

AVIACIÓN

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

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD

CLARÍS, 102, pral., 1.ª — BARCELONA

SUCURSAL EN MADRID: VDA. É HIJOS DE MURILLO, ALCALÁ, 9, LIBRERÍA

----- SUSCRIPCIÓN ANUAL -----

ESPAÑA, 10 PESETAS : EXTRANJERO, 12 FRANCO

Número suelto: 50 céntimos

SUMARIO: Por patriotismo. A todos los españoles entusiastas de la aviación. — Tercera Exposición internacional de Locomoción aérea en París (continuación). — Los chasis de aterrizaje (continuación). — El dominio del espacio en sus relaciones con el derecho, por el Excmo. Sr. D. Juan Maluquer y Viladot. — De todas partes

Por patriotismo

A todos los españoles entusiastas de la aviación

Está visto, hasta hoy, que ni con la ayuda del Estado nadie se ha sentido ni se siente con ánimo de emprender la industria de aviación en España.

Ello, con todo y ser muy sensible, tendría una importancia secundaria, si no sediera el caso de que el actual momento histórico de la aviación en nuestra patria, como en otras naciones, se presentará bajo un aspecto de carácter militar y, por consiguiente, de importancia capitalísima, como elemento de defensa nacional.

El actual Ministro de la Guerra, general Luque, por las noticias que tenemos, parece que está decidido a implantar o adoptar aeroplanos para los servicios militares; y si bien ello era de esperar, nosotros tributamos al mismo el más entusiasta aplauso.

Ahora bien, en vista de esto, AVIACIÓN, después de los reiterados deseos que le han sido manifestados por algunos verdaderos entusiastas del pro-

greso de la aviación en España, de que se dé la voz de alerta, públicamente, sobre lo vergonzoso que va a ser para nuestra industria nacional y, sobre todo, para los españoles que sienten verdadero entusiasmo por la aviación, el que tengamos que recurrir al extranjero para adquirir los aparatos de aviación que se necesiten para nuestro

peligro, por cuanto nos piden, como corolario, que hagamos un llamamiento a todos los que, como ellos, entiendan que debe hacerse toda clase de sacrificios para evitar, en todo lo posible, el vergonzoso peligro que hemos señalado, y reunir nuestras fuerzas para fundar una entidad nacional capaz de proporcionar al Estado y

principalmente a nuestro ejército, aeroplanos (y pilotos para los mismos, si es preciso) para la defensa nacional.

La entidad que se propone formar deberá ser de carácter técnico, industrial y comercial para que pueda tener ancho campo de acción desde todos puntos de vista.

Con la ayuda material del Estado, que ha prometido el actual ministro de Fomento Sr. Gasset y el consumo del Ministerio de la Guerra que, indudablemente, se lograría también, para los no

indiferentes o entusiastas de la aviación, hay garantías bastantes para que la entidad que se forme bajo una dirección idónea y sea bien administrada, prospere bajo todos conceptos.

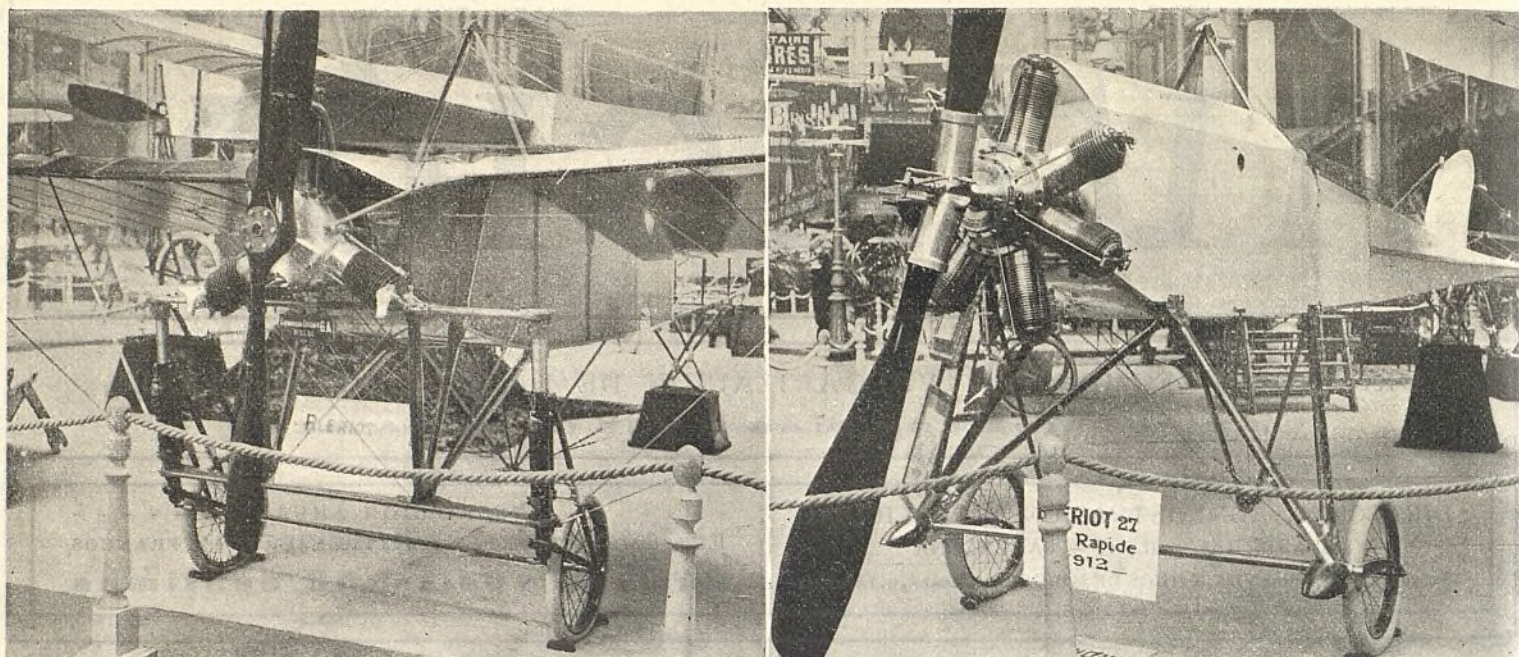
En suma, se trata de saber cuántos somos y qué fuerza colectiva representamos, toda vez que individual-



El aeroplano de alas plegables de Marçay Mooneu, remolcado por un automóvil para conducirlo a su hangar después de la clausura de la tercera Exposición Internacional de Locomoción aérea

ejército, teniendo como tenemos en España, elementos suficientes para construir mucha parte de los mismos, no nos hemos podido resistir a hacernos eco de aspiraciones tan justas y patrióticas.

Los que tales deseos nos han manifestado, no se contentan con dar la voz de alerta y deplorar la inminencia de un



Detalles de la parte delantera y del aparato de aterrizaje de un Blériot

El monoplano Blériot, tipo de carreras

mente no hemos podido dar fe de vida hasta hoy, en algo que valga la pena, para, y, en vista de lo que resulte, emprender, de una manera decidida, la patriótica empresa de aviación que se propone.

Con tal motivo, los que se adhieran a la idea que acabamos de proponer, en nombre de los varios que nos han pedido que la diéramos publicidad en AVIACIÓN, y estén dispuestos a contribuir a la empresa, se les suplica que se sirvan manifestarlo por escrito al señor Administrador de AVIACIÓN, quien, a su vez, les facilitará toda clase de datos y pormenores sobre el mencionado proyecto.

Tercera Exposición internacional de Locomoción aérea, de París

(Continuación de la pág. 1, n.º 41)

Hace dos años solamente que se celebró la primera Exposición de Locomoción Aérea y cuán diferentes son los aparatos expuestos actualmente de los que entonces se ofrecieron a las atónitas miradas del curioso público que la visitó! Y sin embargo, aunque han ido desapareciendo, como no podía menos de ser así, las quiméricas concepciones traducidas en raros amasijos de telas y listones que no han pasado nunca de proyecto, la forma más práctica primitiva de los primeros monoplanos y biplanos ha subsistido, sus líneas generales han seguido siendo las mismas, si bien se han afinado y se han pulido, y su ejecución ha progresado de tal manera, que un abismo separa los aparatos de hoy de los de antaño.

El Salón actual se caracteriza porque, salvo algunos modelos, no muchos, que podríamos llamar de ensayo, los aparatos en él expuestos, han hecho ya sus pruebas, realizando magníficas *performances*; casi todos ellos tienen su hoja de servicios, casi todos tienen su historia más o menos heroica. En esta tercera Exposición se marca ya netamente la industria aeronáutica en

la construcción, no procediéndose ya en ella por pruebas y tanteos de las materias primas como sucedía hasta hace poco, cada constructor sabe perfectamente que materiales le convienen más para el aparato que construye, y, desde luego, que ya no cabe decir nada respecto al montaje y reunión de estos materiales. Tan perfeccionado está.

El aeroplano de lujo ha reemplazado a la antigua máquina de volar, la rusticidad de ejecución ha cedido el sitio a la elegante robustez; basta para probarlo, comparar un Bréguet, un Deperdussin, un Nieuport o un Blériot actual, con el más perfeccionado de los aparatos de entonces, con el Wright.

He aquí, pues, en lo que se distancia más el aeroplano actual del de hace dos años, en que tiende a convertirse en enteramente mecánico; en que tiende a realizarse, pasando de la idea a la práctica de la madera se va pasando paulatinamente al metal, pues así como en el segundo Salón apenas si se veía algún aparato con fuselaje metálico, en el de este año son muchos los que lo han adoptado. Es más, ya no es solamente en forma de tubo que se pone el metal a contribución, sino que se utilizan también las barras de las más variadas y diversas secciones, e incluso la plancha metálica contribuirá también a la exclusión de la tela y de los listones de madera.

Así, pues, con patentes ejemplos se ha demostrado que el metal escogido con inteligencia y acierto, y aplicado con tino y conocimiento de causa, puede y debe substituir a la madera y a la tela en la construcción de los aeroplanos. Esto es lo que nos enseña la actual Exposición, por lo que podemos considerarla como el comienzo de una nueva era, como el punto de arranque de una transformación general de los sistemas de construcción.

Pasemos ahora a examinar, aunque sea someramente, algunas de las novedades presentadas en este salón.

La brújula que señaló el camino a los investigadores fué, sin duda, el fuselaje tan felizmente concebido por Robert Esnault Peltérie, y he aquí que sin titubear se lanzaron por esta senda los Bréguet, Sommer, Train, Voisin, seguidos luego por los nuevos llamados Coanda, Borel, Morane-Saulnier, Ponche, Primard, etc.

Veamos lo que exponen los adeptos de la construcción metálica.

ROBERT ESNAULT-PELTÉRIE. — Cual si quisiera arrancar el vuelo abandonando el suelo, con las majestuosas alas extendidas, el gran avión rojo de este constructor, se impone inmediatamente

a la vista del visitante que se detiene como galvanizado en su presencia. Lo más digno de notarse en este aparato es el fuselaje y el chasis de aterrizaje 1912, tan admirablemente adaptados uno a otro que forman un perfecto conjunto homogéneo, cuyas más pequeñas uniones y detalles están estudiados y realizados con un gran sentido práctico mecánico, de todo lo que resulta una ligereza robusta. Sería de desear que este inteligente y joven constructor estudiara un velamen metálico; tengo la seguridad que de proponérselo llegaría a realizar la idea de una manera práctica.

BREGUET. — Otro de los fervientes del chasis o fuselaje metálico, nos ofrece el aparato que Bréguet pilotó en Marruecos y un biplano de gran turismo que ha bautizado con el nombre de *Nelly*, en el que, pilotos, pasajeros, motor, órganos de dirección, etc., todo va encerrado dentro de una brillante carrocería color *crème*, y de forma torpeda. Estos aparatos son una prueba, sobre todo el primero, de lo práctico que resulta el metal, substituyendo a la madera.

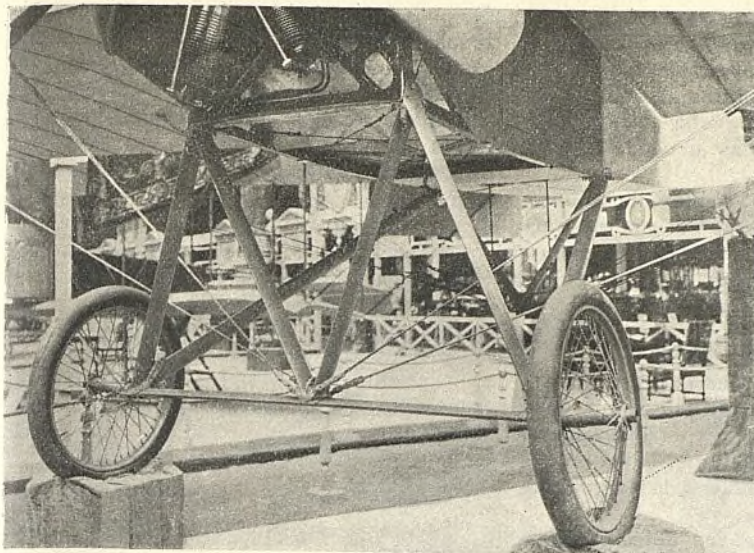
SOMMER. — Este constructor expone el *ave verde*. En efecto, el biplano que ofrece a las curiosas miradas del visitante tiene las alas cubiertas de tela verde y el chasis y esqueleto son metálicos. Lo más notable de él es lo ingenioso que resulta el montaje de los planos; los largueros principales de cada una de las superficies, están unidos por montantes tubulares dobles unidos entre sí por unas crucetas muy cortas. Este procedimiento da a la célula, que es parecida a la de Breguet, una perfecta rigidez, al mismo tiempo que disminuye la resistencia al avance.

TRAIN. — Presenta éste el mismo monoplano que realizó los dos tercios del circuito europeo. Las características de este aparato radican en su perfecto equilibrio y en la facilidad y sencillez de maniobra; por lo demás, ha sido poco perfeccionado el modelo clásico de este constructor, solamente algo ha hecho en la forma de fijar el motor en el aparato y en el montaje de las ruedas portantes.

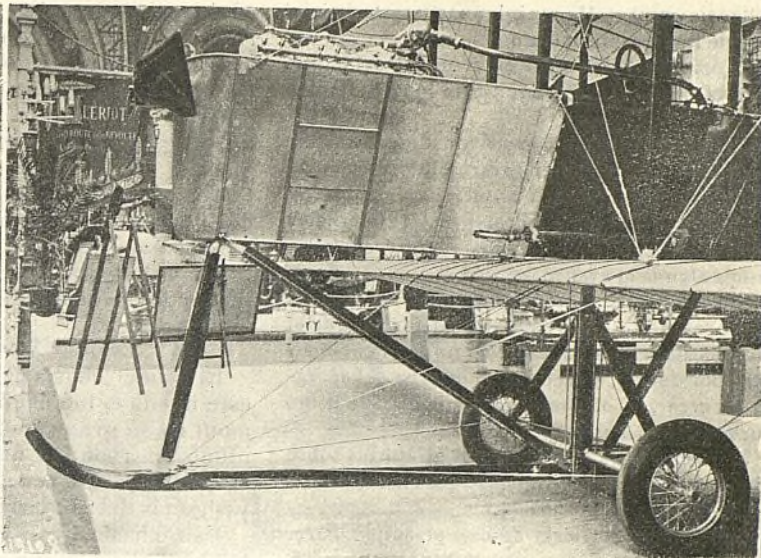
VOISIN. — Expone su conocido *canard* provisto de flotadores. Otro aparato más en prueba de la tesis, metal substituyendo a la madera.

Finalmente, Coanda expone un modelo reducido de su biplano que está todavía en período de pruebas, pero del que no queremos dejar de describir el fuselaje, que está constituido por una viga o armadura metálica en celosía y la parte posterior está recubierta de tela.

Forma un todo con la navicilla que es fusi-



Aparato de aterrizaje del monoplano Morane-Saulnier



Detalle del aparato de aterrizaje del biplano Astra

forme prolongada hacia adelante por una capota de forma ovoide y sostiene dos motores rotativos colocados a ambos lados del eje de la viga. Unas alas protectoras impiden que el aceite proyectado por los motores ensucie al piloto. La capota y la navecilla están recubiertas de plancha de aluminio.

No quiero dejar de citar el grupo motopropulsor, que es una verdadera originalidad, pues está constituido por dos motores rotativos «Gnome» que accionan una misma hélice de 4 palas.

No se necesita ser muy inteligente en aviación para comprender las dificultades que entraña acoplar dos motores rotativos. Coanda ha salvado todas las dificultades valiéndose del diferencial de los automóviles, pero haciéndolo funcionar al revés, esto es, que en lugar de transmitir el eje longitudinal el movimiento a los ejes transversales, son éstos los que lo transmiten al primero.

Como se comprende, los motores funcionan o se mueven en el sentido de las ruedas portantes, esto es, al lado de la navecilla.

Tiene este sistema la ventaja de que la hélice puede ser movida por ambos motores, a la vez o por uno solo de ellos indistintamente.

Veamos ahora los nuevos:

BOREL. — Este constructor, aunque no lo ha expuesto, tiene construido un monoplano de casco metálico, cuyos elementos han sido reforzados por medio de círculos provistos de radios a manera de ruedas de bicicleta.

