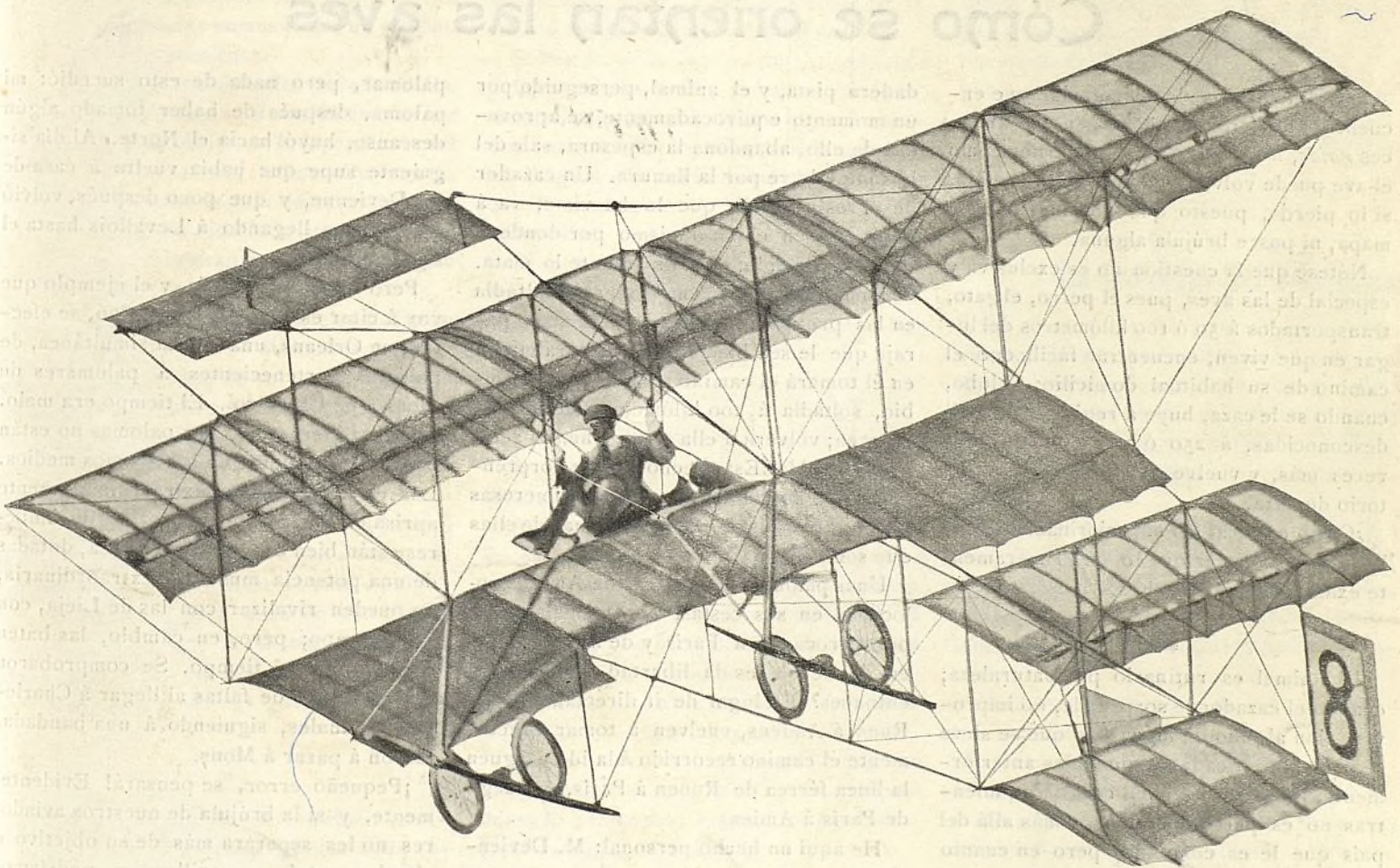


# AVIACIÓN

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. E HIJOS DE MURILLO. — MADRID.  
DOMINGO SOLÉ: 19, RUE BAU IN (IX<sup>me</sup>). — PARIS

----- SUSCRIPCIÓN ANUAL -----  
ESPAÑA, 6 PESETAS : EXTRANJERO, 6 FRANCO  
**Número suelto: 30 céntimos**



BIPLANO H. FARMAN, EN VUELO



## Los días de gloria

Después de una racha funesta de accidentes mortales que sembraron por doquiera una profunda impresión de dolor, ha venido otra racha de triunfos brillantísimos para la locomoción aérea, que ha hecho vibrar de entusiasmo todos los ámbitos del mundo al eco de su victoria.

Al lado de los infortunados campeones que la muerte ha segado de nuestras filas: Chavez, Poillot, Blanchard, Maillot y algunos más, figuran los laureles resplandecientes de París-Bruselas-París, por Wynmalen y Legagneux, París-Londres por el *Clément-Bayard*, Moisson-Aldershot, por el *Morning-Post*; la copa Gordon Bennett, en América, y otras varias proezas cumplidas en estos días.

Es cierto que los aplausos de hoy no resucitarán á las víctimas de ayer, pero la causa suprema de la conquista definitiva

del espacio está por encima de la adversidad, y su marcha triunfal debe fortalecernos el corazón para seguir adelante, luchando siempre sin volver la cara.

Sólo los espíritus pusilánimes pueden sentir el desaliento y albergar la duda, sólo ellos pueden tachar á la aviación de homicida y perder la fe en el sublime porvenir que le aguarda.

Es verdad que es muy amargo el precio á que se pagan sus adelantos, pero ¿qué raimo del progreso humano no ha dejado á su paso un reguero de sangre? ¿Cuántos millares de vidas no sacrifican las naciones para conquistar un miserable puñado de territorio!

Pero en aviación las desgracias son más emocionantes, porque se producen á la luz del sol y ante millares de ojos, seducidos por el encanto de los vuelos, que ven en

un solo instante trocarse en horrible catástrofe lo que era belleza sublime. Por esto á los accidentes de aviación se les presta una importancia tal vez excesiva, mientras que pasa desapercibida la muerte del oscuro obrero que perece sepultado en el fondo de una mina.

Sin embargo, los dos son igualmente víctimas de la lucha por el progreso ó de la lucha por la existencia.

No, ni un solo momento debe vacilar nuestra confianza absoluta en la segura marcha de la aviación, pues por cada día de luto tiene muchos días de gloria. Compadezcamos, sí, á los héroes que sucumben, pero juntemos nuestras manos con un aplauso frenético, unánime, con el corazón firme y la vista fija en esta estela gloriosa que nos marca un camino para la conquista de un nuevo imperio para la humanidad.

A. FABREGAT.

## Cómo se orientan las aves

Las dificultades de orientación que encuentran nuestros aviadores en sus audaces *raids*, nos llevan á preguntarnos cómo el ave puede volver á encontrar su camino, si lo pierde, puesto que no sabe leer un mapa, ni posee brújula alguna.

Nótese que la cuestión no es exclusiva y especial de las aves, pues el perro, el gato, transportados á 50 ó 100 kilómetros del lugar en que viven, encuentran fácilmente el camino de su habitual domicilio; el lobo, cuando se le caza, huye á regiones para él desconocidas, á 250 ó 300 kilómetros, á veces más, y vuelve siempre á su territorio de caza.

¿Cómo explicar tal superioridad? Porque hay que reconocer que lo es. Primeramente examinemos los hechos.

\*\*

El animal es rutinario por naturaleza; cuando el cazador le sorprende, no improvisa plan alguno de fuga, sino que se sirve de pistas practicadas y conocidas anteriormente, lo cual le da buen resultado, mientras no es perseguido hasta más allá del país que le es conocido; pero en cuanto franquea este límite, huye en línea recta. Más tarde, una vez recobrada la calma y lejos el peligro, al regresar á su guarida, volverá á seguir exactamente el mismo camino que á la ida cuando huía. Este es un hecho bien conocido de los cazadores furtivos.

¿Queréis pruebas? La jauría del marqués del Aguila da caza á un ciervo en el bosque de Compiègne; cerca del lindero, el montero mayor se apercebe de que ha habido un cambio y vuelve su jauría á la ver-

dadera pista, y el animal, perseguido por un momento equivocadamente, se aprovecha de ello, abandona la espesura, sale del bosque y huye por la llanura. Un cazador de Trosly-Breuil, que lo ha visto, va á apostarse en el sitio mismo por donde el ciervo ha salido; al día siguiente lo mata.

Tomad una paloma mensajera y soltadla en las proximidades de su palomar en paraje que le sea bien conocido, para entrar en él tomará el camino más corto; en cambio, soltadla á 200 kilómetros de la casa paterna; volverá á ella por el camino recorrido á la ida. Este hecho parece sorprendente, y, sin embargo, existen numerosas pruebas del mismo. Citaré algunas de ellas que son típicas.

Unas palomas mensajeras de Amiens colocadas en sus cestas, son transportadas por ferrocarril á París y de allí á Rouen, en donde se les da libertad. ¿Qué hacen entonces? En lugar de ir directamente de Rouen á Amiens, vuelven á tomar exactamente el camino recorrido á la ida y siguen la línea férrea de Rouen á París, y luego de París á Amiens.

He aquí un hecho personal: M. Devienne, gran colono de Aisne, captura una paloma perteneciente á un criador de Levallois. Este pichón formaba parte de un lote soltado el mismo día en Maubeuge y se perdió estando, además, muy fatigado. Encontrándome en el lugar de referencia, invitado á una partida de caza, y debiendo volver á París por la carretera, al partir me llevé la paloma, á la que di libertad delante de la fábrica Clément; debía, pues, hallarse en país conocido, al parecer..., con algunos golpes de alas debía ganar su

palomar, pero nada de esto sucedió: mi paloma, después de haber tomado algún descanso, huyó hacia el Norte. Al día siguiente supe que había vuelto á casa de M. Devienne, y que poco después, volvió á partir, no llegando á Levallois hasta el siguiente día.

Pero hay más todavía, y el ejemplo que voy á citar es histórico. En 1896, se efectuó, en Orleans, una suelta simultánea, de palomas pertenecientes á palomares de Mons y de Charleroi. El tiempo era malo.

Ahora bien; todas las palomas no están dotadas igualmente de los mismos medios. Las de Lieja vuelan extraordinariamente aprisa en tiempo encalmado; las de Amberes están bien cubiertas de pluma, dotadas de una potencia muscular extraordinaria, no pueden rivalizar con las de Lieja, con buen tiempo; pero, en cambio, las baten en caso de mal tiempo. Se comprobaron una treintena de faltas al llegar á Charleroi, las cuales, siguiendo á una bandada, fueron á parar á Mons.

¡Pequeño error, se pensará! Evidentemente, y si la brújula de nuestros aviadores no les separara más de su objetivo ó término, sería maravilloso y podríamos darnos por satisfechos. En Mons, las palomas extraviadas, no tenían más que elevarse un poco para percibir á Charleroi.

Ahora bien: ¿qué hacen ellas? Vuelven á partir directamente para Orleans, descansan algunas horas, vuelven á elevarse de nuevo, y esta vez llegan bien á su casa de Charleroi.

Juntemos á estos hechos algunas notas del mismo género; si la paloma se dirigiese por la vista, como la torre Eiffel consti-



tuye un punto de mira incomparable, los colombófilos de Grenelle perderían menos palomas que sus colegas. Pues, no señor, el tanto por ciento de pérdidas no ha cambiado, es el mismo.

¿Y qué diremos de la historia del palomar de internamiento de Berlín? Unas palomas flamencas fueron llevadas á Berlín; permanecen veinticuatro horas en un palomar obscuro y cerrado; luego fueron transportadas á Colonia, en donde se las suelta. Entonces las palomas vuelven primeramente á Berlín y de allí parten directamente hacia Amberes.

Más todavía: existen coches palomares que han permitido verificar observaciones sumamente interesantes.

Uno de estos coches toma unas palomas en Epernay; viaja ocho días, después de los cuales se sueltan las palomas en Laon; éstas, para volver á Epernay vuelven á recorrer, al revés, el mismo camino efectuado por el coche.

Se ha observado igualmente, que las palomas transportadas en un wagón obscuro manifiestan una agitación extraordinaria cuando el tren se para en una estación en la que han sido soltadas otra vez, y sin embargo, encerradas en sus jaulas no pueden ver nada absolutamente.

Así, pues, estos animales llevados á distancia poseen sobre su situación una noción completamente subjetiva, independiente del medio que atraviesan momentáneamente. Todos estos hechos han llevado á M. G. Reynaud, que ha estudiado detenidamente este asunto apasionante, á formular lo que él llama *ley de la huella*.

El instinto de orientación lejana es la facultad que poseen en diferentes grados, todos los animales, de volver á seguir la huella de un camino recorrido.

