aparatos voladores. — Ornitópteros y Ornotiplanos. — Helicópteros y helicoplanos. — Aeroplanos. — Efecto del aire sobre un plano inclinado. — Componentes F. y H. — Experiencias de Rateau. — Explicación de la sustentación y fórmula de la misma. — Efecto del alargamiento y efecto de la curvatura. — Coeficiencia K. — Posición del centro de presión. — Forma de las superficies sustentadoras. — Efecto de cerrar los extremos. — Calidad de las superficies — Ensayo y construcción de las mismas.

TÉCNICA DEL AEROPLANO

III. — **Estudio general del aeroplano.** — Sustentación. — Resistencia al avance. — Condición de equilibrio estable. — Aeroplanos sin motor. — Vuelo planeado. — Tipos de planeadores. — Sistemas de lanzamiento. Motor exterior. — Aeroplanos con motor. — Equilibrio longitudinal. — Aplicaciones del Cálculo gráfico. — Timones y colas. — Estabilidad longitudinal automática. — Maniobra indirecta. — Estabilidad transversal. Condiciones de equilibrio lateral. — Disposiciones de forma. — Mecanismos automáticos. — Condiciones de marcha. — Marcha á mínima tracción. — A mínimo trabajo. — Estabilidad de ruta. — Resumen de las condiciones de buen funcionamiento de un aeroplano. — Fórmulas prácticas de ejecución.

LA HÉLICE AÉREA

IV. — **Hélices.** — Cálculo. — Trazado. — Ejecución. Colocación de las mismas. — V. Detalles y construcción de aeroplanos. — Detalles constructivos. — Aterrisajes. — Dirección, etc. — Descripción de los biplanos Wright, Voisin, Farman, etc. — Descripción de monoplanos. — Porvenir de los aeroplanos. — Potencia posible. — Hidro-aeroplanos. — VI. Aparatos, accesorios y motores. — Indicadores. — Anemómetros, engrase, etc. — Motores empleados. — Cálculo de la potencia. — Sistemas diversos. — Descripción de los principales tipos motores. — Práctica del vuelo. — Precauciones. — Ensayos.

Un tomo de más de 500 páginas, tamaño 18 X 25, ilustrado con más de 300 grabados (fotografías, planos, gráficos, etc.) encuadernado en tela inglesa con relieves en oro, blanco y negro **12 Ptas.**

Se vende en esta administración ó por medio de nuestros corresponsales. El importe remítase en sellos de correo ó libranza del giro mutuo, añadiendo al precio de la obra 50 céntimos por gastos de franqueo y certificado para España y 1.50 en América.

MODÈLES D'AÉROPLANES

"HISTORIQUE"

La manière de les construire

por **Adrien Fieux**, Ingeniero. — De venta en esta Administración al precio de Ptas. **2.50**. En los pedidos de fuera de Barcelona deberá abonarse en Ptas. 0.30 por gastos de correo certificado, y en los del extranjero Ptas. 0.50

