

# AVIACIÓN

\* \* \* \* \* Se publica los días 1.º y 15 de cada mes \* \* \* \* \*

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD  
CALLE DE CLARÍS, NÚM. 102, PRAL., 1.ª - BARCELONA

SUSCRIPCIÓN ANUAL : ESPAÑA, 12 PTAS.; EXTRANJERO, 14 FRs.  
NÚMERO CORRIENTE, 50 CÉNTIMOS • NÚMERO ATRASADO, 75 CÉNTIMOS



JACQUES DE LESSEPS

Ayuntamiento de Madrid

# G. BOREL ET C<sup>IE</sup>

25, rue Brunel - PARIS

**IMPORTANTE CASA DE AUTOMÓVILES**

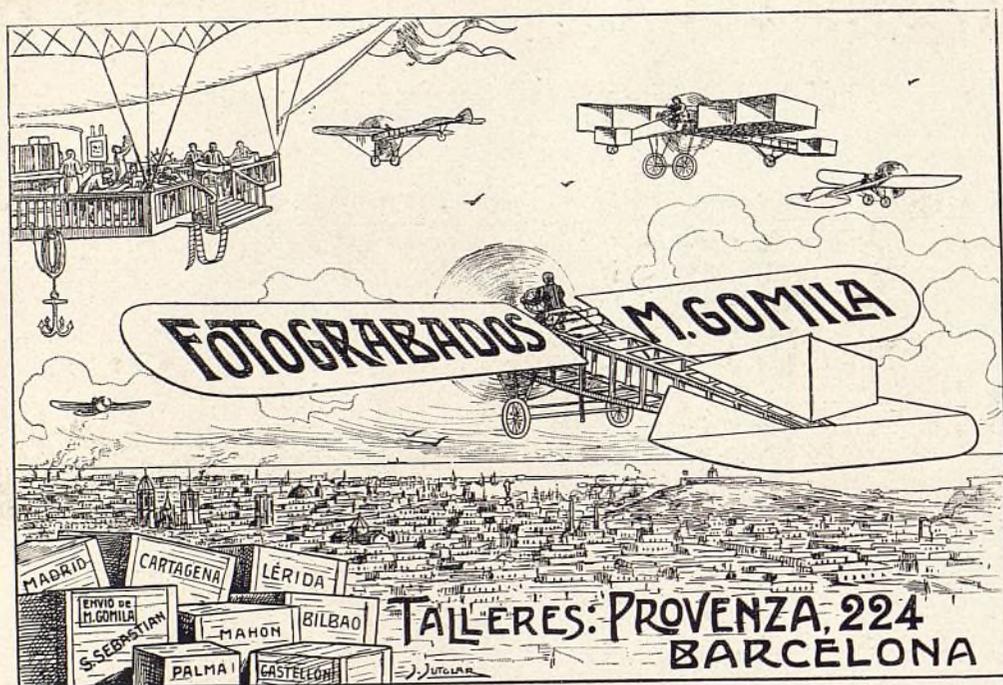
VENTA DE TODA CLASE DE AEROPLANOS \* Agentes exclusivos de la casa Blériot, para España

**ESCUELA DE AVIACIÓN À BOUY-AVIATION**

MOURMELON, CHAMP DE CHALONS, MARNE

**SE ENCARGA DE ORGANIZAR FIESTAS DE AVIACIÓN**

Ha organizado las Semanas de Aviación de Sevilla y Barcelona, y está encargada de otras que se llevarán a cabo en varias capitales de España



JUJGUES DE  
TODA CLASE

**AEROPLANOS**

**≡ G. JUANDÓ ≡**

Riera de S. Miguel, núm. 24, pral. — BARCELONA (Gracia)

**AEROPLANOS BLÉRIOT**

MONOPOLIO PARA ESPAÑA

— BOREL Y C.<sup>A</sup> —

25, RUE BRUNEL, 25 - PARIS

REPRESENTANTE PARA CATALUÑA : **A. COMPTE** : LAURIA, 72 - BARCELONA

TALLERES DE ELECTRICIDAD : **VIVÓ TORRAS Y C<sup>IA</sup>**

Calle de Borrell, números 71 y 73. — BARCELONA \* \* \* \* \* Teléfono núm. 984

ELECTROMOTORES Y DINAMOS : : ELECTROMOTORES ASINCRÓNICOS : : ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICO-AUTOMÁTICOS, CON PATENTE DE INVENCION : : MONTACARGAS, MONTASACOS Y MONTAPLATOS

— PÍDANSE CATÁLOGOS, REFERENCIAS Y PRESUPUESTOS —

# AVIACIÓN



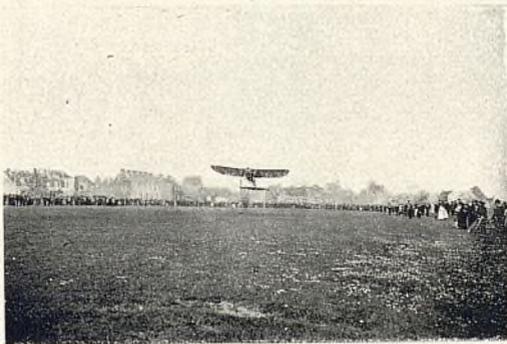
\* \* \* \* \* Se publica los días 1.º y 15 de cada mes \* \* \* \* \*

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD  
CALLE DE CLARÍS, NÚM. 102, PRAL., 1.ª - BARCELONA

SUSCRIPCIÓN ANUAL: ESPAÑA, 12 PTAS.; EXTRANJERO, 14 FRs.  
NÚMERO CORRIENTE, 50 CÉNTIMOS • NÚMERO ATRASADO, 75 CÉNTIMOS

## LA SEGUNDA TRAVESÍA DEL CANAL DE LA MANCHA

EL PREMIO RUINART (12,500 FRANCOS), GANADO POR JACQUES DE LESSEPS



Momento de la salida



M. Ruinart de Brimont, donador del premio felicitando á M. Lesseps



De Lesseps internándose en el mar con rumbo á Inglaterra

La travesía de la Mancha, la gloriosa proeza de Blériot el 25 de julio de 1909, ha sido renovada por Jacques de Lesseps. Este intrépido piloto, cuyos hermosos vuelos tuvimos ocasión de admirar en Barcelona durante nuestra semana de aviación, ha sido el héroe de este audaz viaje aéreo, adjudicándose, por tanto, el premio Ruinart.

Este premio, fundado el 4 de diciembre de 1906 por MM. Ruinart, padre é hijos, debía adjudicarse al que verificara la travesía del Canal de la Mancha en un aparato más pesado que el aire, moviéndose (dice el reglamento) solamente por medios de propulsión á su bordo.

Abierto hasta 1.º de enero de 1910, este concurso fué prolongado hasta el 1.º del mismo mes de 1911, por la « Commission d'Aviation de l'Aéro Club de France », ya que Blériot no lo había ganado en su memorable vuelo de 25 de julio antes citado.

En efecto, el reglamento dice, como condición precisa, que las tentativas sólo podrán tener lugar en sábado y domingo, debiéndose, además, hacer la inscripción treinta días antes. Este plazo fué reducido á diez días á partir del año actual.

La salida podía hacerse de las costas francesa ó inglesa, pero indicándose de antemano los puntos de partida y aterrisaje, á fin de poder establecer los controls.

Como habíamos anunciado en nuestro anterior número, inmediatamente de terminada nuestra semana, Lesseps se trasladó á la costa francesa para hacer los preparativos de su viaje. El día 21 del pasado mayo era el fijado para la gran prueba, habiendo escogido como punto de partida la playa de las Barraques (costa francesa), y de aterrisaje el faro South Foreland (costa inglesa al norte de Douvres).

Pensaba de Lesseps partir de madrugada, pero á consecuencia del fuerte viento reinante tuvo que aplazar su tentativa. Como mejorase el tiempo al mediodía, Lesseps quiso aprovechar la ocasión; inmediatamente se mandó aviso al contratorpedero la *Escopette*, que debía escoltarle. Á las 3 h. 35 m. el aparato fué sacado del hangar; cinco minutos más y la elegante figura de su *Blériot* surcaba el aire. El aviador se remontó rápidamente, alcanzando pronto una altura de 400 metros, y después de haber descrito una gran circunferencia, se

alejó rápidamente en dirección NO. La *Escopette*, lanzada á toda máquina tras de él, á duras penas podía seguirle.

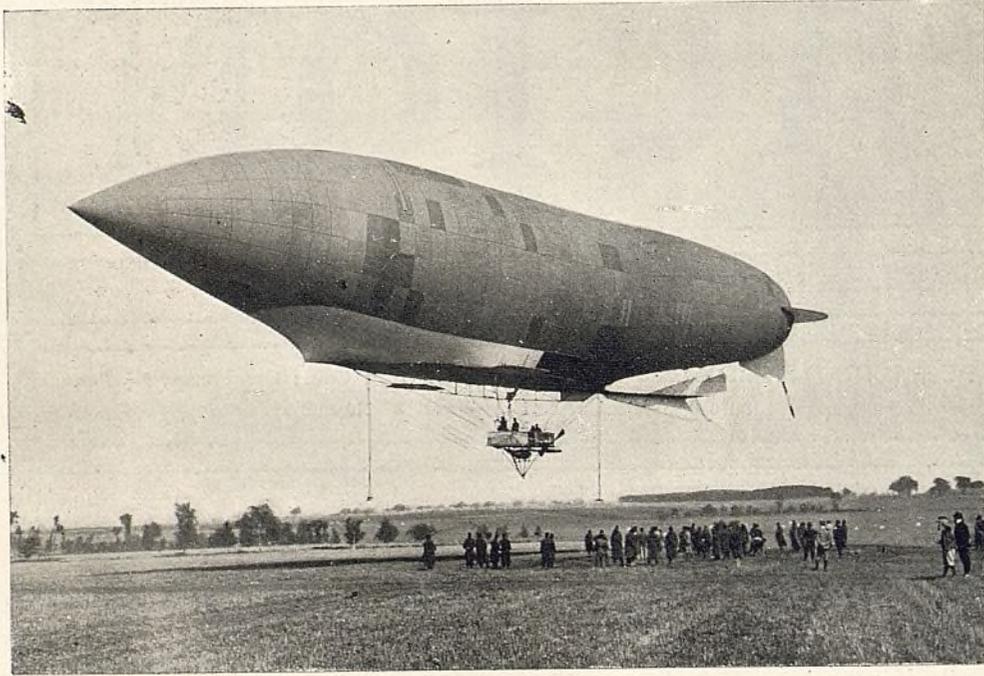
Entretanto, en la costa inglesa era esperado con impaciencia desde por la mañana; millares de personas aguardaban allí, con la vista fija en el horizonte, la aparición del hombre pájaro. La densa bruma que se extendía sobre el mar dificultaba la observación y hacía temer que fácilmente podía perder el rumbo el aviador.

Por fin á las 4 h. 19 m. se distinguió un punto allá á lo lejos; ¿sería una ilusión como tantas veces? no; pronto el ronquido del motor anuncia al hombre pájaro, que desciende en hermoso vuelo, planeando desde 300 metros de altura.