A consecuencia de ello es que se pierden; cada año se destruyen grandes cantidades de codornices regresando de África á Provenza, ó de becasas al pararse en Jersey. Sería sumamente fácil para estos emigrantes, al parecer, desplazar su ruta de algunos kilómetros, pero nada de eso hacen; pasan siempre por el mismo sitio. Para ellos esto es una necesidad.

Cada año las mismas golondrinas vuelven al mismo nido.

\*\*\*

El juego combinado de los cinco sentidos no es suficiente para explicar tales actos de lejana orientación. Se han dado explicaciones basadas en las corrientes magnéticas, sin apercibirse de que tal hipótesis pretende explicar un hecho misterioso por medio de otros hechos más misteriosos todavía.

Necesariamente debe haber un sexto sentido. La orientación lejana está dirigida por un órgano distinto, llamado por Reynaud *sentido de dirección*. Este sentido tiene su sitio en los canales circulares de la oreja; numerosas experiencias han pro-

bado, en efecto, que toda lesión que altere estos órganos produce una turbación inmediata en la facultad de orientación.

Estos tres canales semicirculares están situados, en general, en tres planos perpendiculares. Estudiados por Flourens, Menière, Czemak, Harless, Brown-Séguard, Vulpian y Brewer, han dado lugar á interesantes trabajos de Bonnier. Se sabe hoy que su función está directamente en relación con el equilibrio ó independencia de la audición. Bonnier ha demostrado que estos órganos servían directamente á lo que él llama *sentido de las alturas*, que proporciona imágenes de posición, de distribución, y, por consiguiente, de movimiento y de desplazamiento en el espacio.

Abandonado á sí mismo lejos del nido, el animal recurre al sentido de orientación; llegado á la región conocida, se dirige por medio de los sentidos habituales. Ved si no la trayectoria rígida de las palomas al llegar al palomar. A veces ocurre que el animal, demasiado *entrenado* en largos recorridos, recurre solamente al sentido de la orientación y pasa sin verle á 20 metros de palomar y no entra en él hasta una ó dos horas más tarde, habiendo recorrido en falso ó inútilmente 50 ó 100 kilómetros.

Soltad á 10 kilómetros del palomar una paloma común y una paloma mensajera; siempre la primera bate á la segunda, aunque vuele menos aprisa, debido á que se ha dirigido por medio de la vista, mientras que la mensajera ha perdido tiempo en orientarse.

El sentido de dirección, como se ve, no se combina con los otros: entra en actividad en la zona en que son mudos los otros cinco sentidos.

\*\*\*

Y ahora cabe hacer la pregunta que sin duda esperabais. ¿Posee el hombre también el sentido de orientación?

Observad que para el hombre el instinto no es la única causa determinante, pues hace intervenir la razón y la observación, de suerte que el sentido de dirección se atrofia. El hombre instruido se orienta á veces peor que el hombre sin cultura, porque transforma en razonado un acto esencialmente mecánico é impulsivo.

Esto es tan verdad, que los Pielas-Rojas practican la ley de la huella y los exploradores lo han notado igualmente en los nomadas africanos y asiáticos.

El animal no es ni matemático, ni astrónomo, ni geómetra; sería, pues, una equivocación el buscar una manifestación intelectual en un acto que pone simplemente en juego un órgano muy perfeccionado. Los animales mejor dotados desde el punto de vista de la orientación lejana no son los más inteligentes, sino los que poseen los medios de locomoción más poderosos.

«Hay más cosas, Horacio, entre el cielo y la tierra de las que puede sospechar nuestra filosofía».

La melancólica frase de Hamlet no debe desalentarnos al buscar hasta qué punto este instinto animal es misterioso. Todo el mundo conoce la experiencia de la pava de noche colocada en una jaula en un balcón en pleno París. Al día siguiente muchos pavos machos estaban situados sobre la jaula, venidos desde 20 kilómetros y de más lejos todavía... ¿Cómo han sabido que un congénere estaba allí? ¿Cómo se han atrevido á aventurarse en una gran ciudad que les había siempre causado respeto?

En mi juventud, tenía yo en casa de mi padre un caballo anglo-árabe ciego; nuestra granja comprendía dos cuerpos de edificio separados por una carretera. Con frecuencia me había sucedido dejar el caballo en la alquería de abajo, y el animalito se trasladaba tranquilamente á su establo de la alquería de arriba; para ello necesitaba recorrer un espacio de un centenar de metros entre dos fosos, girar en la carretera, pasar por la otra gran puerta, atravesar un corral, rodear obstáculos... Nunca el caballo ha titubeado; nadie hubiera sospechado que fuese ciego.

Tenemos por cierto que los animales tienen un sexto sentido, muy desarrollado en ellos y muy atrofiado en nosotros. El *entrenamiento* ¿puede devolvérselo? Yo creo que sí. Seguramente que no bastará una generación para ello.

C. FAROUX

## La travesía del Atlántico

En el estado actual de la navegación aérea, la empresa de atravesar el inmenso desierto de agua que representan los 4,800 kilómetros que mide el Atlántico desde New-York á Europa, constituía más que una elevada empresa, una descabellada aventura.

Así, Wellmann, contando con una preparación más bien superficial que profunda, lanzóse á la temeraria tentativa que, afortunadamente, no tuvo un fatal desenlace, como muy bien hubiera podido acontecer.

Wellmann partió, por fin, el 15 de octubre á bordo del grandioso dirigible *América*, de 10,000 m<sup>3</sup> y 180 HP.

Desde su partida tomó la dirección NE.; el día siguiente pasó á la vista del semáforo de Nantucket, comunicando por medio de la telegrafía sin hilos que tenía una hélice averiada y que la marcha era muy lenta y penosa.

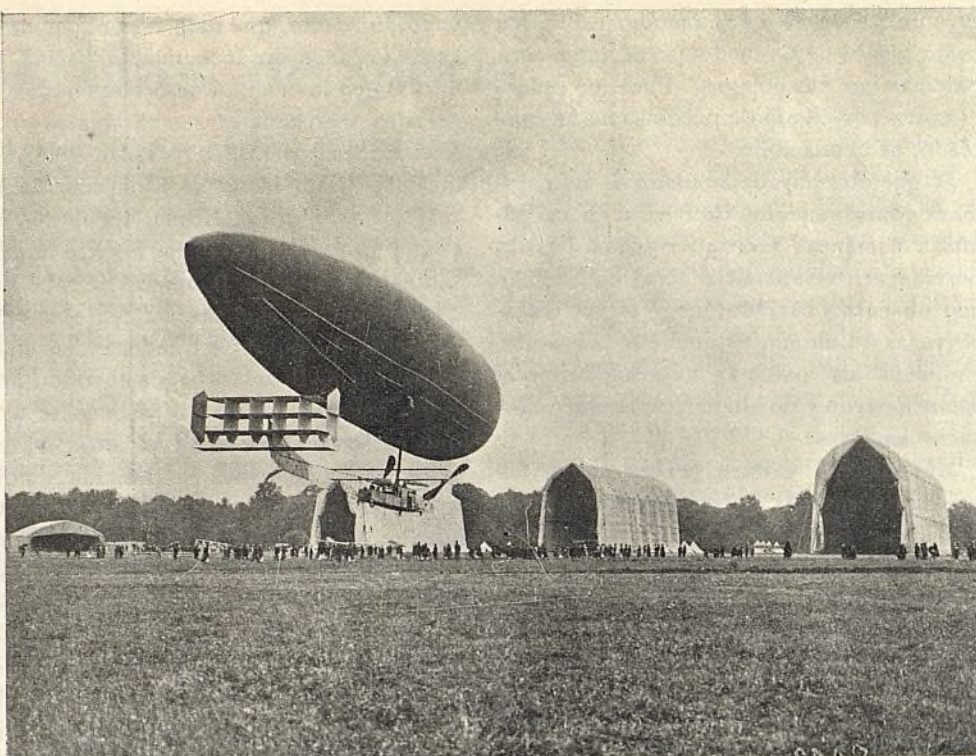
Después perdióse entre la bruma sin recibirse otra noticia de él, hasta que el día 18 el vapor *Trento*, que se dirigía á las islas Bermudas, apercibió el dirigible en situación desesperada y las señales de socorro que hacían sus tripulantes.

Después de penosas maniobras, á causa del fuerte temporal, consiguióse salvar á la tripulación, mientras que el globo, ali-





Wellmann, que ha intentado la travesía del Atlántico



Partida del Bayard-Clément para Londres

gerado en su peso, se remontaba de nuevo y desaparecía arrastrado por el viento.

Wellmann declaró que, á partir de la madrugada del día 21, el globo era sacudido con violencia por las ráfagas de viento, navegando á pocos metros de las olas embravecidas. La situación se hizo tan insostenible, que se decidió el abandono del globo, siendo entonces verdaderamente providencial el salvamento de la tripulación, pues se habían apartado por completo de las vías seguidas por los trasatlánticos.

A pesar de todo, Wellmann pretende haber conquistado dos *records* mundiales, la distancia y duración para dirigibles, habiendo recorrido unos 1,500 Km. y permanecido en el aire unas 70 horas, pero ambos *records* son muy discutibles por la inexactitud de su medida y porque el *América* marchó más bien al impulso del viento que al de sus motores.

Así terminó esta zarandeada aventura, sin que, milagrosamente, haya que lamentar nuevas víctimas.

oportuna revancha que el dirigible toma de los triunfos del aeroplano.

El domingo, día 16 del pasado octubre, el magnífico navío aéreo salía de su hangar, establecido en La Motte-Breuil (cerca de París), y á las siete y cuarto de la mañana dejaba nuevamente la tierra para hender el aire en demanda de la capital inglesa.

ne, sobre la costa inglesa, y continuó en línea recta hacia la populosa urbe londnense, que atravesó en toda su extensión para descender felizmente en Shepherd Busch, á la puerta misma del hangar que para él había sido construido expresamente.

El tiempo oficial de la memorable travesía fué de 6 h. 15 m., lo que representa una velocidad media algo superior á los 54 Km. por hora, siendo el trayecto recorrido de 340 Km.

Inútil sería relatar la entusiasta acogida y las calurosas felicitaciones que al saltar en tierra recibieron M. Adolphe Clément y los seis pasajeros que le acompañaban.

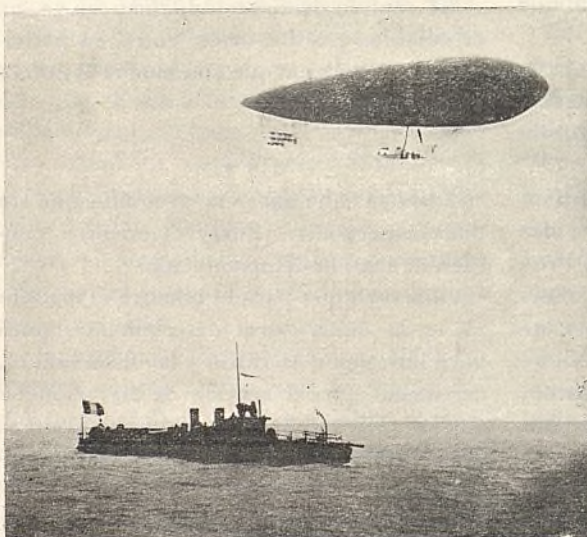
Este hermoso viaje constituye un magnífico *record* para dirigibles y forma un notable contraste con la descabellada tentativa de atravesar el Atlántico.

La hazaña de M. Clément representa la empresa meditada, mientras que de Wellmann es el alarde de un aventurero irreflexivo.

Las principales características del *Clément-Bayard II* son las siguientes: Estructura pisciforme,

longitud 76'5 metros, por 12'70 m. de diámetro máximo, la barquilla está constituida por tubos de acero y mide 45 m.; el conjunto, formado por los timones de profundidad y dirección, constituye en la parte posterior un dispositivo celular de 55 m<sup>2</sup> de superficie; entre éste y la envoltura una quilla vertical contribuye á que sea más fija la estabilidad de marcha.

El globo está accionado por dos motores «Clément-Bayard», de 135 HP. cada uno, que mueven dos hélices de madera de 5 metros de diámetro; cada motor lleva su



El Bayard-Clément, atravesando el Canal de la Mancha

## París-Londres en dirigible

Después de los recientes triunfos de los aeroplanos parecía que los dirigibles quedaban relegados á un lugar muy secundario, pero la noble emulación que existe entre las dos escuelas rivales que se hallan frente á frente en la conquista del aire, ha hecho que no decayeran nunca los entusiasmos, que se sobrellevaran estoicamente las adversidades y que los vencidos de ayer fueran los vencedores de hoy.

Así ha sucedido con el hermoso *raid* del *Bayard-Clément*, que ha constituido una

Siguiendo con con toda precisión el itinerario previamente determinado, el dirigible pasó sobre Campiégne, Amiens, Neufchatel y Boulogne, en la costa francesa, al borde del Canal de la Mancha. En esta población se había preparado un servicio de repuesto, pero el dirigible pasó sin detenerse, queriendo, mientras fuera posible, hacer el viaje sin escalas.

