

PREHISTORIA DE LOS HIDROAVIONES

Por CARLOS MARÍA R. DE VALCÁRCEL, Ingeniero aeronáutico.

Segundo premio de nuestro Concurso.

Treinta años en la historia de la vida es apenas un puñado de arena resbalando entre los secos dedos de Cronos, el implacable. Pero treinta años en las efemérides aeronáuticas ya es algo, pues de no más que entonces datan los primeros saltos de aquellos extraños artilugios con los que unos señores de polaina y gorra a cuadros—la visera hacia la nuca—, grandes bigotes y pelo en bandós se lanzaban al aire sobre sus boquiabiertos conciudadanos.

Es enternecedor para nosotros ver las estampas de las iconografías que se publican al objeto: en especial las de una obra de título un tanto pretencioso que nos llega, caliente aún, del otro lado del Atlántico: "Horizons Unlimited" se llama el lujoso volumen, y es su autor S. Paul Johnston, que goza allá en su país del magnífico título de "Coordinator of Research of the National Advisory Committee for Aeronautics"; es decir, jefe de investigaciones de ese admirable organismo al que tanto deben los aviadores y conocido mundialmente por la sigla de NACA.

Pero en un volumen más modesto—nada de papel cuché ni envolturas de celofán—, rescatado de entre las ganchudas manos de un librero de las tapias del Retiro, es donde hemos encontrado el lenguaje que buscábamos, las fotografías, casi daguerreotipos, con todo su venerable valor de auténticas. Es una obrita editada en París por la Librairie Aéronautique—40, rue de Seine—, y cuyo autor es Pierre Rivière; se llama "Les Hydro-aeroplanes", título en verdad capaz de hacer brotar las lágrimas de ternura.

¡Ay, amigos, la descripción de aquel mitin de hidroaeroplanos que preparó el International Sporting Club, de Mónaco...! ¡Por las avenidas del puerto famoso, bellísimas mujeres soportando bravamente el peso de sus sombreros, en los que triunfaba la flora y la fauna tropical; rosas y chacós de la guardia del Príncipe, marineros del acorazado "La Foudre", aventureros de todas

las razas, damas enigmáticas—ya había nacido la Mata-Hari—y... los aviadores, los héroes de la jornada...!

Pero no adelantemos acontecimientos.

Monsieur Rivière, en su documentado libro, nos hace una glosa de los hidroaeroplanos—contentémonos por ahora con tan largo nombre—, explicándonos su corta historia, su presente—el de la época, se entiende—y su porvenir. Otras obras (y no es de las peores "Seaplanes Desing", de Nelson) han hecho lo mismo; pero nosotros seguiremos para nuestro trabajo la inefable de Rivière.

Es al prologuista, M. Alphonse Tellier, a quien cabe el honor de citar la primera experiencia que tuvo el hombre sobre un hidroaeroplano; en 1905, y en Billancourt, M. Tellier experimentó "le très grand plaisir de faire quitter l'eau á l'appareil monté par Voisin", remolcado por la Rapière, una embarcación de 100 caballos de potencia. Modestamente nos confiesa que el aparato era realmente un biplano celular al que se montaron dos flotadores en catamarán. (Aclaremos, para ilustración de ignorantes, que catamarán es el nombre de un tipo de canoa india, estrecha y larga, que produce una mínima resistencia de carena.)

Es emocionante realmente leer el párrafo siguiente: "Mon vieil ami Archdeacon tenait le dynamomètre, et je me souviens fort bien de notre émotion lorsque l'appareil quitta l'eau, aux applaudissements de quelques fanatiques." ¡Cuán lejos estarían de pensar estos "fanáticos", Archdeacon y el propio Tellier, que muy pocos años después los hidroaeroplanos iban a cruzar el Pacífico y el Atlántico, que se proyectarían aparatos para doscientas toneladas, que aquellos renojones de Voisin en Billancourt iban a traer por consecuencia la seguridad de los "Clippers" y de los "Catalinas"...!

Pero tiene razón nuestro buen amigo Tellier al afirmar que de los mítines de Mónaco, Tamise y Saint-Malo es de donde arranca el comienzo de esta rama de la Aviación que él prevé ya "si féconde en résultats pratiques". Del esfuerzo de aquellos hombres ingeniosos y valientes, de los aplausos de aquella multitud enardecida, de los alientos que más de una emperifollada "demoiselle" diera a alguno de los aviadores allí reunidos, sale la raíz de este robusto tronco de la técnica aviatoria que es la Hidroaviación.