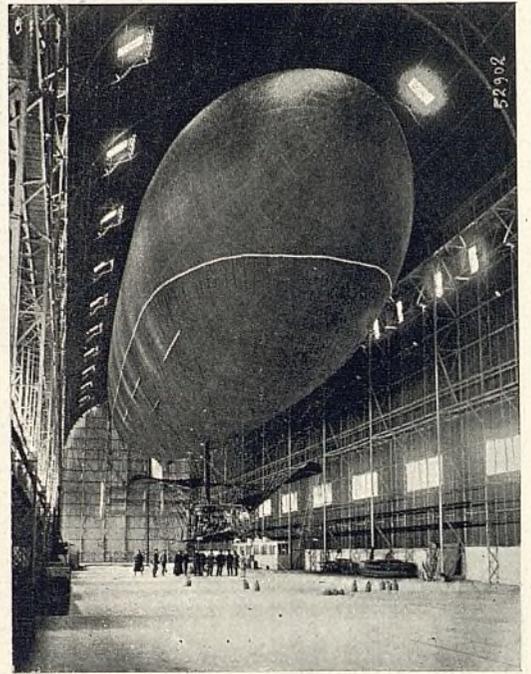
De Lesseps fué ovacionado á su llegada, y ha sido obsequiado y felicitadísimo tanto en Inglaterra como después de su triunfal llegada á Francia. Su intención era retornar el domingo por los aires, pero el mal estado del tiempo se lo impidió.

El aparato en que ha realizado de Lesseps la travesía es el *Blériot XI*, equipado con motor « Gnôme » de 50 HP. y hélice normal Ratmanoff.

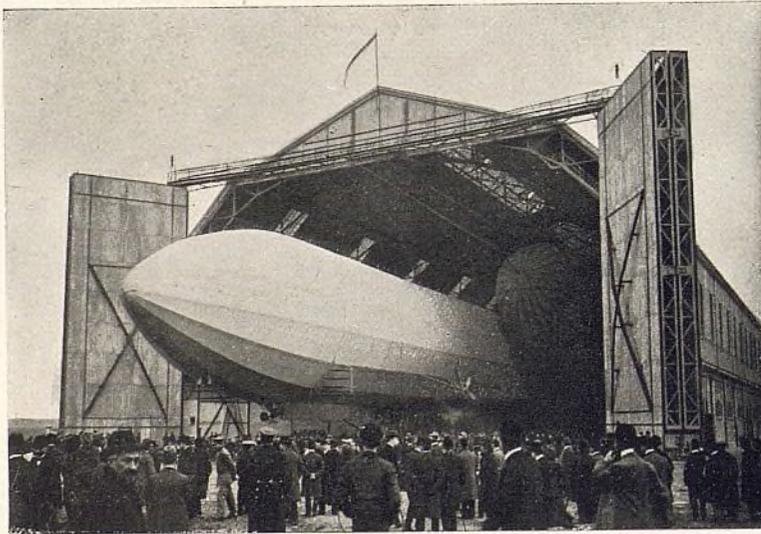
## DIRIGIBLES



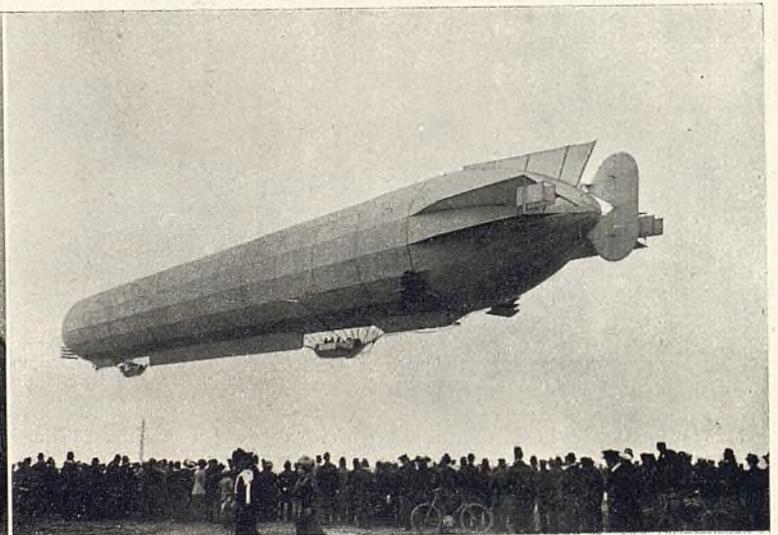
El « République », dirigible francés destruido el 25 de septiembre de 1909, á causa de un desgraciado accidente



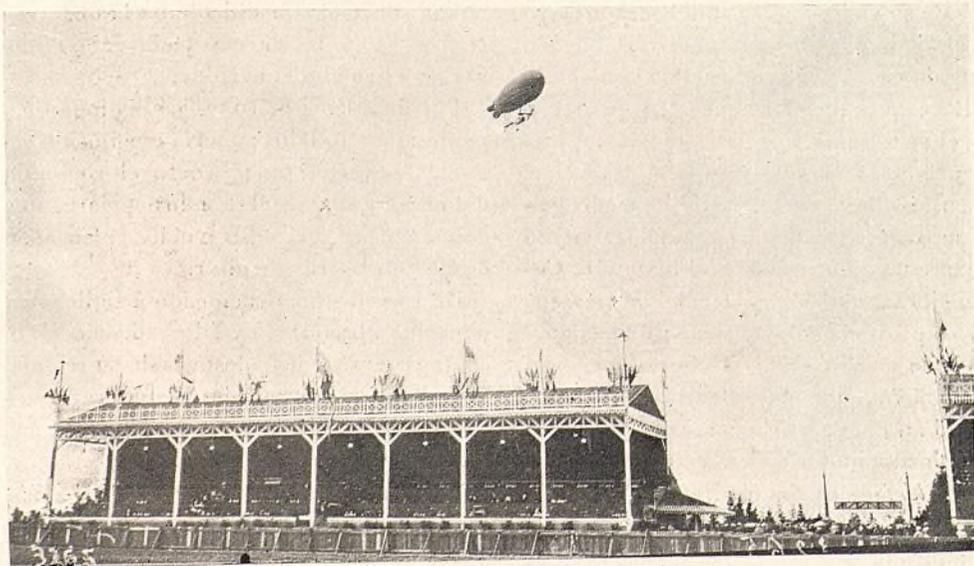
El « Clément-Bayart », en su hangar



Colosal hangar capaz para cuatro dirigibles



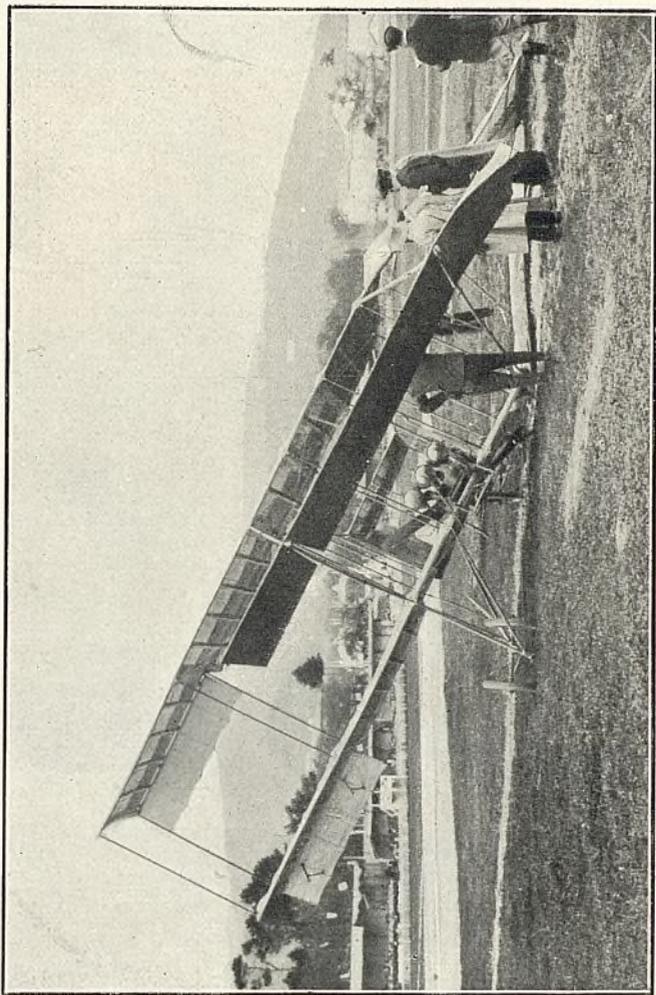
El « Zepelin » recientemente destruido



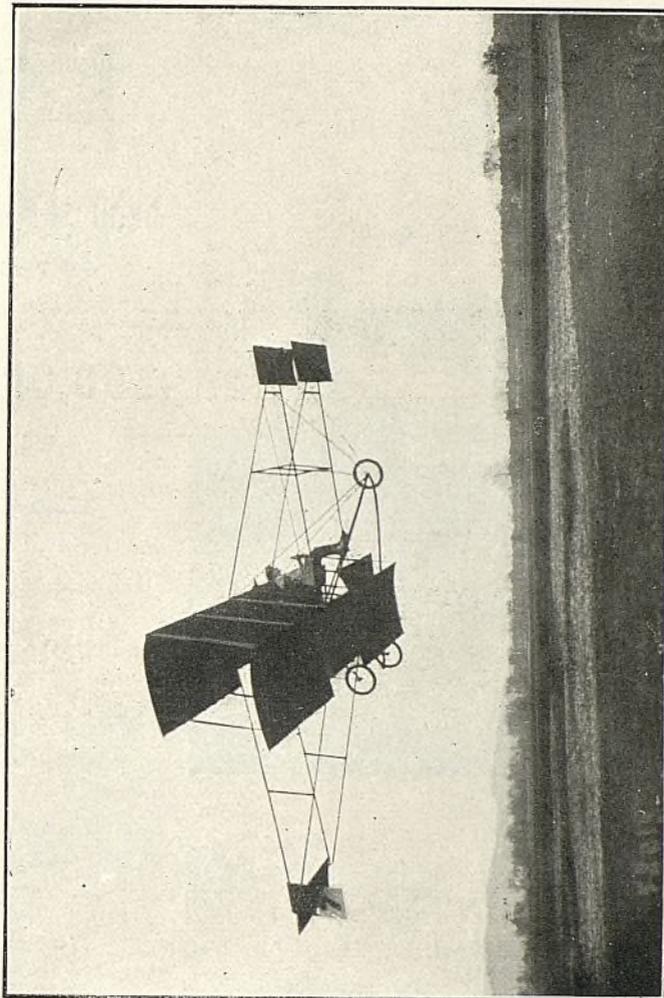
El dirigible « Colonel Rénard »



