



# Las ascendencias atmosféricas en la práctica del vuelo a vela

Por el Coronel BONO,

Director general de Aviación Civil.

Nos ocupamos en el número anterior de esta Revista de la ascendencia térmica por radiación solar como medio para la práctica de vuelo a vela en España. Hoy trataremos de otras fuentes de energía existentes en la atmósfera aprovechables para la práctica del vuelo sin motor, ya experimentada en nuestro país, tales como las llamadas ascendencias de las nubes, el viento térmico y la ascendencia de ondulación a sotavento de las montañas, que si bien hasta el presente no ofrecen unas posibilidades de rendimiento de la importancia de las ascendencias orográfica y térmica por radiación solar, en compensación pueden representar un valor apreciable desde el punto de vista científico que permita a nuestra patria, en su día, colaborar con experiencia propia con los pocos países que hasta el presente se han dedicado al estudio de estas cuestiones.

En España se ha volado ya con apoyo de la llamada ascendencia de las nubes, o sea la originada por el calor, que deja libre el vapor de agua al condensarse en el proceso de la formación de la nube.

En cuanto a la ascendencia llamada viento térmico, combinación de una buena térmica por radiación solar con un viento frío en altura, con la consiguiente formación de la característica nube neforruta, ha sido en la pasada primavera, en Llanes, donde se ha aprovechado por primera vez en España, haciendo posible un vuelo de varios kilómetros de recorrido a lo largo de una extensa nube formada paralelamente a la costa cantábrica, a una altura aproximada de unos 1.400 metros. Sabido es que la nube de este tipo, a veces de centenares de kilómetros de longitud, es como una enorme carretera

formada por nubes que, en movimientos de rotación cual rodillos de limpieza, producen la ascendencia favorable para la realización del vuelo a vela.

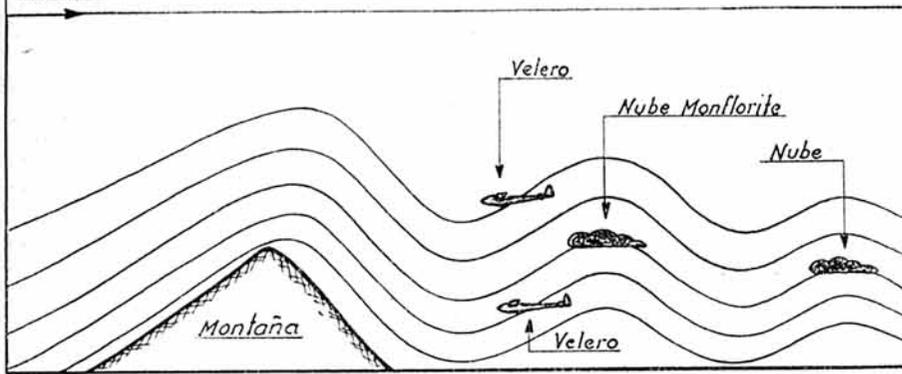
El problema de la formación de las nubes alineadas o neforrutas es considerado actualmente como uno de los temas más importantes que tiene ante sí el vuelo a vela.

Respecto a la ascendencia de ondulación a sotavento de las montañas, tenemos un interesante ejemplo de su utilización por primera vez en nuestro país en los vuelos de altura realizados el pasado mes de junio en Huesca, a sotavento de la sierra de Guara, distante pocos kilómetros de la citada Escuela.

Es curioso observar estos notables vuelos: dos veleros despegan del campo de la Escuela lanzados con tirantes elásti-



Nube neforruta.