Monsieur Rivière comienza su obra con una consideración que vale la pena estampar aquí, bien que sólo sea con carácter anecdótico y en forma alguna polémico. Hay en la historia de los seres y de las cosas—dice—anomalías que hieren el buen sentido y a las que se busca en vano una explicación convincente. Así, el aeroplano ha comenzado por ser terrestre antes de arriesgarse sobre el agua, mientras que lo contrario es lo que parece enteramente natural. Porque está fuera de toda duda que la incertidumbre y los errores de aterrizaje hubieran tenido consecuencias frecuentemente menos fatales si la Aviación hubiera ensayado sus alas sobre el agua que sobre la tierra. Es cierto que hoy, a la gran velocidad que los aviones toman contacto con la "terra máter", pese a los dispositivos de hipersustentación de que disponen, la violencia del choque es aproximadamente la misma en el flúido que en el sólido, en la tierra que en el agua. (Y quien no se haya dado un golpe con un aparato en el mar no sabe la extraordinaria dureza del líquido elemento...) Pero es indudable que en la época prehistórica de la Aviación a que se refiere Rivière el argumento que expone es de gran valor.

Pero reconoce a continuación que estando la locomoción terrestre más adelantada que la marítima, y no existiendo aún los barcos ligeros y rápidos, el problema del despegue sobre el agua hubiera dado a los "pionniers" del aire más dificultades que el despegue en tierra, afirmando que "toutes choses égales, il était plus difficile (et il est encore á l'heure actuelle presque plus difficile) d'acquérir la vitesse nécessaire á l'envol sur l'eau que sur terre".

Mas es también evidente que si los primeros inventores europeos—Blériot y Voisin—hubieran perseverado en la primera dirección que dieron a sus investigaciones, los primeros aeroplanos hubieran sido marinos, ya que los éxitos iniciales de ambos los lograron sobre aparatos de flotadores; en efecto, el "Blériot II", construído en 1905 con Voisin, era un planeador provisto de flotadores, y que remolcado por una canoa automóvil en el Sena, se elevó, voló y amerizó con pleno éxito.

En 1906, el "Blériot III", provisto de un motor "Antoinette" de 24 caballos (el primer "Blériot" de motor), estaba provisto también de flotadores: tenía células elipsoidales y fué ensayado en septiembre sobre el lago de Enghien; pero desgraciadamente "sans succès d'ailleurs".

Por fin, el "Blériot IV", último de los aparatos "Blériot" de flotadores, fué ensayado en el Sena; pero antes de su fracaso se le pusieron ruedas y terminó su carrera en Bagatelle, en una de esas caídas de las que durante mucho tiempo tuvo el gran Blériot la espe-

cialidad: era un biplano celular también. Las fotografías que inserta el libro en cuestión sobre estos tres aparatos citados son dignas de mirarse y remirarse mil veces. Imaginaos—sobre el fondo verde de la floresta del río—un alarde de ropa blanca puesta a tender, bien estirada, sobre unas armazones de algún genio de la carpintería; los arriostramientos entre uno y otro plano son barras del grueso de la muñeca y hay una maraña inextricable de cables, estachas y amarras. Los planos de cola, monstruosamente grandes, a veces rectangulares; a veces, como en el "Blériot III", extrañamente elipsoidales, como cáscaras aplastadas. ¡Y aquello volaba! ¡Y con aquello se lanzaban al aire esos bravos hombres que os contemplan con sus hermosos bigotazos desde la chalupa que se ve en primer término! ¿No es cierto que son dignos de nuestro mayor respeto? Claro es que, comparados estos tipos de aviones con los de Ader, Hiram Maxim y Langley, el adelanto era evidente. (Al fin y a la postre, ¿no se reirán también de nosotros nuestros nietos cuando les enseñen en los museos nuestros magníficos "Douglas", "Focke-Wulf" y "Airacobras"...?)