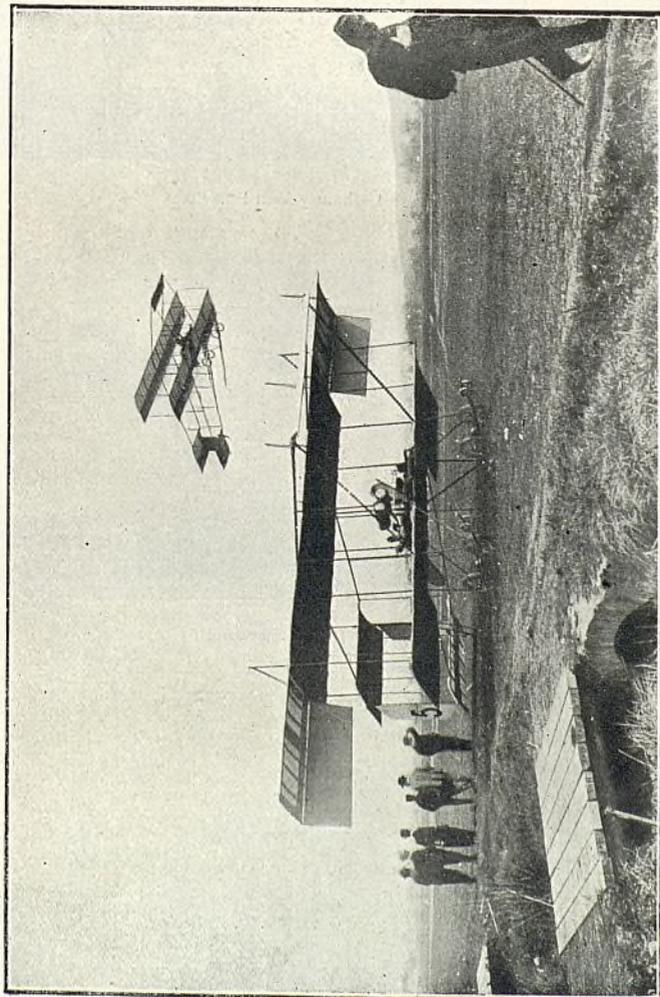
El dirigible « Zodiac III » sobre Montmartre



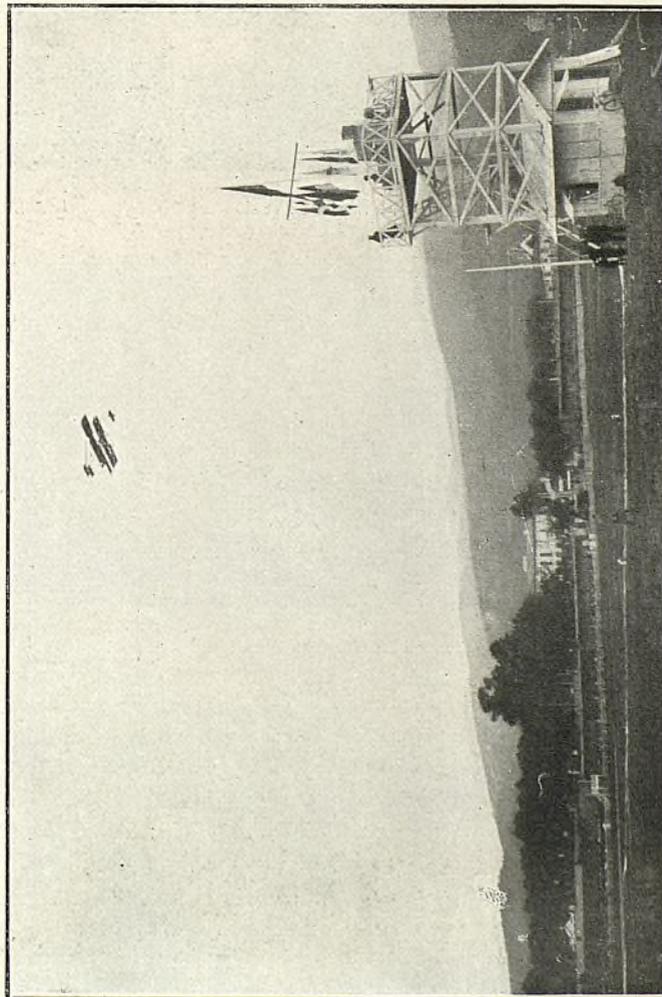
Caida de Frey. — Ganador del Gran premio de la Villa de Cannes



Cannes. — Riemsdijk sobre «Curtiss», ganador del premio de salida á hora fija



Cannes. — Crochon pasando por encima de Chiestaens



Semana de Cannes. — Riemsdijk sobre biplano «Curtiss» concurriendo al premio de altura

# LIÓN

GRAN SEMANA DE AVIACIÓN  
(del 7 al 15 de mayo)

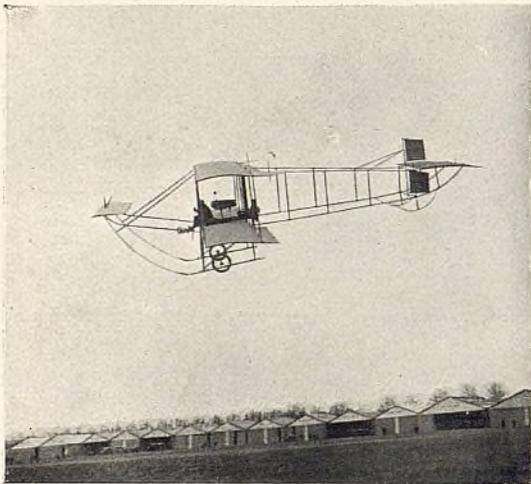
200,000 francos  
de premios



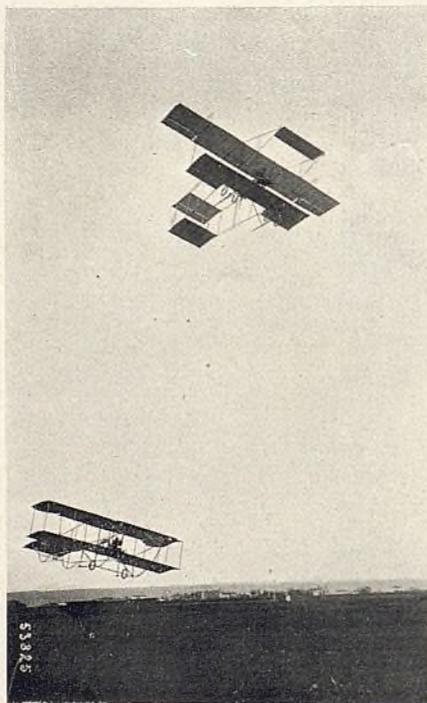
Una de las puertas de salida



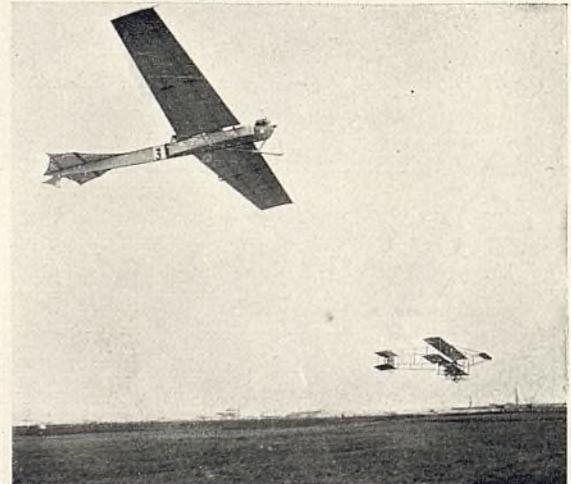
Legagneux á bordo de su « Sommer »



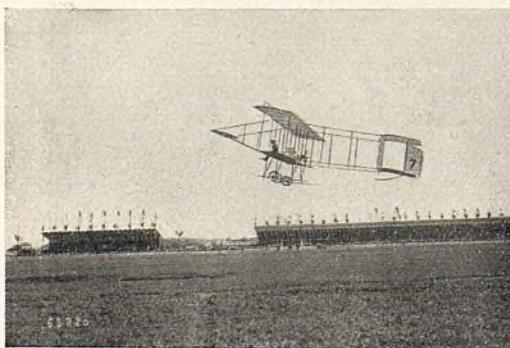
Legagneux sobre biplano « Sommer » en vuelo



Legagneux y Paulhan



Latham y Van Den Born



Paulhan pasando frente á las tribunas



Hauvette-Michelin



Legagneux en un viraje



Vuelo Van Den Born



Uno de los últimos vuelos de Hauvette-Michelin



El biplano « Voisin » de Metrot, después de una calda

Ayuntamiento de Madrid

Después de las semanas de Cannes y Niza, ha sido el aeródromo de Lyon el palenque de estas grandes lides de los Icaros modernos. Muchos y hermosos vuelos se han realizado durante el transcurso del meeting (cuya clasificación general damos más abajo), tristemente interrumpidos por la muerte de Hauvette-Michelin. Este joven piloto del *Antoinette* había hecho su debut en la Semana de Heliópolis, á principios del presente año. El fatal accidente causa de su muerte tuvo lugar el 13 de mayo pasado; estaba ensayando un aparato completamente nuevo que acababa de recibir, cuando después de un bonito vuelo y una vez hecho el aterrisaje corría aún su aparato por el suelo, chocó su ala izquierda contra un poste, que, roto á consecuencia del golpe fué á caer con su enorme peso que supone una altura de 8 metros sobre el cráneo del infortunado aviador.

Hauvette, sin sentido, fué recogido é inmediatamente se le trasladó á los hangars en donde se le practicó la primera cura, siendo llevado más tarde al hospital en el que, después de hacerle la trepanación falleció á las tres horas del accidente. El desgraciado, hablando momentos antes con unos amigos les había dicho: «El oficio de aviador me gusta cada día menos, es probable que dentro de poco tiempo deje de volar...»

Duerma en paz.

CLASIFICACIÓN GENERAL

Premio de totalización de tiempo

- 1.º premio: 30,000 francos.
- 2.º » 10,000 »
- 3.º » 8,000 »
- 4.º » 7,000 »
- 5.º » 6,000 »
- 6.º » 5,000 »
- 7.º » 4,000 »

- 1. Van Den Born (H. Farman). 14 h. 12 m.  $\frac{3}{5}$ .
- 2. Legagneux (Sommer) 12 h. 17 m. 12 s.
- 3. Chavez (H. Farman) 5 h. 17 m. 19 s.
- 4. Paulhan (H. Farman) 4 h. 55 m. 43 s.
- 5. Latham (Antoinette) 2 h. 9 m. 10 s.
- 6. Molon (Blériot) 1 h. 46 m. 14 s.
- 7. Metrot (Voisin) 1 h. 22 m. 4 s.

Premio de velocidad

(12 vueltas ó sean unos 20 kilómetros)

- 1.º premio: 18,000 francos.
- 2.º » 8,000 »
- 3.º » 4,000 »

- 1. Paulhan (H. Farman) 19 m. 18 s.  $\frac{2}{5}$
- 2. Van Den Born (H. Farman) 21 m. 9 s.
- 3. Geo Chavez (H. Farman) 21 m. 27 s.

Latham (Antoinette) ha hecho este recorrido en 18 m. 29 s., pero se le ha penalizado con 5 m.

Premio de vuelta á la pista

(5,000 fr.)

- 1. Latham (Antoinette): 7 m. 37 s.  $\frac{3}{5}$ .
- 2. Van Den Born (H. Farman): 8 m. 12 s.