### Formación de la ondulación a sotavento de las montañas - oleaje aéreo -

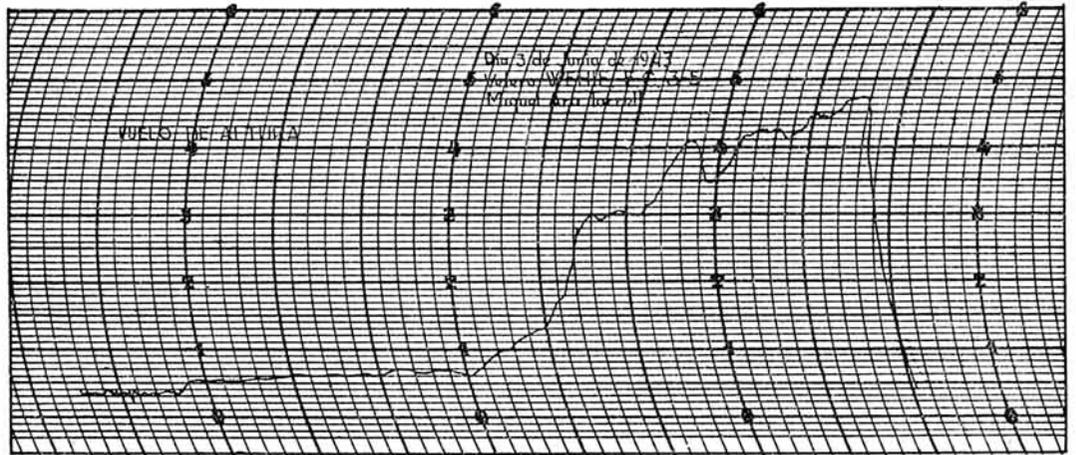
cos, y en los primeros momentos vuelan sobre la ladera con apoyo orográfico, a muy escasa altura, hasta que enganchándose en una ascendencia térmica por radiación solar, consiguen ganar unos 1.000 metros. Ya a esta altura, y habiendo los pilotos observado a sotavento de la sierra de Guara la formación de la nube de tipo lenticular, llamada por los alemanes "Monflorite", bautizada por los instructores de la Escuela con el nombre de "Monflorite", se acercan a ella, consiguen situarse a barlovento de la misma, y, manteniendo la velocidad de unos 80 kilómetros-hora, suben completamente en la vertical a una velocidad ascensional de unos cuatro metros por segundo, logrando alcanzar uno de ellos los 4.300 de altura sobre el terreno de despegue, consiguiendo la actual marca española de altura en velero, y el otro, con pasajero a bordo, los 4.000 metros. La ascendencia se registró en un frente de unos cinco kilómetros. Nótese, como dato curioso de este vuelo, el empleo sucesivo de tres distintos tipos de apoyo: primeramente el orográfico, volando a barlovento de la ladera; luego el térmico, que permitió al velero liberarse de la servidumbre de la ladera; y por último, el apoyo de ondulación, volando a sotavento de la sierra.

Ya en algunas épocas anteriores a esta primera experi-

mentación se observó la presencia de este tipo de nubes en las cercanías de la Escuela, y se esperaba se presentase de nuevo el fenómeno para aprovecharlo, pues se tenía el convencimiento pleno que algo interesante reservaba, lo que esta primera experiencia ha venido a confirmar.

El movimiento ondulatorio del aire como apoyo para el vuelo a vela depende de la formación del obstáculo por encima del cual pasa el aire, especialmente de su forma en sotavento, y de la velocidad y del terreno que sigue al obstáculo. Una ladera escarpada y una corriente fuerte aumentan la magnitud de la desviación y determinan así el valor de las primeras ascendencias, mientras que el terreno a sotavento del obstáculo influye sobre la formación del oleaje. Cuanto más llano, más apto.

Es un tipo de ascendencia cuyo aprovechamiento para el vuelo a vela está todavía en su iniciación, aun en la misma Alemania, en donde el piloto Wolf Hirth la descubriera en 1933



Barograma del vuelo a vela utilizando por primera vez en España la ascendencia de ondulación.

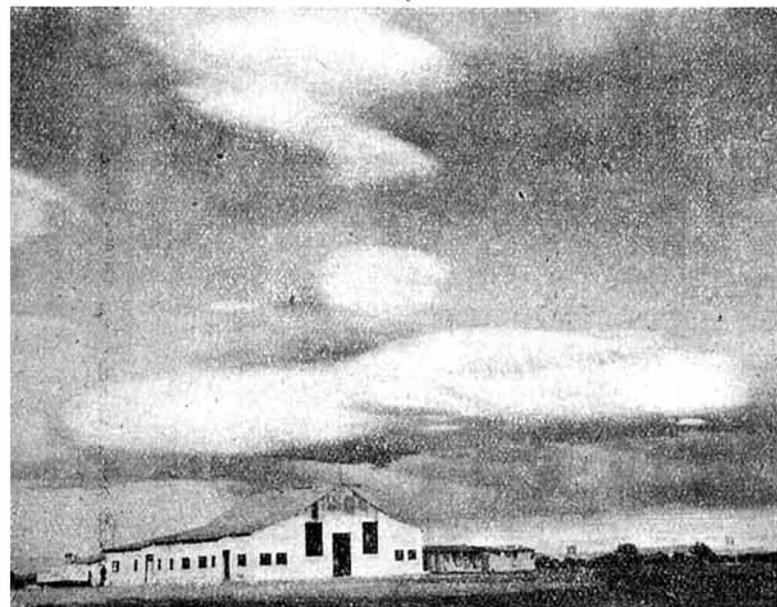
Día 3 de junio de 1943.

Velero: "Wehie EC-3 5".  
Piloto: Don Miguel Ara Torrell.  
Hora de salida: 8,50.  
Hora de toma: 13,10.  
Altura máxima alcanzada: 4 400 m.  
Sistema de lanzamiento: Gomas.  
Viento: WNW., 15 m/s.  
Temperatura máxima: 25,0.  
Temperatura mínima: 11,5.  
Clase de nubes: Cc.  
Barógrafo: "Fuess", núm. 1.125.524.  
Capacidad en horas: 6.  
Capacidad de altura: 6.000 m.

