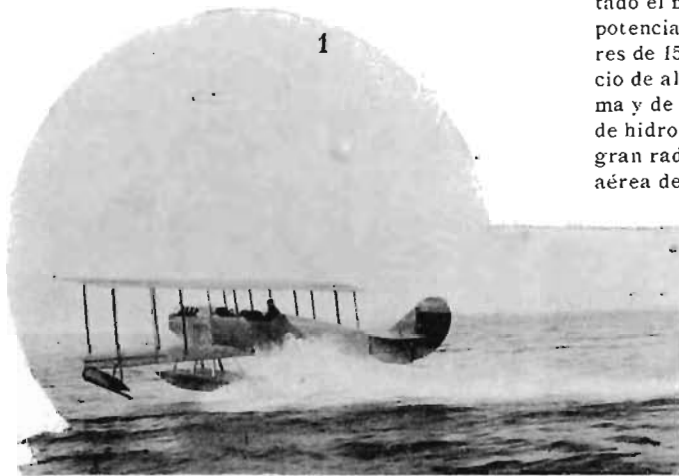


**Progresos de la Hidro-aviación.**—En los primeros tiempos de la aviación se creyó que la partida de los aparatos voladores sería más fácil y menos peligrosa desde el agua que desde tierra, por lo que muchos aeroplanos ensayados en aquella época estaban provistos de flotadores y efectuaron sus primeras pruebas, aunque sin buen éxito, en el agua. Así se ensayó el planeador Bleriot II, el año 1905, en el Sena, remolcado por una canoa que le

cable, porque los hidroaeroplanos sólo se distinguen de los aparatos terrestres en que van provistos de flotadores en lugar del tren de aterrizaje (1) y, como el peso muerto y la resistencia al avance de aquéllos son muy superiores a los de éste, las condiciones de vuelo de unos aparatos tan cargados y con tan escaso rendimiento tienen que resultar muy precarias.

Durante la guerra, los hidroaviones han experimentado el mismo o mayor crecimiento en dimensiones y potencia que los demás aeroplanos, empleándose motores de 150 HP como mínimo para poder prestar servicio de algún rendimiento práctico en la guerra marítima y de costa, y se van destacando tres tipos distintos de hidroaeroplanos: los exploradores de escuadra, de gran radio de acción; los hidroaviones de defensa anti-aérea de la flota, de gran velocidad; y los hidroaviones ofensivos de la flota, de gran carga útil; análogos respectivamente a los aeroplanos terrestres exploradores, de caza y de bombardeo. Además, hay el tipo de hidro-



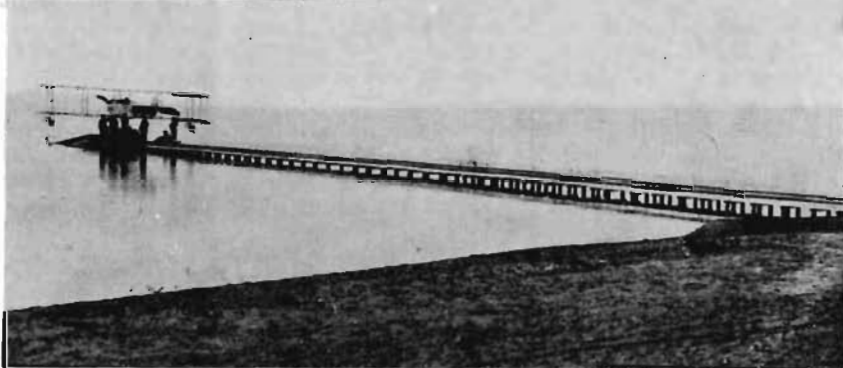
Escuadrilla de hidroaeroplanos de Los Alcázares (Cartagena)  
Partida de un hidroaeroplano

dió velocidad suficiente para despegar y terminar su corto vuelo con un descenso desastroso; y el Bleriot III (primer Bleriot con motor) también se ensayó en el agua, en el lago Enghien cerca de París, provisto de flotadores y de un motor Antoinette de 24 HP, sin lograr mejor éxito que su antecesor.

Estos y otros fracasos de la hidro-aviación primitiva hicieron desistir a los inventores de partir del agua, y dedicarse a los aparatos terrestres provistos de tren de aterrizaje con ruedas que, con menores peso y resistencia al avance que los flotadores, permitieron hacer los primeros vuelos en buenas condiciones, originando el rápido desarrollo de la aviación terrestre.

Posteriormente, por la conveniencia de dotar de aeroplanos a la marina, se volvió a abordar el problema de la hidro-aviación, que, ya con mejores medios y más conocimientos de las leyes del vuelo mecánico, fué resuelto aunque no con la perfección que se deseaba obtener.