Bien: después de estas tentativas, que hemos relatado tan sucintamente, los ensayos se orientaron francamente hacia el aeroplano terrestre, cuyos resultados fueron tan claros, que ya nadie pensaba en el despegue sobre el agua hasta que Henri Fabre, en Francia, y Glenn Curtiss, en América, comprendieron el gran porvenir que se abría a la navegación aeromarina: ambos, entre la indiferencia general, a veces arrostrando los sarcasmos de otros constructores, pusieron manos a la obra con fe, con entusiasmo cálido y enfervorizado.

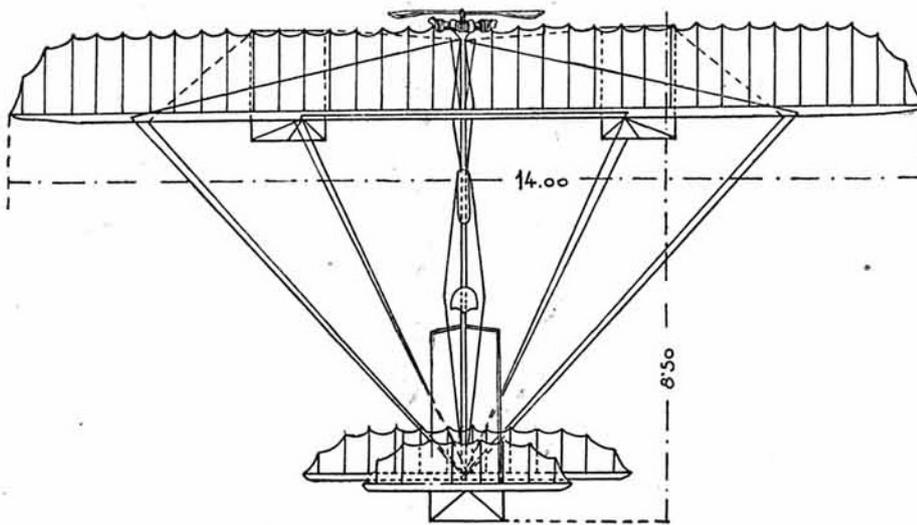
Henri Fabre, marsellés, de familia de armadores y marino de corazón, fué uno de los primeros entusiastas de las experiencias de Voisin y Blériot: puede decirse, con razón, que fué el primer hombre que estudió y construyó un aparato esencialmente marino, por naturaleza y por construcción. Se había especializado desde largo tiempo atrás en las investigaciones, casi vírgenes, de la aerodinámica, y había creado para ellas una estación de ensayos en Martigues; sus estudios sobre la resistencia del aire, sobre la estabilidad de las cometas—sí, de las cometas infantiles—, sobre los cascos hidroplanos, le hicieron conocer—y ser conocido— a los aviadores de la primera hora: Selfridge, Baldwin, Curtiss, Latham, Farman...

Henri Fabre atacó el problema básico del despegue y amerizaje dándole un solución, que no por haber fracasado en su primer ensayo es menos interesante. Lo que singulariza en general a las concepciones de Fabre es su profunda originalidad, su inspiración en un conocimiento muy completo de las exigencias de la navegación marítima y su gran valor práctico.

El libro de M. Rivière, entre sus páginas 12 y 13, nos muestra una fotografía que recoge el primer accidente de hidro que se conoce en la historia de la Aviación: afortunadamente no fué sangriento. En ella vemos las plácidas aguas de Martigues, de las que sobresalen unos trozos de blanca tela—los planos, sin duda—, sobre uno de los cuales se halla plácidamente recostado el inventor y piloto, M. Fabre. Cayó su aparato desde cuarenta metros de altura en barrena, destrozándose, pero manteniéndose a flote gracias a los ca-

tamaranes: M. Fabre fué recogido al cabo de diez minutos por un remolcador; el suceso tuvo lugar en mayo de 1910.

El grabado reproduce una planta del famoso hidropiano construido en 1908: se componía esencialmente de un chasis vertical de siete metros de largo, análogo al cuadro de una bicicleta, y sobre el cual estaban fijos: por detrás, el plano principal, de 1,20 metros de profundidad por 14 metros de envergadura, tras el cual estaba instalado el motor "Gnôme" y su hélice; por delante, los timones de profundidad y dirección, así



Hydroavion Henri Fabre.

como el estabilizador; en el centro iba el asiento del piloto, naturalmente descubierta. El conjunto reposaba sobre tres flotadores hidropianos, uno delante del chasis y los otros dos detrás, debajo de cada una de las alas principales, que—detalle notable para la época—eran repiegables. El peso total del aparato era solamente de 380 kilogramos.