Siguiendo su marcha segura y perfecta, el dirigible atravesó el Canal de la Mancha con toda facilidad, escoltado por algunos torpederos franceses; atravesó Folkesto-



correspondiente embrague y un dispositivo especial que permite, en caso de avería, accionar las dos hélices con un solo motor.

## La Copa Gordon-Bennett Aeronáutica

La hermosa carrera de globos libres que se celebra anualmente para disputarse el valioso trofeo que representa esta copa, ha tenido por teatro este año la ciudad de San Luis, en los Estados Unidos.

La partida tuvo lugar el día 17 del próximo pasado octubre, á las 4 y media de la tarde, tomando la salida los globos siguientes:

### FRANCIA

*Ille de France* (Alfred Leblanc).  
*Condor* (Jacques Faure).

### ESTADOS UNIDOS

*America II* (A. R. Hawley).  
*Saint Louis* (E. Honeywell).  
*Million Population* (L. Phul).

### ALEMANIA

*Germania* (capitán Abercron).  
*Hambourg* (teniente Vogta).  
*Dusseldorf* (H. Gericke).

### SUIZA

*Helvetia* (coronel Selvaeck).  
*Azurea* (capitán Messner).

Una vez descendidos los globos, la clasificación que se establece, según los datos reunidos, es la siguiente:

	Kms.
1.º <i>America II</i> , descendido en Fort-William, al Norte de Quebec (Canadá) . . . . .	1,820
2.º <i>Dusseldorf</i> , descendido en el borde del lago Kirkisink (Canadá) . . . . .	1,769
3.º <i>Germania</i> , descendido en el lago Opaning . . . . .	1,673
4.º <i>Helvetia</i> , en el lago Temiscaming (Quebec) . . . . .	1,367
5.º <i>Azurea</i> . . . . .	1,242
6.º <i>Ambourg</i> . . . . .	1,206
7.º <i>Ille de France</i> . . . . .	1,166
8.º <i>Saint Louis</i> . . . . .	885
9.º <i>Condor</i> . . . . .	660
10. <i>Million Population</i> . . . . .	506

Como se ve por los resultados, el concurso no ha podido tener un éxito más lisonjero, aunque no se haya podido batir el record mundial de distancia, que estableció el conde de La Vaulx, en el año 1900, cubriendo 1,925 Kms. desde Vincennes á Rusia.

## El raid Bourges-París Una caravana aérea

Una vez terminado el meeting de Bourges, los aviadores Blanchard, Bielvuccic, Bregi y Paillete, decidieron regresar á París por la vía aérea, recorriendo en esta forma los 200 Km. que les separaban de la capital.

Los aviadores habían convenido marchar en pelotón y, al efecto, partieron juntos, formando una singular caravana aérea, pero luego la diferencia de sus motores les distanciaron algún tanto, no permitiéndoles llegar los cuatro juntos á París.

Paillete se quedó en Orleans, mientras que los otros tres continuaron hasta el aeródromo de Issy-les-Moulineaux.

El primero en llegar fué Bregi, seguido á poca distancia de Bielvuccic. Un poco más tarde llegó Blanchard, que había de terminar fatalmente su hermoso *cross-country*.

Al tomar tierra, su aparato volcó con tan mala fortuna, que el infeliz aviador resultó muerto.

Fernand Blanchard no contaba más que 25 años, y en el meeting de Bourges era la primera ocasión en que volaba públicamente, habiendo, sin embargo, demostrado excelentes cualidades de piloto.

## El Gran Premio del Automóvil-Club de Francia

### París-Bruselas

El espléndido premio ofrecido por el «A. C. de Francia», de 100,000, 30,000 y 20,000 francos á los tres aviadores que, al finir el año actual, hubiesen efectuado en menos tiempo el viaje de París á Bruselas y regreso con un pasajero, despertó una excelente emulación entre los reyes del aire, que no han faltado al llamamiento, dispuestos á demostrar la pujanza siempre creciente del vuelo mecánico.

Nuestros lectores recordarán las tentativas frustradas de Lorigán, Mahieu y Parisot, pero las dificultades no arredran á los aviadores, y donde sucumben unos vencen luego otros cuando la fortuna no se presenta adversa á sus intentos. Así, pues, hoy día es un hecho el formidable raid internacional que representa la friolera de 540 Km.

El día 16 del pasado octubre presentaronse dispuestos á intentar la ruda prueba, los equipos formados por Wynmalen y Legagneux, llevando como pasajeros á Dufour y Martinet respectivamente, ambos con biplanos *H. Farman*, motor «Gnôme».

A las 7 h. 37 m. parte Wynmalen, haciéndolo más tarde Legagneux á las 9 h.

24 m. Ambos efectúan un magnífico demarraje, desapareciendo bien pronto hacia el Norte.

En Saint-Quentin, situado aproximadamente á la mitad del trayecto, donde se ha instalado un completo servicio de repuesto, hacen su primera escala los dos aviadores; Wynmalen á las 10 h. 15 m. y Legagneux á las 11 h. 25 m. El tiempo necesario de proveerse de esencia, y parten de nuevo en demanda de la capital belga, Wynmalen á las 10 h. 50 m. y Legagneux á las 11 h. 35 m.

En el trayecto de Saint-Quentin á Bruselas, Wynmalen, habiéndose apartado de su itinerario, tiene necesidad de tomar tierra en Pont-à-Celles para orientarse, continuando entonces su hermoso vuelo hasta descender en el campo de maniobras de Etterbeck, en Bruselas, á las 14 h. 46, donde es aclamado por una multitud imponente, que había acudido en masa á recibir á los intrépidos aviadores. Legagneux hizo el viaje de Saint-Quentin á Bruselas de un solo vuelo, descendiendo á las 2 h. 22 m.

Por lo tanto, el tiempo empleado para el viaje París-Bruselas, es el siguiente:

Wynmalen: 5 h. 57 m. 25 s.

Legagneux: 5 h. 0 m. 5 s.

Wynmalen, decidido á no perder un minuto, se revitualla rápidamente, devora una frugal comida y parte de nuevo hacia Saint-Quentin, para hacer de este modo la mitad del regreso antes de que acabe el día. Efectivamente, á las 5 h. 5 m. toma tierra en esta población en el mismo punto que lo hizo algunas horas antes.

Legagneux, en cambio, decide pernoctar en Bruselas para emprender el regreso la mañana siguiente.

El día 17 fué un glorioso complemento de la magnífica jornada que acabamos de relatar.

De madrugada, á las 6 h. 40 m., Wynmalen parte de Saint-Quentin para regresar á París, pero esta vez el viaje fué penosísimo, viéndose el camino velado por la niebla y el aparato sacudido por violentas ráfagas de viento.

Por fin, después de mil peripecias, la energía triunfó de la dificultad, y á las 12 h. 30 m. Wynmalen y Dufour llegaban victoriosamente á Issy-les-Moulineaux, habiendo así cumplido el raid más formidable de que la aviación se enorgullece.

En cuanto á Legagneux, la adversidad quiso prohibirle que gozara la alegría del triunfo cuando ya casi lo tenía conquistado.

Partido de Bruselas á las 6 h. 15 m., llega á Saint-Quentin á las 11 h. 30 m. pero al disponerse á reanudar su viaje, quince minutos después, los espectadores habían invadido de tal modo el campo, que el aviador, para evitar un accidente, tuvo que hacer una maniobra tan brusca, que el aparato quedó averiado y en la imposibilidad de proseguir su camino.

Con estas magníficas proezas, la clasificación actual del Gran Premio del «Auto-



móvil Club de Francia» queda establecido como sigue:

1.º *Wynmalen* (pasajero Luis Dufour). París-Bruselas-París. Tiempo total: 27 h. 50 m. 28 s. Tiempo real del vuelo, deducidas las paradas: 11 h. 25 m. 28 s.

2.º *Legagneux* (pasajero Martinet). París-Bruselas: 5 h. 5 s. Abandonado al regreso en Saint-Quentin.

## El viaje del "Morning-Post"

En uno de nuestros números anteriores hablamos detalladamente de la construc-

ción del dirigible *Morning-Post*, que el periódico inglés de este nombre ofrece al ejército de su país.

El pasado 26 de octubre, una vez terminado dicho dirigible, se trasladó a Londres por la vía aérea, haciendo un viaje magnífico.

A las 9'50 de la mañana partió de los talleres de Moisson, pilotado por el conocido aeronauta italiano M. Capazza, acompañado por M. Julliot, el ingeniero autor del proyecto, M. Allain, el director del *Morning-Post*, y el personal de mecánicos hasta formar una tripulación de ocho pasajeros.

Por Brighton abandonó la tierra france-

sa para internarse en el mar y atravesar el canal de la Mancha en el punto de su mayor amplitud, 130 Km., en lo que invirtió dos horas exactas.

Continuando su hermoso viaje ganó la capital inglesa y descendió en el campo de maniobras de Allerschot a los 3'30.

La duración total del viaje fué, pues, de 5 horas 40 minutos, cubriendo en este tiempo una distancia de 370 Km.

Al entrar en su cobertizo, el *Morning-Post* sufrió una ligera avería en su envoltura.

El entusiasmo que despertó este viaje a Inglaterra fué verdaderamente extraordinario.

# El planeador y los descensos en vuelo planeado

Ahora que los vuelos de altura en aeroplano y los obligados descensos planeados están a la orden del día, aunque no siempre son terminados con éxito, nos parece de actualidad decir algo sobre el vuelo planeado de los aeroplanos.

Merced a los miles de experiencias que hemos hecho de vuelos planeados con pequeños modelos de *planeurs* ó planeadores que hemos construido, con los que hemos logrado vuelos de más de medio kilómetro horizontal, creemos haber comprendido bien el vuelo planeado, sin embargo, como algo de lo que pensamos exponer son ideas propias, advertimos no responder de que alguna de ellas pudiera ser menos exacta, en cuyo caso rogamos a nuestros lectores nos lo manifiesten.

En primer lugar, ¿qué es un planeador?

La idea más sencilla que puede formarse de él es figurarse un paracaídas en plano inclinado, un paracaídas en el que la carga no pende del centro, sino de la parte anterior, y que, en vez de descender hortogonalmente, marcha oblicuamente según su plano inclinado.

Hagamos notar que este paso del paracaídas al planeador no es sólo teórico sino también experimental, pues algunos aviadores, diestros en los descensos en paracaídas, habían observado, años hace, que éstos eran dirigibles horizontalmente, con sólo acortar las cuerdas de suspensión del lado hacia donde deseaban dirigirse, con lo que el centro de gravedad se desplazaba en dicho sentido.

Peropara obtener un planeador completo, se necesitan, como minimum, dos superficies, una de las cuales al menos sea sustentativa, la otra puede ser solamente directriz ó bien sustentatriz-directriz (1).

No es nuestro propósito describir, en este artículo, un planeador con todos sus

elementos y detalles, sino más bien estudiar levemente el problema á grandes rasgos.

Conocidos ya los planeadores, procede hacer una clasificación de ellos y no nos inclinamos á la usual de aeroplanos ó planeadores en monoplanos, biplanos y triplanos,

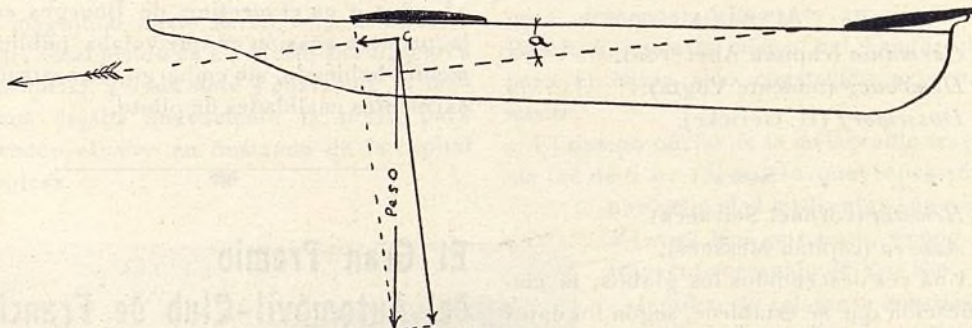


Fig. 1. Planeador del primer tipo en corte longitudinal y su ángulo de ataque  $\alpha$

pues, para lo que aquí vamos á exponer, nos es de más utilidad clasificarlos en:

1.º Planeador con cola directriz (tipo *Antoinette*).

2.º Planeador con cola sustentatriz-directriz (tipo *Blériot XI*).

3.º Planeador sin cola con timón de altura anterior.

4.º Planeador con cola y timón anterior.

Estudiemos la disposición general de cada uno de ellos fijándonos especialmente en su incidencia ó ángulo de ataque, y en la situación de los centros de gravedad y presión.

El ángulo de ataque en un planeador no puede referirse á la posición del eje de rotación de la hélice, de que carece, y la mejor definición que se nos ocurre es definirle como el ángulo del sustentador ó sustentadores con la dirección del movimiento relativo del aparato respecto al aire circulante.