Gran premio de distancia

- 1.º premio: 15,000 francos.
- 2.º » 7,000 »
- 3.º » 3,000 »

- 1. Van Den Born (H. Farman): 75 K. 648 m. en 1 h. 22 m. 56 s.  $\frac{2}{5}$ .
- 2. Legagneux (Sommer): 75 K. 648 m. en 1 h. 28 m. 3 s.
- 3. Geo Chavez (H. Farman): 41 K. 661 m. en 49 m. 26 s.  $\frac{2}{5}$ .

Van Den Born y Legagneux han recorrido la misma distancia, pero el menor tiem-

po empleado por el aviador belga le da la victoria.

Premio de pasajeros

- 1.º premio: 3,500 francos.
- 2.º » 1,500 »

- 1. Paulhan (H. Farman) un pasajero: 34 K. 479 m.
- 2. Legagneux (Sommer) una pasajera: 19 K. 419 m.

Premio de altura

- 1.º premio: 15,000 francos.
- 2.º » 7,000 »
- 3.º » 3,000 »

- 1. Paulhan (H. Farman), 920 metros.
- 2. Geo Chavez (H. Farman): 450 metros.
- 3. Latham (Antoinette): 178 metros.

Geo Chavez subió, sin duda, á mayor altura que Paulhan, pero fuera de la línea de control.

Premio de velocidad

(Seis vueltas)

- 1. Paulhan (H. Farman): 9 m. 45 s.
- 2. Latham (Antoinette): 10 m. 34 s.

Premio de lanzamiento

- 1.º premio: 3,500 francos.
- 2.º » 1,500 »

- 1. Paulhan (H. Farman): 59'40 m.
- 2. Geo Chavez (H. Farman): 60'10 m.

Premio del mayor peso transportado

- 1.º premio: 3,500 francos.
- 2.º » 1,500 »

- 1. Paulhan (H. Farman): 73 K.

MEETING DE TOURS



Kuhler sobre « Antoinette » en vuelo



Vuelo de Dikson en su biplano « H. Farman »

# = Historia de la aviación =

## CAPÍTULO I

### LA LEYENDA DE LA ANTIGÜEDAD

Icaro. — Egipto. — Los misienos. — Ulefat. — Architas. Hanouman. — Olivier de Malmesbury. — El Sarraceno de Constantinopla. — Bacón. — Dante de Perusa. — Regiomontano.

¡Volar!... Qué fascinante verbo! Desde niños, sentimos el deseo de *elevarnos* y vemos con satisfacción, colocados en una

mejor que ellas, á juzgar por las aspiraciones de algunos aviadores.

\*\*

La Historia y la Tradición legendarias, nos han transmitido la relación de numerosas tentativas de vuelo, casi todas desgraciadas.

En la Mitología misma, encontramos á



LA COUPE D'AVIATION. — Magnífica escultura que figura en el «Salon des artistes français»

altura cualquiera, material ó intelectual, como se arrastra á nuestros pies el prójimo *superficial*...

En tierra sólo disponemos, para movernos, de dos dimensiones, en los aires, nuestros movimientos se amplían, se generalizan mediante la tercera dimensión atmosférica: la *altitud*.

Por esto, una de las ideas que más han ocupado el cerebro humano, es la de lograr elevarse en la atmósfera, como las aves; ó

Icaro (primer aviador en opinión de Ovidio) que, preso con su padre Dédalo en el laberinto de Creta, por ellos construido, fué víctima de su locura, pues quiso fugarse volando á mucha altura sobre el mar, á Sicilia (su país natal) y cayó al agua.

«La tierra y el piélago se oponen á nuestro paso, pero el cielo está abierto y por este camino iremos», decía á Icaro su padre.

«Entonces Dédalo, nos cuenta el poeta,

colocó plumas para formar las alas, escalonándolas según los tamaños, primero las largas y sucesivamente las menores. Sujétalas en medio con lino y en su extremo con cera, encorvándolas un poco, á imitación de las de las aves. Fuéronse luego con las alas plegadas al cuerpo, á una colina próxima que, aunque menor que una montaña, dominaba bien aquella planicie, y allí se lanzaron á su peligroso viaje aéreo, cuyo desenlace funesto se debió á derretirse la cera que sujetaba las plumas á causa del calor.»

Las leyendas mitológicas y bíblicas, la historia de las religiones de la India, etc., relatan igualmente otras tentativas de vuelo, utilizando la fuerza del viento.

Los dioses del Olimpo, y aun las imágenes cristianas sobre nubes (especie de globos sin envolvente) son el emblema de la aerostación. Mercurio, Icaro, los ángeles y también los animales alados (Pegaso, los de las Walkirias, etc.) son otras tantas representaciones simbólicas de la aviación.

\*\*

LEYENDAS. — De hace 6,000 años es el bronce egipcio (fig. 1) que representa á un aviador con alas de plumas extendidas.

\*\*

A los misienos del Asia menor, los llamaron «capnobatas», porque se remontaban á los aires por la fuerza elevadora del humo.

En las islas Carolinas, Ulejat, hijo de un espíritu celeste, encendió una hoguera y subió á gran altura, también sobre el humo, hasta la mansión de su padre.

\*\*

Refiriéndose ya á los tiempos históricos, puede citarse el ensayo del indio asiático Hanouman, que es quizás el origen de los genios alados que figuran en las leyendas indias y árabes.

\*\*

ARCHITAS DE TARENTO. — Aulu-Jello (gramático y crítico latino del siglo II) menciona en sus *Noches Aticas*, el relato que hace Favorinus, de la invención (por los años 390-360 antes de J. C.) de una *paloma de madera*, por un amigo del célebre maestro de Aristóteles (Platón) llamado Architas, y residente en Tarento, Italia.

Según parece, esta ave voladora era un aerostato y no un pájaro mecánico, pues el autor nombrado dice que *Ita erat libramentis suspensum et aura spiritus inclusa atque occulta concigum*.



Fig. 1. Bronce egipcio representando un volador

Así debió considerarla el médico italiano Scalijer, cuando discutía con su compatrio-

ta el matemático Cardan, y aconsejaba la construcción de otra paloma semejante á la de Architas, « con membranas de vejiga ó con la película delgada, empleada por los batidores de oro ».

También el padre Laure, que ha disertado mucho sobre este tema, dice:

« Si se exponen á los rayos del sol, huevos vacíos y que contengan rocío de la mañana bien encerrado, se elevan en el aire y se sostienen en él algún tiempo. Así, pues, si se eligieran huevos de cisne de los mayores y se hacen sacos de una piel muy delgada, bien cosida y se la llena de nitro, azufre puro ú otra materia cualquiera semejante que se rarifique por el calor, habría que revestirlos exteriormente asemejándolos á las palomas; y de este modo al exponerlos al sol, las aves artificiales imitarían quizás el vuelo de las naturales. Si se quiere que la paloma sea grande y pesada, habrá que emplear el fuego. »

A Architas, se le considera como el inventor de la cometa; aunque no falta quien atribuye este invento al general chino Han-Sin (206 años antes de J. C.).

LA COMETA, EL TORNILLO Y LA POLEA. — Si es cierto el relato de Favorinus (que no menciona la clase de motor que imprimía el movimiento á las alas de la paloma) Architas, matemático profundo y mecánico hábil, imaginó también, hace veintitrés siglos, los tres órganos de unión que actualmente forman la base de los aparatos de aviación, especialmente la del menos difícil de equilibrar y sostener en el aire: el aeroplano.

En efecto, la *cometa* (superficie sostenida por el aire), el *tornillo* (origen de la hélice propulsora), y la *polea* (símbolo del mecanismo destinado á la transmisión de la fuerza), fueron ideados, según dicha referencia, por el mismo Architas de Tarento.

Algunos autores aseguran que en el gabinete ó museo de Kircher, en Roma, en el « Museo kircheriano » según dice Jorge Lepibus (que construyó casi todos los aparatos) en una descripción publicada en Holanda, estaba hecha de papel muy delgado (*carta levísima*) y no de madera.

Además, este volátil artificial no se movía volando, sino atraído por un imán (que se colocaba en un círculo, movido mediante un motor de reloj), por tener en el pico un pedacito de hierro. Estaba atado á un hilo de longitud tal, que el hierro y el imán no podían nunca tocarse.

ESTUDIOS ANTIGUOS DEL VUELO

ANTES DE J. C. — El vuelo á flote y el vuelo de las aves, lo han estudiado muchos sabios de la antigüedad.

ARISTÓTELES. — (Años 384-322 antes de J. C.), en su *Historia de la marcha de los animales*, libro II, resume en pocas líneas el movimiento de las alas y el servicio que, como timón, presta la cola.

PLINIO EL ANCIANO. — (Qué murió en la erupción del Vesubio el año 70 de nuestra

era), y Galieno, emperador romano (235-68), han escrito elocuentes páginas sobre el vuelo animal. Galieno afirmaba que la tendencia natural de todo el cuerpo pesado, á caer á tierra está contrarrestada por el esfuerzo vigoroso de la *tensión síquica*, que existe en el aparato, durante su lanzamiento á la atmósfera (1).

FEDERICO II. — En el siglo XIII, el monje Alberto el Grande (1193-1280). *Historia de los animales* y Federico II (1194-1250), emperador de Alemania, *Arte de cazar con aves*, en los capítulos referentes al vuelo, confirman y amplían algo los datos de Aristóteles.

Cassiodoro, Libadius Glicas y otros autores, mencionan relaciones de aves voladoras artificiales, pero nada se sabe ciertamente de ellas. *Simón el Mágico*, tiene

en medio de los cuales el hombre sentado ó suspendido del centro hará mover algún resorte ó manivela para producir la agitación en las alas artificiales como las de las aves.

El proyecto de máquina voladora de Rogerio Bacon, tiene cierta analogía con el de otro inventor, Blanchard, cuyas experiencias se verificaron en 1782.

El *admirable doctor*, presentía juiciosamente que el piloto debe volar sentado, para accionar el mecanismo motor de las alas; su resorte se ha convertido ahora en un motor de vapor, de gasolina, eléctrico, etcétera (1).

De las profecías de este sabio: la navegación con motor interior, las locomotoras buques submarinos, puentes suspendidos, etcétera, sólo quedaba por realizar la avia-

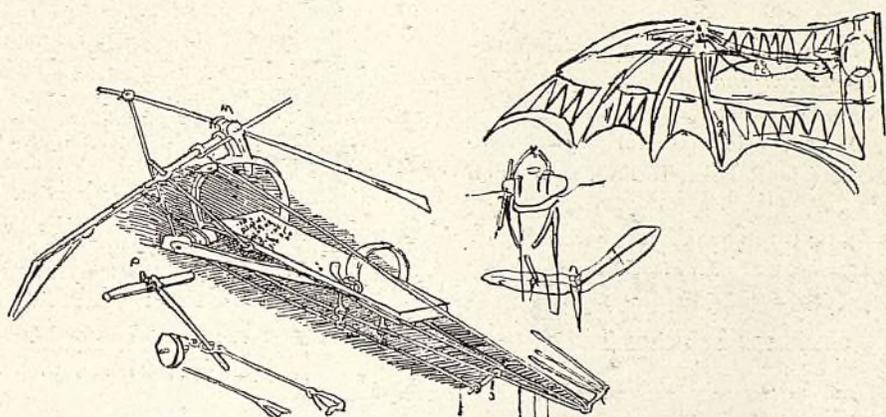


Fig. 2. Dibujos esquemáticos de un aparato para volar (L. de Vinci)

también su leyenda en aviación, pero la autenticidad del hecho que se le atribuye es muy discutible.