Mientras, al otro lado del Atlántico, se ingeniaba otro hombre—Glenn Curtiss—para resolver el problema del aeroplano marino.

Glenn H. Curtiss, "a newcomer from America", como le llama Johnston en la obra citada, había ganado ya el trofeo Gordon Bennett volando a 47,65 millas por hora, aproximándose mucho al "récord" mundial, que detentaba Blériot, y era conocido en los Estados Unidos como hábil constructor de motores ligeros para motocicletas y coches de carrera; por otra parte, el 22 de mayo de 1908 se había elevado en su máquina hasta 1.000 pies (333 metros) en diecinueve segundos tan sólo. En noviembre del mismo año construye el "Loon", pero las falsas ideas de la época sobre la acción de los redientes y el problema de la succión, hicieron fracasar el intento.

No obstante, Curtiss continuó construyendo, experimentando y volando; él fué el primer hombre que voló sobre Nueva York, fundó el primer Aero Club de América, hizo exhibiciones en todo el país, ganó el premio de 10.000 dólares ofrecido por el "New York Herald" al primer piloto que siguiendo el río Hudson vo-

lara desde Albany hasta New York City, y se convirtió por fin en el más temible rival de los hermanos Wright: rivalidad que muy pronto dejó de ser meramente deportiva para entrar de lleno en el espinoso campo de los "business" y a causa precisamente de la tan batallona cuestión de la patente del mando lateral de los aviones, que los Wright—y con razón—disputaban a Curtiss, Paulhan, Farman, Blériot y otros constructores.

Desde 1910, el Almirantazgo americano, muy interesado en los ensayos, hizo numerosas experiencias en la magnífica bahía de San Diego (California), donde con el entusiasta concurso de la Escuadra el propio Curtiss y su discípulo Ely se dedicaron sin descanso al problema de los hidros. El 14 de noviembre, Ely, con un aparato normal, provisto de tres ruedas, despegó desde una plataforma construida al efecto a bordo de crucero, y consiguió ganar la próxima costa; el 18 de enero siguiente hizo con éxito la experiencia inversa, pero fué Curtiss quien comprendió rápidamente que no era ésta la solución futura del aeroplano marino; así, quince días más tarde, el 26 de enero de 1911, consiguió despegar del agua, voló un par de kilómetros y amerizó. Días después describe a 30 metros de agua un círculo de un kilómetro de diámetro, y ameriza en el punto de partida: sin cortar gases vuelve

a remontarse y acaba por amerizar suavemente, encallando en la playa próxima. El 17 de febrero tiene su primer accidente, y por tanto, su primera mojadura: es afortunadamente cerca del crucero "Pensilvania", que lo iza a bordo. Y detalle que retrata a aquel hombre ejemplar: se seca, se echa un "grog" al colete, ordena que la pluma del crucero bote otra vez su biplano, mete gases a fondo y llega tranquilamente, en un vuelo apacible, a su hangar flotante.

Por fin, el 25 del mismo mes, Curtiss comienza a transportar viajeros temerarios. Johnston nos muestra a este bravo aviador en una fotografía hecha a bordo de su famosa "June Bug", en Hammondsport: es en aquella época un hombre de edad incierta, con un espeso y lacio bigote oscuro y cruzada su amplia frente por una arruga profunda; está en mangas de camisa, con sus buenos tirantes de elástico, ambas manos sobre el volante circular de su aparato, millonario de herrajes, arriostramientos, cables y barras; acaba de ganar el premio de la Scientific American, volando unas 2.000 yardas en un minuto y cuarenta y tres segundos.

Pero son los hidros ya lo que le interesan.

El sistema flotador de que se sirve Curtiss consta de un flotador hidropiano, situado debajo de la región media de la célula, y estaba constituido por una armazón de hojas metálicas montadas sobre un chasis de madera, cuya sección transversal era rectangular. Las dimensiones en el sentido de la marcha y sentido per-

pendicular eran de siete y seis pies. La cara dorsal o superior del flotador era bombeada, y la cara inferior casi plana, presentándose al avance bajo una débil incidencia; como se ve, era una solución muy semejante a la de Fabre. Por delante de este flotador principal, y en el punto donde habitualmente se colocaba la rueda delantera de los biplanos "Curtiss", existía otro flotador análogo, pero más pequeño.