MORANE-SAULNIER. — Estos constructores han ido más lejos. El avión blindado que exponen es verdaderamente la realización de una elucubración de novelista. El casco está construido de plancha de acero, reforzada por nervios, y cubre por completo a los pasajeros, piloto y motor, quedando invisibles y perfectamente protegidos. La parte anterior está provista de unos orificios especiales para facilitar la refrigeración del motor. Este aparato de combate será seguramente uno de los más prácticos del ejército del porvenir, y creemos debe haber llamado ya la atención de la administración militar francesa.

El chasis del monoplano blindado está construido con tubos de acero ahusados y no lleva amortiguador alguno. El esqueleto de las alas está formado también por tubos de acero, y el borde anterior tiene el perfil de turbina, semejante al *Coanda*. Si se le pudieran añadir flotadores amovibles o no, y las alas no tuvieran tirantes, sería, en nuestro concepto, uno de los aparatos más perfeccionados.

PONCHE y PRIMARCH. — Nos ofrecen un aparato, el *Tubavión*, también completamente metálico, pero que participa a la vez del *Train* y del *Pischhof*. Difiere de éstos en el montaje, sistema de alabeamiento y velamen.

El *Tubavión*, como su nombre indica, está construido con tubos de acero, pero sin necesidad de soldadura autógena: los tubos están unidos entre sí por medio de manguitos o abrazaderas especiales de aluminio fundido y forjado.

Por lo que respecta al alabeamiento, diremos que el conjunto de obenques o tirantes posteriores forman un rombo, cuya gran diagonal está formada por dos alas, y la diagonal menor formada arriba por un extremo en el punzón de retención y abajo por el tubo de atirantado, en el extremo inferior del cual, va sujeto un sector dentado, engranado con un piñón montado en el eje accionado por la palanca de maniobra.

El funcionamiento se comprende perfectamente y no hay que temer la deformación permanente de las alas, pues los nervios pueden girar alrededor del larguero anterior.

En cuanto al velamen, la tela está substituida por planchas de aluminio, con lo que se evita la formación de bolsas de aire y se facilita el deslizamiento.

Después de estos breves apuntes sobre lo que en mi concepto forma o constituye el sello característico de este salón, como he dicho ya al principio, sería tarea larga y prolija describir, no ya lo que cada instalación contiene, pero ni siquiera lo más importante de cada una, pues precisarían una serie interminable de artículos que, además de no disponer de espacio para ellos, llegaría a fatigar a mis lectores, tanto es lo que hay digno de mención en esta tercera Exposición.

No hablaré de Blériot, pues sus aparatos están tan extendidos y son tan conocidos que ciertamente sería inútil, en el mismo caso se encuentran, entiendo yo, los Deperdussin, de líneas tan simpáticas, los Caudron, los Vinet, los Tatin-Paulhan y tantos y tantos otros...

No quiero pasar en silencio ante la instalación de Nieuport, el malogrado vencedor, con sus aparatos del Concurso militar; a él se debe otra de las tendencias más generalizadas de este salón, cual es la *disminución de las resistencias al avance*. La influencia de Nieuport y su obra se nota en todos los stands. Este es el mejor elogio que puede hacerse de su obra.

También quiero decir algo del manoplano *H. Farman*, ya que no del biplano, pues tanto el *H.* como el *M.* son de sobras conocidos.

La característica del monoplano que nos ocupa es el tener las alas rígidas y estar dotado de aletas para la obtención del equilibrio lateral, lo mismo que en los biplanos de este constructor. La ventaja de este sistema es la facilidad de manejo del aparato, pues ya es sabido que son menos duras para la maniobra las aletas que el alabeamiento, con la ventaja, además, de que su acción es tanto o más eficaz.

Otra innovación es que el motor va encerrado en una cubierta de acero, lo que impide las proyecciones de aceite.

Tanto el pasajero como el piloto están confortablemente sentados y al abrigo del aire de la hélice. En el ala se ha practicado una abertura para facilitar la visión del espacio situado bajo el aparato.

Tiene este aparato la ventaja, además, de poder volar a una marcha muy lenta, lo que facilita grandemente el aterrizaje.

MONOPLANOS KAUFFMANN. — Entre los numerosos aparatos que en la gran nave central llaman la atención, se encuentra el monoplano *Kauffmann*, y éste posee las siguientes particularidades; en primer lugar, el sistema de atirantado de las alas hace que el larguero trabaje solamente por compresión evitando todo esfuerzo de flexión, lo que permite dar a las alas un coeficiente de seguridad muy grande. Otra particularidad es la forma de las alas que es semejante a la de las aves marinas y dan una magnífica estabilidad lateral; otra es la de levantamiento oblicuo del extremo posterior del ala que anula el efecto secundario del alabeamiento; finalmente, su tren de aterrizaje que amortigua, no solamente los choques verticales al tomar tierra, si que también los horizontales. Este aparato es de agradable aspecto así en conjunto como en detalles.

DE MARCAY-MOONEU. — Reservándonos volver sobre este aparato dando una detallada descripción del mismo, diremos que la particularidad más saliente del mismo es el poder replegar sus alas sobre el fuselaje, con lo que resulta una gran ventaja para el transporte, reduciendo extraordinariamente su volumen. En el que se expone en el salón hay colocada una instalación de telegrafía sin hilos, que demuestra uno de los lados prácticos de este aparato.

BESSON. — El monoplano *Besson*, mejor dicho el *cannard*, puesto que como los aparatos de este tipo, tiene sus timones de profundidad y de dirección delante de la hélice que va colocada en la parte posterior, es uno de los aparatos más curiosos e interesantes de esta exposición y está construido con tubos de acero, siendo digno de notarse, la manera de obtener el alabeamiento. Además, el centro de gravedad está colocado muy bajo y si se le colocan flotadores para poder posarse y emprender el vuelo, desde encima del agua constituirá seguramente el tipo ideal para el ejército y la marina.

Todo en él ha sido bien estudiado y ejecutado concienzudamente. En la forma en que va colocado el piloto puede perfectamente lanzar toda clase de proyectiles sin peligro alguno para los órganos esenciales del aparato, y el campo visual es extraordinariamente vasto.

BRONILAWSKI. — He aquí algunas características de este interesante aparato.

La primera y principal es el nuevo principio para la obtención del equilibrio longitudinal y lateral.

Se obtiene éste por la rotación de superficies auxiliares de inclinación invariable alrededor de ejes verticales colocados a derecha e izquierda del aparato. En vuelo normal, estas superficies se presentan por el corte y casi no ofrecen resistencia alguna al avance.

Cuando los remolinos desequilibran al aeroplano, el piloto los orienta, de tal forma, que el aire los ataca simultáneamente uno por encima y otro por debajo, y rectifica la marcha del aparato sin crear, no obstante, un viraje forzado como sucede con el alabeamiento.

El mismo principio de planos giratorios sobre ejes verticales, se ha empleado para la obtención del equilibrio longitudinal.

Cabe, pues, en vista de este principio, hacer constar que el principio del alabeamiento reivindicado por los Wright, no es el único medio para equilibrar los aeroplanos.

JAN GAB

(Continuará)



Los chasis de aterrizaje

(Continuación de la pág. 7)

Los chasis con ruedas

El primer aparato volador que se despegó del suelo fué el *Eole*, el primero de los *Avions* de Clement Ader, en 9 de octubre de 1890 en Armainvillars.

Ader, en esta época, ignoraba las dulzuras del vuelo planeado, por lo que no tenía las mismas razones que los hermanos Wright para colocar patines debajo su aparato. El problema más difícil fué el de la partida.

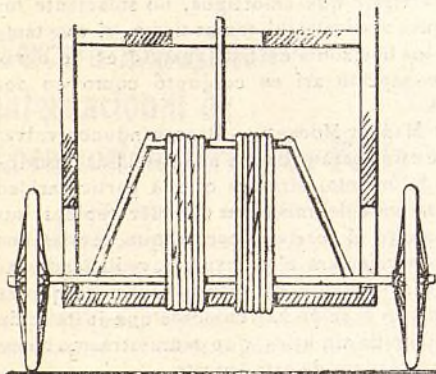


FIG. 1.

Una vez en el aire, el aterrizar fué lo de menos, aterrizará bien, no nos preocupemos cómo, y, en efecto, el *Eole* aterrizó de cualquier manera durante los ensayos oficiales efectuados en 1891 sobre el campo de Satory.

Muchos elementos intervinieron para provocar este desagradable aterrizaje: el viento, la falta de estabilidad del aeroplano, la insuficiencia de su gobernabilidad, la torpeza de un piloto inexperto, y, sobre todo, lo defectuoso y mal adaptado chasis que usó.

El *Eole*, como los *Avions* sucesivos, estaba sostenido sobre tres ruedas, dos fijas

en la parte anterior y una en la posterior, orientable a voluntad del piloto.

Además de tener, este chasis, las ruedas muy juntas y la base limitada por la corta longitud del aparato, llevaba para colmo de desgracia, las ruedas demasiado pequeñas.

De ahí se deduce que, si bien el conjunto del aparato fué estudiado en sus más pequeños detalles, al chasis se le consideró como un accesorio, y, por lo tanto, el inventor no se ocupó de él.

Santos Dumón 14 bis

El primer chasis de aterrizaje, digno de este nombre, fué empleado por Santos-Dumont en su gran celular, experimentado en otoño de 1906, el único que, hasta entonces, satisfizo las necesidades de la partida y algunas del aterrizaje.

Este chasis tiene graves defectos, pero también tiene algunas cualidades apreciables. Citaremos sus inconvenientes y ventajas.

DESCRIPCIÓN. — El eje, que forma la base principal de un cuadro trapezoidal, es susceptible de correrse a lo largo de dos montantes o lados de un cuadrado rectangular vertical fijo al armazón del aparato. El lado inferior o base del cuadro fijo, está unido al lado superior del cuadro móvil por dos manojos de gomas Sandow.

El cuadro móvil está sostenido en su plano por una barra vertical, prolongada hacia arriba, y que pasa por una ranura practicada al lado superior del cuadro fijo (fig. 1).

FUNCIONAMIENTO. — En el momento del aterrizaje, este chasis está bien dispuesto para absorber todas las reacciones verticales, pues sus ruedas se presentan siempre en posición normal al suelo.

Merced á la existencia de las tres ranuras las que sostienen, por una parte, el eje y por el otro la barra vertical unida al cuadro móvil, el eje puede tomar una posición cualquiera en su plano, permitiendo los aterrizajes regulares ó inclinados (fig. 2).

En todas estas posiciones, el amortigua-

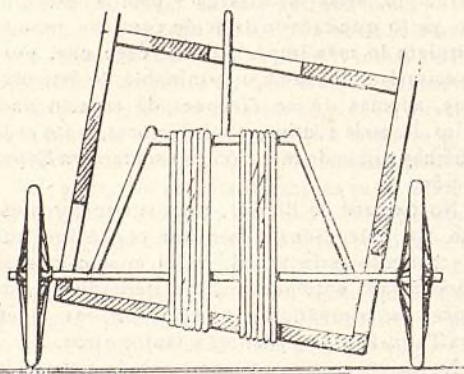


FIG. 2.

dor elástico interviene para volver el eje a su primera posición.

Sin embargo, este chasis elástico para aeroplano, presenta grandes defectos: la ausencia de todo órgano protector del equilibrador anterior, no es el más pequeño de sus defectos.

Por otra parte, construido muy ligeramente, con dos ruedas de gran diámetro y de cubo corto, estaba imposibilitado de aterrizar «en falso» sin averías.

Voisin

A principios de 1907, mientras la emoción causada por los primeros vuelos de Santos-

Dumont no se había calmado todavía, Gabriel y Carlos Voisin efectuaron en Bagatelle los ensayos del primer biplano de Delagrangé. No citaremos nosotros los incidentes que acompañaron estas primeras pruebas. Estos incidentes inevitables, no eran, por otra parte, caídas graves. Que las vigas de

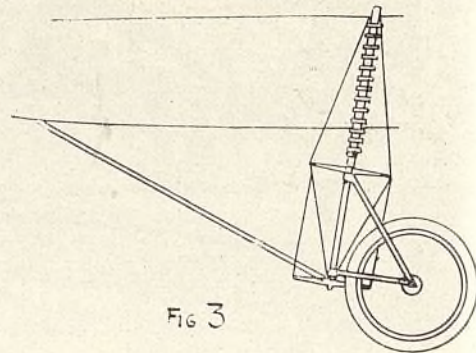


FIG. 3

unión de un aeroplano de estudio se rompan, no tiene nada de sorprendente. Desde entonces las piezas endeble fueron reforzadas y el *Delagrangé n.º 1* voló.

El defecto primordial que ha hecho reprochar más tarde a los aparatos de esta marca, es el peso del chasis de aterrizaje que resultaba exagerado, comparado con el *Wright* que volaba sin chasis.

No debe considerarse hoy, desde el mismo punto de vista, y, por lo tanto, hay que reconocer que el chasis Voisin llevó al primitivo chasis de Santos-Dumont progresos enormes debidos a un estudio algo más concienzudo de las leyes de la mecánica.

Destinado a dos pilotos, ciertamente poco adiestrados, ofrecía las ventajas siguientes:

- 1.ª Orientabilidad de las ruedas, permitiendo el aterrizaje en viento oblicuo.
- 2.ª Retroceso de las ruedas, bajo la acción de la componente horizontal, de la reacción del suelo al aterrizar.
- 3.ª Subida de las ruedas debajo la acción de las fuerzas verticales.
- 4.ª Amortiguación de los choques horizontales y verticales por un solo sistema de muelles.

Este chasis se compone de un cuadro casi vertical, cuyos montantes prolongados pasan por cada lado del fuselaje. Pueden, por otra parte, correrse, comprimiendo dos muelles en espiral y oscilar libremente.

Los montantes de este cuadro, debiendo trabajar por presión, están, por razón de su longitud, armados para así resistir las sacudidas.

El sistema está completado por dos tirantes de tubo de acero, articulados en la parte delantera del fuselaje, y en la parte inferior del cuadro (fig. 3).

Las ruedas, montadas sobre horcas triangulares, pueden oscilar de derecha a izquierda, alrededor de dos montantes auxiliares del cuadro, paralelos a los montantes principales. El cuadro posee un amortiguador de muelles de acero. Ningún sistema de este género está interpuesto entre las ruedas y la unión del chasis.

Además las ruedas, aun siendo orientables, son solidarias la una de la otra, y giran, conservando siempre el paralelismo; un sistema ordinario las obliga, estando en reposo, á conservar sus ejes paralelos al plano del cuadro móvil.

Los primeros biplanos *Voisin* poseían todos este chasis, mas el tiempo llevó a este sistema una modificación importante; las ruedas, hoy día, están acomodadas sin apoyo sobre el travesaño inferior del cuadro móvil. No son, pues, orientables.

El dominio del espacio en sus relaciones con el derecho ⁽¹⁾

Señores Académicos:

Me ha preocupado, de verdad, la elección de asunto que pudiese seros, a la par que grato, útil y digno de esta solemnidad. No sé si habré sido afortunado en el hallazgo, pero sí que nadie pondrá en duda mi deseo de seros agradable, única manera de corresponder al honor que me dispensáis al llevarme a esta Presidencia sin merecimientos ni títulos que parangonar con los que en este sitio me precedieron.

A la fortuna he debido algunos honores, que bien sabéis todos no me cegaron con su brillo porque no olvidaba que debía volver, y lo estaba ansiando, a coger de nuevo el modesto arado, a lo que constituye para mí, y así le llamo, el descanso del bufete.

Este sitio, esta Presidencia, si me halaga, porque sé que la ocupo por vuestros afectos, por vuestros votos, y sin la más ligera sospecha que os acordéis al elegirme más que del compañero y siempre de todos vosotros muy amigo. Así, pues, entre amigos y compañeros ya no os parecerá pretensión ridícula que dedique este discurso reglamentario a fantasear sobre algo nuevo que avanza, que cada día con mayores bríos entra en el campo del derecho y que comienza ya a preocupar a los juristas que buscan dentro de las leyes actuales positivas, puntos de apoyo para algo que se escapa con sus velocidades de ciento cincuenta y doscientos kilómetros por hora, con que van a cruzar bien pronto las aeronaves el espacio.

El dominio del espacio en sus relaciones con el derecho va a ser el tema a desarrollar en este modesto trabajo, procurando, en forma sintética y agradable, exponeros algunas ideas, siquiera sea con simples enunciados, como cosa tan frágil como la aeronave embiste de un aleteo y agrieta al esfuerzo de su pecho de seda, muchas e importantes de nuestras instituciones jurídicas, hasta el extremo de que habrán de imponerse modificaciones más o menos radicales en algunas de aquellas que hasta hoy, por su procedencia, eran tenidas por la razón escrita.

Dominio del espacio y no del aire he dicho, porque juzgo de mayor propiedad el primer término.

El aire no puede dominarse mientras no haya sido recogido en algún recipiente, y fuera de él es algo impalpable que dentro de lo que constituye la atmósfera, es fuente de vida, que no es de nadie, porque es de todos, común a todos, como así lo expresa la *Instituta* en el título 1.º de su libro 2.º.