Al comenzar la actual guerra, se habían hecho algunos concursos de hidroaeroplanos en Mónaco, Deauville y San Sebastián, en todos los cuales se demostró que las condiciones de navegabilidad en mar no completamente llana, de estos aparatos, dejaba mucho que desear, y que en el aire presentaban condiciones de vuelo muy inferiores a los aparatos terrestres, en igualdad de potencia en los motores. Este defecto es fácilmente expli-



Lanzamiento al agua de un hidroaeroplano

avión de escuela, de menor potencia que los de servicio, destinado a la enseñanza práctica de hidroaviación, lo mismo que ocurre en los aparatos terrestres.

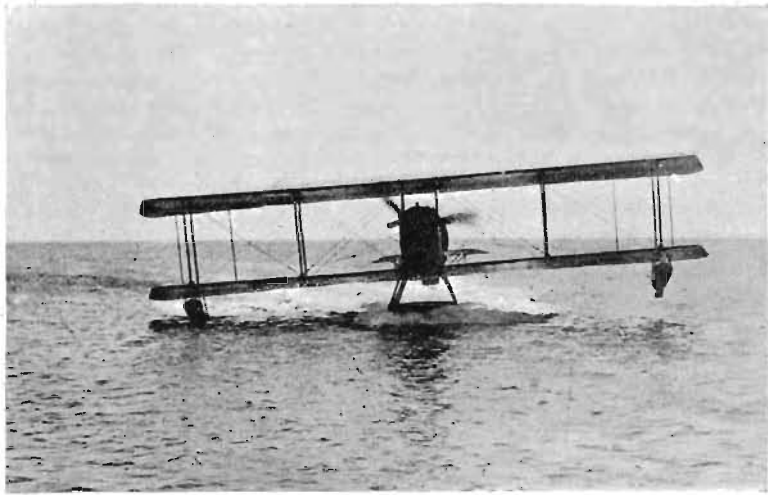
Como se ve, la tendencia actual es emplear los hidroaviones únicamente en servicio afecto a las escuadras cuando por necesidad se ha de partir o descender en el mar, mientras se perfeccionan los procedimientos de lanzamiento y descenso a bordo de los buques, que ya se han ensayado en los Estados Unidos y en Francia. Para el servicio de exploración y defensa de las costas, es preferible el empleo de aeroplanos terrestres de fuselaje flotante, que tienen condiciones de vuelo muy superiores a los hidroaeroplanos, y en caso de avería sobre el mar no corren el riesgo de irse a pique.

La forma de los flotadores tiene que satisfacer a la doble condición de presentar poca resistencia al avance y gran reacción sustentadora, tanto en el agua como en el aire, teniendo siempre un desplazamiento suficiente para mantener a flote un peso de 2 a 2<sup>5</sup> veces superior

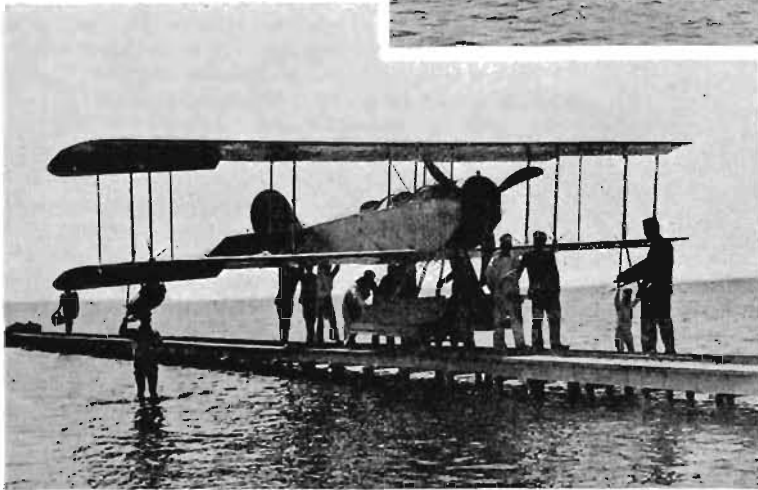
(1) Véase IBÉRICA, Vol. V, p. 316.

al del aparato. Si se da preferencia a disminuir la resistencia al avance, sacrificando la reacción sustentadora, se emplearán los flotadores de forma fuselada larga y estrecha, llamados de *catamaran* (por ser parecidos a esta clase de canoas indias), que en algunos casos constituye el mismo fuselaje del aeroplano, como en el tipo llamado *canoavoladora* (*canot-volant* y *coque-fuselage* de los franceses, y *flying-boat* de los ingleses y norteamericanos). Estos flotadores demasiado largos tienen el inconveniente de no permitir navegar el aparato en el agua con distintos ángulos de ataque, lo cual es necesario para despegar con facilidad, pero este inconveniente se ha resuelto dividiendo el fondo del flotador en dos o más

tos y anchos que los anteriores, y cuyo fondo, levantado hacia delante, produce reacción sustentadora y tiende a levantar al aparato del agua al ponerse en marcha.