Pero este aparato, salvo desde el punto de vista histórico, no es interesante, ya que su inventor lo modificó prodigiosamente en muy poco tiempo; el tipo simplificado que le sucedió tuvo, por el contrario, una larga carrera: fué el famoso "Triad", que Paulhan se trajo de América. Constaba realmente de un casco central estrecho y largo, cuya estabilidad lateral se aseguraba por dos flotadores complementarios colocados bajo las extremidades de las alas; en esencia, lo que hoy son los "Martin" o los "Boeing". A pesar de sus grandes dimensiones, el flotador del "Triad" apenas pesaba 60 kilogramos, y el motor que accionaba el aparato tenía 85 caballos de potencia (ocho cilindros en V); Curtiss fué el primer constructor que proveyó a las puntas de la hélice de bordes metálicos para evitar su ruptura, caso de que chocaran contra el agua.

Tras el "Triad" vinieron los tipos III y IV; de este último dice nuestro buen amigo Rivière que "se rapproche de plus en plus du bateau ailé qui sera le terme final de l'évolution en matière d'hydroplane".

Mientras, el progreso de la Aviación había sido tal, que en América se pensó el proyectar un vuelo transatlántico. Lord Northcliffe, el propietario del "London Times", ofreció un premio de 50.000 libras esterlinas al primer aviador que cruzara "non-stop" el Atlántico. Curtiss proyectó entonces el celeberrimo "América", hidro bimotor, terminado en la primavera de 1914 y que había de botarse en junio del mismo año fatal; no pudo realizarse el vuelo, pero el aparato sirvió de base y fundamento para los futuros hidroaviones, dado el magnífico resultado que se derivó de sus pruebas sobre el lago Keuka. De él salieron el "N-9", el "R-3", el "H-16", el "HS-1", y por fin, el "F-5-L", en 1918, bimotor de bombardeo, con cuatro hombres de tripulación, una autonomía de nueve horas y una velocidad de casi 100 millas por hora.

Pero esto ya no es prehistoria, sino casi actualidad.

Prehistoria son los hidros del certamen de Mónaco; fué tal el éxito de esta reunión, que Rivière nos dice que "le mouvement se déchaîne même avec une telle rapidité que c'est à n'en pas croire ses yeux"; el certamen comprendía cuatro difíciles pruebas: a) Despegue en mar calma. b) Amerizaje en mar calma. c) Despegue en mar agitada; y d) Amerizaje en mar agitada.

Soamente presentaron biplanos: Voisin, Paulhan-Curtiss, Farman, Sánchez-Besa y Caudron. He aquí, pues, un nombre español concurrendo a las más difíciles experiencias de los balbuceos de la Hidroaviación. Es emocionante leer cómo, durante los ocho días que duró el mitin, los aviadores, con sus mecánicos, modificaban y reparaban sus aparatos durante la noche para ponerlos a punto en la prueba del día siguiente: se avanzaban o se retrasaban los flotadores,

se eliminaba una sobrecarga, se suprimía—un poco alegremente—tal o cual tirante, se cepillaba la quilla, un tanto rugosa...

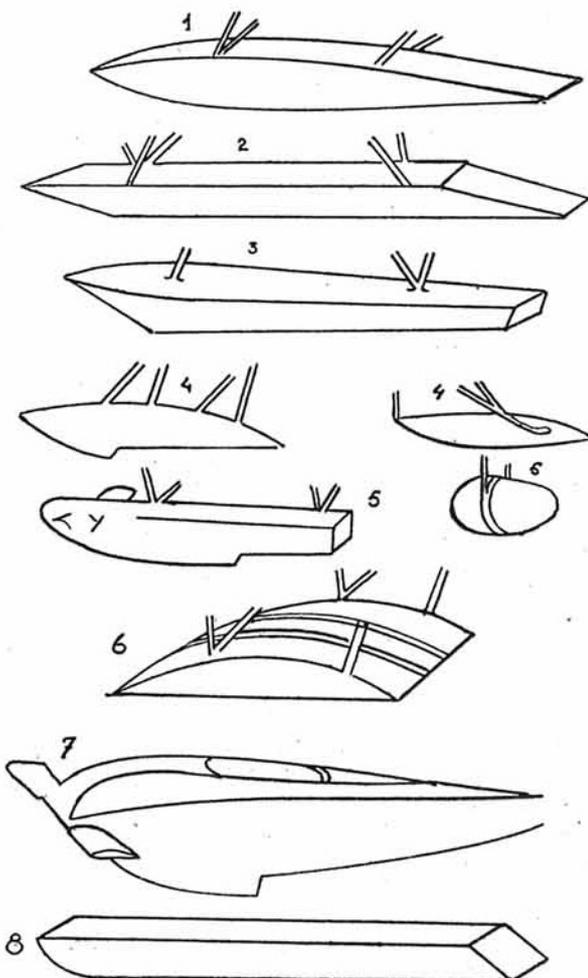
Al fin del certamen, la clasificación fué:

- 1.º Fischer, sobre "Farman".
- 2.º Renaux, sobre "Farman".
- 3.º Paulhan, sobre "Triad".
- 4.º Robinson, sobre "Triad".
- 5.º Caudron, sobre "Caudron".

Nuestro compatriota no se clasificó; pero en cambio, el aparato vencedor iba equipado con flotadores Sánchez-Besa (en catamarán). Rivière lamenta que la avería que sufrió el español (rotura de un flotador) no le permitiera terminar las pruebas, pues a lo que parece fué uno de los mejores aparatos presentados.

Era enteramente metálico, de casi 17 metros de envergadura por 11,50 de eslora, con una superficie alar de unos 55 metros cuadrados; estaba provisto de alerones para el mando lateral y de un motor "Renault"; con una hélice de transmisión de cadena que giraba a 450 revoluciones.

En el certamen que se celebró en la bahía de Saint-Malo poco después, Sánchez-Besa logró clasificarse en



« DIFERENTES TIPOS DE FLOTADORES »

1 SANCHEZ BESA.- 2 H. FARMAN.- 3 M. FARMAN.- 4 BOREL.-
5. NIEUPORT.- 6 FABRE.- 7. DONET-LEVEQUE.- 8 PAULHAN CURTIS

varias pruebas: una de ellas llevando tres pasajeros, en otra—viento fuerte, mar dura—llegó el primero, y en total se clasificó el segundo del certamen.

Lo verdaderamente curioso de esta reunión fué el sistema de bonificaciones empleado: un aparato que llevara un pasajero además del piloto tendría derecho a una disminución en el tiempo efectivo del recorrido de 10/60; si llevaba dos, 11/60; si tres, 12/60, y así sucesivamente, aumentando 1/60 la disminución efectiva por cada pasajero suplementario.

Por ejemplo:

Un aparato que llevara cuatro pasajeros (o su peso equivalente) además del piloto, tendría su tiempo disminuído en:

$$\frac{10}{60} + \frac{11}{60} + \frac{12}{60} + \frac{13}{60} = \frac{46}{60}.$$

Suponemos al lector lo suficientemente versado en matemáticas elementales para comprender, no sólo la arbitrariedad de este método de compensación, sino su tendencia "ad absurdum", pues es fácil ver que si un aparato hubiera transportado seis pasajeros, su tiempo ficticio hubiera sido negativo; es decir, que sujetándose estrictamente al Reglamento, tal aparato debiera de ser considerado como llegado a la meta antes de haber despegado.

Y pasemos ya a los párrafos en que nuestro inefable Rivière muestra sus dotes de profeta: al capítulo dedicado a "l'avenir de l'hydroplane".

Prevé en primer término el nacimiento de un modo especial de turismo—¡oh la France de Vichy y de Jean-les-Pins, de Biarritz y de la Place Pigalle!—: el turismo aeronáutico, especialmente en las regiones favorecidas por la existencia de aguas tranquilas o de ríos espaciosos; sin embargo, no cree el autor que esta especie de turismo contribuya demasiado a dar a la industria del hidroplano la extensión que parece que haya de tener. ¡Menos mal...!