1.º PLANEADORES CON COLA DIRECTRIZ.—Esta es la forma de planeadores por la que sentimos predilección, tal es la del monoplano *Antoinette*, con cola plana no sustentatriz, tangente á la trayectoria que describe el aparato y formando con el sustenta-

dor un diedro muy obtuso abierto hacia arriba; el suplemento de ese diedro es el ángulo de ataque ó sea el ángulo  $\alpha$  de la Fig. 1 que representa un corte vertical del tipo de planeador que hemos construido y patentado.

El centro de presión y el de gravedad están en la vertical del primer tercio del ala, próximamente.

En la figura se ve el cuerpo ó quilla que une sustentador y cola y que contribuye á la estabilidad de ruta y transversal.

Y ya que incidentalmente menciono la influencia de la quilla sobre la estabilidad transversal, no puedo dejar de hacer constar que las experiencias con nuestros planeadores han venido á confirmar la teoría que establecíamos en el núm. 2, Año II, de la REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA en el artículo «Aviación y Aeroplanos», en cuya fecha aun no habíamos hecho estas experiencias.

Según dicha teoría, existiendo en el aeroplano ó planeador, superficies de derivación debajo del centro de gravedad (Figura 2), la acción de un viento transversal sobre dicha superficie ó quilla tiende á hacer girar el aparato en sentido contrario á la rotación que el mismo viento produce sobre las alas ligeramente abiertas en diedro superior, que es la forma que hemos adoptado; las experiencias que hemos hecho, lanzando muchos planeadores de 0'75 y

(1) En vez de partir del paracaídas, para llegar al planeador, podíamos partir del aeroplano, aunque esto no es muy lógico, y en tal caso diremos que el planeador es un aeroplano sin moto-propulsor ó en el que la hélice no funciona.



de 2'10 de envergadura con vientos transversales fortísimos, no dejan lugar á duda en la materia, pues la estabilidad ha sido inmejorable.

2.º PLANEADORES CON COLA SUSTENTADORA DIRECTRIZ. — En estos *planeurs* ó aeroplanos, la cola no debe ser plana sino arqueada y no forma diedro con el sustentador muy abierto hacia arriba, sino que alas



Fig. 2. Sección transversal del planeador de la fig. 1 con alas en V y quilla compensadora

y cola vienen á ser próximamente paralelas, tal ocurre, como hemos tenido ocasión de ver de cerca, en el monoplano *Blériot XI*.

Cuando el *Blériot* es aeroplano, es decir, cuando su motor funciona, la hélice arrastra al aparato en la dirección de un eje y el sustentador y la cola atacan el aire bajo un ángulo próximamente igual, pues, como es sabido (fig. 3) ellas no son paralelas al eje de rotación.

¿Pero cuando el motor no funciona, cuando el monoplano planea en qué dirección marcha?

He aquí una cuestión aun no estudiada y que, sin embargo, puede encerrar la expli-



Fig. 3. Planeador del 2.º tipo

cación de ciertos vuelos planos acabados con mal fin: en nuestro modo de ver, la dirección de la marcha del *Blériot* cuando planea y el timón de altura no interviene, es tangencial á las superficies de alas y cola, ó más exactamente en la dirección de la cuerda de su perfil transversal (Fig. 3). A afirmar esto me induce el que el planeador se mueve siempre tangencialmente á su cola ó ésta se orienta siempre de modo que su plano sea tangente á la trayectoria que describe el aparato y, en este caso, como alas y cola atacan el aire bajo el mismo ángulo ambas son tangenciales.

Los que conozcan las recientes experiencias sobre la placa curva de 150 x 900 mm de  $\frac{1}{13.5}$  de relación de flecha y cuerda, sabrán que ésta presenta una resistencia mínima al avance, en la dirección de su cuerda y que entonces desarrolla una sustentación menor que la mitad de la máxima, correspondiente al caso de moverse tangencialmente al borde anterior.

Aplicando esto al *Blériot*, vemos que si planea en estas condiciones, su velocidad debe aumentar muchísimo, sobre todo si su trayectoria es muy descendente, tanto por

la débil resistencia á la penetración del sustentador y cola, como por la pequeña sustentación que producen y por retrasarse el centro de presión hasta más atrás de la mitad del ala, lo que induce á creer que mientras el timón no intervenga tal descenso debe asemejarse á una caída.

Estas afirmaciones, deducidas teóricamente, nos las confirman esos vertiginosos descensos de los *Blériot* en vuelo planeado desde las alturas de más de 1,000 metros á las que tan fácilmente ascienden con los potentes motores de que hoy se les provee, cuyos descensos sólo duran unos instantes. Esto es lo que creemos le ocurría al infortunado Chavez, cuando descendía planeando con velocidad vertiginosa, más al verse cerca de tierra y un tanto emocionado, levantó más ó menos rápidamente el timón de profundidad y las alas tomaron repentinamente más ángulo de ataque, bajo ellas se desarrolla una presión enorme (proporcional al cuadrado de la velocidad), que produjo el efecto de un golpe seco, intenso, fatal..., los largueros, no muy resistentes, que las empotran en el *fuselage* fallaron, interviniendo quizás la rotura de los tirantes inferiores de las alas y éstas se plegaron hacia arriba.

Para terminar con los planeadores de este tipo, notaremos que su centro de gravedad, para seguir la variación del centro de presión, está situado más atrás que en el caso anterior, es decir, del medio hasta el borde posterior del sustentador.

El haber tomado como tipo de este segundo grupo de planeador el *Blériot XI*, no quiere decir que éste sea el único ni el primero que haya existido; los clásicos aeroplanos—modelo del profesor Langley, tenían también esta disposición, que vemos hoy en varios monoplanos.

3.º PLANEADOR Ó AEROPLANOS SIN COLA, CON TIMÓN ANTERIOR. — El tipo de ellos es el biplano *Wright*, siendo también del grupo el primitivo biplano *Santos Dumont* y algunos monoplanos (fig. 4).

Con tales aeroplanos el timón de altura forma, generalmente, diedro hacia arriba con el sustentador ó sustentadores y como éstos se mueven con cierto ángulo de ata-

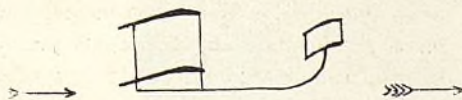


Fig. 4. Planeador del 3.º tipo

que; el del timón es aún mayor; sustentadores y timón son arqueados y contribuyen á la sustentación, estando su centro de presión parcial hacia el primer tercio de su anchura y el centro de presión resultante entre uno y otro más próximo á las alas por desarrollar éstas mayor sustentación; vemos, pues, que el centro de gravedad debe estar más adelante que en los tipos 1.º y 2.º

De este tipo 3.º hemos construido también algún planeador que presentaba la

ventaja de ser mucho más ligero que los del tipo 1.º por la posición fácilmente realizable del centro de gravedad, mas como el timón de altura era completamente fijo, la puesta á punto del aparato resultaba sumamente delicada y sólo era eficaz en días de calma; sin embargo, lograron algunos vuelos casi horizontales, más que con otros tipos.

4.º PLANEADORES Ó AEROPLANOS CON COLA Y TIMÓN ANTERIOR. — Este tipo está representado por los biplanos *Hiram*, *Maxim*, *Farman* y *Voisin*, que, ó bien están comprendidos en algunos de los anteriores ó son casos intermedios.

¿Por qué los planeadores adelantan en el aire?

Por la misma razón que un móvil se desliza por un plano inclinado ó una hélice (tobogán), por la componente tangencial de la gravedad (Fig. 1).

He aquí como explicamos lo que ocurre cuando se abandona en el aire un planeador del tipo 1.º: el planeador horizontal y en reposo es, por un momento, un paracaídas, pero desequilibrado, pues su carga está muy adelante, (en el 1.º tercio del sustentador) y las superficies de sustentación (alas y cola), mucho más atrás; el planeador se inclina de adelante, cabecea, cae de pico con velocidad acelerada, más como el aparato se orienta según el plano de su cola, el ala se mueve con cierta incidencia, desarrolla una presión normal hacia ella creciente con el cuadrado de la velocidad y aplicada muy adelante, por lo cual el planeador se va horizontalizando poco á poco y descendiendo menos cada vez, describiendo una curva con cara hacia arriba que puede prolongar más ó menos según el ángulo de ataque del aparato y distinguiremos tres casos:

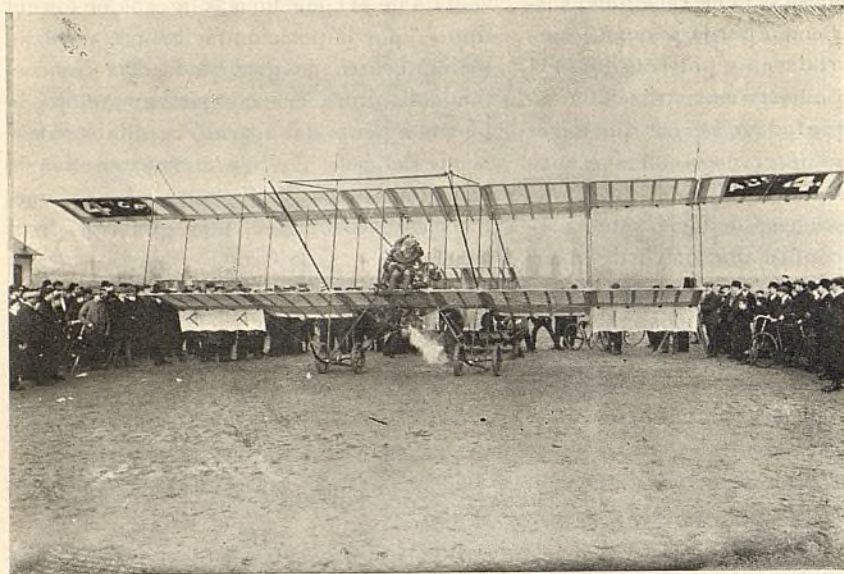
1.º Si el ángulo de ataque está bien calculado el aparato se equilibra y sigue una línea recta de débil pendiente (hemos obtenido pendientes de  $\frac{1}{6}$  á  $\frac{1}{10}$ ) solicitado por la componente del peso en esa dirección y contrarrestando el peso la sustentación desarrollada por las alas.

2.º Si el ángulo de ataque es algo grande, se produce un fenómeno singular, que hemos leído varias veces atribuir á todos los planeadores, pero las pruebas experimentales nos han enseñado que no ocurre más que en el caso 2.º

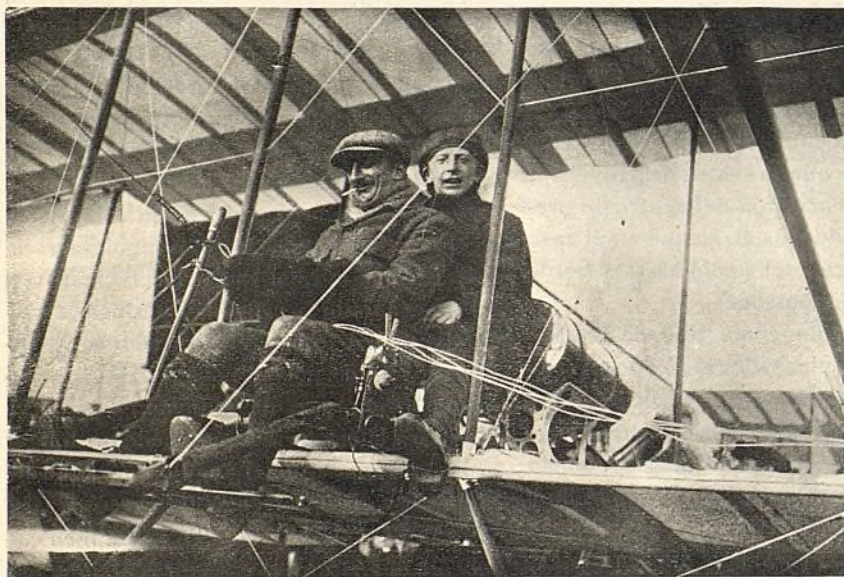
La trayectoria cóncava del planeador en su caída no sólo llega á ser horizontal, sino algo ascendente, el peso se opone á la marcha y la velocidad decrece rápidamente, el planeador se asemeja algo á un paracaídas y cae de delante como al principio, con lo que la velocidad se acelera, y así sucesivamente, resultando una trayectoria sinuosa y un gran cabeceo; el planeador hace el efecto de un buque que navegase por un mar agitado con olas de proa.

Disminúyase ligeramente el ángulo de ataque y veremos al aparato mejor equilibrado marchar como en el primer caso.