En 1889, el sabio Janssen decía: «tengo la convicción profunda, y creed bien que habiendo así no me dejo llevar por el deseo de hacer una profecía agradable, no; es un espíritu acostumbrado a no considerar más que los elementos positivos y ciertos de las cuestiones, y a no admitir más que las consecuencias que de aquéllos rigurosamente derivan; es, en una palabra, el hombre de ciencia quien os habla. Pues bien, no temo proclamar que el siglo xx verá realizar las grandes aplicaciones de la navegación aérea y la atmósfera terrestre surcada por aparatos que tomarán definitivamente posesión de la misma, sea para hacer de ella el estudio diario y sistemático, sea para establecer entre las naciones comunicaciones y acuerdos, los cuales se burlarán de los continentes,

de los mares y de los océanos; ¡y dos siglos apenas habrán bastado para obtener este resultado prodigioso!».

Hemos llegado a esos días tan claramente predichos veintidós años atrás por sabio tan ilustre como el Director de *L'Aéronaute*, quien sólo preveía el progreso de los dirigibles, ya que los aparatos más pesados que el aire se puede afirmar que su grandioso progreso no data más que de muy pocos años.

La posibilidad de la navegación aérea demostróse ya en 1852 con el globo a vapor de monsieur M. Giffard. En 1872, el ilustre ingeniero Dupuy de Lome algún éxito obtuvo en sus tentativas, pero las experiencias concluyentes co-



Excmo. Sr. D. Juan Maluquer y Viladot, ex Fiscal del Tribunal Supremo, Presidente de la Academia de Jurisprudencia y Legislación de Barcelona, autor del discurso sobre *El dominio del espacio en sus relaciones con el derecho*, que publicamos en este número

menzaron con la aeronave eléctrica de los hermanos Tissandier en 1883 y 1884 y el famoso globo *La Francia* del coronel Renard, quien el 6 de octubre del último de los años referidos, se elevó y siguió una ruta minuciosamente fijada con anticipación, volviendo por sus propios medios a descender en su punto de salida.

Es el coronel Renard quien justamente merece el título de creador de la navegación aérea. En 17 de octubre de 1901 el brasileño Santos Dumont ganaba el premio Hery Deutsch, partiendo de Saint Cloud y regresando allí después de haber dado la vuelta a la Torre Eiffel.

El problema de la dirección de los aparatos más ligeros que el aire está resuelto y bien lo pregonan y han pregonado, cruzando los espacios, los dirigibles franceses *Patrie*, *Faure*, *Ville de Paris*, *Bayard-Clément*, *République*, los alemanes *Gross Zeppelin*, *Parseval*, en Inglaterra *El Nulli secundus* y en nuestra patria el *España*, que hace bien pocos meses apareció cerniéndose sobre Madrid para volver horas después y aterrizar, sin el menor contratiempo, en el cobertizo o hangar de la Escuela de aereostación militar de Guadalajara.

Los aparatos más pesados que el aire han avanzado más rápidamente que los dirigibles, y desde Santos Dumont, que en 1904 recorrió en aereoplano ciento cincuenta metros en línea recta, hasta el día de hoy, con las carreras París-Madrid, París-Roma, circuitos alemanes y el francobelga con su paso del Canal de la Mancha y el aterrizaje en Londres con regreso a París, y con los últimos esfuerzos que han permitido a los aereoplanos elevarse hasta más de 4,000 metros, se ha demostrado que el problema del dominio del espacio aparecía igualmente resuelto por los aparatos más pesados que el aire.

Y así, entre unos y otros, que yo para darles un nombre común llamaré aeronaves, el pro-

blema de ha siglo y medio perseguido, desde los días de los hermanos Montgolfier, ha quedado resuelto, y el hombre puede cruzar ya a voluntad los espacios con alas más firmes para no repetirse el caso de Icaro.

Es indudable que las aeronaves han de plantear algunos interesantes problemas de derecho. En 10 de julio de 1908 decía el *Journal des Tribunaux de Bruxelles*: «Cuando por primera vez aleteaba por encima de Verdun el dirigible *Patrie*, los guardias que vigilaban las fortalezas de la frontera alemana debieron experimentar una emoción desconocida. Si en este momento un doctor especialista en derecho de gentes se hubiera dejado llevar de su fantasía jurídica, puede ser que hubiéramos adivinado tras su mirada brillante y lejana cuán vastas concepciones nuevas se agitaban en un cerebro y cuántas ideas destruían en él antiguos prejuicios.

» Cuando por primera vez el *Zeppelin* dió la vuelta al lago de Constanza, pasando sucesivamente del Wuttemberg a Baviera, después el Austria y el Principado de Lichtenstein, de allí a Suiza para penetrar en el Gran Ducado de Baden y regresar a su punto de partida ¿no os imagináis que un Director General de Aduanas habría podido, en un gesto de amargura, rasgar su Código de Legislación Aduanera y sentir en su alma de funcionario celoso la inutilidad de los Reglamentos, cuyas prescripciones tenía él la misión de aplicar?

» En realidad, cuando el hombre habrá definitivamente conquistado el dominio aéreo, se plantearán toda una serie de cuestiones jurídicas nuevas.

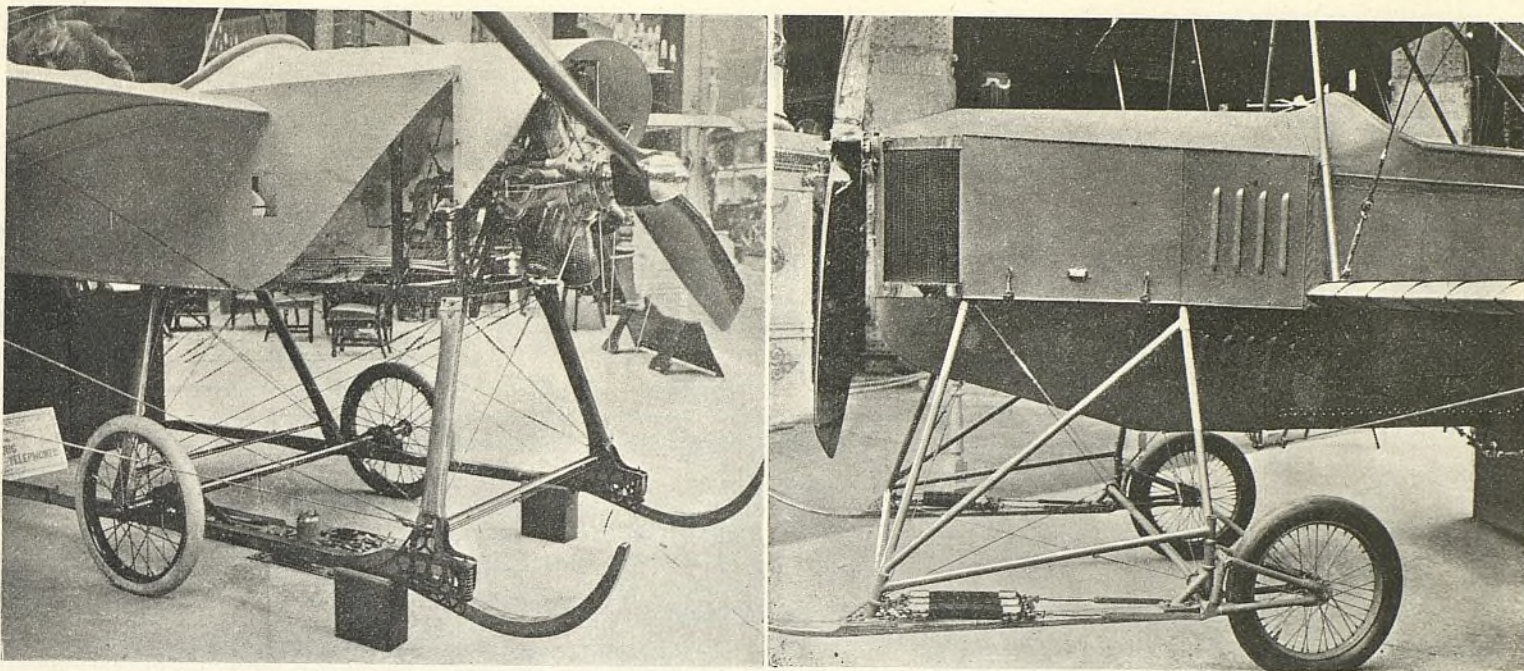
Esto se escribía hace poco más de tres años, y hoy, al reproducirlo, si nos asombra la verdad de la profecía, mayor aun es el que nos produce el progreso de todas suertes realizado por el hombre en el dominio del espacio.

Sin embargo de que es tan corriente la idea de que ese dominio ha de remover en sus fundamentos nuestro derecho positivo; yo soy de los que creen que si bien los problemas que se plantean y se han de plantear han de ser múltiples y difíciles, podrán, en buena parte, resolverse los que se contraen al Derecho civil, con aplicaciones y analogías con lo que ya constituye nuestro derecho; pero en todo lo referente al derecho de gentes, al internacional, es indudable que habrá de ser trabajosa la labor de los juristas y de los gobiernos.

Al saludar por primera vez el Derecho romano en nuestras aulas universitarias, se aprende y queda fijo en nosotros aquel principio que influye constantemente en el desarrollo del mismo, de que *qui dominus est soli, dominus est celi et inferorum*, o sea, que el propietario del suelo lo es de todo lo que se halla situado encima y debajo del mismo. Este principio de derecho es el que informa la legislación de las más importantes naciones de Europa; de un modo absoluto la sostienen el Código civil francés en su artículo 552 y el 297 del austriaco; así como la ampara igualmente el moderno alemán en el 905 al declarar que los derechos del propietario del suelo se extienden al espacio que se encuentra encima del mismo. Sin embargo, como al publicarse este Código ya parecía vislumbrarse como un hecho inmediato la dirigibilidad de las aeronaves, se añade en el citado artículo 905 lo siguiente: «pero el propietario no puede oponerse al paso de un tercero, cuando ello tiene lugar a una altura tal, que aquél no tenga interés ninguno en privar al tercero el acceso a esa porción del espacio.»

En Inglaterra, donde la legislación característica descansa sobre la base del Derecho romano y del feudal, la mayoría de los juristas, con Coke, Craig, Beckstone y Stair al frente, dan un sentido extensivo al derecho del propietario de la superficie, afirmando que se extiende hasta el infinito, así por encima como por debajo. Ya

(1) Discurso leído por el Excmo. Sr. D. Juan Maluquer y Viladot, Presidente de la Academia de Jurisprudencia y Legislación de Barcelona, en la sesión inaugural del curso de 1911-1912, celebrada en 18 de diciembre de 1911.



Tercera Exposición Internacional de Locomoción aérea
 Delantera del monoplano Bristol Aparato de aterrizaje del aparato Bayard-Clément

veremos más adelante como ante la realidad de los hechos desaparece esta rigidez de principio.

El Código italiano se expresa en su artículo 447 en el sentido absoluto del Código francés: el propietario de un terreno lo es *disopra*, y *disotto*, del espacio de arriba y del subsuelo.

En el artículo 667 del Código civil de la Confederación suiza se proclama, también, que la propiedad del suelo importa la de cuanto está encima y debajo en toda altura y profundidad, *útiles á su ejercicio*.

Por lo que hace a España, nuestro Código civil se aparta de una manera resuelta de lo que constituye el gran principio sobre el cual Roma hacía descansar el derecho del propietario, porque si bien admite en su artículo 250 que el propietario de un terreno lo es *de la superficie y de la que está debajo de ella*, sin embargo calla en todo aquello que pueda referirse a lo que está encima, permitiendo tan sólo las *obras y plantaciones*. De manera que buena parte de las cuestiones que el dominio del espacio plantea, en cuanto pueda atacar la propiedad privada, no existirán en España, salvo en aquellos territorios en que, como el nuestro de Cataluña, domina la legislación romana, siquiera sea con el carácter de supletoria a nuestro derecho indígena.

Era en los romanos tan absoluto el principio del *dominus soli, dominus cæli*, que en el *Digesto*, lib. 43, tít. 24 (1), ley 22. § 4.º, se confirma una vez más, al decir *quia sepulcri sit non solum is locus qui recipiat inhumationem, sed omnia etiam supra in cælum*, es decir, que pertenece al sepulcro no sólo el terreno donde se entierra el cadáver, sino todo el espacio que existe sobre él hasta el cielo.

Esa doctrina de la antigua Roma y que aun encarna, como hemos visto, por modo absoluto, en la letra, sino en el espíritu de Códigos tan modernos como el alemán y tan profundos como el francés, en el que revive toda el alma del gran romanista Portalís, ha conducido algunas veces a los Tribunales, sobre todo en Francia, a algo que, conforme con la letra de la ley, nos ha parecido siempre repugnar al espíritu de verdadera justicia.

Vosotros tendréis noticia y lo habréis, sin duda, estudiado y comentado antes que yo, el caso aquel del Tribunal de Apelación de Douai, de 11 de febrero de 1880, en que, aplicando el artículo 1.º de la ley de 3 de mayo de 1844, que castiga la caza en propiedad de otro, con-

denó al que, hallándose en su propio terreno, mató una perdiz mientras cruzaba por sobre el terreno de su vecino, fundándose el Tribunal en la letra del artículo 552 del Código civil francés que declara el *dominus soli, dominus cæli* y, por tanto, declarando que la perdiz, al cruzar el espacio en la vertical del terreno de otro, constituía un accesorio de este terreno mismo. Años después, el propio Tribunal de Douai, en 8 de junio de 1887, modificó la doctrina que sentó en la sentencia antes referida, declarando que el espacio pertenece al propietario del terreno de abajo hasta el límite *donde es utilizable*.

Estas sentencias, sacadas a luz en nuestros días en que el dominio del espacio tanto preocupa, han dado lugar a hermosas disquisiciones jurídicas, así como a estudios y comentarios profundos del artículo 552 del Código civil francés; y lo mismo, entre otros, los Julliot, Fauchille y Naket, en Francia; que los Grundwald, Meili y Meyer en Alemania, y los D'Almelio y Castelli, en Italia, han venido a concordar en la imposibilidad de sostenerse principios tan absolutos, si bien continúa la discordia en el alcance, en la altura hasta donde puede llegar la propiedad del espacio limitado por el área vertical existente sobre el terreno.

De todas suertes el principio del *dominus soli, dominus cæli* es una encarnación tan evidente del derecho del propietario, que se ha sostenido en pie aun en aquellas naciones que, como nuestra patria, no lo reconocían por modo directo en el artículo 350 del Código civil, y nada lo prueba mejor que el hecho de tenerse que dictar disposiciones y leyes nuevas al compás de los descubrimientos modernos que se relacionan con aquel gran principio del Derecho romano.

Es verdad, que en España, nuestra legislación común limita las facultades del propietario de la superficie a poder hacer en ella las obras y plantaciones, desconociendo, por tanto, en el propietario el derecho que pudiera tener al espacio vertical que corresponde con aquella y, sin embargo, tan pronto apareció la telefonía, así como la transmisión de la fuerza a distancia y, por tanto, el uso de líneas y cables por sobre los terrenos y fincas de propiedad privada, no tuvo más remedio que sucumbir, a pesar del artículo 350 del Código civil, reconociendo, primero por modo indirecto, gracias a las sentencias de los Tribunales, y después por modo directo, por medio de la ley sobre *Servidumbre forzosa de paso de corrientes eléctricas*, que el propietario de un terreno lo era de algo más que

de las obras y plantaciones que en él se realizara, echándose así, sin querer, el legislador, en los brazos del principio romano discutido.

Las causas de perturbación del derecho de propiedad que el dueño de una superficie tiene sobre el espacio perpendicular a ella, son, á mi juicio, de dos clases: unas constantes y fijas, y otras eventuales y pasajeras. Son las constantes y fijas las perturbaciones que en el dominio particular del espacio pueden causarse por viaductos, por cables de corrientes eléctricas y por globos cautivos; y son eventuales y pasajeras las que se originan por toda suerte de aereonaves, dirigible o aereoplano, al cruzar por encima de los predios y fincas particulares.