Escuadrilla de Los Alcázares  
Descenso de un hidro-avión



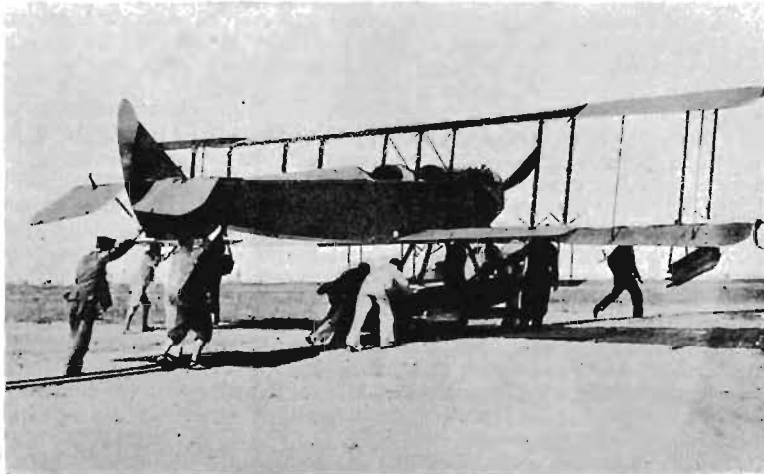
Transporte del aparato a los hangares  
sobre carriles colocados en el mar

partes por escalones transversales, o *redientes*, lo que permite que el aparato pueda flotar, cuando está en marcha, solamente sobre la parte delantera, facilitándose así el lanzamiento.

Si se prefiere gran superficie de sustentación en el flotador a costa de mayor resistencia al avance, se tendrán los flotadores llamados *hidroplanos* (1) más cor-

Hay un tercer tipo, mixto de los dos anteriores, empleado casi exclusivamente en los hidroaeroplanos italianos, que consta de un flotador muy largo y fuselado provisto de aletas sustentadoras a los costados, generalmente metálicas. Estas aletas están dispuestas en forma de persiana en unos aparatos y en V en otros, para que la entrada en el agua sea gradual sin dar lugar a choques.

Por el número de flotadores pueden ser los hidroaviones, de flotador



Transporte del aparato a los hangares sobre los carriles de la playa

(1) La palabra *hidroplano* se emplea alguna vez equivocadamente como sinónimo de hidroaeroplano, aunque tiene significado completamente distinto, pues el hidroplano es una embarcación automóvil cuya forma está estudiada de tal manera que al marchar se origina una reacción del agua hacia arriba que tiende a mantenerla fuera, disminuyéndose así la resistencia al avance y pudiéndose por lo tanto aumentar la velocidad. El hidroplano es, pues, al agua lo que el aeroplano es al aire.

central o de dos flotadores; en los primeros conviene colocar otros pequeños en los extremos de las alas y en la cola, si el flotador es corto, para que el aparato no pueda volcar si tiene que permanecer en agua agitada.

Hasta el presente no se ha podido acusar una ventaja decisiva a favor de uno u otro tipo de flotador, empleándose indiferentemente unos y otros por las escuadras de las naciones que poseen servicio de hidroaviación, como son: Inglaterra con sus aparatos Sopwith, Short, Avro, General, etc.; Francia con los Nieuport, Borel, Morane, Caudron, Farman, Breguet, etc.; Italia con los Forlani, Corceo y Ricaldoni, y Alemania con los Albatros y Aviatik. En América, los Estados Unidos emplean en su marina los hidroaeroplanos Curtiss, cuya marca también se emplea en varias marinas europeas, principalmente en la inglesa, rusa e italiana. En Asia, la marina japonesa también está dotada de hidroaviones Curtiss.

*La Aeronáutica Militar en España* tiene una escuela de hidroaviación en el Mar Menor, con hidroaeroplanos Curtiss de flotador central y motor 190-100 HP, pertenecientes a la escuadrilla mixta de Los Alcázares (Cartagena). Los oficiales pilotos encargados de este Aeródromo, Capitán Valencia (Jefe), teniente White y alférez de navío Navarro, efectúan vuelos a diario con estos aparatos, llevando recorridos en vuelo más de 4000 km. con los hidroaeroplanos españoles, en los pocos meses que lleva la escuadrilla de funcionamiento, alcanzando alturas hasta de mil metros, apesar de que la escasa potencia de estos aparatos sólo es suficiente para cumplir su cometido de servir de escuela de adaptación a la hidroaviación, para los pilotos destinados a prestar servicio en los hidroaviones más potentes y de manejo más delicado de que se ha de dotar a nuestra escuadra.