OCASIÓN

Motor «Anzani» de 35 caballos, peso 80 kilos, en perfecto estado

Pídase precio y condiciones á la Administración de esta Revista

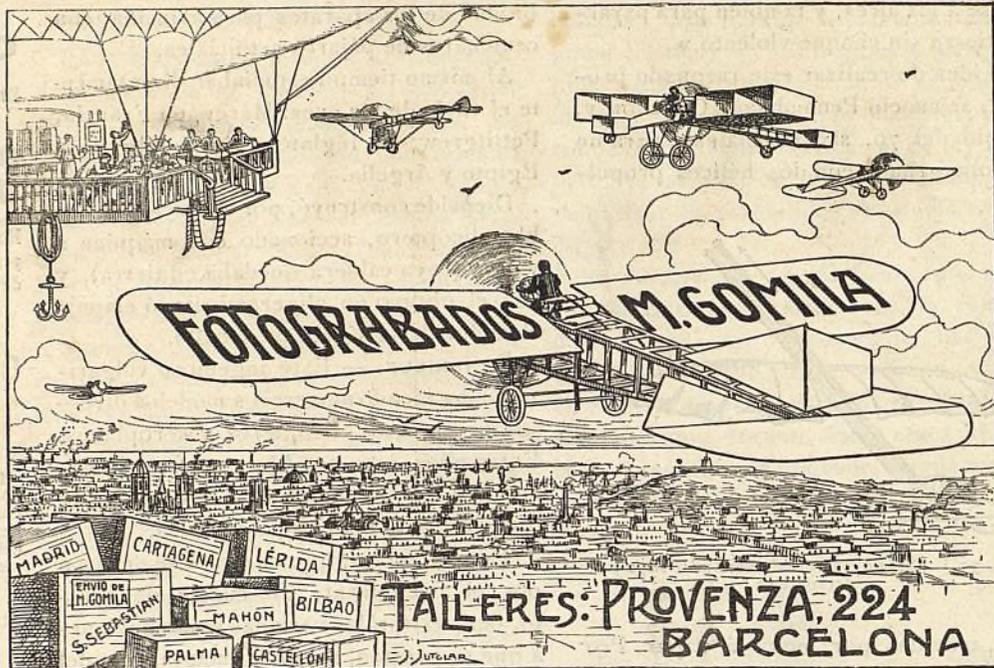
L'Aéro-Mécanique

REVUE MENSUELLE DU PLUS LOURD QUE L'AIR
PARAISANT LE 10 DE CHAQUE MOIS

Directeur fondateur, ADHEMAR DE LA HAULT
Redacteur en chef, ALBERT BRACKE

Abonnements: 214, rue Royale-Bruxelles

Union: Belgique, frs 2'50. Etranger, 5



AVIACION

ILUSTRACIÓN
QUINCENAL

CONSTA DE 16 PÁGINAS TAMAÑO 34 X 25 CM., PROFUSAMENTE ILUSTRADAS

SUSCRIPCIÓN ANUAL: E paña, ptas. 6. - Extranjero, 6 francs. - Nú zero suelto 30 cts. ★ DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD: Claris, 120, pral. 1.ª - BARCELONA

DEPOSITOS PARA LA VENTA

Madrid: José Lerin; Abada, 22. —
Viuda é hijos de Murillo; Alcalá, 7.
Valencia: Vicente Pastor, Victoria,
11. — Viuda Ramón Ortega; Bañada
San Francisco, 11.
Zaragoza: Angel Villamarín; San
Miguel, 20 - 22.
Palma de Mallorca: Francisco Se-
govia; Palacio, 8.
Guadalajara: Ceferino Pardo; San
Lázaro, 5.
Santander: Mariano Albira; Amós
Escalante, 10.
Bruselas: Ricarde Aznar Casanova;

162, rue St. Bernard
Paris: Domingo Solé; 19, rue Baudin
(Square Montholon). — Muller y
C.ª; 148, rue Faubourg St Denis.
Santiago de Chile: Juan Nascimien-
to; Ahumada, 265.
La Paz (Bolivia): Arnó hermanos;
Casilla correos 195.
Valparaiso: Torero y Bertini; Es-
meralda, 9.
Orán: Federico Aura; 28, rue Alsace-
Lorraine.
Irún: Muller y C.ª; Agence de Jour-
naux Etrangers.

Londón W.: Emile Pelletier; 56,
Charlotte Street, Fitzroy Square.
Quito (Ecuador): Roberto Cruz.
Guatemala: Pedro Guirola y C.ª
Asunción (Paraguay): Codás y C.ª
Montevideo: Francisco Vázquez Co-
res; calle 18 Julio, 40.
Panamá: Gervasio Garcia; Aparta-
do, 194.
Yucatan (México): Francisco Font-
boté.
Buenos Aires: Camilo Vilaró; Ber-
nardo de Irigoyen, 913.
Habana: Juan Arrisso; Oficios, 56.

REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA

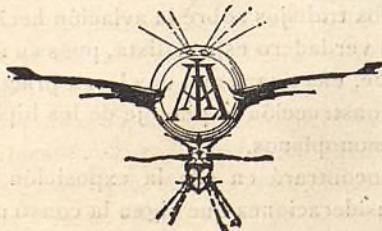
ÓRGANO OFICIAL DE LA A. L. A. DE BARCELONA

Número suelto. : : : 50 céntimos

Número atrasado : : 75 »

SUSCRIPCIÓN ANUAL:

España, ptas. 6 : Extranjero, frs. 6



Primera Revista de Aviación
y Aeronáutica que se ha pu-
blicado en España : : :

Se publica el 25 de cada mes

Gran información técnica y reseñas generales de
todos los últimos adelantos de la locomoción aérea

Redacción y Administración: Claris, 102, pral., 1.ª