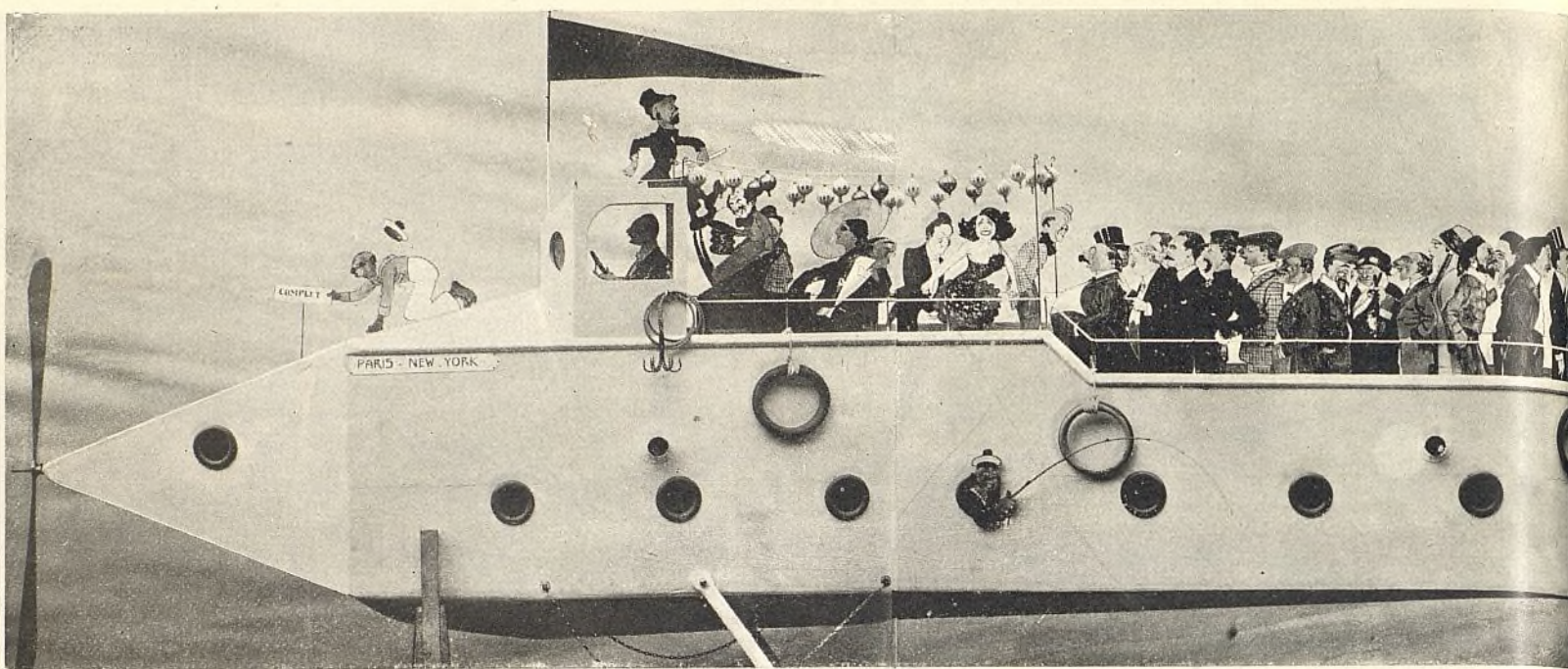
¿Quién duda que un viaducto establecido sobre una propiedad particular la perturba en sus legítimos derechos de posesión y de dominio? Desde luego pesa sobre la propiedad una servidumbre de vista; el que ocupa el terreno bajo está expuesto a la mirada escudriñadora de quien circule por el viaducto, así como que desde el mismo se le arrojen toda suerte de materiales y aun de inmundicias. La finca subyacente si es un campo yermo y aun de cultivo no sufrirá grandes perjuicios, pero si es una finca urbana, con sus azoteas y jardines, es indudable que la tranquilidad y el bien estar de la familia que la ocupe habrá desaparecido y ya no se tomará el café al sol de las galerías en invierno ni en el verano la merienda en el césped ó en los bancos inmediatos al surtidor.

Por esto esa perturbación del espacio propio de la finca de abajo, no puede sostenerse en derecho como legítima aun dentro el articulado de nuestro derecho común, ya que en el especial de nuestra tierra hasta la defensa en serio de perturbador fuera imposible; con lo que surge de nuevo victorioso el *dominus soli, dominus cæli*.

Respecto al segundo de los motivos de perturbación del espacio ageno enumerados, ó sea la causada por los alambres que cruzan la propiedad particular, es todavía más evidente el reconocimiento que el legislador ha hecho en España, al igual que en otras naciones, de que tiene aquél el dominio del espacio sobre el perímetro de su finca, por encima de la libertad del espacio que indirectamente proclama nuestro Código.

Este reconocimiento sin embajes de ninguna clase nos lo ofrece la ley de 23 de marzo de 1900, que es la á que antes me he referido al hablar de servidumbre forzosa de paso de corrientes eléctricas.

(1) *Quod vi, aut clam*.



Interesante caricatura del tuturo navío aéreo, que ha llamado mucha atención en la última Exposición de Lomoción aérea, en París

En efecto, en el artículo 1.º de la ley citada se establece que la servidumbre forzosa de paso de corrientes eléctricas que se crea, gravará el inmueble ageno para la instalación de líneas aéreas ó subterráneas de conducción de energía eléctrica, y para la conservación constante de las mismas, previa la correspondiente indemnización al dueño del predio sirviente. Por manera que al establecerse esa servidumbre forzosa, vino á reconocerse el derecho al espacio que existe sobre la propiedad particular ó privada y, por tanto, apareciendo victorioso en esa lucha, enfrente y contra la letra del Código civil, el principio absoluto en materia de propiedad de las leyes romanas.

Como tercera causa de perturbación constante y fija del espacio que exista sobre el predio subyacente, he indicado que lo serían los globos cautivos. Es evidente que un globo de esta naturaleza siquiera el cable de amarre se situase á la distancia del vecino que nuestras leyes proclaman, las burlaría, no sólo por la altura, sino por la constante oscilación, introduciéndose en el espacio propiedad de otro y causándole, desde luego, idénticas perturbaciones en derecho, que los señalados al exponer lo referente á los viaductos.

Sin embargo, en este caso ocurre mayor gravedad.

Por un momento imaginemos que la baratura permitiera adquirir y sostener fácilmente los globos cautivos, ¿no sería más que probable, refiriéndonos, por ejemplo, á nuestra ciudad, que muchos de los propietarios de torres de los alrededores los elevasen, sobre todo los domingos, y con ellos podrían posar la mirada indiscreta, no sólo en sus vecinos, sino hasta en los claustros y jardines del convento cercano, presenciando las modestas diversiones ó pasatiempos de las monjas en ellos retiradas? Esta perturbación del derecho ageno sería posible lo ampara el legislador, porque el artículo 350 del Código civil español, no reconoce en el dueño de la superficie otro derecho al espacio que el de hacer obras y plantaciones.

De ningún modo; el Código tendría que rectificarse y prohibir semejantes infracciones, porque no hay ley que pueda autorizar una perturbación semejante del derecho de propietario vecino.

Todo esto que acabo de exponer se refiere á lo que puede constituir causa permanente de perturbación del derecho en el espacio sobre predio ageno, pero además de estas causas que tienen ese carácter de fijeza, de estabilidad, existen

otras que he dado yo en llamar eventuales ó pasajeras, porque la perturbación de que tratamos existe sólo en un momento, al cruce rápido de un globo dirigible ó al vuelo de un aeroplano.

Para estos casos, á pesar de que por la rapidez pueda parecer que no sufre perturbación el derecho del terreno subyacente, sin embargo, es lo lógico, reconocida la propiedad del espacio, que sea igual á la que se ocasiona por los medios antes referidos de carácter fijo ó estable. El derecho y la razón son las mismas y, por consiguiente, el principio del *dominus soli, dominus celi* regirá también en estos casos con toda su pureza allí donde las leyes lo hayan reconocido, como en Cataluña, por la vigencia del derecho romano, ó por modo solapado allí donde el legislador, como en nuestro Código civil, haya querido hacer caso omiso del mismo.

Es esa una gran deficiencia de nuestro Código, que le separa por completo del consorcio general de la legislación de todos los países más cultos y civilizados, y cuya deficiencia ha sido reconocida al haberse visto obligado el legislador á establecer la servidumbre forzosa de corrientes eléctricas, ya que á haber estado dentro del articulado del Código en firme posesión del derecho allí establecido, no tenía para que llevar a la práctica la ley de 23 de marzo de 1900, por ser innecesaria, salvo para los postes de aguante, así como para los países ó regiones donde estuviera vigente el derecho romano.

Hemos examinado, dentro de lo absoluto del principio romano, las perturbaciones que sobre el derecho al espacio, que gravita verticalmente en la superficie, pueden ser elementos de perjuicio ageno, y es llegado ya el momento de tener que afrontar el problema del verdadero límite de ese derecho del propietario sobre el espacio que encuadra su finca.

Sobre el particular creo que sólo puede hacerse en términos generales una afirmación; la de que cabe amparar el del derecho del propietario del suelo hasta la altura ó límite del espacio que puede prestarle determinada utilidad, por ser ésta la opinión más generalmente aceptada por los juristas que se han dedicado al estudio de estos problemas, y venir, ya se puede decir, casi sancionada por el Código alemán, el más moderno de los europeos. Según el artículo 905 del Código alemán, ya citado, después de reconocerse el principio absoluto del *dominus soli, dominus celi*, se añade que el propietario no puede oponerse al paso de un tercero cuando pasa éste á una altura en la que el propietario

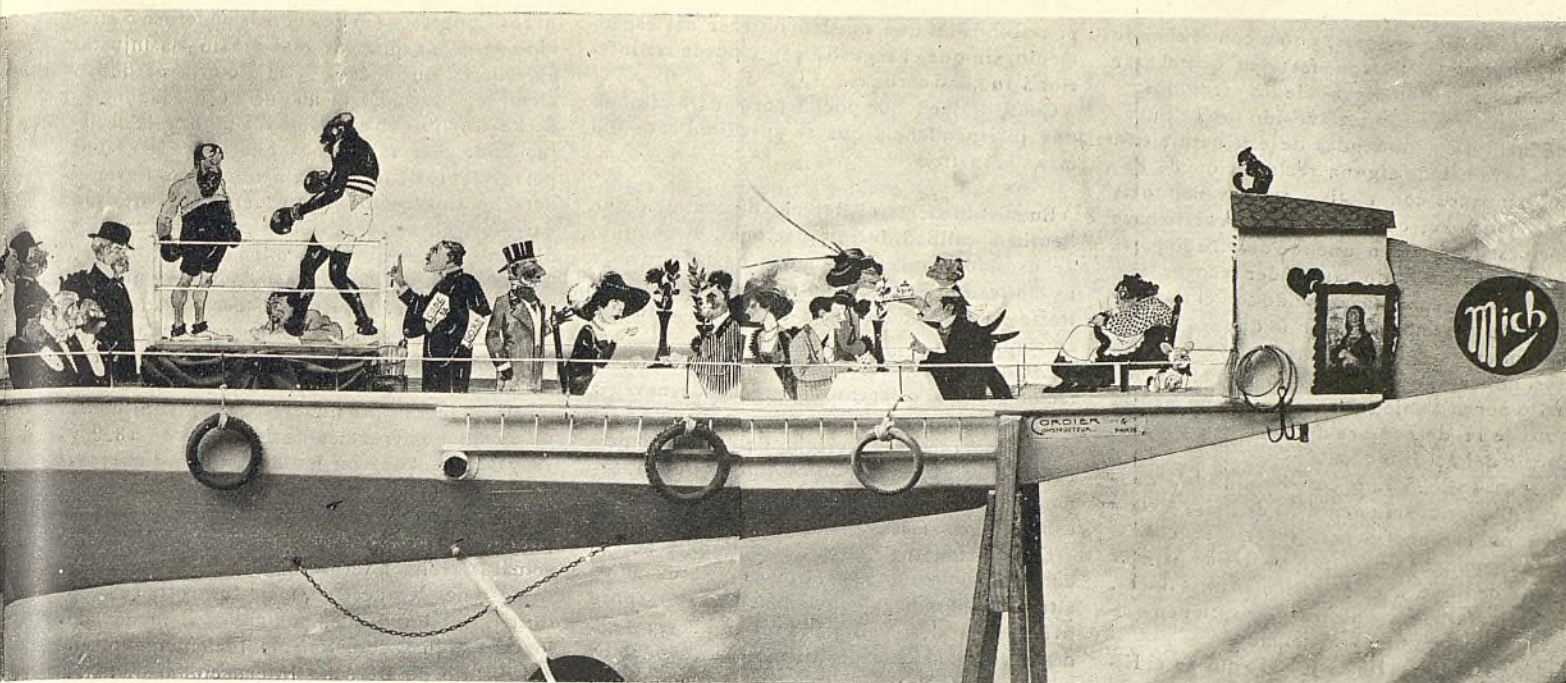
no tenga interés alguno en privarle del acceso. Por manera que ya tenemos una regla dentro del derecho positivo de una tan importante nación como la alemana, en la que se establece una limitación en el derecho que sobre el espacio tiene un propietario en la vertical del mismo.

Yo opino que esta es la verdadera doctrina y, por tanto, que el espacio es propiedad del dueño del terreno subyacente en todo cuanto puede utilizarle.

Claro está que en nuestra patria hemos de encontrar bien poco legislado sobre estas materias, y bien poco también ha de ser en consecuencia la jurisprudencia vívida a recoger en los fallos de nuestros Tribunales; pero, a pesar de ello, algo se puede encontrar que confirma y apoya la opinión que he dejado expuesta.

En el Reglamento de 7 de octubre de 1904 á la ley de 23 de marzo de 1900, sobre servidumbre forzosa de paso de corrientes eléctricas, se consigna en el artículo 41 de aquél que los cables ó hilos sobre los edificios se colocarán á 2'50 metros de altura mínima respecto á la cubierta y chimeneas, reconociéndose así que el propietario tiene derecho á toda la altura del espacio que utiliza y aun á 2'50 metros más, si quiera sea la forma de la posesión del espacio en modo tan modesto como la altura de la chimenea, en relación con lo grande y voluminoso del perímetro del edificio ó fábrica en que la chimenea preste utilidad.

Ya sabemos, pues, la altura hasta que nuestras leyes reconocen al propietario de un terreno su derecho á la perpendicular del espacio por lo que se refiere á los alambres ó cables que puedan cruzarle, y, en consecuencia, utilizando las reglas de analogía, que tanto facilitan siempre la resolución de los más intrincados problemas, bien podemos afirmar que en nuestra patria quien opere sobre el espacio del terreno subyacente de otro, tendrá que hacerlo siempre por lo menos á una altura que no sea inferior en 2'50 metros á la del signo más elevado con que allí aparezca demostrado el deseo del propietario del suelo, de utilizar hasta aquella elevación el espacio. Y así, de deducción en deducción, vendríamos á parar en que todo aquel que amojonase, con signos ostensibles, la vertical de su espacio, si quiera ellos fuesen postes altísimos y aun globos cautivos, estaría en su perfecto derecho de reivindicar la propiedad del mismo si en cualquier forma se le perturbaba cruzando á menos de 2'50 metros por encima de los que he llamado mojones, cualquier dirigible ó aeroplano.



La doctrina que sostengo, aun traducida á lo exagerado de mi enunciado anterior, tiene una explicación perfectamente racional en derecho, puesto que no es más que la consecuencia del *corpus* y del *animus*, como los romanos llamaban á la detentación material de la cosa y á la intención de retenerla como propietario. De ahí que por lo que se refiere al espacio hasta allí donde alcanzan las construcciones, es indudable que tenemos la posesión perfecta del *corpus* y *animus*, pero por lo que se refiere á lo más allá en altura, donde jamás se ha hecho acto de posesión alguno, si bien el principio romano del *dominus celi* nos da la propiedad del infinito, ello es lo cierto que mientras no le recogemos por un medio material de construcción, pondremos el *animus*, pero faltará siempre el *corpus*, ó sea la aprehensión material de la cosa, para que existan los verdaderos requisitos de una posesión jurídica. Seremos propietarios desde el suelo hasta el cielo; pero la verdad es que sólo tenemos la posesión perfecta de lo que ocupamos, y ese más allá entra resueltamente en los dominios de aquél á quien la ciencia ha dado manera de poderlo utilizar.

Los juriconsultos ingleses, siempre prácticos, al sostener la doctrina que he expuesto, afirman que si bien el propietario del suelo es propietario del espacio aéreo, éste se halla gravado por una servidumbre de paso público, como el que existe sobre las aguas y sobre la tierra firme y, claro está, compatible aquél con los derechos de la propiedad privada. No encuentran algunos motivo para que hoy se arme esa cruzada contra los dirigibles y aeroplanos que cruzan el espacio, y se discute en el terreno del derecho con el calor de hoy día sobre la propiedad de aquél, cuando hace más de siglo y medio que vuelan por los aires los globos libres, y á nadie se le ha ocurrido formular la menor reclamación, no existiendo entre unas y otras aeronaves más diferencia que la del hecho de su dirigibilidad. Sin embargo, es, á mi juicio, muy diferente, por causa de la estabilidad de los aparatos de hoy, y los propios ingleses nos dan la razón.

Acepta la doctrina del paso público aéreo el célebre G. D. Valentine, quien, en la Revista jurídica de Edimburgo, publicó en julio de 1910 un artículo titulado *The Air: a realm of law*, aplaudiéndola, pero reconociendo que el paso aéreo debe ser tal, sin que puedan las aeronaves detenerse, ni escudriñar, ni crear servidumbres de vistas, y á una altura, en fin, que no pueda causar menoscabos, ó perjuicios, ó

justos motivos para temerlos, hasta el extremo, dice el expresado autor, que si un vehículo aéreo volara á la altura de las casas ó de los árboles, estaría en su derecho el propietario de intentar una acción por atentado á la propiedad.

Sobre estos extremos ya han fallado más de una vez los Tribunales en Inglaterra (1), considerando como un ataque al propietario de un terreno en el que se celebraban carreras de caballos, el planeo por encima del campo donde éstas tenían lugar de unos aeroplanos, y lo mismo se ha resuelto cuando por medio de un globo cautivo, estacionado en la vía pública, se presenciaban en un campo vecino otra serie de variados sports.

Hemos visto, pues, si quiera sea en forma bastante somera, por no permitir más la sobrada extensión de este discurso, como ha venido lo razonable á suavizar el principio absoluto del Derecho romano, y que si bien no existe acuerdo completo respecto hasta donde alcanza el derecho al espacio del propietario del predio subyacente, sin embargo, por una serie de coincidencias entre lo dispuesto en varios Códigos extranjeros en algo de nuestra legislación patria en determinada aunque poca jurisprudencia y en el común sentir de reputados juriconsultos, el derecho al espacio lo tiene el propietario del suelo tan sólo hasta la altura en que lo utiliza, pero con la salvedad importantísima de que el que disfrute de este espacio, que llamaremos libre por no ser utilizado, lo haga sin estacionarse ni causar el menor perjuicio á la propiedad subyacente.