**Fabricación de porcelana.**—No hay duda que esta industria está llamada a tener gran importancia en nuestro suelo, como la tuvo en otros tiempos en que competía con los países que en Europa más se distinguían en la fabricación. Data del tiempo de Carlos III, la Real Fábrica que hubo en Madrid; Sevilla, Valencia, Barcelona, tienen sus industrias cerámicas a gran altura, y con algún esfuerzo, hasta en productos finos podrían figurar honrosamente al lado de las mejores fábricas del extranjero.

Inglaterra se preocupa en sacudir la servidumbre, que en ésta, como en tantas otras industrias, tenía respecto de Alemania, y así la «Real Compañía de porcelana de Worscerster», ha sometido sus productos al estudio del «Laboratorio nacional de Física», el cual los reconoce como los mejores producidos por otras casas de las cuales la «Real de Berlín» es considerada como el ejemplo típico. El informe emitido por el «Laboratorio Nacional» da detalles sobre las muestras presentadas; entre los cuales se habla del uso del ácido sulfúrico concentrado; de soluciones al 10% de sosa cáustica y carbonato de sodio; el feliz éxito del vidriado a temperaturas elevadas; la constancia de peso en los platos y la resistencia a los repentinos cambios de temperatura. Los crisoles de sílice fundida, gracias a la perfección de la industria inglesa, se fabrican casi independientemente de la calidad de la porcelana; no así las jofainas, para las cuales, este punto de la calidad es esencial.

**Pedro Duhem.**—El día 14 de septiembre último, falleció en Cabrespine (Aude, Francia), el notable físico Pierre Duhem, que había nacido en París en 1861.

Desde hace varios años era profesor de Física teórica en la Universidad de Burdeos, y en 1913 fué elegido miembro de la Academia de Ciencias de París. Sus más notables trabajos tuvieron por objeto la constitución de una ciencia que reuniera los principios de la Mecánica con los de la Termodinámica: la *Termodinámica General o Energética*. Dos volúmenes muy interesantes, que forman un *Tratado de Energética*, publicados por Duhem en 1911, están dedicados a establecer con generalidad y precisión a la vez, los principios de esta nueva ciencia. Muchos otros trabajos se deben también al mismo físico, referentes a electrostática, magnetismo, óptica, etc. Actualmente estaba publicando la monumental obra «Historia de las teorías astronómicas hasta Copérnico», que debía constar de 10 volúmenes, de los cuales habían aparecido hasta ahora cuatro; en ella son de admirar la labor inmensa y la erudición vastísima de su autor.



## LA SUGESTIÓN Y SU INFLUJO EN LA VIDA NORMAL

Sabido es de muchos el experimento científico y curioso, del que dió cuenta *Psychological Review*, (1) y que en curso público y ante numeroso auditorio hizo el doctor Slosson. Presentóles éste a sus oyentes un frasco pequeño, avisóles de que el olor que sentirían al derramar sobre algodón hidrófilo aquel compuesto químico era desconocido, pero que tuvieran presente, que aunque el olor era ignorado e intenso, no ofrecía en sí ningún peligro, mas como deseaba saber la rapidez con que se difundía, suplicóles que tan luego como le percibieran, le avisaran.

Solos 15 segundos transcurrieron y ya levantaban la mano los de la primera serie de asientos, y antes de que terminara un minuto, tres cuartas partes de los allí presentes anunciaban al profesor lo mismo. Acabóse aquí el experimento, porque notando Slosson, que molestados muchos por aquel olor insoportable disponíanse

para dejar el aula, anunció que el líquido ignorado era tan sólo agua, y que el intento suyo había sido el que sintieran aquella sensación imaginada.

Experimentos parecidos a éste repitieronse por muchas partes; el doctor Krausse logró por Alemania y Suiza maravillosas sugerencias parecidas a ésta, ante muchedumbres inmensas, que con ansiedad y entusiasmo querían contemplar al llamado «Suggestor», y se habló tanto de este asunto, y en libros y revistas se exageraron tanto algunos hechos, que se decía con frecuencia que en el mundo no había más que sugestión, o por lo menos, como afirmaba Bernheim, que aunque no todo era sugestión, pero que ciertamente había sugestión en todo, «que era sugestión la vida, la lucha, el hombre, la humanidad entera.» Insostenibles son estas afirmaciones, pero decirse puede que no existe nadie que tan refractario sea a la sugestión, que no le rinda tributo con frecuencia, y que no viva a las veces bajo el imperio de la misma.

(1) *Psychological Review*, VI, 4 julio 1899; pág. 407-408.