Reconoce que el hidro, en el caso particular del turismo aéreo, no se puede comparar con el aeroplano terrestre vis a vis, salvo desde un punto de vista ventajoso: el menor peligro en el momento de tomar contacto con el suelo. Pero—continúa—no es la preferencia por un baño frío seguido a lo sumo por un agradable ejercicio natatorio a una caída brutal sobre el suelo, que puede mataros o dejaros malheridos, lo que decidirá en masa a los turistas a adoptar el avión terrestre; para hacer del público su clientela, el aeroplano necesita otras garantías de seguridad, y nada permite dudar, dice Rivière, que estas garantías le llegarán un día, que él reputa no muy lejano.

Por otra parte, no solamente, "chez nous du moins", los ríos son raros, sino que con frecuencia son sinuosos, torrenciales y bordeados de árboles; agotando el tema fluvial, por el que siente singular preferencia, dice luego que sería deseable que estos ríos no tuvieran sus orillas escarpadas, sino suaves y bajas, no solamente para permitir que los aparatos pudieran despegar desde ellos, sino—y esto por lo visto es lo principal—para permitir abordar a sus orillas y facilitar a los pasajeros—a los turistas, se entiende—la comodidad de

saltar a tierra. Cierra uno los ojos y ya está viendo cómo entre grititos y sustos saltan las "madames" envueltas en crinolinas, mientras ellos—hermosos bigotes, chaquetas a cuadros y en la diestra la cesta de la merienda—las animan, confianzudos, con sus brillantes miradas de "lions". ¡Poco sería, amigo Rivière, esta misión campestre, esta suerte de "barbacoa" de la Georgia americana que usted asigna a los hidroaeroplanos...!

En vista de que de momento—1912—no es posible cumplir esta hermosa visión, el autor se consuela diciendo que en realidad estas dificultades son simples cuestiones de adaptación que no hay que desesperar de ver resueltas, pues el turismo que ha tenido la amabilidad de describirnos supone, para "les vrais gens de sport", un agradable entretenimiento.

Y dejando a un lado estos simpáticos funambulismos de su don profético, opina que, en cambio, hay un gran porvenir en el hecho de conseguir hacer un aparato mixto susceptible de aterrizar indiferentemente sobre el suelo que sobre el agua; habla ya de ruedas escamoteables en vuelo para prescindir de su gran resistencia al avance, y cree que nueve veces de cada diez el piloto de un aparato tal preferirá arriesgarse a un aterrizaje forzoso que a un amerizaje en alta mar. De acuerdo, amigo Rivière...

Felizmente se abren otros horizontes al hidroplano: en primer término, el hidroplano colonial, y después, el hidroplano marítimo.

En las colonias, la utilización del hidroplano se puede hacer para tres objetos diferentes, a saber: exploración, caza y pesca y transporte de correo.

Se concibe muy bien que para estas tres aplicaciones especiales las condiciones de empleo son absolutamente distintas a las que se precisan en nuestros países europeos y un tanto civilizados. Para la exploración, el hidro está muy indicado si se piensa que los cursos de agua son la vía natural de acceso a las regiones impenetrables: el hidro aumentará la rapidez y la seguridad de este acceso.

Para la caza, la proximidad de los ríos es frecuentemente el terreno más propicio: el hidro permitirá a los cazadores trasladarse rápidamente sobre el coto y volver a ganar su campamento.

Para el transporte de correo, las vías fluviales son también las más indicadas: el hidro permitirá aumentar considerablemente la velocidad y disminuir el precio sin comprometer demasiado la seguridad.

A los treinta años de escritas estas palabras, vemos cómo la realidad ha cumplido lo que ellas expresaban; hoy se persigue en los mares nórdicos a los bancos de arenques y bacalao con ayuda de los hidros, se exploran selvas y regiones desconocidas—donde es materialmente imposible contar con un aerodromo—, se caza en los grandes lagos canadienses y se transporta el correo y los pasajeros en el Congo y en el Matto Grosso.

Queda el hidroplano marino. Aquí, según el autor, están permitidas las mayores esperanzas, tanto por el interés comercial como por el interés militar que presenta la cuestión. Sin embargo, y cosa notable, se niega a hacer profecías sobre este punto: le parece dema-

siado arriesgado. Sólo quiere hacer hincapié en una cuestión que estima fundamental. El hidroplano marino no puede ser confundido en modo alguno con el hidroplano fluvial o lacustre.