Es indudable que nuestro derecho, en general, ha de sufrir modificaciones para adoptarlas á ese movimiento que se opera con las aeronaves.

Desde luego hay que pensar en el porvenir y en que los dirigibles ó aeroplanos, de capacidad hoy más ó menos reducida, podrán, con el tiempo, parangonarse y no desmerecer al lado de los grandes trasatlánticos (2).

Claro está que las cuestiones referentes al estado civil y ciudadanía de los nacidos en la ae-

reonave, así como de los que en ella fallezcan, exigirán disposiciones especiales para regular la personalidad, convirtiendo al piloto de la aeronave en algo parecido á los capitanes de buques en sus especiales funciones para estos casos. Los testamentos que puedan otorgarse á bordo no podrán ser válidos, interin no se armonice la situación jurídica de los que viajen en aeronave, con lo que dispone el Código civil en su artículo 722 y siguientes, respecto al testamento marítimo. Lo referente á la ausencia no ha de ser menos interesante (1).

Se planteará también la cuestión respecto á la naturaleza de la aeronave y se discutirá si su carácter de cosa mueble varía hasta convertirse en inmueble, por formar parte accesoria del hangar ó cobertizo, y de la fábrica de gas de que se surte, así como de las oficinas, fábrica de reparaciones, etc. De ahí que pueda darse la aeronave en prenda ó en hipoteca, según la apreciación jurídica que se haga respecto á ser mueble ó inmueble por la especial situación del aparato.

El contrato de seguro contra los daños ó accidentes de la navegación implicará una modificación notable en las primas, sin referirnos al seguro de incendio, por no existir, hasta la fecha, sociedad que tome sobre sí responsabilidad semejante.

En materia de responsabilidad civil y penal (2) bastante tendrán que hacer los Tribunales para recoger esas responsabilidades de carácter civil, como las que ocasiona la mayor parte de las veces el aterrizaje al posarse en tierra el aeronave, ó aquellos otros de carácter penal, cometidos con verdadera imprudencia.

En Inglaterra se ha resuelto este mismo año (3) que los pilotos de las aeronaves son siempre responsables aún en los casos de fuerza mayor, de los daños y perjuicios por ellos causados, y si bien esta doctrina parece repugnar á los principios generalmente admitidos en derecho; sin embargo, se hace descansar en la incapacidad de los pilotos que se lanzan á los espacios

(1) Véase acerca la ausencia: David, *Deutsche Juristenzeitung*, 1908, página 1220, y Löbner en la misma *Gaceta jurídica alemana*, 1910, pag. 592. Ambos opinan que la desaparición en los aires debe someterse á disposiciones especiales.

(2) El verano próximo se reunirá un Congreso en Viena de juriconsultos austriacos y alemanes para tratar exclusivamente de los daños que se causen a propósito de la navegación aérea.

(3) Fletscher C. Rylands, *Journal de Droit international privé*, ya citado.

sin sólidos conocimientos, y sólo con el afán de conseguir, en poco tiempo, fortunas que el azar depara únicamente á alguno de los escogidos.

En España poco han intervenido los Tribunales de justicia en contiendas de esta naturaleza. Quizás haya habido alguna reclamación de daños ocasionados con motivo del salvamento de algún aereonauta, como recuerdo ocurrió hace años en esta capital, en que fué derribado parte del alero de un terrado para poder recoger sano y salvo á un aereonauta conocido con el nombre de Capitán Mayet; pero por lo que se refiere á procedimientos del orden criminal, yo, por lo menos, no tengo noticia de otro que el que fué resuelto por la Audiencia provincial de Madrid en auto de 11 de octubre del corriente año, revocatorio del del Juzgado.

Por tratarse del primer caso enjuiciado en España, y que indudablemente ha de pesar de hoy más en los Tribunales para tenerse en cuenta en casos análogos, creo que no ha de parecer mal que dedique á este particular unas líneas, que, por referirse á nuestra patria, tienen que ser examinadas con mayor atención.

Todos recordarán las desgracias que en el Hipódromo de Madrid ocurrieron el día 3 de marzo próximo pasado al tratar de elevarse con su aereoplano el aviador francés Mr. Mauvais D'Estival. D.^a Petra Miguel Valle y D. Arturo Villate fallecieron en el acto del atropello, y otros espectadores sufrieron heridas de mayor ó menor consideración.

El Juzgado procesó por imprudencia, no sólo al aviador Mr. Mauvais, sino también á D. Gabriel Ricardo España, que, como Director de la sociedad de «Aviación Franco Hispanoamericana», había solicitado autorización para celebrar en el Hipódromo de la Corte el concurso de aeroplanos.

Sin embargo, el auto de procesamiento fué reformado por la Sala, como se ha dicho, en 11 de octubre último, sentando la doctrina de que «adoptadas por las personas que intervinieron» en el espectáculo cuantas precauciones aconseja la ciencia y el buen sentido, encaminadas al feliz éxito del mismo, y empezando esta fiesta con un vuelo perfecto en todas sus fases; si al iniciarse otro, el aparato varió su marcha sin causa ni motivo que lo justifique, y el aviador procuró evitar desgracias y esta virada las causó, de tal accidente, cuyas causas no están justificadas, no puede exigirse responsabilidad criminal ni al aviador ni á los organizadores de la fiesta, porque no cabía dentro de la previsión tal suceso, debiendo considerarse como un accidente fortuito de consecuencias dolorosas, pero ineludibles en el desenvolvimiento progresivo de los grandes inventos». (1).

Aceptamos el fallo de nuestros Tribunales, pero no olvidemos que no faltan resoluciones de los mismos acerca la imprudencia temeraria que pena el título XIV de nuestro Código, con los que podría sostenerse doctrina contraria á lo sentado en el Considerando que he transcrito, que, borrando toda idea de delito, puede cerrar las puertas también á toda indemnización de carácter civil.

Entre los Tribunales ingleses que estiman en todo caso, aun en el fortuito, la responsabilidad de los aviadores y la opinada por los nuestros, debiera buscarse un término medio que amparase por modo legítimo los intereses de todos.

Quizás sería oportuno establecer aquí algo de lo que indica el artículo VII de las Ordenanzas recientemente publicadas por el Gobernador general del antiguo reino de Bohemia. En aquellas se obliga al organizador de un espectáculo público de aviación, y aun de aereostación en general, á celebrar un contrato de seguro con una de las Compañías del país, contra las res-

pensabilidades que puedan resultar del espectáculo, sin que el seguro á pagar pueda ser inferior á 100,000 coronas.

Confiemos en que poco á poco se irá creando una jurisprudencia que se aproxime cada día más á la justicia.

En cuanto afecta al derecho de gentes, al que Bentham calificó de internacional, el dominio del espacio por las aereonaves ha de motivar y ha motivado ya sendas controversias, por la que trastorna los fundamentos en que el actual se ampara.

Estado alguno posee, hasta el presente, legislación especial referente al derecho de navegar por los aires, por lo que se atiende tan sólo á las reglas generales del Derecho y á ciertos principios que se van abriendo camino y que informan el común sentir de sabios escritores acerca estas materias (1).

Esos elementos nuevos, esos buques aéreos con sus combatientes del mañana, cruzando á alturas que les hagan invisibles al pasar sobre países neutrales, podrán llevar por sorpresa la destrucción al corazón mismo de los pueblos beligerantes. No impedirán ni los reglamentos

(1) Para dar una idea de la literatura jurídica respecto al particular, citaría solamente: Paul Fauchille: *Le domaine aérien et le régime juridique des aereostats*, París (1901), y la *Revue de Droit International Public*, tomo VIII, págs. 414 y 485. *La circulation aérienne et les Droits des Etats en temps de paix*, en la propia Revista, t. XVII (1910). Nys: «Droit et aereostats», en la *Revue de Droit international et de législation comparée*, 2.^a serie, t. IV (1902), pág. 501. Bounecare: *Journal du Droit international privé*, t. XXXV (1908), página 1057. Mumm: *La navigation aérienne et le Droit*, 1909. Meili: *Das Luftschiff im internen Recht und Völkerrecht* (El aereostato en derecho interno y en derecho internacional), Zurich, 1908; *Ballons, Flugmaschinen und Jurisprudenz* (Los globos, los aereoplanos y la Jurisprudencia). Meurer: *Luftschiffrechtsrecht* (El derecho de la navegación aérea), 1909. Grünwald: *Das Luftschiff in völker- und strafrechtlicher Beziehung* (El aereostato bajo el aspecto del Derecho de gentes y del Derecho penal), Hannover, 1908. Zitelmann: *Zeitschrift für internationale, privat und öffentliche Recht* (Revista de Derecho internacional público y privado), de Niemeyer, 1910, pág. 1. Hipp: *Juristische Vochenschrift* (Semanao jurídico), 1908, n.º 19. Bodenheim: *Das Privatrecht der Luftschiffahrt* (El derecho privado de la navegación aérea), Hannover, 1910. Alex. Meyer: *Die Erschliessung des Luftraums in ihren rechtlichen Folgen* (La apertura del espacio aéreo y sus consecuencias jurídicas), Francfort, 1909, y también *Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung* (La navegación aérea bajo el punto de vista del Derecho de la guerra), Francfort, 1909. Kohler: *Zeitschrift für Völkerrecht und Bundesstaats recht* (Revista de Derecho de gentes y de Estados confederados), t. IV. Revista de Derecho internacional público, págs. 588-594. Fleischmann: *Grundgedanken eines Luftrechtes* (Ideas fundamentales de un derecho del aire), Munich, 1910. Fernando Schroeder: *Der Luftflug in Geschichte und Recht* (El vuelo aéreo en la historia y el Derecho), Berlin, 1911. Lonbeye: *Les principes du Droit aérien*, París, 1911. Blanchère: *L'air voie du communication et le Droit*, París, 1911. Bonnefoy: *Le Code de l'air*, París, 1909. Julliot: *De la Propriété du domaine aérien*, París, 1909. Entre los escritores italianos figuran: V. Catellani: *Il diritto aereo*, Turín, 1911. Magnani: *Il diritto sullo spazio aereo e l'aereonautica*, Turín, 1908. Sotero Mele: *La teoria dei sottosuolo et delle spazio aereo*, Nápoles, 1910. Manduca: *La responsabilità dei reati commessi nello spazio aereo*, Roma, 1891. En el Congreso de Verona, de 1910, presentaron excelentes trabajos Zocco-Rosa, Leonidas Gordina. (El derecho del Estado sobre la atmósfera), Adone Sciolla. (Los seguros aéreos), Gustavo Sarfatti, Silvio Trentini, Juan Fautini, el profesor Scipion Gemma. (Grandes líneas de un derecho internacional de navegación aérea); Pappafava y el suizo Edman Pitort con su Memoria sobre *Polizia aerea*. Entre los ingleses figuran V. Balwind, *Law of the aeriship*, 1910; Kehny, *Law of the air*, 1910; Hearne, *Airships in peace and war* (Aereostatos en paz y en guerra). El austriaco Dr. Hans Sperl publica un notable artículo acerca «La navegación aérea bajo el aspecto jurídico» en el n.º 5 de la *Revue de Droit International Public*, de este año.

ni los Congresos (1) que el más poderoso ó atrevido de ellos repita por este medio las injustas agresiones, que el éxito y la victoria perdonan siempre, parecidas al ataque de los japoneses en Port-Arthur en el mismo instante de la declaración de guerra. ¡Esta sí que ha de ser labor perseverante de los jurisconsultos para llevar el derecho internacional por derroteros que no parezcan un retroceso en pleno siglo xx á los días aquellos en que el enemigo era un bárbaro! Todos tenemos obligación de levantar nuestra voz de protesta, y justo es hacerlo desde sitios como éste, en que la discusión responda consiente al estudio imparcial de cuestiones tan trascendentales para el porvenir.

Injusto fuera si no hiciese constar aquí como ya en las conferencias de La Haya de 1899 y 1907 se preocuparon los dignísimos jurisconsultos que en aquellas intervinieron, de los alcances de la guerra aérea y de lo que turbaba el progreso de la aereonave, los fundamentos del actual Derecho internacional, pero esas mismas discusiones demuestran, mejor que otra cosa, lo difícil, sino imposible, por ahora al menos, de lograr una justa solución. Más recientemente, en el Instituto de Derecho Internacional de París ha habido sobre este asunto una discusión muy interesante, que bien merece un resumen en este discurso.

En las conferencias de La Haya de 1899 y 1907 se había prohibido á los aparatos aéreos arrojar proyectiles. Pues bien, el Instituto de Derecho Internacional, cuya indiscutible autoridad ha preparado é inspirado frecuentemente los Congresos oficiales, adoptó en junio último una resolución que contradice á las de La Haya: «La guerra aérea es legal y debe ser autorizada».

Acuerdo es éste que refleja una interesante evolución en la opinión de los jurisconsultos.

La tesis de la interdicción fué defendida ante el Instituto por notables hombres de Derecho.

Holland, el sabio profesor de la Universidad de Oxford, sostuvo que debía prohibirse en la atmósfera el empleo de aereonaves, no solamente como máquina de combate, sino también como medios de observación, de exploración o de comunicación. Según él, el espacio aéreo debería ser neutralizado en las guerras futuras.

Otros menos absolutos, como Werliaké, ex colega de Holland en la Universidad de Cambridge; Fiore, profesor de Derecho natural en la Universidad de Nápoles, y Alberich Reolín, profesor de la Universidad de Gante y secretario general del Instituto, han sostenido que si bien debería prohibirse a las aereonaves arrojar proyectiles, en cambio podría autorizarse su empleo en tiempo de hostilidades para desempeñar los servicios de observación, exploración y comunicación. Tanto unos como otros apoyaron sus opiniones, invocando altas razones de humanidad.

Sin embargo, los hechos son los hechos, y el pueblo que disponga de una flota aérea, la utilizará cuando crea que puede obtener provecho de ella. Es de temer, pues, que una prohibición absoluta carezca de eficacia. Razón es esta por la que otros jurisconsultos, descartando una interdicción sin sanción, han propuesto una reglamentación que, aunque más modesta, es mucho más eficaz. El eminente Bar, de la Universidad de Goettingen, propuso que se permitiera a los dirigibles y aereoplanos poder arrojar proyectiles siempre que se viesen atacados, autorizándose los combates aéreos cuando fuesen simultáneos de combates navales, librados a menor distancia de 20 kilómetros o en mares territoriales.

(Continuad)

(1) Este mismo año, en los días de Pascua, se reunió en Madrid el Instituto de Derecho internacional, y allí, entre otras materias, se dió cuenta de un trabajo de Fauchille respecto al derecho aéreo, y cuya discusión deberá continuar en la próxima reunión de Cristianía, señalada para el próximo año de 1912.

(1) En uno de los próximos números de la *Revista Jurídica de Cataluña* se publicará íntegro este auto.

DE TODAS PARTES

ESPAÑA

La aviación en Melilla. — En el Estado Mayor general, se está estudiando el medio de enviar á Melilla los elementos de aviación militar necesarios para hacer reconocimientos en el campo enemigo. Para ello, suponemos se utilizarán los conocimientos de nuestros aviadores militares, el material existente en Cuatro Vientos y el del Parque aerostático de Guadalajara.

La aviación y la marina. — Se ha dado traslado al Ministerio de Marina de una real orden de Guerra, relativa a los oficiales que deseen asistir a las prácticas de aviación.

En San Sebastián. — El «Real Aéro-Club de España, sección de Guipúzcoa», ha votado un crédito para construir un hangar en el campo de Ondarreta, al objeto de que sirva de estación para que los aviadores de Pau hagan experiencias.

Trabajos de los Sres. Ponte, Cañellas y Giménez. — Nos consta que los trabajos sobre un nuevo sistema de máquinas para la locomoción aérea, de los que dimos cuenta á nuestros lectores, por referencias, en el número de AVIACIÓN del 1.º del corriente, son ciertos efectivamente y los prosiguen cada día con más actividad y entusiasmo.

Un ofrecimiento. La Escuela de Aviación en Madrid. — Los ingenieros industriales señores Adaro, Peñas, Menéndez y Grancha, que se encuentran en Pau, comisionados por el Ministerio de Fomento para adquirir el título de pilotos aviadores, han dirigido al Sr. Gasset la siguiente patriótica carta:

«Excmo. Sr. D. Rafael Gasset.

Muy señor nuestro: Con esta misma fecha escribimos al señor Presidente del Consejo ofreciéndole nuestros servicios como pilotos aviadores por si tiene a bien aceptarlos para la actual campaña de Marruecos, lo que tenemos el gusto de poner en su conocimiento antes de que por otro lado, pueda usted saber nuestra decisión.

Esperando sus órdenes quedamos, como siempre, de usted atentos SS. SS. y subordinados, Mariano de las Peñas, J. de Adaro, M. Menéndez y Antonio Grancha.»

Comentando el Ministro de Fomento este rasgo de los alumnos de la Escuela de Pau, dijo a los periodistas que, en cuanto las circunstancias lo permitan, se propone montar en Madrid una Escuela de Aviación, de la que serán profesores los cuatro firmantes de la carta que dejamos transcrita.

Una conferencia de González Camó. — El intrépido piloto Sr. González Camó, dió el día 5 del corriente una interesante conferencia en el Ateneo de Madrid, acerca del tema «La aviación al alcance de todos».