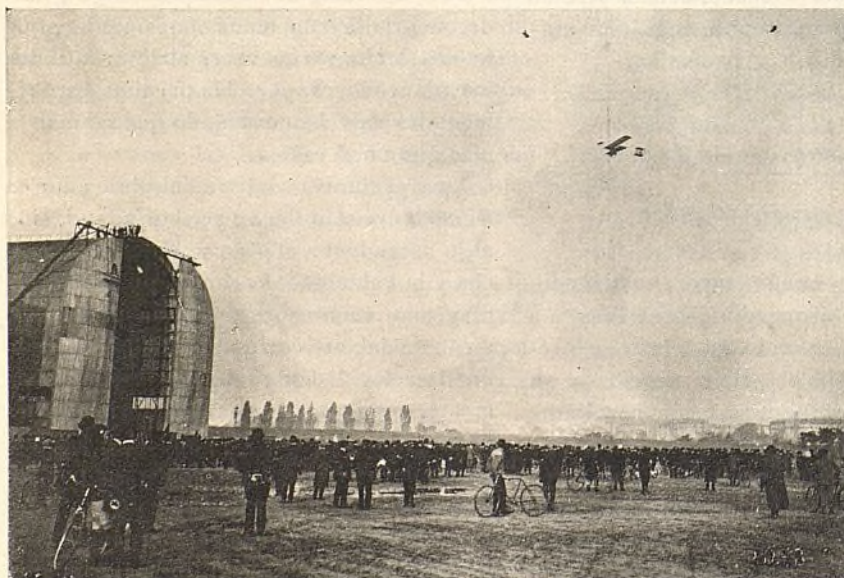




Partida de Wynmalen sobre Farman, en Issi-les-Moulineaux



Partida de Legagneux y Martinet de Issi-les-Moulineaux, en biplano H. Farman



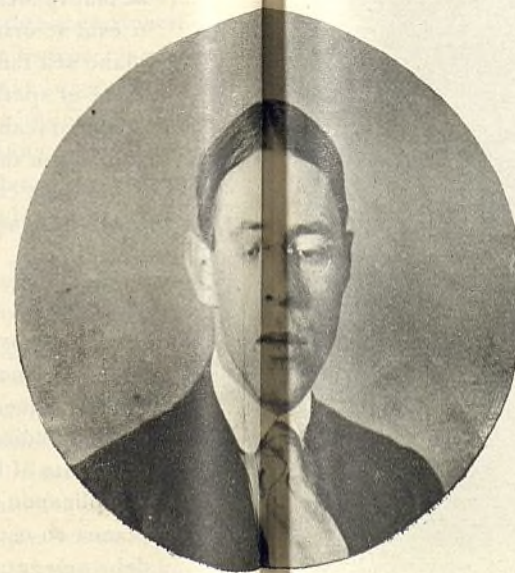
Legagneux y Martinet en vuelo para Bruselas

# PARÍS-BRUSELAS Y REGRESO

(100,000 frs.) Premio del Automóvil-Club de Francia

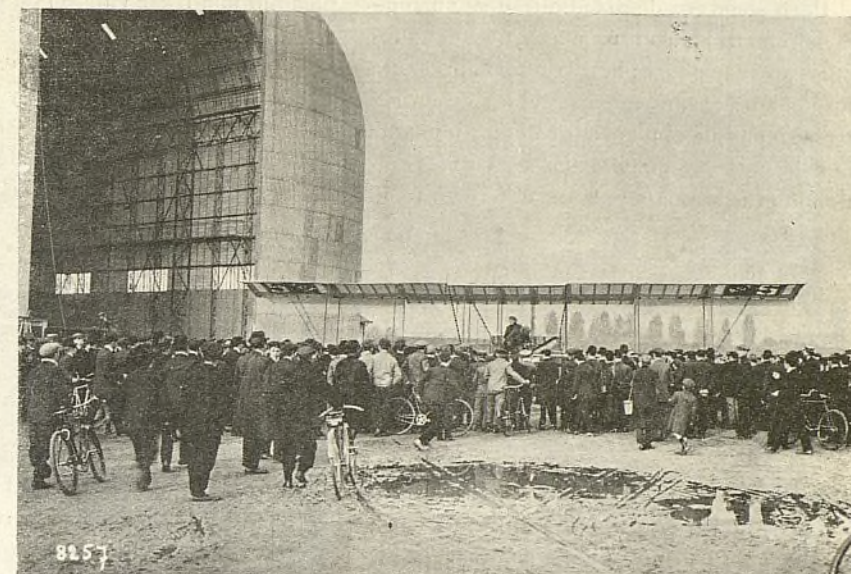


Wynmalen y Dufour pasan por encima de la Exposición de Bruselas



El aviador Wynmalen, vencedor de París-Bruselas

Ayuntamiento de Madrid



Partida de Legagneux y Martinet



Wynmalen y Dufour a su llegada



Llegada de Wynmalen y Dufour á Issi-les-Moulineaux, de vuelta de Bruselas



Pero si en vez de disminuirse se aumenta, el efecto se acentúa más y un nuevo fenómeno se produce; la trayectoria presenta trazos muy ascendentes seguidos de un retroceso en que el planeador llega a levantar la cola y cae de nuevo hacia adelante, repitiendo el fenómeno y hace el efecto (em-

pleando una frase vulgar) de que «el aeroplano se columpia».

3.º Si el ángulo de ataque es pequeño el planeador cae de delante y desciende rápidamente con gran pendiente.

En fin, el planeador que fué el precursor del aeroplano y la escuela donde se estudió

su manejo, vemos, ahora, que vuelve a ser la última palabra del aeroplano, cuando efectúa esos emocionantes descensos planeados que siguen a los vuelos de altura.

JOSÉ FDEZ. GARCÍA-BRIZ

Santander, octubre, 1910

# LA AVIACIÓN EN ESPAÑA

## El primer viaje aéreo en España. Madrid-Alcalá-Madrid

Poco a poco, paso tras paso, la aviación se va abriendo camino en nuestra patria, atravesando la muralla de indiferentismo y de inacción en que se halla sumida.

Ayer eran los magníficos vuelos de nuestro primer piloto Loygorri, los que despertaban nuestro entusiasmo, hoy es el primer viaje aéreo de villa a villa, efectuado por el aviador M. Jean Mauvais, de Madrid a Alcalá y regreso, el que nos enorgullece de satisfacción, esperemos que mañana podamos ensalzar nuevas proezas que nos eleven algunos peldaños más en el glorioso camino de la Aviación.

El día 23 del próximo pasado octubre, M. Mauvais, actualmente instalado en Madrid, decidió efectuar un vuelo de ensayo para reconocer los terrenos desde la capital hasta Alcalá de Henares, distante 30 kilómetros de ella. Con toda sencillez y sin

ningún preparativo tomó asiento en su biplano *Sommer*, y partió fácilmente. A consecuencia del frío tomó tierra en San Fernando, donde encontró al duque de Tovar, quien puso su automóvil a su disposición para que sus mecánicos pudieran convolarle.

M. Mauvais partió de nuevo, esta vez para tomar tierra a las puertas de Alcalá, sobre un campo de labor. El entusiasmo que despertó su llegada en aquella población fué indescriptible.

Después de algunas visitas de cortesía, M. Mauvais emprendió el regreso, cuando ya anochecía y una menuda lluvia caía del cielo gris, acompañada de un viento nada tranquilizador.

A pesar de esto, el aviador quiso tener la delicada galantería de visitar al duque de Tovar y darle las gracias por sus aten-

ciones de antes, lo cual efectuó tomando tierra con toda precisión en una era situada frente a la finca donde se encontraba el señor duque.

Tan pronto hubieron cambiado un saludo bien afectuoso, el aviador remontóse otra vez para llegar a Madrid cuando la noche había casi cerrado y sin haber sufrido otro percance que el consiguiente remojón ocasionado por la lluvia.

M. Mauvais es de nacionalidad francesa, miembro del «Aero-Club de los Pirineos», y del Real Aero-Club de España, tiene actualmente 31 años y reside en Madrid hace muchos.

Su brevet de piloto aviador le fué despachado en 19 de julio último, habiendo hecho todos sus ensayos y pruebas en biplano *Sommer*, provisto de motor «Gnome» 50 HP.

## DE TODAS PARTES

EL «PARSEVAL». — El dirigible militar *Parseval*, adquirido por el ejército austriaco, ha efectuado recientemente con toda felicidad el viaje de Budapest a Viena.

\*\*\*

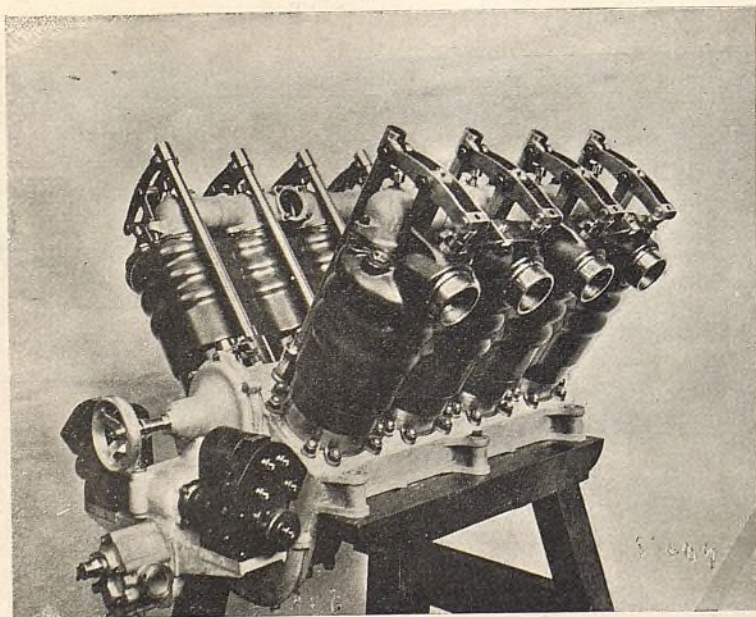
AVIADOR MUERTO. — En el aeródromo de Centocelle (Roma) el teniente italiano Sa-

glietti ha sido víctima de un accidente al tomar tierra después de un importante vuelo.

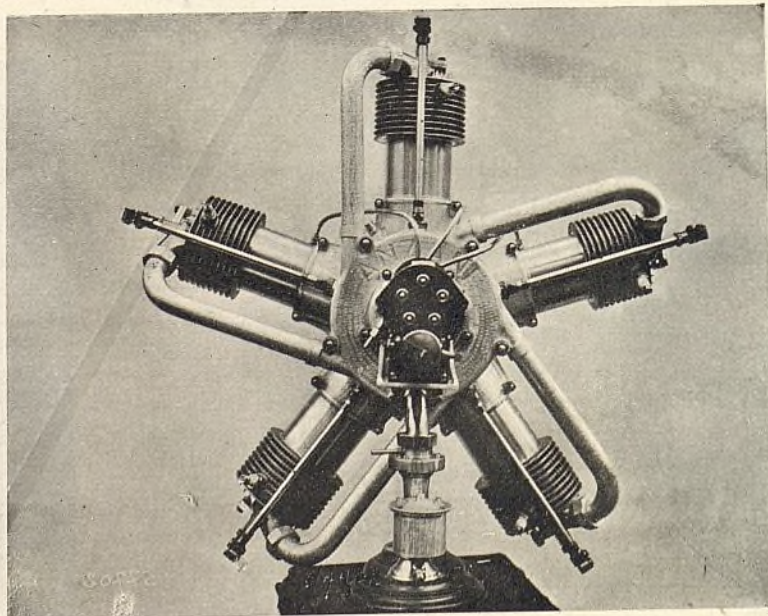
\*\*\*

LA AVIACIÓN EN AUSTRIA-HUNGRÍA. — La Aviación ha tenido franca acogida en el imperio austriaco. Recientemente el

aviador Ladis Lewkowicz sobre *Blériot*, voló largamente en Kassa, delante del conde Zichy, y en Mizkolez delante de las autoridades. En Praga, el ingeniero Sablatting ha volado llevando a su bordo una distinguida señorita, y en Bohemia, Pisch ha conseguido notables vuelos a respetables alturas.