No solamente su utilización será distinta, sino que las condiciones de la navegación en la superficie de aguas tranquilas son radicalmente diferentes a las condiciones de la navegación en alta mar o en aguas agitadas: de aquí que las características de estos dos tipos de aparatos hayan de ser dispares. Por ello opina que aquel que prosiga la realización de un aparato mixto, destinado tanto a la mar como a los ríos o lagos, sigue una falsa ruta. ¿Por cuál de los constructores contemporáneos de Rivière irá esta indirecta tan clara...?

La realización de un buen aparato marino cree el autor—y no andaba descaminado—que es cuestión de tonelaje; es decir, de aumentar el peso y el volumen, y por tanto, la potencia de los motores; no son cuestiones de "forma", sino de "dimensiones", las que permitirán a un hidro resistir los movimientos de las olas.

Recientísimo aún el gran concurso de Mónaco, dice: "Nous sommes encore bien loin d'avoir des appareils d'une capacité suffisante pour que la difficulté soit de sitôt résolue..." Pues bien, Rivière: he aquí, a la vuelta de seis lustros, las obras de los discípulos de Voisin, de Fabre, de Sánchez-Besa; he aquí los enormes aparatos de Martin, de Boeing, de Sikorsky, de Zappata, de Dornier... He aquí que ya se proyectan hidroaviones de 200 toneladas de desplazamiento. Sí, Rivière; cuestión de dimensiones, no de forma, como querían tus contemporáneos, los bravos concursantes de Saint-Malo y de Tamise.

Y hace una comparación acertadísima cuando prosigue el análisis de los resultados de estas reuniones aviatorias: la dificultad con que se comportan en la mar gruesa las canoas automóviles y las embarcaciones de poco porte, tan manejables, por otra parte, en aguas calmas. Por tanto, para Rivière, la última palabra de la cuestión está en la construcción pura y simple de un "torpilleur ailé": consecuencia en verdad exagerada cuando dice que solamente a partir del tonelaje medio de un torpedero se puede esperar—tras un amerizaje más o menos dificultoso—conseguir mantenerse y navegar en la mar agitada.

* * *

Hasta aquí hemos comentado, quizá un poco ligeramente, siempre con ternura, el primer libro que vió la luz en el mundo sobre los hidroaviones. Y hemos repasado, si bien sucintamente, la obra de aquellos primeros aviadores que dejando la tierra, familiar y firme, se adentraron en las soledades del mar glauco, para con la enseñanza de su valor, de su tesón, abrir el camino que nos ha traído a estas maravillosas máquinas aladas que unen continentes lejanos, vuelan sobre todos los mares, transportan mercancías, pasajeros y correo desde Madrid a Filipinas y juegan un papel de primer orden en las batallas que hoy se riñen en todo el Globo.

Las naciones que andan a la cabeza del progreso aviatorio cuentan con hidros, con muchos hidros que vigilen sus costas—portillo abierto a las invasiones—, que defiendan su tráfico mercante—aorta de su capacidad económica—, que unan sus colonias al corazón metropolitano.

España, país costero por excelencia, asomado a los mares de la civilización y del peligro, poseedor de provincias y territorios fuera de la órbita de una proximidad tranquilizadora, necesita hidros, muchos hidros.

Hidros que lleven nuestras cartas a nuestros hermanos de América; que despeguen de las cubiertas de nuestros barcos, que guarden nuestra riqueza pesquera y exploren las florestas vírgenes de la Guinea; que rodeen las orillas de nuestra tierra de un cinturón de respeto y dignidad.

Y antes de terminar, nuestro tributo de admiración a esos nombres españoles que esmaltan de sonoridad la prosa gala del libro de M. Rivière: Sánchez-Besa y Alvarez de Conde, inventores y aviadores triunfantes sobre las frívolas aguas del Mónaco principesco y brillante de principios de siglo. Y nuestro recuerdo más entrañable a los que—sobre flotadores o ruedas—vencieron las iras de la mar ignota llevando la cocarda de España en el fuselaje de sus aparatos: Franco, Ruiz de Alda, Durán, Gallarza, Iglesias, Jiménez, Lóriga, Barberán, Cóllar, Estévez, Loring, Pombo... Vivos los unos, muertos otros en el supremo servicio de la Patria, supieron todos, a fuerza de valor y voluntad, poner las alas de España más altas que las nubes. Todos sabían que por el mar viene la ilusión y el Imperio. Pero el peligro también.