González Camó, como deben saber los lectores de AVIACIÓN, es un ilustrado capitán de caballería que, haciendo estudios de comunicaciones como alumno de la Escuela superior de Guerra, obtuvo permiso para ir a Francia a practicar la aviación, habiendo realizado su propósito, sin otros recursos que los propios.

Este rasgo pinta, mejor que nada, sus entusiasmos por la navegación aérea.

Ante numeroso y selecto público explicó González Camó todas las vicisitudes sufridas para realizar su primer vuelo en Reims.

Dijo que en España apenas se tienen de la aviación otras noticias que la de los accidentes que nos relata la prensa diaria; pero éstos — hizo notar — son muy inferiores en número a los del automovilismo y otros deportes.

Después de interesantes detalles sobre las impresiones que producen los vuelos, pasó á describir su aparato, garantizando que en ocho o diez días de aprendizaje queda cualquier persona impuesta de su manejo, y asegurando que desde el primer momento hace desterrar las ideas del vértigo y del mareo hasta en el más aprensivo.

A Camó no le guían afanes de mercantilismo, sino que le mueve su orgullo de patriota, y por esto hace un llamamiento al país para que utilice los aeroplanos: primero, como elementos de guerra; después, como sport, y en lo porvenir, como transporte.

Aunque González Camó ejerce la aviación civil, por razones que deja entrever, insiste en su empeño de aplicar la navegación aérea en nues-



Nuestros aviadores

D. Joaquín Echevarría, que acaba de obtener el brevet de piloto del Ae. C. de F. en la escuela Blériot en Pau

tro ejército, por lo que aprovecha la tribuna del Ateneo para renovar su ofrecimiento de llevar su aeroplano a la campaña de Melilla.

Si se le hubiera atendido en sus peticiones, España hubiera sido la primera que emplease este nuevo arte en la guerra y hubiéramos contado con un poderoso auxiliar, de cuya eficacia nadie duda, pero sin la seguridad de que haya medio de implantarlo.

González Camó fué ovacionado y felicítísimo por sus amigos y compañeros y por elementos del Ateneo que obtuvieron la promesa de una segunda conferencia.

Unimos á estas felicitaciones merecidas la nuestra muy sincera, y nuestra admiración por la intrepidez que ha demostrado el entusiasta y distinguido oficial aviador.

Conferencia sobre aviación en el «Instituto de Ingenieros civiles», de Madrid. — En la Sección Aerotécnica Civil, se dió, el día 23 de diciembre último, la octava y última conferencia del curso previo por ella establecido. El disertante, ingeniero industrial D. Luis R. de Villamil, se ocupó del tema «Motores en aviación», estudio que, con los dados en anteriores conferencias, integra la ciencia aviatoria.

Conocidas las grandes dificultades que entraña para la aviación el problema de los motores, expuso el conferenciante opiniones diversas sobre el esfuerzo y ligereza de aquéllos, y que, como la de Otto de Liliental, reduce a siete kilos el peso por HP.

En el análisis de los diferentes tipos de motores, hizo ver la necesidad de desterrar los de grandes dimensiones, para lo cual ha de multiplicarse el número de cilindros, disponiéndolo radialmente y de tal modo acoplados los émbolos, que produzcan explosiones alternativas; realizando así un polígono estrellado.

Hizo ver, en diversas proyecciones, algunos dispositivos referentes a la refrigeración por agua o aire, con superficies de aletas o sin ellas, como los motores «Antoinnette», «Gnôme», «Esnault-Pelterie», etc., algunos de los cuales reparten con gran uniformidad el aire sobre los cilindros.

Estudió diferentes aspectos sobre la potencia de los motores con relación al diámetro, indicando varias fórmulas de gran aproximación y muy usadas en la práctica.

Analizó los medios de inflamación de mezclas más empleados hoy día, haciendo ver en distintas fotografías algunos dispositivos de gran importancia usados con los magnetos y condensadores, para el encendido y extinción de chispas, respectivamente, en los diversos cilindros.

Determinó la necesidad en aviación de producir una carburación constante, y a este objeto expuso un aparato, sistema de barómetro, que regula la alimentación, variando, según convenga, el gasto de gasolina, y esto de un modo automático.

Hizo un resumen de los principales motores empleados, haciendo ver diferentes alzadas, plantas y cortes del Asther, etc., con sus dispositivos especiales en el cigüeñal, árbol de levas, de las válvulas, etc. El tipo «Duthreau», de gran dificultad en el engrase; el «Oérlhicon», de mucha sencillez y que con un peso de 75 kilogramos desarrolla 50 HP. Asimismo indicó los motores en V, dedicando preferente atención a los «Antoinnette», «Renault», etc., cuyas ventajas e inconvenientes expuso con gran claridad. Indicó los tipos en estrella, como el «Ritcher» y otros de importancia.

Y, finalmente, expuso la descripción de los motores más modernos que se emplean en la actualidad, como el «Anzani», el «Gnôme» y otros.

Al terminar, el presidente D. Ramón José Izquierdo, hizo resaltar la brillantez de la conferencia, expresando que en la misma había ideas originales del conferenciante que, llevadas á la práctica, podrían ser motivo de gloria para España y para los ingenieros industriales, y se dió por terminado el curso de estudios superiores de aerotécnica.

Aerostación militar en Melilla. — La sección de aerostación del parque de Guadalajara recibió el día 12 del corriente orden de salir para Melilla.

Llevarán dos globos cometas y varios reflectores.

La sección irá mandada por el capitán Sr. Cor-tejuela, á quien acompañarán los tenientes Ortiz, Ferrer, Cañete y Reixac.

Visita de S. M. el Rey a la escuela de aviación militar en Cuatro Vientos. — En la tarde del 12 del corriente, sin previo aviso, se presentó el Rey en el aeródromo de los Cuatro Vientos, acompañado de los coroneles, Dóriga, Echague y Martínez Anido y del jefe de la casa de la princesa Beatriz.

Encontrábanse allí los aviadores Mauvais y Campañá, los deportistas Sres. García, conde de Esteban, Santoyo y otros varios.

Efectuáronse varios vuelos en monoplanos y biplanos, ocupando los asientos de pasajeros oficiales del ejército.

El capitán Kindelan presentó al monarca al aviador de Huesca don Gregorio Campañá, quien confirmó al Rey el ofrecimiento que de sus servicios había hecho al coronel Vives, por si se estimaban necesarios en Melilla.

Escuela de aviación de Jetafe. — En el próximo número informaremos extensamente á nuestros lectores, de la que acaba de montar en dicha población el ilustrado piloto aviador y capitán de caballería, Sr. González Camó.

FRANCIA

Asociación de los treinta alumnos pilotos aviadores. — Se nos comunica que M. Demazel, director de una de las mejores escuelas de aviación francesas, está formando una sociedad que tiene por objeto facilitar el aprendizaje para las pruebas relativas á los *brevets* del «Ae. C. F.» y militar, á sus miembros, continuar su entrenamiento después de alcanzados éstos y tomar parte en los mitins y exhibiciones, siendo para el piloto la mitad de los beneficios, utilizando para ello los tres aparatos con que cuenta actualmente la Sociedad. La participación de cada socio es de 1,000 francos.

Caja de socorro militar. — El general Roques, después de oída la opinión de los oficiales aviadores, ha decretado las disposiciones referentes á la constitución de una caja de socorros militar, que se denominará «Société Amicale de Secours des Officiers de l'Aéronautique Militaire».

Sobre el sueldo de los oficiales y sobre los premios que ganen se retendrá un tanto por ciento para el sostén de dicha caja.

Como se ve, es una cooperativa, una sociedad mutua lo que el general Roques ha creado. Según parece, el «Ae. C. de F.» contribuirá desde luego con un importante donativo.

Latham va al Congo. — Este aviador, á quien el Ministro de las Colonias ha encargado de una misión *gratuita*, se embarcó en 29 del pasado en Burdeos, con destino á Oudai. Visitará el Congo central, remontándose hacia Oubanghi, donde organizará diversas cacerías.

Ha llevado consigo un monopiano, cuyo empleo y utilidad en aquellas regiones piensa estudiar.

Nuevo aparato «Bréguet». — Bréguet ha terminado un aparato sumamente ligero y algo reducido, doble monopiano, llamado ya *Le petit Bréguet*.

Este aparato está destinado á los diversos centros de aviación militar que van á empezar sus tareas próximamente en Marruecos. Está construido de manera que pueda efectuar largos viajes á través el *Bled*, ya provisto de un motor «Gnome», de 50 HP., cuya potencia bastará de sobras para llevar dos personas con armas y bagajes para una duración de tres horas á una velocidad media de 80 kilómetros. El tren de aterrizaje, muy reforzado, ha sido estudiado especialmente para estas regiones.

De Toul á Reims. — El teniente Montion que, como no ignoran nuestros lectores, había emprendido en pleno invierno un gran viaje por la frontera del Este, con escalas en Sedan, Verdun, Lunéville y Toul, cayó enfermo en esta última población á consecuencia de las fatigas sufridas durante el viaje en una tan cruda estación, volvió á emprender el viaje interrumpido, el día 30 del pasado, trasladándose por vía aérea de Toul á Reims en 1 h. 40 m., á pesar de la lluvia y de las malas condiciones atmosféricas.

La crisis aeronáutica militar francesa. — Nuestros vecinos los franceses parecen algo inquietos á consecuencia de los preparativos bélicos en materia de aviación á que darán lugar los créditos votados al efecto por las cámaras alemanas, que se elevan á la bonita suma de 16.000.000 solamente para aeroplanos. De ellos, 8 millones van destinados á la compra de aparatos, y los otros 8 millones son para la compra de terrenos y para la construcción de centros de aviación y hangars. Todo esto sin contar la flota de dirigibles, que constará de veintiseis globos.

Si á estos datos se añaden el despertar de otras naciones en el mismo sentido, despertar debido en gran parte á la guerra turco-italiana, que ha

hecho que Italia haga un esfuerzo y considerables sacrificios en pro de la aviación militar, que Rusia trabaja en silencio y bien pronto no necesitará de Francia más que los motores, pues los aeroplanos se los construirá ella misma, y cada regimiento poseerá su aeroplano, como tiene sus carros y demás enseres, que Austria tiene perfectamente terminado y decidido su plan desde el punto de vista militar, habiendo comenzado ya á funcionar los centros de aviación, que Inglaterra es, después de Francia, la nación que con más cariño y entusiasmo se ha dedicado á este ramo; se comprende perfectamente los recelos de nuestros vecinos, mas si se tienen en cuenta las cifras destinadas á aviación en el presupuesto de 1912 y en la forma en que se descomponen y aplican.

En efecto: la suma votada por las cámaras francesas es de 7.200.000 frs

De esta cantidad hay que deducir las siguientes sumas:

	Francos
Conservación y reparaciones . . .	2.641,750
Gastos para el funcionamiento de los centros de aviación . . .	980,000
Construcción y gastos de conservación de los dirigibles . . .	800,000
Premios pedidos y primas para el concurso militar de Reims . . .	1.000,000
Crédito para los dirigibles . . .	1.000,000
Total . . .	6.421,750

que deducidos de la suma total antes dicha, resta líquida para la compra de cuarenta aparatos la irrisoria cantidad de 778,250 frs.

Y como parece que la mala impresión producida por este análisis y comparación ha llegado hasta el ponente de la sección encargada de estos créditos para el presupuesto de guerra, éste ó sea M. Clémentel, se ha apresurado á manifestar que ésta es la suma que se pidió á dicha sección ó comisión, y que siempre han estado dispuestos á conceder 25 ó 30 millones, si se hubieran pedido; que comprende perfectamente que la suma es irrisoria, pero siempre queda el recurso de los créditos suplementarios, de la misma manera que se ha hecho en años anteriores; en fin, que nunca se ha opuesto á conceder las sumas que fuesen necesarias y que, llegado el caso de pedir las y de concederlas no será él el último en votarlas.

La cuarta arma en peligro. — Creemos de utilidad para nuestros lectores en general y para algunos en particular, darles á conocer varios párrafos de un artículo publicado por la revista francesa *La Vie au Grand Air*, autorizado con la firma de M. Jacques Mortane.

Dice así:

«La administración del cuerpo de ingenieros no tiene nada que envidiar á la de nuestros ministerios. Los expedientes y legajos se amontonan en ella, todo se traduce en relaciones jerárquicas que restringen las iniciativas y hacen perder, aún á los más entusiastas, la mayor parte de su celo. Naturalmente, los oficiales de las oficinas están celosos de los aviadores, resultando de ello choques continuados bajo todas formas. ¿Es venganza? ¿Es incapacidad?... Pero el caso es, que algunos pilotos militares tienen que aguardar quince, veinte y hasta veinticinco días el pago de su sueldo. Quédanse sin un céntimo esperando que los que deben saldar su cuenta les venga en gana el hacerlo. Este funcionarismo exagerado penetra en todas partes».

«Para empezar sería preciso evitar la ingerencia de Chalais-Meudon en los asuntos de la cuarta arma. Bueno es recordar que Chalais-Meudon fué el origen de un *almacén* de *globistas*. Este almacén de ingenieros se creyó omnisciente y emprendió la construcción de aeroplanos. ¿Y de qué manera? como vulgarmente se dice. Actualmente, quiere emprender el trabajo de recubrir de tela las hélices, trabajo sumamente delicado y que solamente operarios antiguos y experimen-

tados pueden ejecutar bien. ¿A qué viene este deseo de los ingenieros militares de querer dirigir absoluta y exclusivamente los destinos de la aviación, en la que nada entienden? A esto es debido que un capitán aviador de los más reputados, procedente del cuerpo de ingenieros salió dando portazos, de la sección de aeronáutica, y titubea en volver actualmente á la aviación, porque según su propia frase: «La aviación no pertenece ya á los aviadores».

La copa Fémica. — Dos eran las aviadoras que se disputaban con más encarnizamiento la posesión del preciado trofeo cuyo título encabeza estas líneas; ambas á dos han hecho esfuerzos sobrehumanos, una para conservar su posesión y la otra para arrebatárselo. Y la lucha ha sido tanto más interesante, cuanto solamente por la ínfima diferencia de 6 kilómetros, Hélène Dutrieu ha vencido á su temible rival Jane Herveu, en los aeródromos de Etampes y de Corbeaulieu, cerca de Compiègne, respectivamente. Hay que tener en cuenta, también, las condiciones atmosféricas en que han tenido que luchar estas dos intrépidas *sportwomen*, pues la niebla era muy intensa y el frío sumamente vivo, para comprender la fuerza de voluntad de que han dado prueba y la energía física de que están dotadas.

La copa Fémica consiste, como saben los lectores de AVIACIÓN, en una prueba de distancia, corrida en un aeródromo en circuito cerrado y fué ganada el año anterior por la misma actual detentora Hélène Dutrieu, con 167 kilómetros; este año la consigue añadiendo 87 kilómetros más. Jane Herveu, como hemos dicho, la ha seguido muy de cerca, á unos 6 kilómetros. Tanto una como otra aviadora, más, mucho más hubiesen hecho si el tiempo se hubiese mostrado más clemente.

Hélène Dutrieu lanzóse al aire á las 12 h. 40 m. estando el espacio invadido por una densa niebla; aterida de frío, tomó tierra después de haber cubierto 254 kilómetros en 2 h. 58 m. Tuvo que dejar de volar á consecuencia de haberse helado el carburador. Actuó de cronometrador el capitán Felix, delegado del «Ae. C. F.»

Esta aviadora llevaba provisiones para volar 350 kilómetros. Su velocidad media ha sido de 86 kilómetros por hora. Su campo de acción fué el aeródromo de Etampes.

A un error de lectura se debe que Jane Herveu la digna competidora de Hélène Dutrieu, no haya quizás conquistado el trofeo de que es posesora ésta; á este error de lectura se debe que no haya recorrido más que 248 kilómetros, siendo así que podía haber volado una hora más por lo menos. El aeródromo de Corbeaulieu estaba como en los días de espectáculo; pues asistía un bastante numeroso público á los vuelos de la Herveu y hubo una verdadera consternación cuando se adquirió la certeza de que no era ella la detentora de la Copa. Su velocidad media fué de 92 kilómetros, velocidad que, de una manera tan continua no había sido alcanzada por ninguna aviadora.

El criterium del «Ae. C. F.» — En nuestro número anterior dimos cuenta de cómo en 24 de diciembre pasado, Gobé, en el aeródromo de Nieuport, recorrió 740 kilómetros en 8 h. 16 m. Ningún otro aviador, desde dicha fecha, ha hecho más ni mejor, por lo que queda Gobé definitivamente ganador de este premio, por el que le corresponden 10.000 frs. Bien ganados los tiene.

El día 31 de diciembre este aviador intentó aun batir su propio record, pero la niebla hizo imposible toda tentativa, de la misma manera que impidió á Tabuteau el lanzarse al aire. En Bouy, Fischer intentaba igualmente conquistar el premio, pero después de recorrer 140 kilómetros un viento violento le obligó á tomar tierra.

Es, pues, Gobé, el definitivo detentor del criterium.

Otras Copas. — De las demás grandes pruebas, cuyo fin ha sido con el del año, han sido ganadas como sigue:

Copa Paris-Pau. — Vedrines, monoplano *Morane*.

Copa Pommery. — Primer semestre: Vedrines, viaje París-Poitiers; 336 kilómetros en 3 h. 10 m.

Segundo semestre: Vedrines, viaje París-Angulema; 400 kilómetros.