En el siglo XI registra ya la Historia dos tentativas de vuelo.

MALMESBURY. — Hacia el año 1050, un benedictino inglés, Olivier de *Malmesbury*, trató de volar deslizándose en el aire. A este fin se lanzó desde lo alto de una torre; pero cayó al suelo cuando llevaba recorridos unos 120 pasos; porque las alas que se había sujetado á los brazos, no le procuraron sustentación suficiente.

Tal era su fe, que su primera exclamación despues de la caída, fué para decir que « la desgracia no le hubiera ocurrido, si no se hubieran olvidado de ponerle la cola, que debía completar su traje de ave ».

En la *Historia de Constantinopla*, de Cousin, se lee que durante el reinado de Manuel Comene, un sarraceno intentó desgraciadamente atravesar el hipódromo de aquella ciudad, matándose durante la experiencia.

ROGERIO BACON. — En el siglo XIII, un monje inglés Roger Bacon, el « Doctor admirable » (clarividente profeta de multitud de adelantos realizados en nuestros días por la Ciencia y por la Industria), escribió las líneas siguientes:

« Se fabricarán instrumentos para volar,

(1) *Disquisiciones sobre el movimiento de los músicos.*

ción. Bien puede atribuírsele el don de la doble vista; la de lo contemporáneo y la del porvenir.

JUAN MULLER (1436-76). — J. Muller ó Koenisberg, llamado *Regiomontanus*, ilustrre profesor de matemáticas en Venecia, nació en 1436, en Koenigshof (Baviera, Alemania), y fué uno de los colaboradores en la reforma astronómica que dió origen al calendario gregoriano. También es, según tradición, autor de dos modelos de máquina voladora dignos de citarse.

En Nuremberga, donde la relojería estaba muy adelantada, hizo fabricar una mosca de metal y un águila de hierro.

La mosca, según dicen, volaba dentro de una habitación alrededor de su dueño, y cuando se agotaban sus fuerzas, iba á posarse en la mano de aquel.

En cuanto el águila de hierro voló por delante del emperador Federico, y se alejó también, en las cercanías de Nuremberga, unos quinientos pasos, regresando al punto de partida; lo que da un recorrido total de mil pasos.

Esto no es posible, pues se concibe fácilmente que, mediante una cola que sirva de timón, el modelo sólo puede describir un círculo; el *bumerang*, usado como arma de

(1) *De mirabili potestate artis et nature.* — Algunos confunden este sabio con el filósofo inglés Francisco Bacon, presunto autor de las joyas literarias atribuidas á Shakespeare.

guerra por algunos salvajes (y del cual se fabrican formas diversas en Europa, para juguete), describe una trayectoria análoga.

Lo que no puede explicarse bien, es en que consistía la fuerza interna; tampoco se sabe si volaba aleteando ó deslizándose en el aire; al modo que evolucionaban en 1863 las mariposas de J. Pline, ante la « Société d'Encouragement pour l'Aviation ». Tampoco se sabe su forma, peso y manera de funcionar.

En una Memoria del relojero Degen (Viena 1816), que también se ocupó de aviación, se lee que el águila de hierro estaba sujeta por una cuerda como una cometa; pero una doble cometa de metal, semejante al águila que pudiera evolucionar en el aire con precisión, es de construcción tan difícil, como exclusivamente mecánica.

Careciendo de una versión contemporánea de *Regiomontano*, no se pueden comentar los datos expuestos.

J. B. DANTE. — El matemático Juan Bautista Dante (de Perusa, Italia), se hizo en

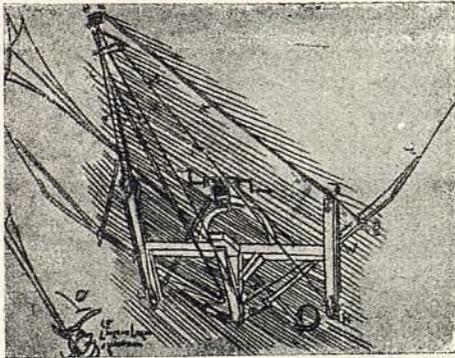


Fig. 3. Esquema de máquina voladora  
(Dibujo de L. de Vinci)

1420, unas alas perfectamente proporcionadas, con las que, imitando el «vuelo á la vela» de las aves, logró volar (en el siglo xv) sobre el lago de Trasimeno.

El vuelo á la vela es el de algunas aves como la gaviota, que se sostiene y mueve en el aire sin aletear, á modo de barco de vela, según explica el conde de Esterno en su libro: *Du vol des oiseaux, indication des sept lois du vol ramé et des huit lois du vol à voile*.

El aviador perusiano, para emprender el vuelo, se colocaba en los bordes escarpados de la orilla del lago, presentaba sus alas al viento con ángulo conveniente, y cuando el viento le levantaba á los aires, se dejaba sostener por la brisa, como él había observado lo hacían las grandes aves veleras.

Las experiencias repetidas del intrépido sabio, llamaron tanto la atención, que le invitaron á efectuar la experiencia del vuelo en las fiestas de la boda del general veneciano Bartolomé Alviano. Dante se prestó á ello, y partiendo de la cumbre de un

edificio, extendió al viento sus alas y se elevó á lo alto, causando un entusiasmo extraordinario á la multitud que presenciaba el espectáculo.

Después se sostuvo flotando ó bogando á la vela sobre la plaza principal; pero precisamente este día en que ejecutaba sus admirables vuelos sobre tierra firme, y no sobre el agua del lago, se rompió ó descomulgó una de las palancas que le servían

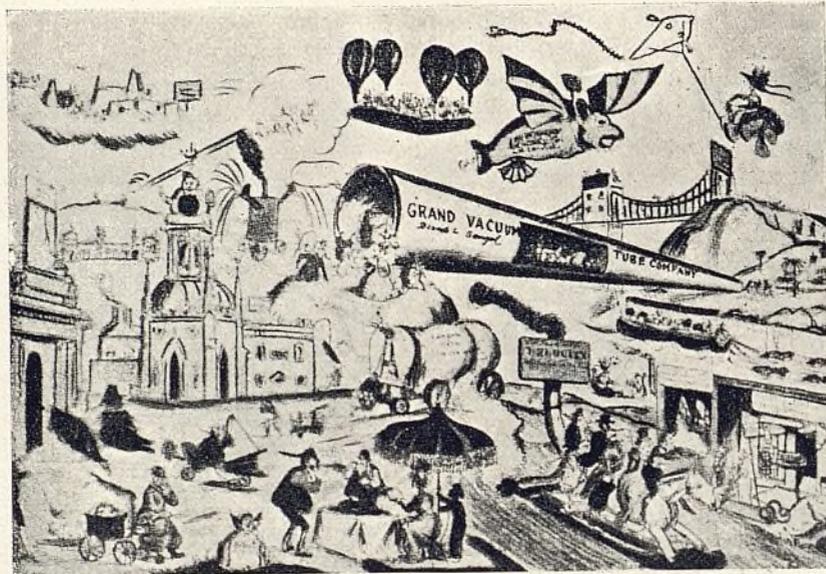


Fig. 4. Fantasías de nuestros abuelos. Transportes rápidos. De Greenwich (Londres) á Bengala (Asia) por tubo neumático; un pez volador para transportar pesos, plataforma aérea para tomar el fresco, etc., etc.

para variar la inclinación de sus alas, y, roto el equilibrio, sólo pudo moderar algo la velocidad de caída, sin evitar desgracia-

bre Leonardo de Vinci, que nació cerca de Florencia en aquella época.

Este genio universal practicó también el

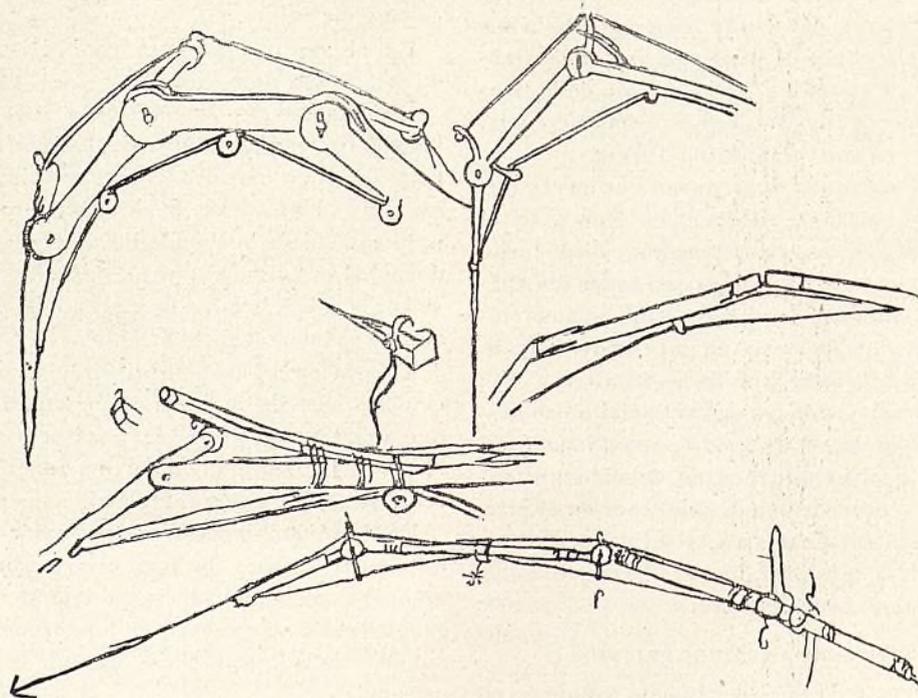


Fig. 5. Detalles del mecanismo de un ala (Leonardo de Vinci)

damente, la fractura del fémur izquierdo al chocar en la iglesia de San Marcos.

Desde entonces se dedicó á la enseñanza de las matemáticas, en Venecia, y murió á los 40 años de edad, sin haber logrado el premio que merecía su extraordinaria labor.

arte de volar, ó por lo menos se ocupó mucho de él teóricamente. Su afición á este estudio la atribuye Vinci á que «cuando niño, un día que estaba sólo en la cuna, se acercó á él un milano, y le abrió la boca con la cola».

## CAPÍTULO II

(De 1430 á 1800)

### LOS ROTURADORES DE LA AVIACIÓN

Leonardo de Vinci. — Verancino. — Guidotti. — Fabri. — El P. Lana. — Van Helmont. — Fleider. — Hooke-Borelli. — Bernain. — Allard. — Besnier. — Argenson. — Bacqueville. — Lourenço. — Pancton. — Desforjes. — Lorenzo de Guzmán. — Launoy y Bienvenu. — Blanchard. — Meierweim. — Gerard. — Felten.

Las hazañas de «Regiomontanus» y de Dante, las conoció probablemente el céle-

El genial pintor ha sido uno de los primeros en estudiar seriamente el vuelo de las aves, en la época del Renacimiento italiano (siglo xv). En sus demostraciones insiste particularmente sobre la influencia que puede tener, en el acto del vuelo, la deformación y el grado de flexibilidad de las alas; así como los movimientos de la cola y del lomo, que promueven la traslación de los puntos de inserción de aquéllas; y estableciendo que las aves, más pesadas que el aire, se sostienen y avanzan en éste, haciendo al fluido más denso en la parte que pasan que en la que no pasan; es decir, tomando en el aire punto de apoyo.