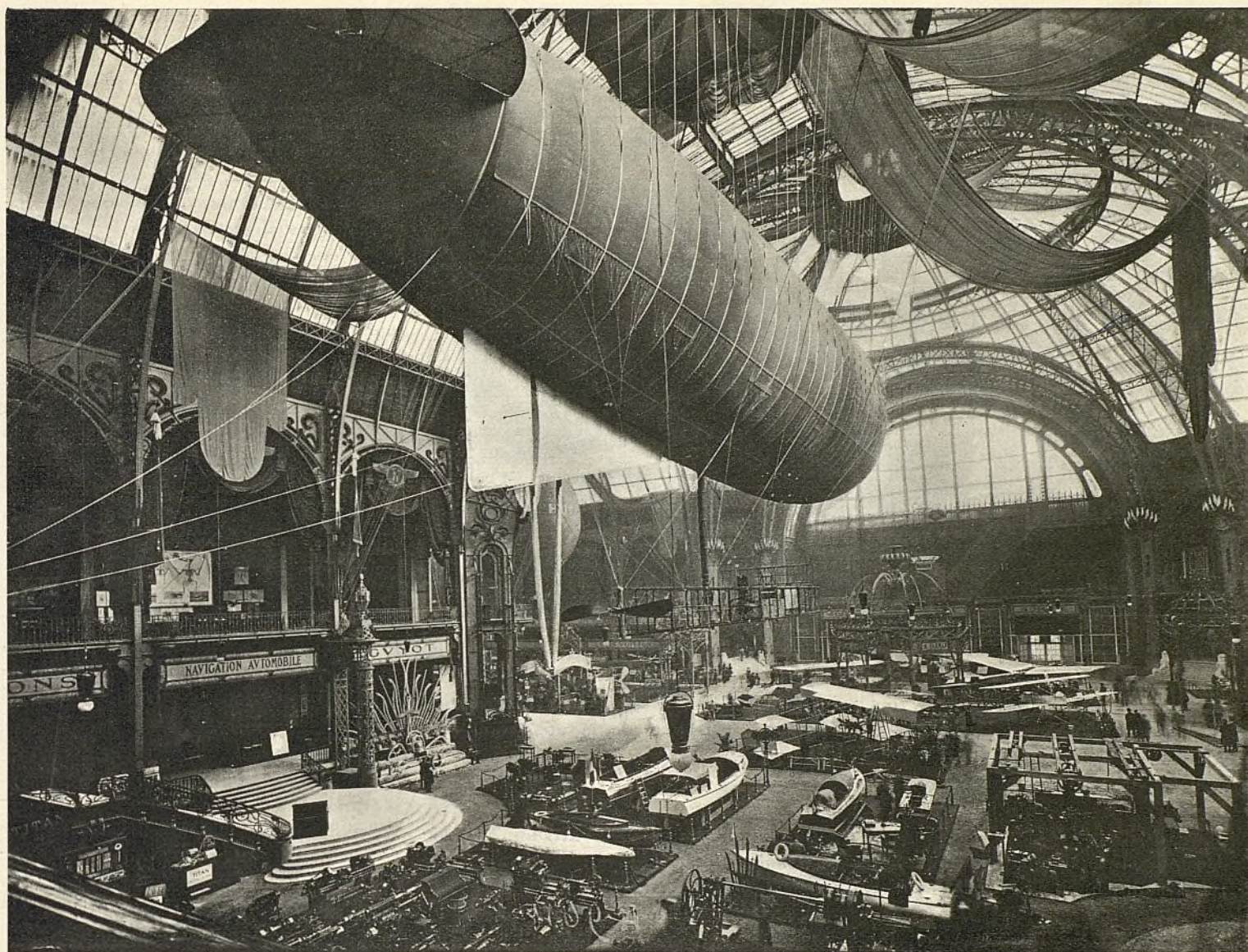


Motor «Clerget», 200 HP., 8 cilindros, 180 Kg.



Motor «Anzani» 5 cilindros, 40/50 HP., 92 Kg.





PARÍS. — Vista general de la Exposición de la Locomoción Aérea

**MUERTE DEL CAPITÁN MADIOT.**— La Aviación cuenta una nueva víctima en la persona de este distinguido capitán de artillería del ejército francés.

Al ensayar un aeroplano tipo militar, la desgracia quiso interrumpir su vuelo con un fatal accidente, que costó la vida al infortunado aviador.

El capitán Madiot era universalmente conocido por sus estudios y experiencias sobre cometas, habiendo hecho con ellos ascensiones interesantísimas. Recientemente, en el transcurso del meeting de Reims, consiguió elevarse con un pasajero y mantenerse más de una hora en el aire, sostenido por un tren de cometas de su invención.

\*\*\*

**EL RECORD DE ALTURA EN AMÉRICA.**— En el meeting de Belmont-Park que se celebra en New-York, el aviador Johnstone alcanzó el día 26, la altura de 2,434 metros, que constituye el record americano.

El meeting de Belmont-Park constituye una espléndida manifestación deportiva del nuevo continente, que será objeto de nuestra reseña en el número próximo, una vez terminado.



M. Robert Esnault Pelterie, Presidente del Comité de Organización del Salón de Aeronáutica

**LA VUELTA AL MUNDO DE UN AVIADOR.**— El aviador bien conocido de todos, Van den Born, ha partido hace algunos días de Marsella con objeto de realizar exhibiciones de Aviación en los países del Extremo Oriente, Indo-China, China y Japón, para trasladarse de allí á América y regresar luego á Europa, habiendo dado una vuelta completa al mundo.

\*\*\*

**EL MEETING DE KIEWIT-HASSELLT (BÉLGICA).**— *Clasificación general.*

Circuito de la Campine. — Biplanos: 1, Frenay, 170 Kil. 760, en 3 h. 9. m. 52 s.  $\frac{1}{5}$ ; 2, de Laminne, 167 Kil. 240, en 3 h. 29 m. 41 s.  $\frac{1}{5}$ ; 3, Verschaeve, 40 Kil., en 42 m. 45 s.  $\frac{3}{5}$ ; 4, Beaud, 27 Kil. 240, en 34 m. 36 s.  $\frac{1}{5}$ .

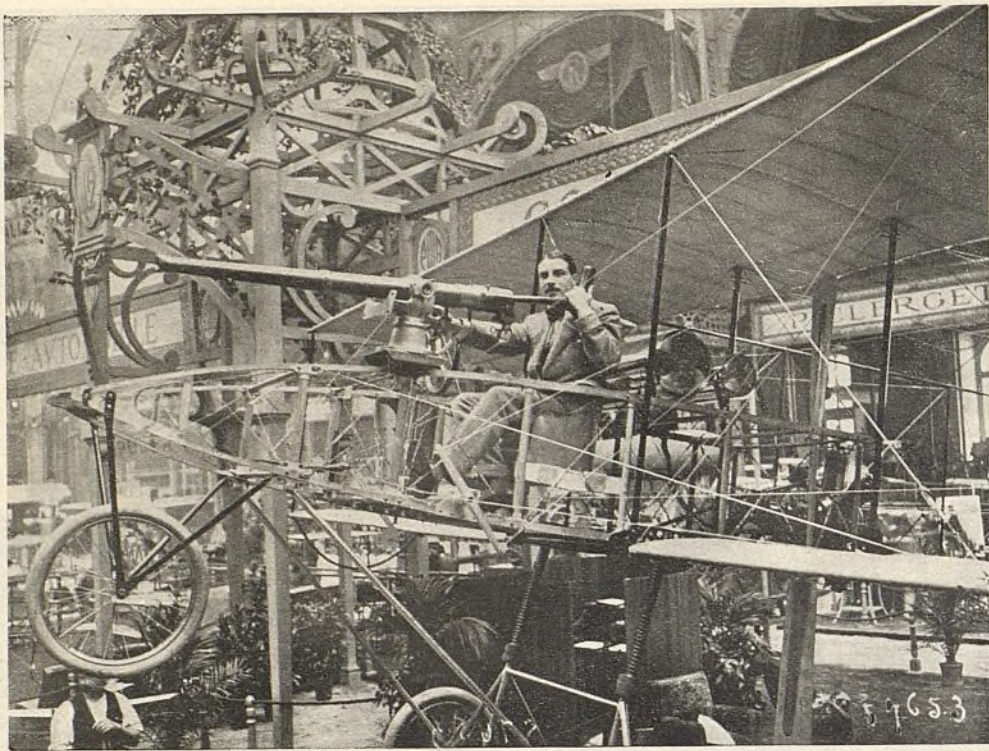
Monoplanos: 1, Kuhling, 7 Kil. 240, en 13 m. 44 s.  $\frac{1}{5}$ .

Concurso de velocidad. — Biplanos: 1, Frenay, 7 Kil., en 6 m. 19 s.; 2, Verschaeve, en 7 m. 6 s.  $\frac{2}{5}$ . — Monoplanos: 1, Kuhling, en 5 m. 15 s.

Concurso de altura. — Biplanos: 1, Beaud, 720 metros; 2, Verschaeve, 422 m. — Monoplanos: 1, Kuhling, 350 m.

Concurso de lanzamiento. — 1, Beaud,





El nuevo biplano Voisin, tipo militar, provisto de una ametralladora

12 m. 10 s.; 2, de Laminne, 61 m. 70 s.; 3, Verschaeye, 66 m. 40 s.; 4, Frenay, 152 m.

Concurso del mayor peso transportado. — 1, de Laminne, 200 Kil. 400.

Raid Kiwit-Maestricht y regreso. — 1, de Laminne, tiempo total, 1 h. 2 m. 18 s.  $\frac{4}{5}$ ; 2, Beaud, 1 h. 26 m. 11 s.  $\frac{3}{5}$ ; 3, Verschaeye.

Raid Kiewit-Liège (40 Kil.) — 1, Florencie, 37 m. 50 s.  $\frac{4}{5}$ ; 2, de Laminne, 42 m. 55 s.  $\frac{4}{5}$ .

Raid Kiewit-Anvers (70 Kil.) — 1, Beaud, con 2 pasajeros, Mlle. Dutrieux et M. Geerts, en 1 h. 15.

\*\*\*

NOTICIAS DE RUSIA. — Durante un concurso de Aviación celebrado en San Petersburgo, el aviador Matiewitch encontró la muerte en un accidente.

En las ascensiones de globos esféricos que ha celebrado recientemente el «Aéro Club Imperial de Rusia», en San Petersburgo, el coronel Odinzoff ha recorrido casi 2,000 Km., descendiendo al borde del mar de Azof, mientras que en el concurso de altura el profesor Koutnetzoff ha alcanzado la de 6,400 metros.

El ministro de la Guerra ha sometido á la aprobación de la Duma un crédito de 25,000 rublos para la organización de un gran concurso de aeroplanos en el año próximo.

\*\*\*

VUELO NOCTURNO. — En el aeródromo de Buc, Maurice Farman ha hecho un notable vuelo de noche, paseándose á la luz de la luna por los campos y poblados vecinos, para después tomar tierra con toda facilidad frente de su hangar. Con esta prueba queda demostrada la perfecta po-

sibilidad de efectuar vuelos nocturnos, mientras el estado de la atmósfera sea tranquilo.

\*\*\*

SOBRE BERLÍN. — El aviador alemán Thelen ha volado sobre Berlín durante su viaje de esta ciudad al aeródromo de Joannisthal, empleando 1 hora y algunos minutos.

\*\*\*

LA II EXPOSICIÓN DE AERONÁUTICA. — Con toda solemnidad inauguróse el día 15 de octubre, la grandiosa Exposición de Aeronáutica instalada en el Gran Palacio de París. Por falta de espacio dejamos para

el próximo número la reseña de tan importante acontecimiento.

\*\*\*

RECORD AMERICANO. — Recientemente, el aviador Welsh ha batido el *record* americano de duración, estableciéndolo en 3 h. 5 m. 40 s., durante un concurso de distancia celebrado en San Luis.

\*\*\*

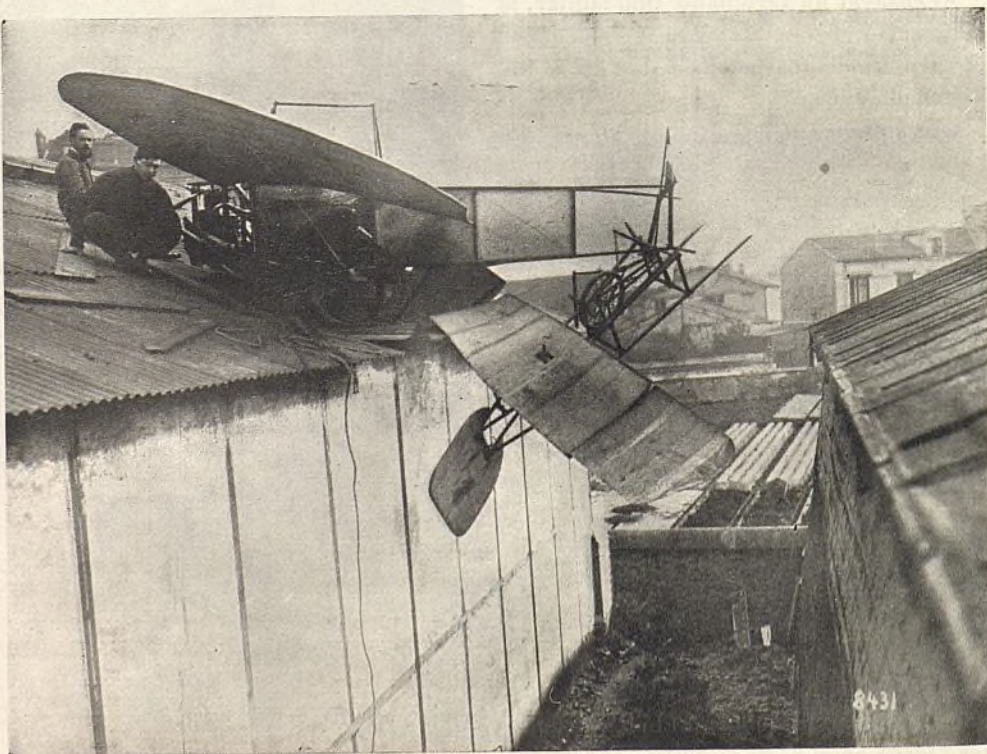
ACCIDENTE EN NEW-YORK. — Al efectuar vuelos de ensayo el aviador americano James Radley, en el aeródromo de Belmont Park, el 13 del pasado octubre, ha sido víctima de un remolino de aire que le ha ocasionado una seria caída. Radley ha resultado con importantes heridas, pero se confía salvársele, aunque sea ya imposible su participación al gran meeting que debía celebrarse en aquel aeródromo.