Copa Michelin. — 1, Helen, monoplano *Nieuport*; 1,252 kilómetros en 14 h. 7 m.

Gran premio Michelin. — París-Puy de Dôme: 1.º Eugenio Renaux, pasajero Senouques, biplano *Farman*; 340 kilómetros en 5 h. 10 m.

Premio Quintín Bauchard. — 1, Renaux, 6,830 kilómetros; 2, Helen, 5,248 id.; 3, Tabuteau, 3,030 id.; 4, Vedrines, 2,334 id.

Copa Gordon Bennet. — 150 kilómetros. Weyman; 2, Alf. Leblanc; 3, Nieuport.

Insignia de oro Anzani. — Hanonille.

Veremos que sorpresas nos prepara el año 1912 en cuanto á grandes pruebas y sus ganadores.

Lanzatorpedos para aeroplanos. — Henry Guerre, aviador lionés, es el inventor de este ingenioso aparato, cuya característica es, sobre todo, los departamentos para los torpedos que poseen un fondo móvil que, estando cerrado, tiene por objeto, no sólo sostener el torpedo, si que también impedir que estalle, pues este fondo sirve de seguro al percusor, seguro que no deja de obrar sino cuando el aviador cree llegada la ocasión de accionar la palanca que obra sobre el fondo móvil para poner á éste en la posición de abrirse y dejar caer el torpedo.

Este aparato se coloca en el fuselaje, detrás del asiento del aviador y su palanca de acción está al alcance de la mano.

La particularidad más saliente de la invención es un disparo de doble efecto que sostiene al percusor é impide que el obús salga sin que el aviador quiera.

Se cree que un aeroplano podría llevar 200 kilogramos de proyectiles, y que podrían lanzarse veinte torpedos en veinte segundos.

Este nuevo lanzatorpedos será ensayado en breve por su inventor, ante una comisión militar y de la prensa. Se comprende el interés que ofrece para el ejército, puesto que en las guerras futuras jugará un gran papel el torpedo ó bomba aérea.

Asunto trascendental. — Algunos constructores se muestran afectados y mohinos ante una noticia que, de ser cierta, no carece de gravedad, por lo que necesita confirmación.

Se ha dicho en el Salón de la Aeronáutica, que Rusia había encargado a varios constructores de automóviles de Riga, Moscou y San Petersburgo, la construcción de aeroplanos, que deberán ser copia exacta de los aparatos de las grandes marcas francesas. Los rusos que han ido al Salón, están adquiriendo aparatos que les servirán de modelos. Se dice también que un ruso ha presentado a uno de los grandes constructores de motores de aviación un motor, servilmente copiado de los de su construcción, y que este gran constructor está dispuesto a ceder el permiso de su fabricación para Rusia.

Según parece, Rusia no reconoce la validez de las patentes cuando se trata de la defensa nacional. Sobre este punto se ha consultado a ingenieros bien conocidos, tales como MM. Weismann y Marx, quienes han manifestado que, en efecto, en Rusia las patentes parece no están protegidas por las autoridades cuando interesan la cuestión de la defensa nacional y en apoyo de su opinión han expuesto el extracto del ukase de 1868 para la reglamentación de la industria: helo aquí.

«176. No se expiden patentes para invenciones y perfeccionamientos referentes á municiones de guerra y defensa del Estado, y no pueden ser empleados más que por el gobierno, tales son: piezas de artillería, proyectiles, cápsulas y otros accesorios de artillería, corazas de navíos, torpe-

dos, torrecillas giratorias, etc. Para las invenciones y perfeccionamientos, referentes a objetos que se utilizan en el ejército, pero que pueden ser también usados por los particulares, tales como armas de fuego portátiles, cartuchos metálicos, balas y otros accesorios de estas armas, pueden expedirse patentes, con la condición de que no pueden ser opuestas ó invocadas contra los ministerios de la Guerra ó de Marina, y que no impidan a éstos emplear las invenciones y perfeccionamientos mencionados ni hacer las pruebas necesarias».

Ante semejante perspectiva es muy probable que algunas casas francesas se decidan a trasladar talleres a Rusia para construir allí los aparatos.

Nueva hazaña de Prevost. — Este aviador, acompañado de una de las más intrépidas miembros del club «Stella», Mlle. Jeanne Tissot, ha efectuado un espléndido vuelo por encima de París, elevándose a buena altura y paseando durante media hora, descendiendo en vuelo planeado en Issy-les-Moulineaux.

Evasión de un aeroplano. — A consecuencia del huracán de estos últimos días, un aeroplano que viajaba sólidamente atado en un vagón del P. L. M., procedente de Italia, en un tren nocturno, por efecto de un remolino se desprendió la lona que lo cubría y las amarras del aparato, llevándose y arrojándolo en el jardín del guardabarrera del paso á nivel de Chaudane.

En Chambéry notóse la desaparición del aeroplano, que luego fué reexpedido a París.

Escuela aeronáutica en Constantinopla. — El aviador Ehrmann, acompañado de M. Raffalovich, se dirige primeramente a Túnez y luego irá a Argel. Según parece, tienen la intención de crear una escuela de aviación en Constantinopla, en donde Ehrmann es aguardado impacientemente desde hace tiempo. Hay que advertir que este aviador es argelino.

Aviatic Club Scolaire. — Esta sociedad tiene determinado proceder el día 12 del corriente, a los ensayos oficiales de modelos reducidos en su campo de Auteuil.

Los constructores de modelos reducidos han sido invitados a asistir y tomar parte en estos ensayos que serán controlados por los comisarios deportivos. En caso de mal tiempo, la reunión debe celebrarse el día siguiente.

La tercera prueba de la copa de vuelo planeado (premio Derzewiecki), que no pudo celebrarse a causa del mal tiempo, fué trasladada por esta misma sociedad al domingo día 14.

Tendremos a nuestros lectores al corriente de los resultados.

Muerte de Le Lasseur de Ranzay. — Comunican de Florencia, con fecha 10 del corriente, que el célebre piloto aviador vencedor del raid Valencia-Alicante-Valencia, acaba de morir víctima de los tifus.

Record de velocidad. — El día 9 del corriente, Vedrines, sobre el nuevo tipo *Deperdussin-Gnome*, 50 HP, y en el aeródromo del mismo Deperdussin ha batido el record mundial de velocidad alcanzando la increíble de 140 kilómetros á la hora.

ALEMANIA

En favor de la franquicia aduanera. — Las autoridades aduaneras alemanas se han puesto en relación con las aduanas extranjeras al objeto de conceder a los sportsmen franquicia completa de derechos de aduana para sus objetos e instrumentos de sport a su entrada de los países que consientan en adoptar esta proposición de reciprocidad.

En Johanisthal. — En este aeródromo el aviador holandés Fokker, ha hecho las pruebas con

completo éxito, de un monoplano estabilizado automáticamente, sin alabeamiento.

Alemania se mueve. — La sociedad de construcción de los dirigibles *Zeppelin*, ha aumentado su capital, pasando de 1.000,000 a 4.000,000 de marks, debido a probables pedidos procedentes del ejército

Estadística. — Durante el mes de diciembre pasado, cincuenta y tres aviadores han ejecutado en Johanisthal 1,116 vuelos de una duración total de 126 h. 50 m. Uno de los más asiduos ha sido Willy Rosenstein, quien efectuó 136 vuelos de una duración total de 15 h. 5 m.

En este mismo mes cinco alumnos han alcanzado el título de piloto.

En el año 1911 ha habido en Johanisthal 289 días de vuelos, en el curso de los cuales, ochenta aviadores han ejecutado 7,000 vuelos.

Durante este mismo año han obtenido el título de piloto en este aeródromo, cuarenta y ocho alumnos.

Hamburgo puerto aéreo. — El puerto aéreo de esta ciudad, que quedará terminado dentro algunas semanas, será el mayor del mundo, será mucho mayor que el de Kaingsberg, en el que el hangar para dirigibles tiene 150 metros de longitud.

El puerto aéreo de Hamburgo es de mucha importancia para la navegación aérea militar y marítima; está destinado en caso de guerra a ser el punto de apoyo de los dirigibles en servicio de reconocimientos para las escuadras en el mar del Norte.

De Hamburgo partirán los *Zeppelin* para sus pruebas hasta cerca de las costas inglesas; de allí partirán también para las costas de Dinamarca, Suecia y Noruega.

El hangar de Hamburgo no se parece en nada a los de Baden Baden, Dusseldorf y Johanisthal, que no son, en realidad de verdad, más que refugios. Será un nuevo Friedrichschafen, con talleres de todas clases para las reparaciones, las construcciones nuevas y producción de hidrógeno.

El hangar estará, pues, rodeado de toda una población de obreros, y está edificado en las afueras de Hamburgo, en medio de una inmensa pradera, en Gross-Borstel. Mide exteriormente 166 metros de longitud, 51 de anchura, 32 de altura; interiormente tiene 160 metros de longitud por 45 de ancho y 26 de altura. Puede, pues, albergar 2 *Zeppelin* tipo *Schwalen* o 6 *Parseval*.

Así como el de Johanisthal está cubierto de maderas y pizarras, éste lo está por tejas metálicas. Los pilares están calculados para soportar el peso del hangar, los pesos suplementarios que podrían resultar de la nieve, y el de dos dirigibles *Zeppelin*, desinchados, suspendidos del techo.

Sobre la muerte de Pietschker. — Nuestros lectores recordarán sin duda, las circunstancias en que este aviador perdió la vida. En 13 de noviembre último había ejecutado un soberbio vuelo alrededor de Berlín, de una sola vez. El día 15 ensayó un nuevo aparato construido bajo sus indicaciones; apenas había efectuado una vuelta del aeródromo que caía el aparato, yendo a parar el aviador a algunos metros de distancia, muriendo a los pocos instantes.

Examinóse a fondo el aparato por una comisión nombrada al efecto, y fué encontrado en un estado tal que era un verdadero suicidio el montar en él. Los tornillos que debían sujetar unidos los listones de madera de las alas, de la cola y del timón, estaban colocados de tal manera que, apenas si penetraban en el listón inferior.

El aparato fué cuidadosamente conservado tal como quedó, y según parece se encargará de este asunto el fiscal, y va a incoarse un proceso.

Los circuitos para 1912. — M. de Tschudi, piensa organizar las dos semanas de aviación como en años anteriores: una en mayo y otra en octubre. Otros proyectos están también en embrión; se habla del circuito Johanisthal, Kiel, Stettin, Königsberg, Bromberg, Posen, Breslau. Otro circuito de que se habla es Johanisthal, Hannover, Düsseldorf, que se uniría con el del Rhin, Colonia, Metz, Strasburgo.

Como se vé, Johanisthal se convertirá en el centro de todos los mítins de aviación de Alemania. Estos proyectos no están todavía bien determinados, pues es muy posible que el circuito Johanisthal, Kiel, Königsberg, se descomponga en dos distintas pruebas: una que tendría lugar entre Johanisthal y Kiel y otra Königsberg y Posen, estando esta última reservada a los oficiales aviadores.

Todavía hay otros proyectos que preocupan a algunos periódicos deportivos alemanes. Se habla de una prueba ruso-alemana, que partiendo de Varsovia terminaría en Johanisthal, la Meca alemana de la aviación, y otra entre Berlín y Ámsterdam, pero esto es ya del dominio privado, no nos metamos, pues, en cercado ajeno.

Johanisthal-Congo. — El «Office Colonial de Berlín», ha tomado en consideración la idea de mandar a un aviador alemán a estudiar sobre el terreno, el establecimiento de un servicio de aeroplanos entre Cameroun y el Congo y Oubanghi. El aviador a quien se mandará en misión al continente negro, será escogido entre los más expertos y más independientes, porque entre otras preguntas deberá contestar a la siguiente: «¿Qué clase de aeroplano, a su parecer, es el más apropiado para este servicio? Desde luego que será M. Tschudi quien, de acuerdo con los círculos gubernamentales alemanes, hará las proposiciones para la elección del aviador.

Aviadores militares. — La administración militar alemana proyecta incorporar al cuerpo de aviadores militares a todos los aviadores civiles, y no solamente, como algunos han dicho, a los que deben entrar en el servicio militar.

El primer ejemplo se ha dado poco ha. Un aviador se presentó para hacer el servicio militar como voluntario durante un año y ha sido incorporado inmediatamente al cuerpo de aviadores militares.

Alemania cuenta actualmente con 135 aviadores civiles, aproximadamente, que poseen el diploma de pilotos. Esta cifra quedará triplicada este año. El proyecto prevé que los aviadores civiles que forman parte de la reserva, entrarán a formar parte igualmente del cuerpo de aviadores militares.

Príncipe aviador. — El príncipe Segismundo de Prusia, primo del Emperador, ha emprendido en el aeródromo de Bornstedt una serie de ensayos con un monoplano de su construcción, y que según parece dan buen resultado.

El príncipe Henri de Prusia, hermano del Emperador, que en la actualidad es un distinguido aviador, asiste algunas veces a las pruebas y experiencias del príncipe Segismundo.

Mlle. Beesse. — Como ya saben nuestros lectores es esta la primera aviadora alemana, y según los dichos de los periódicos alemanes, ha realizado ya más de 100 vuelos, sin haber sufrido el menor accidente y tiene intención de abrir próximamente una escuela de aviación en Johanisthal.

En la marina alemana. — La administración de la marina alemana ha nombrado una comisión naval de aviación que tendrá su domicilio en Dantzig. Esta comisión, compuesta de ingenieros aviadores y de oficiales, tendrá por misión la instrucción de aviadores para la marina, construirá aeroplanos y estudiará la manera de dotar a cada escuadra de la flota alemana, de un navío

provisto de aeroplanos. La comisión de Dantzig estará también encargada de organizar en cada uno de los grandes puertos militares alemanes, aeródromos y estaciones de dirigibles.

ITALIA

De Cerdeña a Túnez. — De Cagliari (Cerdeña) se nos dice que los aviadores franceses Canus y Emile Obre, han llegado a aquella ciudad, pro-

para la aviación, se olvida que los aviadores de Trípoli han costado ya cuatro millones.

» No nos sabe mal. Los resultados obtenidos son magníficos, y actualmente podemos contar con un cuerpo de aviadores que sabe unir el valor al cálculo, para obtener los mejores resultados.

» El empleo del aeroplano en la guerra es maravilloso, así para los reconocimientos como para las maniobras. Pero por lo que respecta a la ofen-



Los aviadores voluntarios italianos que prestan servicio en el ejército de Trípoli

1 Ruggerone. — 2 Manissero. — 3 Alberto Verona. — 4 Cobiainchi. — 5 On. Montu. — 6 Umberto Re. — 7 Cagno. — 8 Dal Ministro

cedentes de Sassati, con sus aparatos, para practicar algunos vuelos de ensayo y trasladarse luego por la vía aérea a Túnez.

Lo distancia entre Salsari y Túnez es de 300 kilómetros.

La aeronáutica y la guerra. — Sabido es que los aviadores militares italianos se sirven de aeroplanos franceses; ahora bien, según las declaraciones del coronel Moris, la aviación militar italiana se bastará construyendo los aparatos que pueda necesitar.

He aquí las declaraciones del citado coronel: «Cuando se habla de las condiciones de la aviación en Italia, se olvida con frecuencia que esta industria no existe todavía en nuestro país, y que nos faltan los principales elementos para un rápido progreso. El ministro de la Guerra, el general Spingardi, tiene intención de hacer lo imposible para dar nacimiento a la industria de la aviación. Bien pronto tendremos un concurso de aparatos militares, y espero que triunfaremos como hemos triunfado en la industria automóvil.

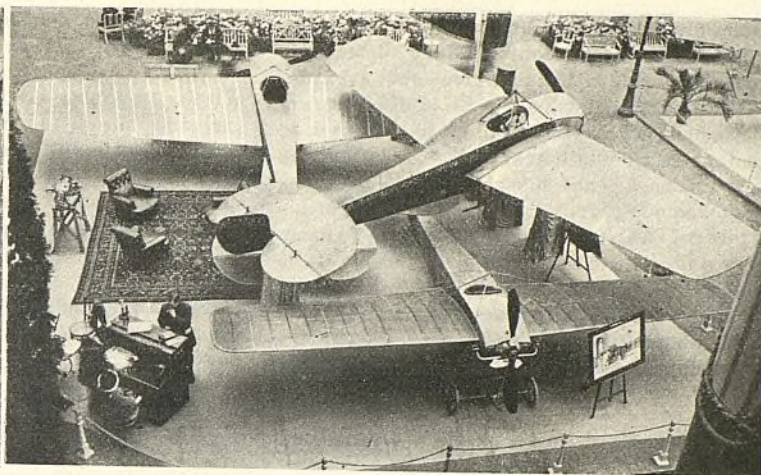
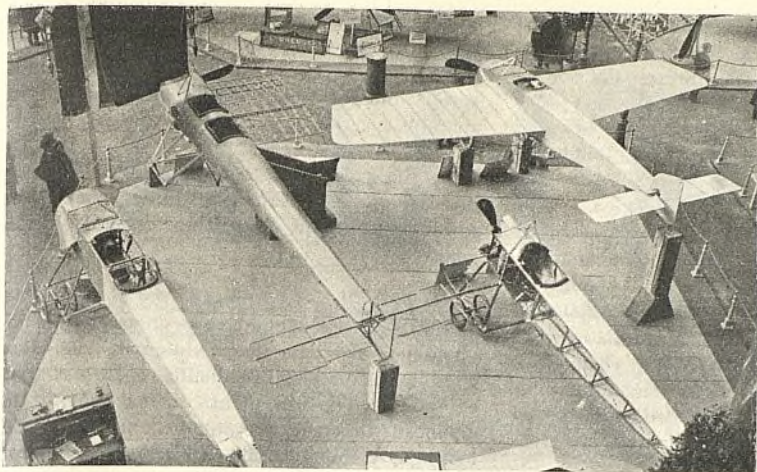
» Cuando se dice que hemos gastado muy poco

siva, creo yo que se obtendrán buenos resultados cuando se cuente con aeroplanos para dos y hasta tres personas. Ahora bien, estos aparatos no existen todavía. El concurso militar de Reims ha proporcionado buenas enseñanzas, pero los aparatos para tres personas están todavía en construcción, y, naturalmente, los primeros están destinados al Gobierno francés.