Vinci trazó sumariamente los planos para una canoa aérea en que varios hombres debían agitar las grandes alas del aparato por medio de palancas. El aviador, decía, debe ser independiente de su aparato alado.

También concibió la hélice aérea, pero la representa en sus dibujos como un *tornillo*, por lo que le dió este nombre. Afirmaba que el tornillo tiene la propiedad de penetrar en el aire fácilmente y puede elevar un peso. Esta es la concepción primera del aparato llamado hoy helicóptero. También se han ocupado del vuelo Bepalon (1555), Aldrobante (1599), Fabrici de Aquapendente (1616); pero en realidad, nada nuevo agregaron á los profundos estudios del famoso Leonardo de Vinci, cuyas obras manuscritas (especialmente el *Codice sul volo degli ucelli*) pueden ser todavía de mucha utilidad para cuantos se ocupan de aviación.

Entre los preciosos dibujos de mecánica, arquitectura, armas guerreras, ruedas hidráulicas, óptica, pintura, geometría de Vinzi, se encuentran los que reproducen las figuras 3, 5 y 6.

Como el sabio italiano era zurdo, escribía de derecha á izquierda, y sus manuscritos son, por tanto, de lectura algo difícil, aunque ésta se efectúa bien por reflexión



Cartel anunciador del concurso de Verona

en un espejo; los dibujos pueden apreciarse, sin embargo, directamente, pero vistos en un espejo muestran mejor la idea representada.

Entre los párrafos curiosísimos escritos por este roturador del vuelo humano, merecen reproducirse los siguientes:

«ELEVACIÓN Y DESCENSO DE LAS ALAS. — Las aves tienen más facilidad para elevar sus alas desplegadas que para bajarlas, porque las partes convexas de los cuerpos

penetran mejor en el aire que las cóncavas.

ENSANCHAMIENTO DE LAS RÉMIGES CUANDO LAS ALAS SUBEN. — Las plumas periféricas del ala se separan unas de otras cuando el ala se eleva, porque de este modo el aire puede pasar por los espacios intermedios y el ala penetra más fácilmente en la masa de aire; en el descenso de las alas sucede lo contrario, á fin de que, formándose una superficie continua, el aire no pueda pasar por entre las plumas, y así, al chocar en éstas, se condense y favorezca la sustentación.

CUALIDAD DEL AIRE QUE RODEA EL AVE EN EL VUELO. — El fluido que envuelve las aves es más ligero encima que debajo del animal, como en la atmósfera generalmente, y, por tanto, menos denso detrás que arriba, cuanto más rápido sea el vuelo; y probablemente, la densidad del aire es mayor delante del ave que debajo de sus alas.

Si un hombre, — sigue diciendo Vinci — dispone de una superficie de tela almidonada cóncava, en cada cara de 12 brazas de anchura y 12 también de alto, podrá arrojar desde cualquier punto elevado sin temor de peligro». He aquí el paracaídas.

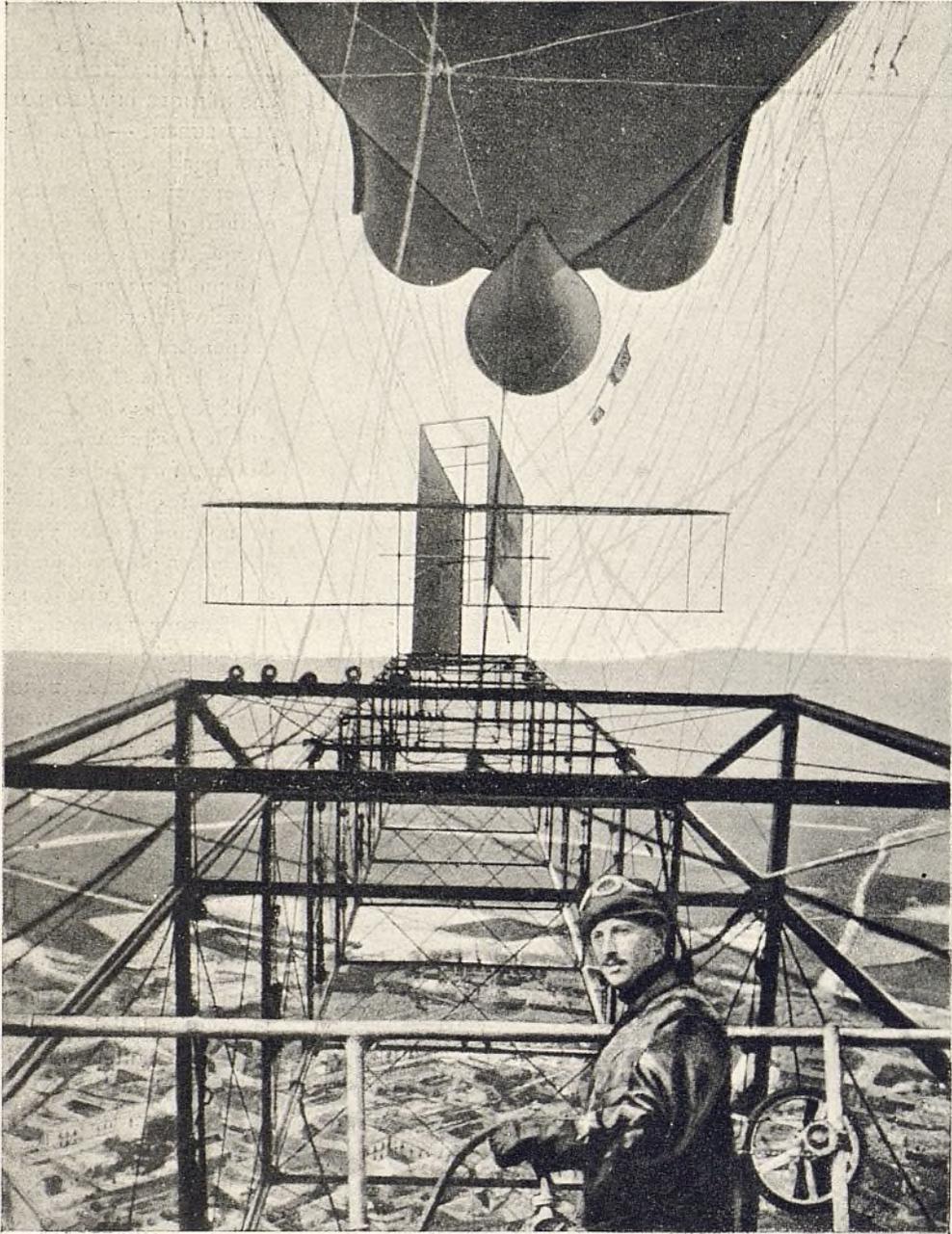
Esta idea la exponía también en 1617 el veneciano Fausto Verancino.

«Con un lienzo cuadrado, extendido entre cuatro púrdigas iguales, y atando una cuerda en cada punta, puede un hombre, si se agarra á las cuatro cuerdas, dejarse caer sin peligro desde

lo alto de una torre ú otra altura cualquiera; pues aun cuando no se note viento, el esfuerzo del cayente proporcionará el necesario para sostener el velamen é impedir el descenso violento; las dimensiones de la superficie deben ser proporcionadas á la persona».

JOSÉ LUIS ANDANY

Del libro *Pasado, presente y por venir de la Aviación*.



El dirigible « España » á su paso por Alcalá de Henares en su viaje desde Guadalajara á Madrid. En la barquilla se ve al capitán Kindelán, uno de los pilotos del aeróstatos militar. — (Fot. *Nuevo Mundo*)

## Cómo vuelan los aeroplanos =

Actualmente que la conquista del aire es un hecho consumado, y que la Aviación nos sorprende cada día con una nueva proeza, los aeroplanos forman el tema obligado, y por doquiera no se habla sino de máquinas voladoras. Tanto es así, que entra ya en el dominio de la cultura general poseer algunas nociones sobre la construcción y funcionamiento de tales aparatos.

Este es el objeto que me guía al escribir estas líneas; dar á conocer las ideas elementales sobre su mecanismo y los principios en que se funda su funcionamiento, prescindiendo, en lo posible, del tecnicismo científico, á fin de poder ser comprendido por todos mis lectores.

La fotografía ha divulgado por completo la imagen de los distintos modelos de aeroplanos, facilitando con ello la comprensión de cuanto á dichos aparatos se refiere. Sin embargo, á pesar de su diversidad, los principios en que se fundan son idénticos; así, pues, al explicar á continuación su fun-

cionamiento, los conceptos serán aplicables á todos los modelos, tanto monoplanos como biplanos.

Para hacer este breve estudio del aeroplano, analizaremos ordenadamente los cuatro elementos constitutivos siguientes:

- Superficies sustentadoras.
- Fuerza de propulsión (Motor hélice).
- Sistema de equilibrio y dirección.
- Aparato de elevación ó lanzamiento.

### Superficies sustentadoras

Es la parte fundamental del aeroplano, en la que reside el secreto de su sostenimiento en el aire.

Demostremos ahora una sencilla explicación científica al vuelo mecánico; el por qué los aeroplanos se sostienen y avanzan en el aire.

Consideraremos el aeroplano reducido á su más simple expresión; un monoplano compuesto de un plano inclinado y de una fuerza propulsora, prescindiendo de los demás elementos. En esquema lo repre-

sentaremos por la línea  $A. B.$ , suponiendo que por ella pasa un plano perpendicular al papel, y que el centro de gravedad radique en el punto  $O$  (fig. 1).

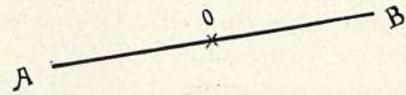


Fig. 1

Sobre este centro de gravedad actúan tres fuerzas, que son: la gravedad, la propulsión y la resistencia del aire. De la ley de equilibrio de estas tres fuerzas resulta el vuelo del aparato.

La gravedad viene representada por el peso total del aparato. La designaremos como se acostumbra hacer en Mecánica, por una flecha en la dirección de la fuerza aplicada al punto de apoyo de la misma y de longitud proporcional á su intensidad. Actuando la gravedad constantemente en sentido vertical, la representaremos por la flecha  $O. C.$  (fig. 2).