\*\*\*

HOMENAJE PÓSTUMO. — El Aéro-Club de Francia ha entregado á M. Jean Chavez, hermano del malogrado aviador, una medalla de oro conmemorativa de la heroica travesía de los Alpes.

\*\*\*

ACCIDENTE MORTAL. — Durante la celebración del raid Trèves-Metz, en Alemania, el aviador alemán Haas sufrió una terrible caída desde una altura de 150 metros, quedando muerto en el acto. Haas era oficial de la marina mercante, tenía 25 años y pilotaba el biplano Wright desde el 5 de septiembre. El fatal accidente ocurrió el 1.º de octubre, habiéndose atribuido á la rotura de una cadena de transmisión.



Un aterrizaje en Issy-les-Moulineaux



# Manera de construir un pequeño modelo biplano

Hemos descrito ya la construcción de un pequeño modelo monoplano, numerosos jóvenes han seguido nuestros consejos y han hecho recorrer á sus aparatos distancias de 60 y aun de 80 metros; esto es muy bonito, y es el mejor argumento para probar la buena calidad del aparato, cuyos planos les habíamos confiado.

Vamos á empezar la descripción de un modelo basado sobre el mismo principio, pero biplano, con lo que monoplanistas y biplanistas quedarán satisfechos.

El aparato de que vamos á ocuparnos es un excelente *planeur*, que se desliza en el aire con pendientes de  $\frac{1}{3}$  á  $\frac{1}{7}$ , según la habilidad del experimentador, este aparato, provisto de un motor de caucho, recorre de 60 á 70 metros con notable estabilidad y á una altura de 4 á 5 metros.

Vamos á dar, á continuación, la lista de los materiales necesarios para su construcción.

Para el *planeur* se adquirirá:

- 1.º 30 metros de varilla redonda de 2'5 mm. de diámetro aproximadamente.
- 2.º 1 caja con 100 ensambladuras.
- 3.º 3 metros de seda esponja de 0'60 metros ó papel japonés.
- 4.º Hilos tensores (cordoncillo ó hilo ordinario).

Para el motor:

- 1.º 2 tubos de aluminio de 1'10 metros de largo y de 0'008 metros de diámetro.
- 2.º Dos hélices de madera ó de aluminio de 0'35 metros de diámetro.
- 3.º Una madeja ó de caucho (40 á 45 metros alrededor) hilo inglés n.º 18.
- 4.º Un metro alambre semifino de 2 milímetros de diámetro.

Para la suspensión:

- 1'20 metros de tubo de aluminio de 4 mm. de diámetro.

Cuatro ruedas con gomas, de 5 centímetros de diámetro.

Dos radios de bicicleta que servirán para ejes de las ruedas.

Para simplificar la descripción, dividiremos la construcción del aparato en cuatro partes.

- 1.º Construcción del *planeur*.
- 2.º Construcción del motor.
- 3.º Montaje del motor en el aparato.
- 4.º Construcción y colocación de las suspensiones.

Explicaremos, luego, la manera de ensayar el aparato para que dé el mayor rendimiento posible, porque todo el mundo sabe que la experimentación es la parte más delicada del problema de la aviación, y en la que se manifiestan mejor las cualidades del aviador.

A. Construcción del *planeur*. — No haremos hoy más que esbozar la construcción del *planeur*, hablaremos solamente del corte de las maderas, reservando para más

tarde la manera de forrar los planos y la colocación de las superficies verticales que dividen nuestro biplano en celdas.

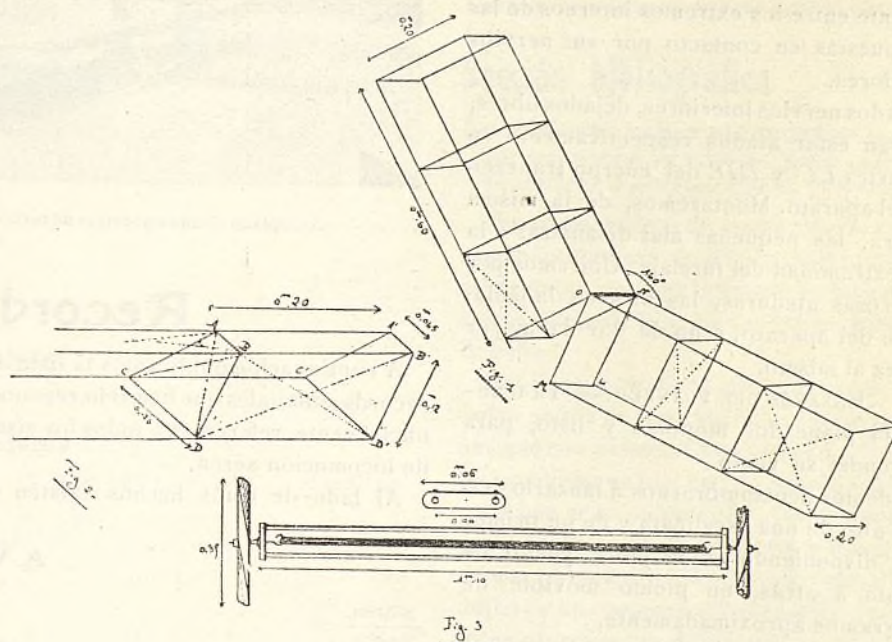
Después de procurarse varillas redondas de 2'5 mm. de diámetro, se les cortará á la longitud que se quiera.

Se cortarán, para las alas posteriores ó grandes alas del aparato:

8 varillas de 0'60 metros de longitud  
32 » » 0'20 » » »

Luego, para la viga que forma el cuerpo del aparato:

4 varillas de 1 metro de longitud  
6 » » 12'5 cents. » »  
6 » » 4'5 » » »  
16 » » 12 » » »



Finalmente, para las alas anteriores ó pequeñas alas del biplano:

24 varillas de 0'20 metros de longitud  
8 » » 0'40 » » »

1.º *Alas posteriores*. — Estas se montarán, como indica la fig. 1; se componen de una ala derecha y una ala izquierda semejantes y formando, entre sí, un ángulo de 140º aproximadamente, constituyendo así la V, que asegura la estabilidad lateral del aparato.

2.º *Cuerpo del aparato*. — Este es trapezoidal y será montado como indica la fig. 2, los montantes de 0'12 metros deberán formar el mismo ángulo á cada lado con el montante superior de 0'045 metros, para dar al cuerpo del aparato una regularidad absoluta.

3.º *Alas anteriores*. — Las alas anteriores se montarán como las posteriores, tienen V como estas últimas, pero no tienen más que cuatro celdas en lugar de seis.

A. Colocación de los hilos de tensión.

Una vez montados los esqueletos de madera con las ensambladuras, tienen ya sus formas definitivas; sin embargo, no tienen todavía ninguna rigidez, se tuercen en todos sentidos, y de esta manera no podrían servir á numerosos ensayos.

Vamos á proceder á una operación bastante delicada, pero que todos pueden realizar con éxito, con un poco de atención y de paciencia; esta operación va á dar á los esqueletos la solidez de vigas llenas; hablemos, pues, de la colocación de los hilos de tensión.

Se guarnecerán todas las superficies de las alas de hilos puestos en diagonal en todos los cuadrados, de 0'20 x 0'20, los hilos se pondrán tensores, sin exageración, los

unos tanto como los otros, al objeto de dar á la pieza montada una simetría y una forma regular.

Los hilos de tensión estarán constituidos por cordoncillo apropiado á este uso, ó bien, más sencillamente, por hilo doblado núm. 30.

B. *Forrado de los planos*. — No nos resta ya más que forrar los planos, para tener superficies prestas á ser colocadas en el cuerpo trapezoidal de nuestro aparato.

Se forrarán las alas, formadas por los cuatro esqueletos rectangulares que hemos descrito.

Los tabiques verticales que dividen el aparato en celdas, se colocarán, primeramente, en los cuadrados de 0'20 x 0'20 que se encuentran entre los planos inferiores y superiores de una misma ala.

Para colocar los tabiques verticales, cortaremos hojas de papel japonés, de papel de seda, ó mejor de seda esponja muy ligera en cuadrados de 0'22 x 0'22; una anchura de 1 centímetro, dejado en cada



lado, permitirá, pues, encolar estas superficies haciéndolas pasar sobre los montantes de las celdas.

Colocaremos, en seguida, los planos sustentadores de 0'20 x 0'60 de las alas posteriores y los planos de 0'20 x 0'40 de las alas anteriores; los pedazos de seda ó papel que deben servir para forrar estos últimos planos, deben medir, respectivamente, 0'22 x 0'62 y 0'22 x 0'42.

Al proceder al encolado, que se hará con goma líquida, tendremos cuidado de extender bien nuestros planos de seda ó papel para asegurar la buena marcha del aparato.

C. *Montaje del aparato.* — Uniremos dos celdas posteriores como indica la fig. 1.

Para esto aplicaremos los dos nervios de 0'20 del extremo de cada ala y los ataremos, entre sí, en diferentes sitios. El ala, así formada, se colocará sobre la jaula trapezoidal, la cual deberá entrar en el vacío existente entre los extremos internos de las alas puestas en contacto por sus nervios superiores.

Los dos nervios inferiores, dejados libres, deberán estar atados respectivamente en las partes CC' y DD' del cuerpo trapezoidal del aparato. Montaremos, de la misma manera, las pequeñas alas delanteras á la otra extremidad del fuselaje. Uniremos por numerosas ataduras, las alas en la jaula, cuerpo del aparato, á fin de dar la mayor solidez al mismo.

D. *ENSAYOS DEL PLANEUR.* — Ya tenemos el planeador montado y listo, para emprender su vuelo.

Podemos acostumbrarnos á lanzarlo desde lo alto de una escalinata y de un primer piso, disponiendo en la jaula, yendo de delante á atrás, un plomo movable de 120 gramos aproximadamente.

Repetiremos las experiencias hasta que, por medio del desplazamiento del peso móvil, lleguemos á hacer recorrer el aparato 25 metros de distancia lanzándolo de una altura de 4 metros.

Una vez el aparato bien afinado, montaremos el motor.

#### CONSTRUCCIÓN DEL MOTOR

El grupo propulsor de nuestro aparato, como el de la mayor parte de los modelos reducidos, que vuelan libremente, comprende tres partes.

1.<sup>a</sup> El chasis soporte.

2.<sup>a</sup> El motor de tirillas de caucho utilizadas por primera vez en Francia, por Penaud en 1874, y en Austria por Wilhem Kress, en la misma época.

3.<sup>a</sup> Dos hélices de madera, con sus monturas, es decir, con sus ejes y cojinetes.

1.<sup>o</sup> El chasis ó cuadro soporte del motor se compone de dos tubos de aluminio de 8 mm. de diámetro y de 1'10 metros aproximadamente de longitud.

Estos dos tubos se enchufan, en dos varillas de madera.

A fin de impedir la torsión, imposible de

evitar de otra manera en estos tubos, es indispensable fijarlos en sus alveolos, por medio de un clavo de tapicero, que atraviese la madera y el tubo de parte á parte.

Se hace un agujero en el centro del soporte, en el cual girará el árbol de la hélice.

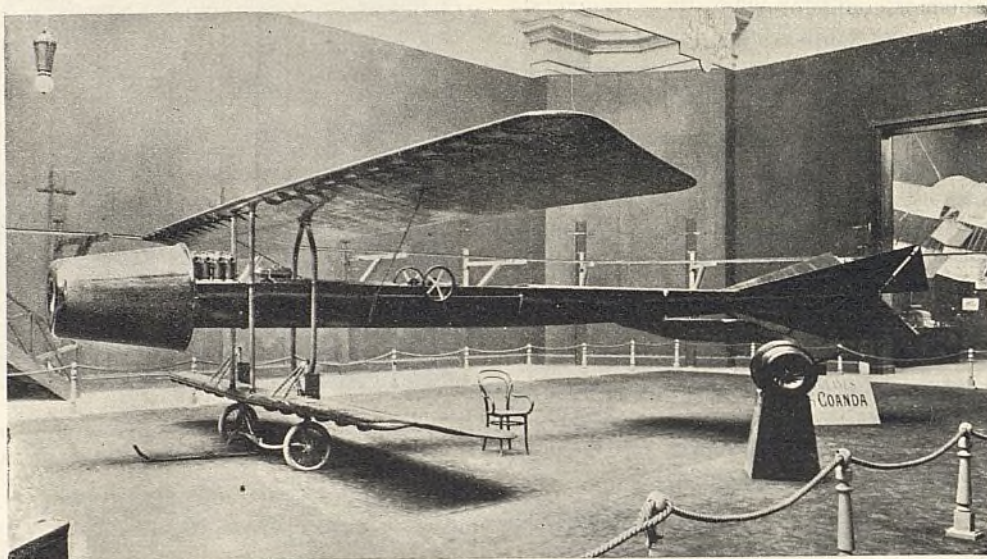
2.<sup>o</sup> Como ya hemos repetido diferentes veces, el mejor motor ligero y el único que puede emplearse en los modelos reducidos

inferiores á 1'50 metros de envergadura y á 800 gramos de peso, es el antiguo motor de tirillas de caucho, conocido bajo el nombre de «hilo inglés n.º 18». Está hecho con goma inglesa pura.

Los motores hechos con caucho redondo ó tirabeques se desenrollan más aprisa y tienen un escape demasiado brusco.

ADRIEN FIEUX

(Concluirá)



Aeroplano Coanda provisto de turbo-propulsor, recientemente adquirido por Weymann

## Records del mundo

A continuación publicamos la lista de los records mundiales que han sido reconocidos oficialmente, referentes á todos los sistemas de locomoción aérea.

Al lado de estos hechos existen otros

muchos, de suma importancia, pero que no han podido considerarse como records oficiales por no concurrir en ellos todas las circunstancias previstas en los reglamentos.

### AVIACIÓN

#### VELOCIDAD

##### Aviador solo

Recordmen	Lugar	Fecha	Tiempo H. M. S. Q.
1 De Rue . . . .	Port Aviation . . . .	3 septiembre 1909 . . . .	1 15
2 Wilbur Wright . . . .	Auvours . . . . .	21 » » . . . .	2 44
5 Morane . . . .	Semana de Reims . . . .	3 julio 1910 . . . .	2 48 3
10 Morane . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	5 42
20 Morane . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	12 45 3
30 Morane . . . .	» » Burdeos . . . .	9 septiembre 1910 . . . .	19 32
40 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	26 12 1
50 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	32 48 1
60 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	39 32 3
70 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	46 19 1
80 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	53 5
90 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	59 52 2
100 Morane . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	1 6 39 4
150 Aubrun . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	1 43 19 3
200 Aubrun . . . .	» » » . . . .	9 » » . . . .	2 18 30 3
250 Olieslaegers . . . .	» » Reims . . . .	3 julio 1910 . . . .	3 8 44 3
300 Olieslaegers . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	3 47 33 2

##### Piloto y un pasajero

10 Ladougue . . . .	Semana de Reims . . . .	3 julio 1910 . . . .	8 14 2
20 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	19 39 1
30 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	29 10
40 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	38 51
50 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	48 28
60 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	57 58 2
70 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	1 7 31 3
80 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	1 16 59 2
90 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	1 26 33
100 Aubrun . . . .	» » » . . . .	3 » » . . . .	1 36 6



**Piloto y dos pasajeros**

10 Mamet. . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	10 18 4
20 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	21 14
30 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	31 53 1
40 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	42 32 3
50 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	52 16 1
60 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	1 3 20 3
70 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	1 14 38 3
80 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	1 25 33
90 Mamet. . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	1 36 4

**TIEMPO**

**Aviador solo**

Horas			Kilómetros
$\frac{1}{4}$ Leblanc . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	20
$\frac{1}{2}$ Leblanc . . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	40
1 Morane . . . . .	» » Burdeos . . . . .	9 septiembre 1910 . . . . .	90
2 Aubrun . . . . .	» » » . . . . .	9 » » . . . . .	167'500
3 Aubrun . . . . .	» » » . . . . .	9 » » . . . . .	252'500
4 Olieslaegers . . . . .	» » Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	315'250
5 Olieslaegers . . . . .	» » » . . . . .	3 » » . . . . .	390'250

**DISTANCIA**

**Aviador solo**

Olieslaegers . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	392'750
------------------------	--------------------------	------------------------	---------

**Piloto y un pasajero**

Aubrun . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	137'125
------------------	--------------------------	------------------------	---------

**Piloto y dos pasajeros**

Mamet. . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	92'750
----------------	--------------------------	------------------------	--------

**DURACIÓN**

**Aviador solo**

			Tiempo
			H. M. S. Q.
Olieslaegers . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	5 3 5 1

**Piloto y un pasajero**

Aubrun . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	2 9 7 4
------------------	--------------------------	------------------------	---------

**Piloto y dos pasajeros**

Mamet. . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	1 38 40
----------------	--------------------------	------------------------	---------

**MAYOR VELOCIDAD**

**Aviador solo**

			Kilómetros
Morane . . . . .	Semana de Reims. . . . .	3 julio 1910 . . . . .	106'608
		ó sea 5 Km. en 2 m. 48 s. $\frac{3}{5}$	

**ALTURA**

**Aviador solo**

Chavez . . . . .	Issy . . . . .	8 septiembre 1910 . . . . .	2'587
------------------	----------------	-----------------------------	-------

**GLOBOS ESFÉRICOS**

**ALTURA**

Suring y Berson (Alemania), 31 julio 1910; 10,800 metros.

**DISTANCIA**

Conde de La Vaulx (Francia), 9-11 octubre 1900, de Vincennes á Korosticheff; 1,925 Km.

**DURACIÓN**

M. Otto Korn (Alemania), 24-27 octubre 1909, de Weissig á Siekirko; 70 horas.

**GLOBOS DIRIGIBLES**

**DISTANCIA**

Bracciano 1 bis (Italia), Viaje Roma-Nápoles y regreso; 450 Km.

**DURACIÓN**

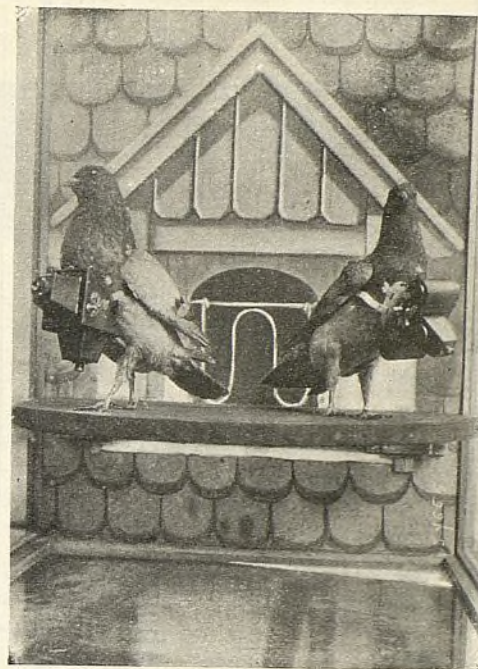
République (Francia), 4 agosto 1909; 7 horas 13 minutos.

**COMETAS**

Lindenber (Observatorio), Alemania, 28 agosto 1909; 5,630 metros.

**GLOBOS SONDA**

Munich (Alemania), 7 mayo 1909; 26,000 metros.



Aparatos fotográficos adaptados á palomas mensajeras

**Sección bibliográfica**

**Lo que debe saber el inventor.** — *Datos y consejos de utilidad para todos los inventores ó propietarios de patentes:*

Forma un folleto de pocas páginas en el que se ha condensado cuantas instrucciones ha de tener siempre presente el inventor ó el que quiere tomar ó adquirir patentes en España.

Explica las clases de patentes que se conceden según la Ley española, las invenciones que son patentables y las que no lo son, las condiciones que han de reunir las ideas para que sean patentables, las condiciones que han de reunir la memoria y los planos de una patente, que se entiende por objeto único de una patente y defectos de que adolecen gran número de memorias que son muchas veces causa de nulidad de las patentes.

De la circunstancia de que en España se conceden las patentes sin exámen previo, se deduce que la patente por sí misma no tiene valor, y que el valor de una patente depende de que la memoria esté bien redactada. Es, pues, indispensable, que se encargue la redacción de la memoria á persona inteligente, que conozca bien la ley y la jurisprudencia establecida y que reúna las mayores condiciones de acierto y honradez.

El folleto es reproducción de una serie de artículos publicados en la revista *Industria e Invenciones* por su director D. Gerónimo Bolibar, Ingeniero, con la adición de proverbios y consejos de carácter puramente prácticos; en esta Revista se publican clasificadas por industrias las patentes que se solicitan en España, para facilitar el trabajo de investigación á los que deseen conocer las patentes relativas á una industria determinada: publica además agrupados los dibujos de las marcas solicitadas para que el industrial pueda ver sin esfuerzo si se solicitan marcas parecidas á la suya y oponerse á la concesión.



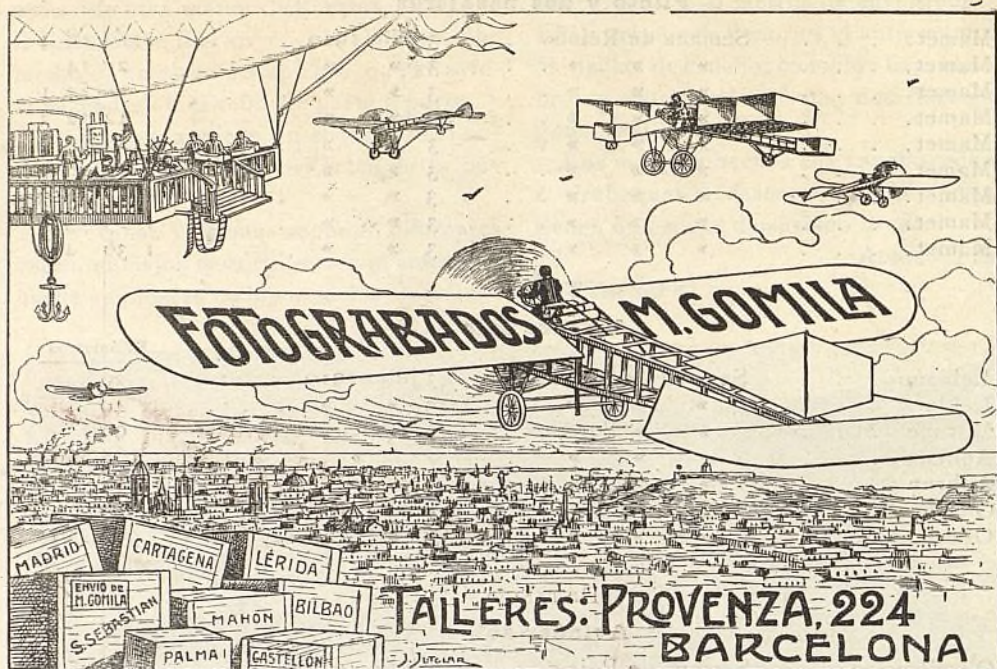
## L'Aéro-Mécanique

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

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

Abonnements: 214, rue Royale-Bruxelles

Un an: Belgique, frs 2'50. Etranger, 5



# AVIACION

ILUSTRACIÓN QUINCENAL

Información gráfica general de todos los adelantos, fiestas, concursos y proyectos de Aviación y Aeronáutica

Consta de 16 páginas, tamaño 34 x 25 cm., profusamente ilustradas

SUSCRIPCION ANUAL: España, Pesetas 6 \* Extranjero, Francos 6 \* Número suelto 30 céntimos

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN y PUBLICIDAD: Clarís, 102, pral. 1.ª BARCELONA

D-póstit s para la venta: MADRID: José Leim, Abada, 22; Viuda é hijos de Muejillo, Alcalá, 7. — VALENCIA: Vicente Pastor, Victoria, 11  
Viuda Ramon Ortega, Bajada San Francisco, 11. — ZARAGOZA: Angel Villamarin, San Miguel, 20-22. — PALMA DE MALLORCA: Francisco  
Segovia, Palacio, 8. — GUADALAJARA: Ceferino Pardo, San Lázaro, 5. — SANTANDER: Luz Berdegue, Plaza del Príncipe; Mariano Albira, Amós  
Escalante, 10. — PARIS: Domingo Solé, 19, rue Baudin (Square Montholon). — SANTIAGO DE CHILE: Juan Nascimiento, Ahumada, 265. — LA PAZ  
(Bolivia) Arnó hermanos, Casilla correo: 195. — VALPARAISO: Tomero y Bertini, Esmeralda, 9.

## REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA

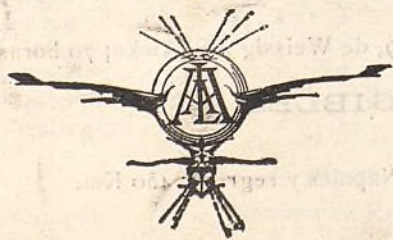
ÓRGANO OFICIAL DE LA A. I. A. DE BARCELONA

Número suelto: : : 50 céntimos

Número atrasado : : 75 »

SUSCRIPCION 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: Clarís, 102, pral., 1.ª