» Lo que proporciona el mercado (mercado francés) lo tenemos, y los aparatos Blériot, Nieuport y Farman han realizado cosas extraordinarias.

» Por lo que se refiere a los dirigibles, tenemos una organización completa. Los capitanes Ricaldoni y Crocco, con el concurso del teniente Verdugio, han empezado la construcción del dirigible M. 3, de 12,000 metros cúbicos de capacidad, movido por 4 motores. En 1912 tendremos, pues, 7 dirigibles, los P. 1, P. 2, P. 3, P. 4 y los M. 1, M. 2, M. 3; finalmente, hay que contar con el dirigible Forlanini.

» Seguramente los gastos serán enormes, pero sabremos aprovecharlos con la habilidad de nuestros constructores y el valor de nuestros aeronautas.»



Tercera Exposición Internacional de Locomoción aérea
Diferentes tipos de aparatos contruidos por la casa «Morane Saulnier»

Varios tipos de monoplanos contruidos por la casa «Nieuport»

INGLATERRA

Travesía del Atlántico. — El real Aero Club de Inglaterra está actualmente examinando una proposición de M. James V. Martín; aviador americano que se propone atravesar el Atlántico en agosto próximo, partiendo de la isla de Terranova para llegar á Irlanda.

M. Martín ha discutido su plan con M. Roger Wallace, presidente del Club, y le ha sometido el croquis del aparato aéreo que se propone emplear para efectuar la travesía.

Estará equipado con cinco motores y provisto de una cabina para albergar a tres personas, dos pilotos y un mecánico. Los depósitos podrán contener 5,000 litros de esencia y aceite. Unos aparatos especiales permitirán hacer señales a los navíos que se encontrarán en la ruta.

Los cálculos técnicos de las piezas mecánicas están hechos ya por los ingenieros del «Harvard University» y el aeroplano será construido en América.

M. Roger Wallace estima que M. Martín tiene suficiente dinero para llevar a cabo su empresa, desde el punto de vista pecuniario, pero espera que se le concederán premios si alcanza realizar esta empresa desde el punto de vista sportivo.

Otro probable intento. — Se asegura que M. H. Atwood se propone también atravesar el Atlántico desde Terranova a Irlanda, utilizando su hidroaeroplano. Este mismo aviador recorrió el año pasado una distancia de 600 millas, desde San Luis a Nueva York.

El trayecto tendrá, según él, unas 2,450 millas que pueden ser recorridas en treinta horas.

Su hidroaeroplano será de modelo perfeccionado y de dimensiones mucho mayores que el aparato primitivo. Estará equipado con un motor de 150 HP.

La travesía de la Mancha. — El teniente Lawrence ha manifestado su intención de ir en aeroplano de Douvres a Calais, en cuanto lo permitan las condiciones atmosféricas.

Como pasajera irá con él una actriz de Londres mis Hettie Paine; si lleva a cabo el viaje, será la primera mujer que habrá ido de Inglaterra a Francia en aeroplano.

Vuelo de Spencer Grey. — A pesar de un viento terrible el teniente Spencer Grey efectuó, el día 7 del actual, un magnífico e impresionante vuelo pilotando un monoplano *Blackburn*, pasando por encima de la flota reunida en los alrededores Weymouth. El aviador ha sido aclamado por los marinos de los navíos de guerra al pasar por encima de ellos.

Caída del aviador Fowler. — Este aviador, probando un aparato monoplano, volando de Beaulieu a Eatsbourne, por encima del mar, cer-

ca de la costa, tuvo que descender á consecuencia del paro del motor, cayendo cerca de la isla de Wight. Fué recogido sin herida alguda, y tanto él como el aparato salieron del percance sin más daño que el consiguiente remojón.

El capitán Cody. — Este aviador vuelve a reanudar las pruebas con su gran biplano de 1910, habiendo instalado en él un nuevo motor fijo de 100 HP, realizando un vuelo muy rápido, pasando con facilidad delante de otros dos aeroplanos que volaban en el campo de Aldershot.

La copa Gordón-Bennet, 1912. — A consecuencia de la victoria alcanzada el año pasado por el aviador Weymann en Eatschurch al correrse esta prueba internacional de aviación, corresponde este año celebrarse en América.

Como la inscripción de los representantes de cada nación debe efectuarse antes del 1.º de marzo próximo, el Aero Club de Inglaterra se ha dirigido á los aviadores ingleses que deseen tomar parte en esta prueba para que se sirvan manifestarlo antes del 15 de febrero.

MONACO

Concurso de hidroaeroplanos. — La benemérita sociedad sportiva «International Sporting Club» de Mónaco, después de haber contribuido poderosamente al sostén y desarrollo del automóvil y del yach, ha querido contribuir al desarrollo de la aviación, organizando un concurso reservado á los aeroplanos.

Desgraciadamente este país es muy poco a propósito para esta clase de sport, pues carece en absoluto de terrenos de aterrizaje. Solamente el mar ofrece un ancho campo perfectamente limpio de obstáculos, pero también completamente inútil para los aeroplanos. Sin embargo, los sportmen de Mónaco no desmayaron, y recordando la tentativa del aviador Becuc que sobre hidroaeroplano *Fabre* intentó algunos vuelos que terminó aplastando el aparato contra las rocas, han organizado un concurso de hidroaeroplanos, cuyas pruebas serán las siguientes:

A) Partida sobre agua en calma, es decir, entre el puerto y una línea imaginaria trazada al efecto, para ir a efectuar el viraje en unas boyas situadas en puntos determinados.

B) Aterrizaje (valga la palabra) sobre agua en calma, es decir, viniendo del interior del mar entre la línea imaginaria antes citada y el puerto.

C) Partida sobre agua agitada, es decir, entre la línea imaginaria mencionada, y otra marcada por otras dos boyas colocadas al efecto y más adentro.

D) Aterrizaje sobre agua agitada, es decir, entre la línea marcada por las boyas citadas en C y la línea imaginaria conocida.

Estas cuatro pruebas podrán ser corridas cada día desde las nueve de la mañana a mediodía, y de las dos a las seis. El valor de las pruebas será,

realización de las pruebas A y B, un punto cada una; realización de la prueba D dos puntos, y tres puntos la prueba C.

Los concursantes tendrán derecho á efectuar, cada día, varios ensayos, pero para la clasificación no será válido más que uno de los ensayos llevado a buen término, aunque se hayan realizado varios. Es decir, que el máximo de puntos por día, será siete puntos. Los puntos obtenidos cada día se sumarán para la clasificación general.

Además, se disputarán otras dos pruebas, pero no serán válidas más que una sola de las veces que se realicen durante el concurso, en el caso de que se realicen varias veces.

E) Prueba de varamiento en la playa determinada al efecto. El aparato deberá venir de mar adentro y deberá varar en la playa de manera que el piloto pueda descender a pie firme y en seco. Esta prueba valdrá cuatro puntos.

F) Partida desde el punto en que se habrá varado, con los medios de a bordo. Esta prueba valdrá también cuatro puntos.

Otros cuatro puntos se concederán al concursante que realice estas dos pruebas.

Los premios se elevan a la suma de 15,000 francos donados por el «International Sporting Club», y distribuidos en la siguiente forma:

Primer premio: 8,000 francos.

Segundo premio: 4,000 id.

Tercer premio: 3,000 id.

Además, se otorgará una indemnización de 2,000 francos á los aparatos que no logren clasificarse.

Desde este momento parece cierto que entre los inscritos figurarán Paulhan (*Curtiss*), Colliex (*Voisin*) y Eugène Renaux (*H. Farman*).

AUSTRIA

Aviador austriaco al servicio de Turquía. — El periódico *Zeit* anuncia que el aviador austriaco Bartheil ha firmado un contrato con el gobierno turco para tomar parte en la guerra turco-itala.

Su aparato es un monoplano *Etrich*, con motor «Clerget», y ha sido ya remitido a Constantinopla. Bartheil cuenta entrar en acción en breve plazo.

BÉLGICA

La Aviation industrielle et commerciale. — El inteligente y experto escritor de aviación don A. Bracke, ha fundado una nueva revista con el título que encabeza estas líneas, dedicado dicho periódico a la vulgarización de lo que constituye y se refiere a la aviación, estando informado gráficamente, y además de artículos generales, publicará noticias, extractos del texto de otras revistas, etc., etc.

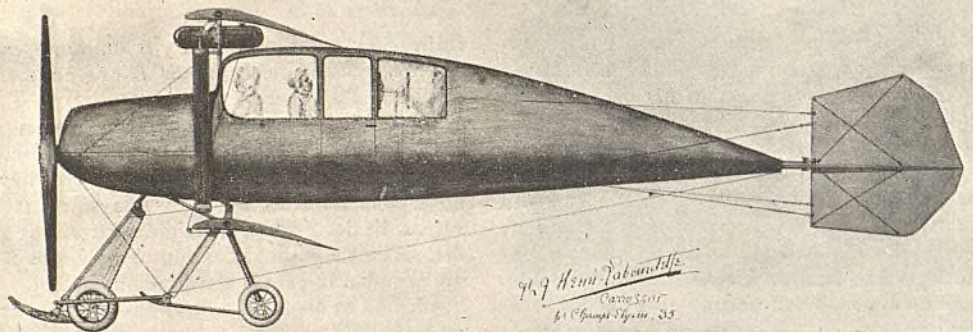
No dudamos de que, dada la inteligencia y buen acierto característicos del Sr. Bracke, se abrirá paso, ocupando un lugar preeminente entre la

literatura de aviación. Dirigimos a nuestro nuevo colega nuestro más cordial saludo, deseándole luengos años de existencia en bien de la aviación.

Concurso militar belga — En la última sesión del «Aero-Club» se ha examinado la manera de dar a la aviación militar el empuje definitivo que le ha faltado hasta ahora. En principio se ha adoptado una proposición que M. Jacobs, presidente del «Ae. C. B.» ha defendido calurosamente, y que consiste en ofrecer al ministerio de la Guerra, todos los elementos de organización de un gran concurso militar de aviación en Bélgica.

El gobierno daría los premios y el «Ae. C. B.» contribuiría con su colaboración técnica y deportiva.

Van den Born en su patria. — Este aviador



El Avion de Breguet: Proyecto del tipo definitivo

ha regresado a Bélgica y ha instalado un taller de construcción de aeroplanos, pero se queja de que la aviación está poco desarrollada en Bélgica.

Van den Born tiene completamente terminados una serie de aparatos que no puede vender, ni siquiera le queda el recurso de pilotarlos él mismo, debido a los ataques de reuma que le martirizaban y que aún no le han abandonado.

En el «Ae. C.» de Bélgica. — El Consejo de Administración del «Ae. C.» de Bélgica, celebró en 1.º del actual una importante reunión. Estaban presentes: MM. Jacobs, presidente; d'Oultremont, Flamache, Closset, Van Quyen, Hanoir, mayor Morel, de Moor de Bronckère y Engels.

En la próxima asamblea general que se acordó convocar para el 3 de febrero, será precedida de otra en la que se examinarán las diversas cuestiones del concurso. La nueva celebración del circuito de Bélgica en aeroplano, en 1912, no ha sido abandonada, pero en caso de celebrarse será con otras bases.

Se decidió también que Bélgica estaría representada en la copa Gordon Bennet de globos esféricos, por MM. de Bronckère, de Moor Gurtz y d'Oultremont, los más antiguos pilotos.

También se ocupó de la aviación militar.

Pariset gana el premio de Benckelaer. — El día 28 del pasado mes, en el aeródromo de Ans, Parisot ha ganado el premio de Benckelaer. El premio o prueba para ser ganado el premio, consiste en aterrizar lo más cerca posible de un punto fijado de antemano. El anterior poseedor era Venchaeve, que había aterrizado a 16 centímetros de distancia del punto determinado, pero Parisot, controlado por M. Baudrihay, comisario del «Aero-Club de Liege-Spa», aterrizaba a 13 centímetros. Esta copa fué ganada en 1910 por el malogrado N. Kinet.

El XI Salón belga. — En esta exposición estará brillantemente representada la aeronáutica, pues, si bien es dudoso que el *Ville de Bruxelles*, pueda figurar en ella, en cambio habrá un considerable número de aeroplanos, pues si no mienten las noticias que hasta nosotros han llegado,

figurarán en ella, con sus hermosas producciones, *Deperdussin, Bréguet, Savary, Morane, Astra y Blériot*. Bélgica estará representada por las marcas Bronckère, Cacheux, Bottelberg y algunas otras, que darán patente prueba de los adelantos de esta industria en la laboriosa Bélgica.

Los premios del «Ae. C.» de Bélgica. — Los premios cuyo vencimiento de plazo era el día 31 del mes pasado, eran, el premio Beukelaer, ganado por Lauser, que tomó tierra a 13 centímetros de la meta señalada; el premio Hard Devos, premio de duración de vuelo, sin escala, ganado por Olieslaegers con un vuelo de 7 h. 18 m. 35 s.; el premio Brichard, transporte del mayor peso útil, ganado por Lauser, con cuatro pasajeros; el premio Sturbelle, premio de distancia, sin esca-

equipo completo de mecánicos. La instalación se hizo con rapidez, pues los hangars estaban preparados ya de antemano, y los aviadores empezaron inmediatamente la *mise au point*, de los aparatos.

En Bengasi. — Dos aeroplanos, *H. Farman* y un *Blériot*, evolucionaron sobre la población, produciendo gran impresión entre los indígenas.

En Trípoli. — El huracán que el día 18 del pasado se desencadenó en esta comarca en la noche del 16 al 17, fué de tal violencia, que causó grandes perjuicios, felizmente reparables, en el campo de aviación. Uno de los hangars fué arrancado de cuajo y levantado como si fuera débil paja, y dos aeroplanos *Farman*, resultaron con pequeñas averías. En el campamento de los dirigibles no hubo tampoco desgracias personales que deplorar a causa de que el *P2* y el *P3* no estaban todavía inchados; sin embargo, uno de los hangars se desplomó, sepultando el *P2*.

En el puerto, uno de los globos cautivos rompió las amarras y desapareció cual alma que lleva el diablo, arrastrado por el vendaval. A los dos días encontré su envoltura en el Oasis de Aïn-Gara.

Estos accidentes en el campamento de los dirigibles retrasó la salida en campaña de estos aparatos.

El día 17 el capitán Piazza, sobre *Blériot*, y el teniente Gavotti, con aparato *Nieuport*, se dirigieron hacia Carian. En este reconocimiento vieron movimiento de tropas turcas, las que se dirigían hacia Azizea. Su paso por encima de esta ciudad produjo un gran efecto.

Parece que en breve va a entablarse la lucha aérea, pues, según se dice por aquellos países, un aviador austriaco, con monoplano *Albatros* ó *Etrich* ha llegado ya al campamento turco.

TUNEZ

Mitin de aviación. — Dos aviadores Obre y Durab son esperados en Túnez, viniendo desde Cerdeña, para organizar un mitin de aviación los días 13 y 14 de enero. Los aparatos monoplano y biplano llegarán, en breve, uno de Cagliari por vapor italiano, y el otro de Marsella.

Los aviadores desmienten la noticia publicada por los periódicos italianos, que habían sido víctimas de malos tratos por parte de las autoridades de Cerdeña. Por el contrario, el prefecto ha mandado un representante para saludar a los aviadores franceses en Cerdeña.

SEGUROS AÉREOS

INDIVIDUAL, RESPONSABILIDAD CIVIL Y MECÁNICOS

R. Abelló; Calvario, n.º 5. — Madrid

ESTADOS UNIDOS

La aviación en la marina yanqui. — El departamento de marina ha decidido dotar de aeroplanos a todos los acorazados americanos. Como el tipo actual de biplanos presenta demasiados inconvenientes, la marina adoptará un tipo modificado que podrá, prácticamente, ser lanzado desde el puente de los navíos.

Tentativa de vuelo audaz. — El aviador Hugh Robinson se propone realizar, con un biplano *Curtiss*, un vuelo desde en medio del Océano a la costa americana, partiendo desde el puente del navío *Amerika*, actualmente en camino de Nueva York, viniendo de Hamburgo. Se lanzará cuando el trasatlántico estará cerca del puerto y espera tomar tierra en un parque público.

En Tobruck. — El día 18 del pasado mes llegó a esta población la llamada segunda escuadrilla de aeroplanos, pilotada por Cagno, Ruggerone, Rossi y Re, todos ellos voluntarios. Los aparatos son: 2 *Blériot* y 2 *H. Farman*, con ellos van un