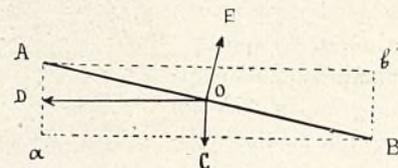


Fig. 2

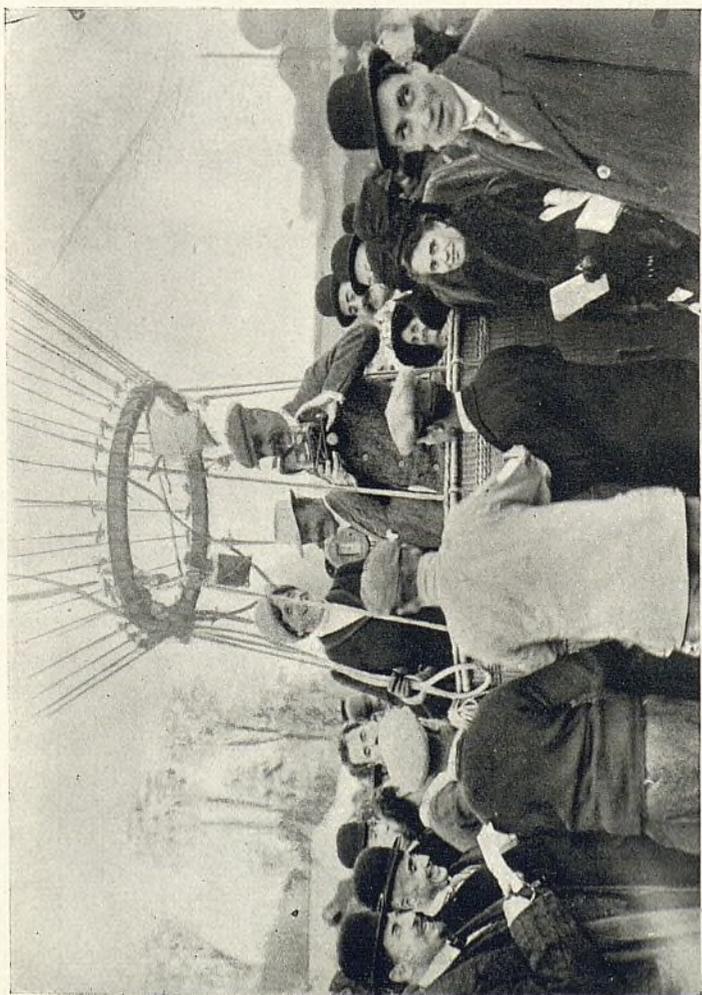
La segunda fuerza, la de propulsión, nos la proporciona la hélice accionada por el motor. El árbol de la hélice es horizontal en los modelos de aeroplanos hasta ahora conocidos (afecta otras posiciones en los aparatos llamados helicópteros) por lo tanto será también horizontal la fuerza de tracción desarrollada por dicha hélice. Esta fuerza la representaremos por la flecha  $O. D.$

Veamos la tercera fuerza, la resistencia del aire. Al avanzar el plano  $A. B.$ , solicitado por la fuerza  $O. D.$  al través de una masa de aire en reposo, ésta, por inercia, opondrá una resistencia á su avance. Suponiendo la masa de aire formada por estratos horizontales, de espesor infinitamente pequeño, esta resistencia será producida por el choque de los estratos, comprendidos entre las paralelas  $A' b'$  y  $a B$ , que serán los que encuentre el plano en su movimiento que suponemos horizontal, puntos extremos del plano  $A. B.$  Gráficamente representaremos la resistencia del aire por la fuerza  $O. E.$ , aplicada al centro de gravedad  $O.$  y en sentido perpendicular al plano (1).

A. FABREGAT

(Continuará)

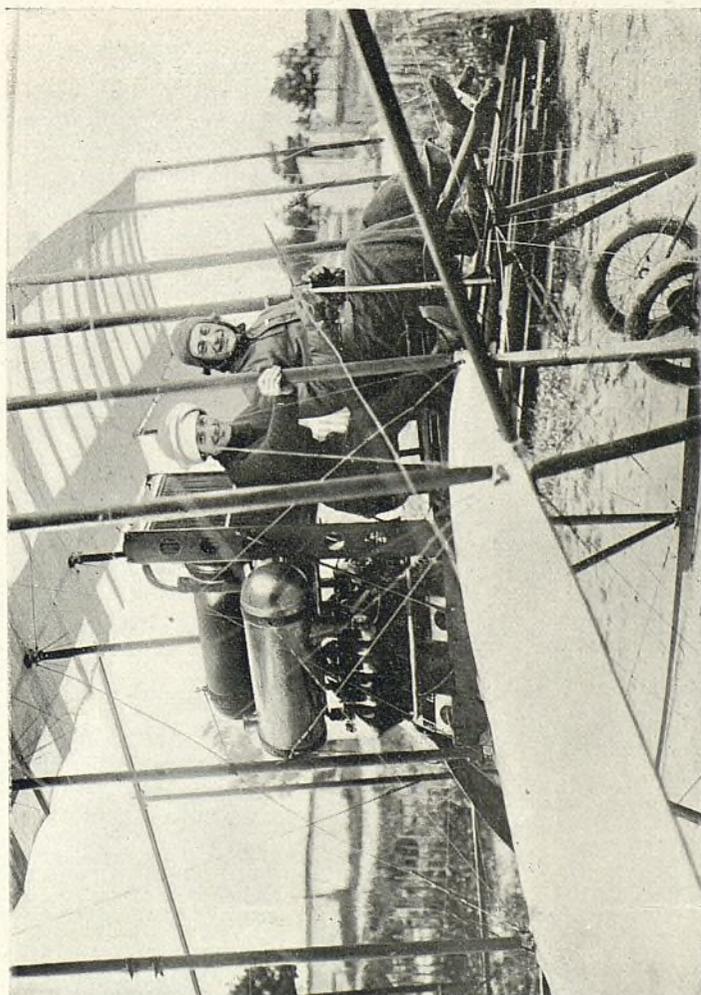
(1) Existen otras fuerzas que no tendremos en cuenta en un trabajo de esta índole, entre ellas, la resistencia que todas las piezas del aparato ofrecen al avance, el efecto giroscópico, etc.



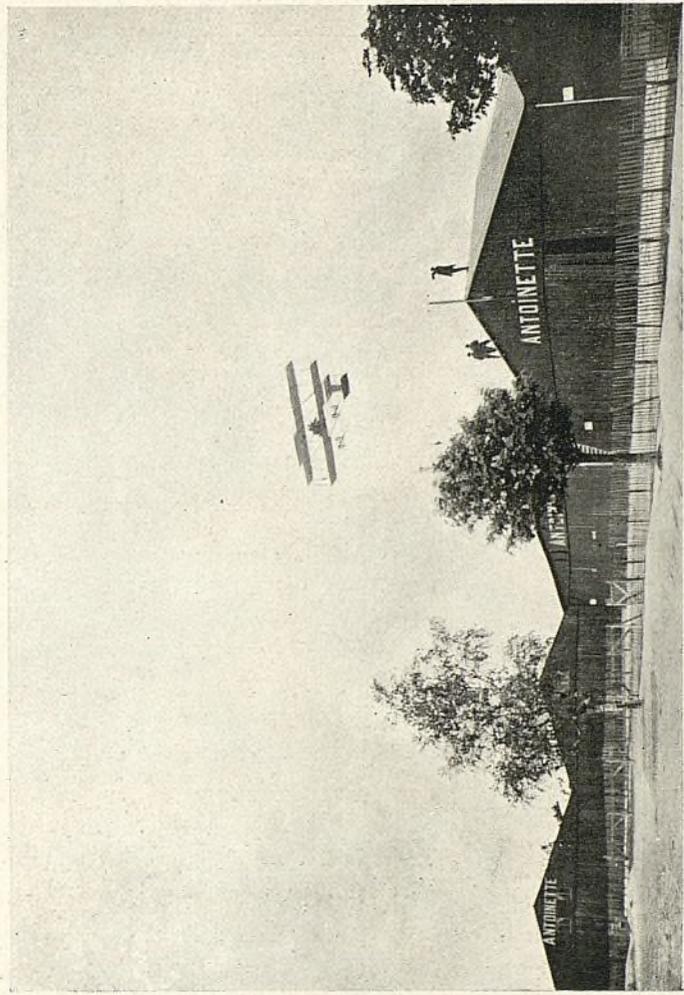
Fiesta anual del club femenino «Stella», de París. — M. Biériot y su esposa, á bordo del «Etoile d'Or» momentos antes de la ascensión que en él verificaron M. y Mme. Barbote y Mme. Griffé

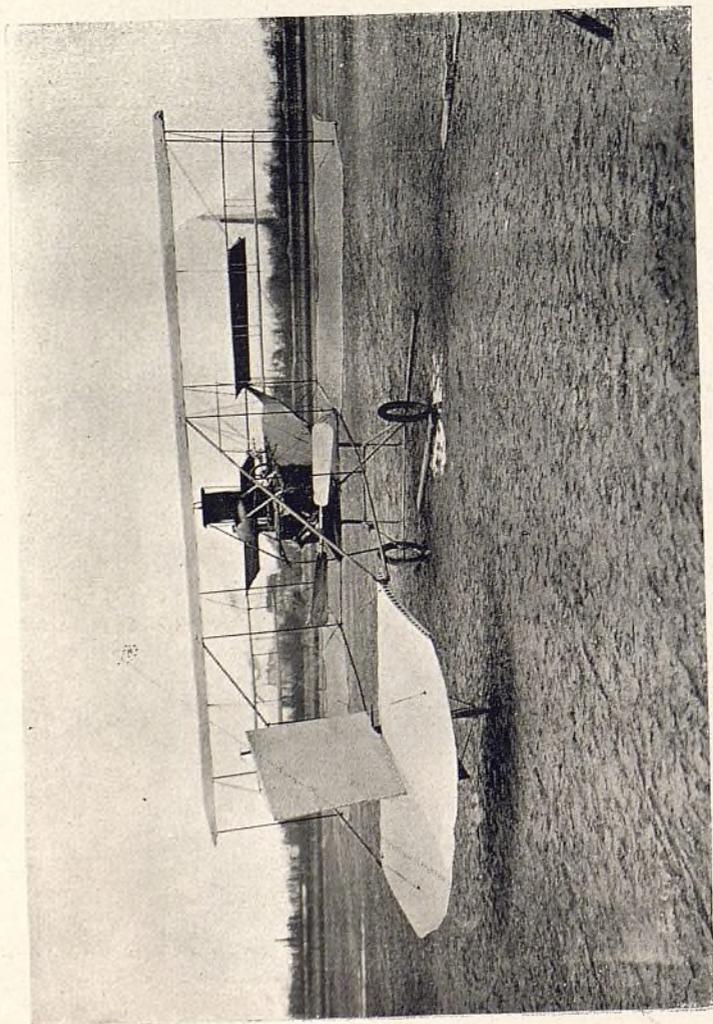
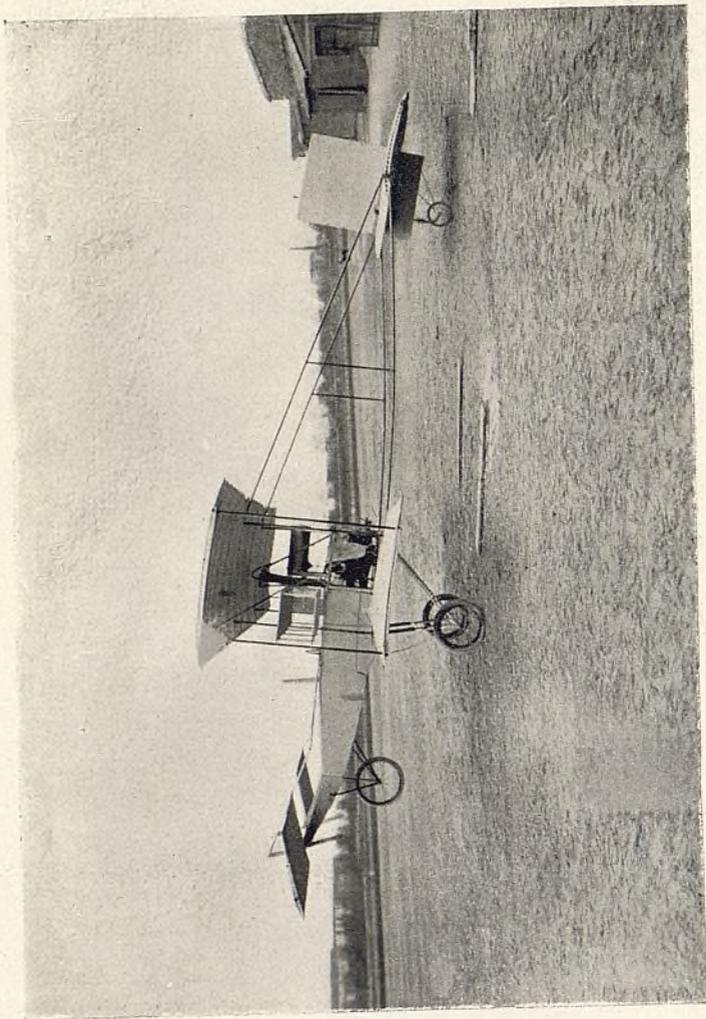