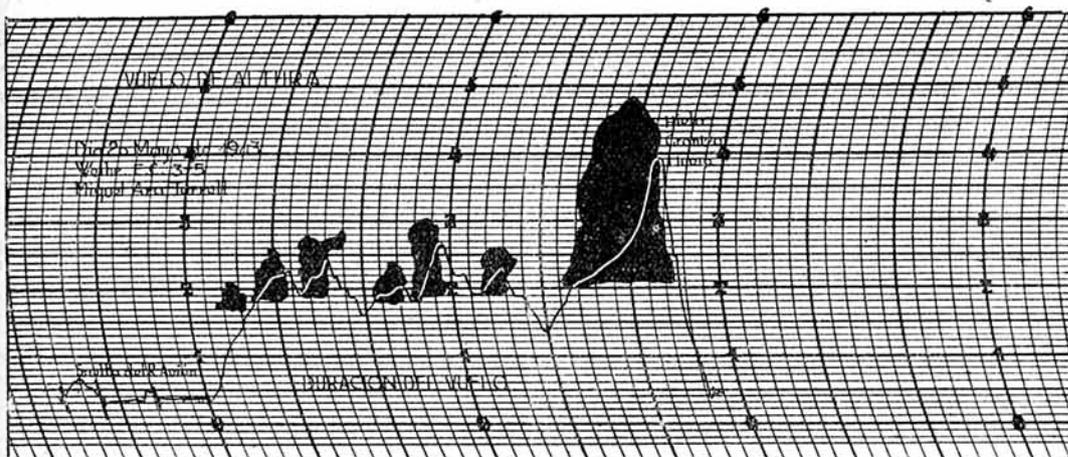
volando en la Escuela Imperial de Grunau, enclavada en las cercanías de los Montes Gigantes, y que desde entonces se viene utilizando allí de una manera sistemática.

España es uno de los pocos países (creo es el segundo) que ha experimentado y utilizado la energía de este fenómeno meteorológico para la realización del vuelo a vela, y es de espe-

Nubes "Monflorite", a sotavento de la sierra de Guara (Huesca).







Interesante vuelo a vela con instrumentos (sin visibilidad).

Velero: "Weihe EC-3 5".  
 Piloto: Don Miguel Ara Torrell.  
 Hora de salida: 15,39.  
 Hora de toma: 18,19.  
 Viento: Calma.  
 Temperatura máxima: 28,0.  
 Temperatura mínima: 14,0.  
 Barógrafo: "Fuess", núm. 1.125.524.  
 Capacidad en horas: 6.  
 Capacidad de altura: 6.000 m.

enseñanza del personal piloto se refiere, pues conocido es el valor que el vuelo a vela representa en la preparación aeronáutica de las juventudes. Con ello coincidimos con el antes citado profesor Georgiü, que hablando de estas cuestiones dice:

"Resulta así que en el progreso del Vuelo sin Motor se descubre el efecto combinado de la acción del piloto, del constructor y del meteorólogo, que entre todos han edificado la gran obra de esta rama de la Aviación, que es el producto de la colaboración del deporte, de la técnica y de la ciencia puestos al servicio del Vuelo a Vela."

Si a todo ello añadimos la ya experimentada con sorprendente éxito, pero hasta el presente insuficientemente conocida aplicación del vuelo remolcado de veleros, tanto en el aspecto bélico como en el comercial, comprenderemos la atención que a esta rama de la Aviación prestan hoy todos los países.

Bueno será hacer constar que en algunas líneas aéreas ya funciona de una manera normal el transporte de veleros remolcados; que naciones que hasta el principio de la actual

guerra no dieran a esta modalidad de la Aviación toda la importancia debida, la dedican hoy una atención creciente, habiendo logrado rápidos progresos, como nos lo evidencian las repetidas travesías del Atlántico con veleros remolcados de gran transporte y la creación de unidades aéreas de esta especialidad. Otros países, como Francia, encauzaron su resurgir aéreo por medio de esta modalidad del vuelo, como puede deducirse del presupuesto de 100 millones de francos que le dedicara el pasado año.

Una idea de las posibilidades de las nuevas aplicaciones de esta modalidad de la Aviación nos la dará el hecho de que el velero remolcado viene a representar un aumento de la capacidad de transporte del avión remolcador de vez y media aproximadamente la carga útil de éste, con sólo una disminución de un 15 por 100 de su velocidad.

Nos encontramos, pues, ante un nuevo campo de posibilidades de la Aviación en plena experimentación para fines utilitarios, ya sean de orden bélico o comercial, en el que si se quiere hacer algo útil habrá que prestarle todo el apoyo que su interés requiere, considerándolo como una verdadera rama de la Aviación y de ninguna manera como una simple curiosidad o deporte.

