

Influencia de la Aeronáutica en el progreso de la Agricultura

Por JULIÁN GIL MONTERO

Topógrafo

SI la expansión creciente de la Aeronáutica no hubiese hecho necesario profundizar en el estudio de las incidencias meteorológicas hasta conocerlas con la exactitud necesaria para poder combatir las o aprovecharse de ellas, la Meteorología se habría detenido hace tiempo dentro de estrechos límites como una ciencia sin utilidad práctica, y la Meteorognosia no habría pasado de ser una curiosidad de gabinete, sin aspiraciones transcendentales. Pero la Aeronáutica, al mismo tiempo que necesitaba aprovecharse de las escasas conquistas logradas a fuerza de estudiar los vientos y corrientes marinas y observar años y años las oscilaciones barométricas y termométricas, facilitó también a los meteorólogos medios para extender las observaciones más allá de la biósfera, o zona en que vivimos, haciendo posible el estudio de los fenómenos meteorológicos que tienen lugar en las altas zonas atmosféricas, a las cuales no había podido llegarse hasta entonces.

Los antiguos meteorólogos que, para hacer pronósticos de tiempo a breve plazo, sólo tenían como base los resultados de observaciones de carácter empírico, de las que deducían indicios racionales que iban poco más allá de las vulgares y muchas veces supersticiosas previsiones de los prácticos rurales, vieron considerablemente ampliadas sus posibilidades de investigación, y muchas de las conquistas que para satisfacer sus propias necesidades lograba para sí la Aeronáutica, arrancando a la naturaleza sus secretos, resultaron también utilísimas en otras distintas aplicaciones.

Así, apenas iniciada la Meteorología aeronáutica por Glaisher, que en 1862 hizo en globo una ascensión de estudio, logrando elevarse a seis millas, los estudios de previsión del tiempo, hasta entonces rutinarios, comenzaron a metodizarse, y en 1872, Hilgard inició en California sus notables estudios sobre las relaciones existentes entre clima y suelo, comenzando así la aplicación del conocimiento previo de los fenómenos meteorológicos a las necesidades de la Agricultura. Pero ante la imposibilidad de superar, ni aun igualar, por entonces la altura alcanzada en su ascensión por Glaisher, ideó el inglés W. H. Dines los globos sonda, que revelaron insospechados cambios e irregularidades en la distribución de la temperatura a grandes alturas, ampliando el imperfecto conocimiento que de esto se tenía a ras de tierra.

Los estudios realizados en las regiones polares han permitido estudiar perfectamente los efectos del calor en aquella atmósfera, observando también los que sobre el aire ejerce la llamada "fuerza geostrófica o de Coriolis", que, creciendo proporcionalmente a la latitud, hace que los ciclones sean más fuertes en aquellas regiones, todo lo cual tiene decisiva influencia en las corrientes marinas y otras incidencias atmosféricas que arrojan luz para el perfecto estudio de los fenómenos meteorológicos.

Investigando en la tropósfera se ha avanzado notable-

mente en el conocimiento de los meteoros acuosos desde los momentos más elementales de su formación. Refsdal admite la existencia de dos clases de aire: uno inerte, porque su energía radica en las capas altas (tropical), y otro enérgico en las capas inferiores, prontas a ponerse en movimiento ascendente (polar). Así, mientras el primero es poco sensible a las influencias orográficas y produce nubes altas que dan lugar a leves lloviznas, el otro, al elevarse, se dilata y enfría, perdiendo vapor acuoso del que estaba saturado y dando lugar a la formación de gotas minúsculas que constituyen nubes y que, cuando la temperatura desciende, se juntan formando otras mayores que caen a la tierra en forma de lluvia.

Ese movimiento de elevación del aire se produce merced al calor solar recibido y no absorbido por la tierra que le refleja en ondas cortas, de longitud tanto menor cuanto más cálido es el sector terrestre, lo cual depende de su coloración, variable desde la blancura de la nieve hasta el color oscuro de algunas rocas. Cuando el aire en movimiento choca con una cadena de montañas, que le obliga a elevarse, se produce la lluvia *orográfica*; cuando vientos de direcciones opuestas chocan entre sí hasta que uno de ellos logra elevarse, como resultante del choque de fuerzas antagónicas, se produce la lluvia *ciclónica*; y si el aire se calienta demasiado en un lugar, bien pronto asciende en capas tenues y su vapor se condensa en pequeños *cúmulos*, que si se acentúan las condiciones térmicas harán la ascensión violenta, produciendo una tormenta con chaparrones de corta duración.

Y este conocimiento de las nubes desde su origen permite preverlas con anticipación y combatir las o suprimirlas.

Con este objeto, hace unos años, los profesores Wilder Bancroft y Francis Warren, a fin de suprimir las nieblas sobre un aerodromo, hicieron con éxito unos experimentos consistentes en lanzar sobre las nubes, desde un avión, pequeñas cantidades de arena, cargada de electricidad a unos 10.000 voltios, por medio de un adecuado equipo eléctrico situado a bordo. Con esto consiguieron hacer desaparecer en pocos minutos nieblas o brumas, por precipitación del agua en forma de menuda lluvia, lo cual—aunque tratándose de nubes muy húmedas o de alta tensión eléctrica resulta peligroso, por el enorme voltaje a que habría que cargar la arena—ha servido de base para perfeccionar el viejo sistema, seguido en algunos lugares, de lanzar a las nubes potentes cohetes, encauzándolo por caminos más científicos y permitiendo al químico norteamericano James Boza provocar la lluvia por medio de la explosión de bombas lanzadas desde aviones a alturas de 3.000 a 4.000 metros. Todo esto, que tanta utilidad tiene para la Aeronáutica, es mucho más útil aún para la Agricultura, puesto que contribuye a que el agricultor, evitando o provocando la lluvia, se emancipe del azar y pueda desenvolverse sobre las contingencias atmosféricas que hacen que su trabajo y su

dinero estén sometidos a graves riesgos, más fácilmente soportables merced a los progresos de la Meteorología, que de tal modo ha puesto en relación la Agricultura con la Aeronáutica, que en la República Argentina, la Dirección General de Aeronáutica Civil pertenece el Ministerio de Agricultura.

El estudio de las condiciones de calor y humedad del aire proporciona datos utilísimos respecto a la dirección de los vientos y probabilidades de lluvia, tan interesantes para la Náutica como para la Agricultura, puesto que permiten conocer con tiempo el momento preciso para ciertas labores o lucha contra los agentes de determinadas epifitias, y advertir la proximidad de las heladas probables con una temperatura próxima a cero grados con aire seco y menos probables cuando, con esa temperatura, hay nubes que indican hay en el aire humedad que dificultará la irradiación del calor terrestre, devolviéndolo en más de su mitad a la tierra, que así se caldeará de nuevo.

Extendidos los experimentos a la tropopausa, se ha observado en el aire una conductibilidad eléctrica que pugna con los caracteres dieléctricos que en general presentan los gases, y que se debe a lo que se ha llamado "radiación cósmica", que tiene un poder penetrante superior al del radium y que se supone producida por destrucción de áto-

mos ligeros, especialmente de hidrógeno, que tal vez se transforma en helio mediante reacciones químicas acompañadas de formidables cantidades de energía y en las cuales está indudablemente la clave de numerosos fenómenos meteorológicos del mayor interés y de cuyo estudio se derivarán enseñanzas utilísimas para la físico-química y la Meteorología, profundizando en la entraña de los fenómenos atmosféricos y obteniendo así valiosas orientaciones aplicables a todos los aspectos de la Meteorología.

Esto permitirá perfeccionar cada vez más el cultivo de la tierra poniendo al agricultor en contacto con la intimidad de los meteoros, que tantas veces comprometen el resultado de su trabajo, y que dejarán de ser para él una amenaza. De este modo, las conquistas logradas con otro fin inicial y el progreso alcanzado en la ciencia meteorológica, que ya dispone de poderosísimos recursos y magníficos observatorios, podrán aplicarse al progreso de la Agricultura completando las normas generales que la Meteorología proporciona con el estudio de nuevos datos de importancia exclusivamente agronómica, incorporando a ellos el conocimiento agrícola y observando también meteoros como el rocío, la escarcha y otros que, sin interés alguno para la Aeronáutica, lo tienen grandísimo para la Agricultura.

EL II RAID SAHARIANO

Un triunfo de Ramón Torres y de la avioneta nacional «G. P. 2»

EL gran piloto español Ramón Torres acaba de dar una nueva muestra de su actividad y valía, al intervenir brillantemente, con una avioneta nacional *G. P. 2*, en el II Raid Sahariano organizado por el Aero Club de Trípoli.

Es esta la primera vez que un piloto español, con material español, participa en una prueba internacional de esta categoría, y los resultados no han podido ser más brillantes, ya que Ramón Torres ha cubierto sin incidentes 6.500 kilómetros en siete días, y se ha colocado el 5.º en la carrera preliminar y el 7.º en la clasificación general del raid, después de reñida competencia con pilotos internacionales de primera fila, que acuden a esta prueba con aparatos de características especiales y de los modelos más modernos.

Sobradamente conocida la gran clase del piloto Ramón Torres, sólo hay que destacar la participación que en este éxito corresponde a la avioneta *G. P. 2*, cuyas excelentes condiciones quedan bien patentadas después de su actuación en esta durísima prueba, en la que ha despertado, con justicia, el más vivo interés.

Como es sabido, se trata de un monoplano de ala baja, tren fijo carenado y cabina cerrada, debido a los ingenieros españoles Sres. González Gil y Pazó. Equipada con un motor *Gipsy* de 130 cv., alcanza velocidades de 70 a 230 kilómetros por hora, y con un peso total de 1.000 kilogramos, dispone de 425 para carga útil.

El Raid Sahariano es una dura prueba dividida en dos partes: la primera es una carrera de incorporación desde un punto discrecional hasta Gadames, y en la que una de las etapas ha de ser superior a 700 kilómetros; la segunda parte es un circuito



cubierto en los días 28 a 30 de abril, desde Gadames a Trípoli, por encima del Desierto de Libia, con escalas en Gat, Murzuk, Hon, Agedabia, Bengasi y Sirte, y pasos por la vertical de Agedabia y Ageila; su desarrollo total es de 2.871 kilómetros. La prueba está dotada con 100.000 liras de premios, siendo el primero de 50.000.

Participaron este año pilotos italianos, belgas, franceses y un español, con un total de 25 equipos, de los que solamente 13 terminaron el recorrido.

El viaje-carrera de incorporación de Ramón Torres se inició en Barcelona, y cubrió las siguientes etapas: Barcelona-Valencia, 300 kilómetros; Valencia-Sevilla, 550; Sevilla-Tánger, 180; Tánger-Mequínez, 210; Mequínez-Orán, 516; Orán-Gabes, 1.016; Gabes-Trípoli, 240; Trípoli-Gadames, 600. Total, 3.612 kilómetros.

Concentrados los participantes en Gadames, se verificó el circuito con un tiempo muy duro y tormentas de arena, que dieron lugar a diversos incidentes. El italiano Milanti y el belga Guy Hansez se extraviaron sobre el desierto en la primera etapa, pero el mariscal Balbo, gobernador de Libia, organizó y dirigió personalmente una serie de vuelos de exploración, siendo encontrados los aviadores, respectivamente, los días 28 y 29.

La búsqueda de Hansez obligó a Ramón Torres a volar hasta Fort Djanet, cubriendo unos 340 kilómetros fuera del itinerario previsto. Por todo ello, ha sido felicitado más tarde por el mariscal Balbo, habiéndosele nombrado Caballero del Desierto.

La clasificación general del II Raid Sahariano, es la siguiente: 1.º, Castellani (italiano), sobre *S. A. I. M. A. N. C. 4*, motor de 130 cv.; 2.º, Bonzi (italiano), sobre *Breda 33*, motor de 105 cv.; 3.º, Mahieu (belga), sobre *D. H. Dragón Rapide*, bimotores de 370 cv. en total; 4.º, Bertaglia (italiano), sobre *Breda 39*, motor de 130 cv.; 5.º, Rampelli (italiano), sobre *Breda 39 S.*, motor de 145 cv.; 6.º, Morizot (francés), sobre *Caudron 600 Aiglon*, motor de 100 cv.; 7.º, Ramón Torres (español), sobre *G. P. 2*, motor *Gipsy* de 130 cv.; 8.º, Bianchi, (italiano), sobre *Cant Z. 1010*, motor de 120 cv.; 9.º, Mazzotti (italiano), sobre *D. H. Dragón Rapide*; 10.º, marquesa Negrone (italiana), sobre *Breda 39 S.*