El general Brun, ministro de la guerra francés, á bordo del monoplano «Antoinette», de Yachter

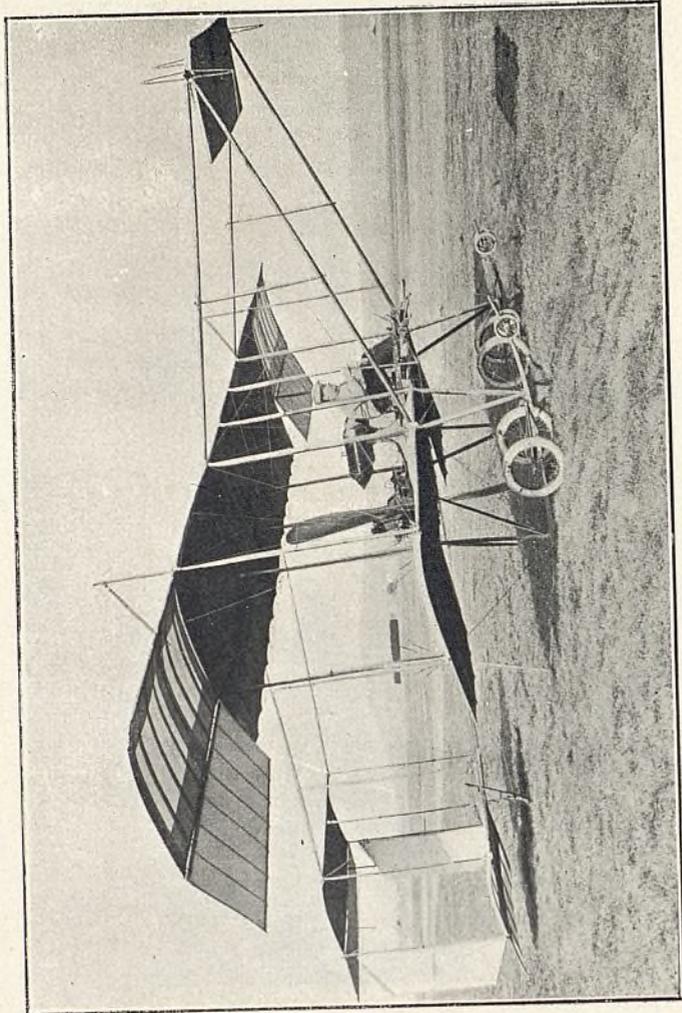


El aviador Cheuret, piloto de biplano H. Farman, batió el record de viaje, con pasajero, llevando á su bordo á Mme. Branger. Fué de Mourmelon á Chalons, sobre cuya ciudad dió dos vueltas á unos 100 metros de altura, regresando luego por Bouy, al punto de partida. Este recorrido, de 44 kilómetros, lo verificó en 24 minutos. Nuestros grabados reproducen, uno á M. Cheuret y á su simpática compañera en el momento de la partida, y el otro en pleno vuelo.

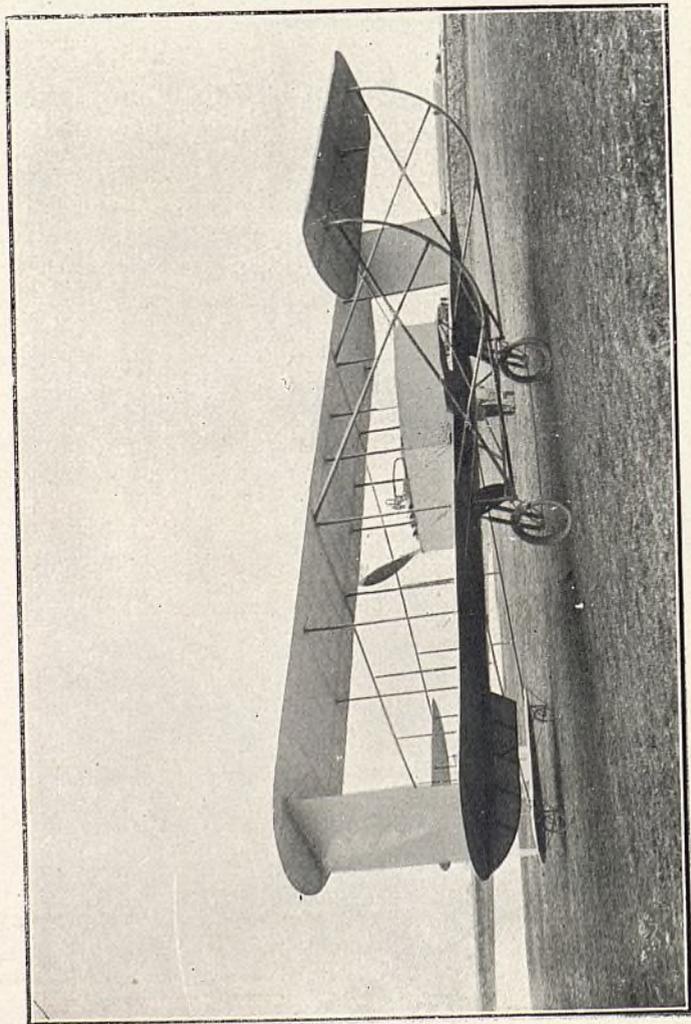




Vistas del nuevo biplano «Voisin» (tipo de carreras). Envergadura, 9 metros; superficies, 33 metros cuadrados; longitud, 9 metros; peso 280 kilos; motor de 50 HP «E. N. V.»



El biplano de H. Farman, último modelo



Nuevo aparato de Maurice Farman

# Banque Générale de l'Industrie Automobile et de l'Aviation de Paris

FACILITA TODA CLASE DE AUTOMÓVILES Y AEROPLANOS  
MODELOS IQIO, AL CONTADO Ó Á PLAZOS ♦ CAMIONES  
ÓMNIBUS ♦ AUTO-BUS ♦ COCHES PARA MÉDICOS, ETC., ETC.

## PRECIOS DE FÁBRICA

Agencia general para España : Calle de Cortes, n.º 606 - BARCELONA

 Oficina Técnica  
de  
Propiedad Industrial  
PATENTES DE INVENCION  
DE  
**C. BONET DURÁN**

INGENIERO INDUSTRIAL

REGISTRO DE MARCAS, DIBUJOS,  
MODELOS Y NOMBRES COMERCIA-  
LES EN ESPAÑA Y EXTRANJERO

Plaza de la Constitución 5, y Obispo, 2, 1.º  
BARCELONA

Teléfono 1629

Telegramas: PATENTAL

## G. BRUNET

INGENIERO CONSTRUCTOR

**Aeroplanos : Planeurs : Accesorios**

== REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE LA ==  
HÉLICE INTEGRAL - CHAUVIÈRE

Diputación, 262 - Barcelona

SI VOUS AVEZ BESOIN DE LIVRES  
ADRESSEZ VOUS À LA

**Librairie des Sciences Aéronautiques**

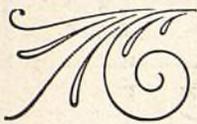
FONDÉE EN 1905

20, rue Saulnier - PARIS (IX<sup>e</sup> arrond.)

**F. LOUIS VIVIEN**

LIBRAIRE - ÉDITEUR

CATALOGUE GRATIS SUR DEMANDE



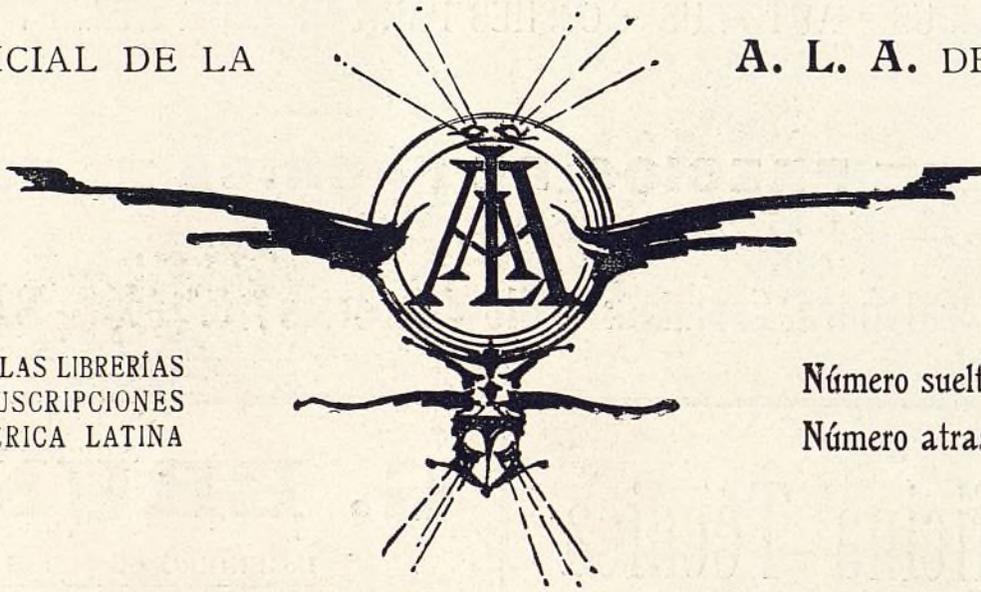
≡ REVISTA ≡

DE

# LOCOMOCIÓN AÉREA

ÓRGANO OFICIAL DE LA

A. L. A. DE BARCELONA



SE VENDE EN TODAS LAS LIBRERÍAS  
Y CENTROS DE SUSCRIPCIONES  
DE ESPAÑA Y AMÉRICA LATINA

Número suelto: : : 50 céntimos

Número atrasado: 75 “

SUSCRIPCIÓN ANUAL: España: Pesetas 6 \* Extranjero: Francos 6

Primera Revista de Aviación y Aeronáutica que se ha publicado 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.<sup>a</sup>



TIPOGRAFÍA LA ACADÉMICA - BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid