

# Ascendencia general en la Escuela de V. S. M. de Monflorite (Huesca)

Por el Comandante PEÑAFIEL



*Un velero en vuelo orográfico intenta alcanzar los efectos de la "Nube Monflorite".*

En la Escuela de Monflorite, desde hace un año, se están aprovechando diferentes ascendencias para los vuelos de altura, todas muy notables. Una, la térmica,

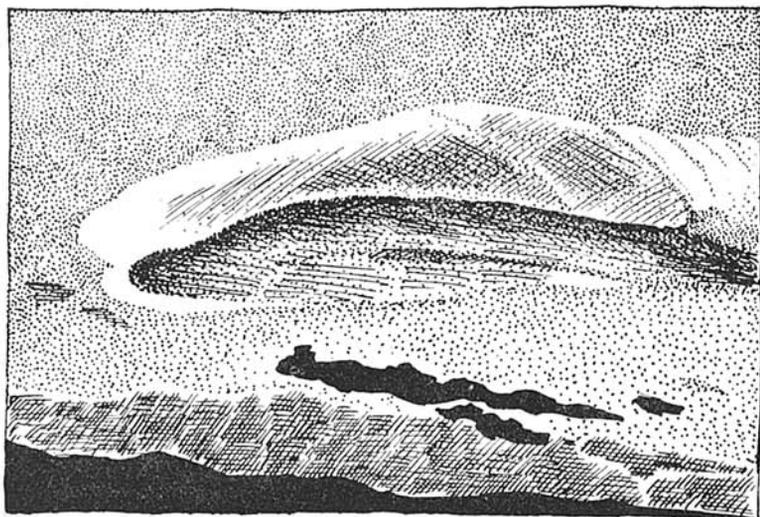
ondulación cuando es lo más llano posible y sin grandes obstáculos que puedan perjudicar esta forma. Guara es un obstáculo, con una base por el Norte de declive relativamente suave, para terminar en su cumbre con un corte vertical; por el Sur ofreció la misma configuración, continuando hasta la Escuela sin obstáculos de alguna importancia.

La sierra de Guara con los Pirineos limitan una gran extensión de terreno que no ofrece tampoco grandes obstáculos.

Con viento Norte, fuerte y frío, está perfectamente comprobado que se produce ascendencia ondulatoria con la formación, como signo que lo identifica, de la nube nombrada en Alemania "Moaza-Golt", que se produce en los Montes Gigantes, y que en esta Escuela se bautizó con el nombre de "Nube Monflorite".

Se forma dicha nube a sotavento de Guara y acompañada de otras tres menores de iguales características, distanciadas entre sí cada vez más.

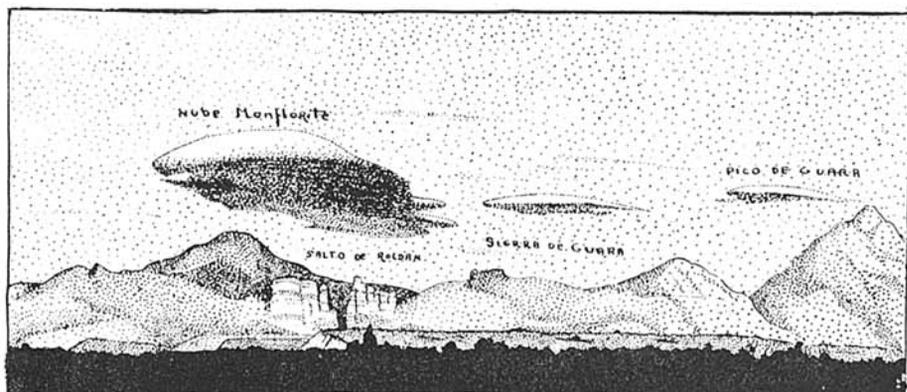
Los diferentes vuelos realizados con esta ascendencia dieron por resultado alcanzar siempre alturas superiores a los 4.000 metros. El sistema empleado para la escalada es el siguiente: Se sale con gomas desde la ladera de la Escuela, alcanzando con orográfica lo normal—de 250 a 350 metros, según el tipo del aparato—, continuando con esta



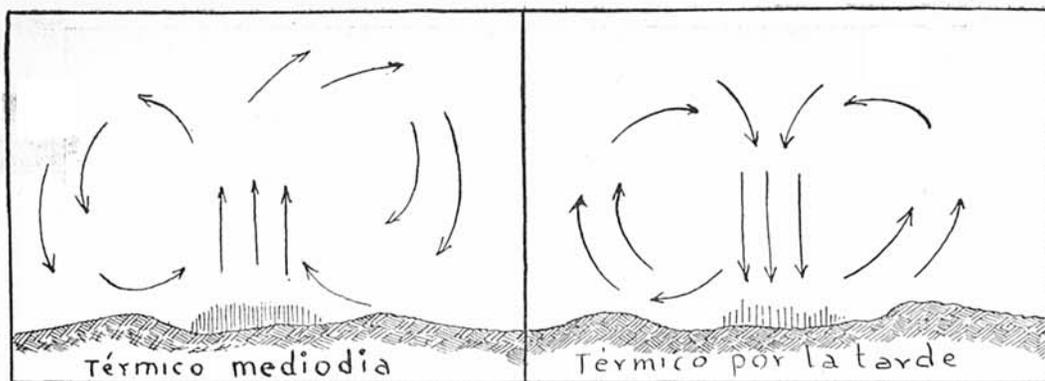
*Formación de la nube "Moaza-Golt" en los Montes Gigantes (Alemania).*

producida, como es por todos conocido, por el calentamiento del aire al contacto de determinadas zonas de terreno. Otra, la ascendencia ondulatoria, producida por el movimiento ondulatorio del aire al chocar con un obstáculo, dependiendo dicho movimiento de la forma del obstáculo por encima del cual pasa, de la configuración o del terreno antes y después del mismo y de la velocidad del viento.

Una ladera empinada y una corriente fuerte de aire aumentan la magnitud de la desviación, y el terreno que sigue influye sobre la forma del oleaje. El terreno inmediato al obstáculo influye sobre la forma, contribuyendo a la formación de la



*Formación de la "Nube Monflorite" en las proximidades de la vertical de Montearagón.*



*Térmica por calentamiento de determinadas zonas de terreno.*

clase de vuelo hasta encontrar alguna térmica, con la que se procurará alcanzar los 1.000 ó 1.500 metros, cosa no difícil; en este punto se dejará sentir posiblemente la ondulatoria, continuando en línea recta hasta que no es posible subir más.

La mayor intensidad hasta ahora comprobada en la ascendencia es de 3 m/s. sobre la vertical del castillo Montearagón.

Por las pocas veces que se dejó sentir, y lo imprevisto del caso, no pudo observarse la intensidad en las cuatro olas y la situación de las mismas, ni pudo ser tampoco alcanzada la altura máxima por carecer de medios en dichas ocasiones, por falta de instalación de oxígeno en los aparatos y subir los pilotos con insuficiente abrigo para alturas mayores que las alcanzadas (3.600, 4.500 y 4.800 metros).

Estas ascendencias, térmica y ondulatoria, están perfectamente comprobadas y explicadas, ya que nos sirven para determinar los estudios hechos sobre los mismos fenómenos en Alemania, que, comparados con las observaciones nuestras, dan igualdad, tanto en la forma de la nube lenticular como en el aprovechamiento y el origen (en Alemania, en los Montes Gigantes, y aquí en Guara, determinando en los dos sitios la misma ascendencia).

Existe otra ascendencia que pudiéramos llamar ascendencia general, que hoy, y después de haberse observado algunas veces, es imposible casi determinar con exactitud y sí sólo hacer algunas conjeturas que puedan, en su día, servir para esclarecer con precisión su origen.

Amanecé en Monflorite un día completamente despejado, vientos moderados del Oeste y con baja temperatura.

La actividad del vuelo es normal: diez o doce apa-

ratos en el airè y todos entre los 200 y 300 metros, según el tipo del aparato; profesores dando clase en biplaza; alumnos haciendo horas y algunos recién sueltos (primero o segundo vuelo) que van sin caperuza, con el fin de restar finura al aparato y, por tanto, pueda subir menos.

Sobre las nueve horas aumenta el viento, de 10 a 15 que era antes, a unos 20 m/s., girando el mismo un poco al Norte, y en dicho momento (esto es exacto en todos los días en que se produce el fenómeno), a las nueve horas, minutos más, minutos menos, empiezan a subir todos los aparatos sin hacer absolutamente ningún viraje que determine la existencia de una térmica, rumbo fijo a Huesca desde la Escuela y subiendo como en ascensor, tanto en las inmediaciones de ésta como en las de Huesca. Es una ascendencia general sobre la Hoya de Huesca. Poco a poco se van perdiendo todos los aparatos, los diez o doce que había en el aire, incluso los principiantes—en este curso, uno que efectuaba su segundo vuelo sin caperuza alcanzó los 4.100 metros—. A las once u once y treinta horas, también con exactitud y diferencia de pocos minutos, van apareciendo sobre la Escuela todos los aparatos: unos, descolgándose desde gran altura, y otros, arribando después de haberse separado de ella bastantes kilómetros. Todos alcanzaron más de 3.000 metros, siempre exactamente igual.

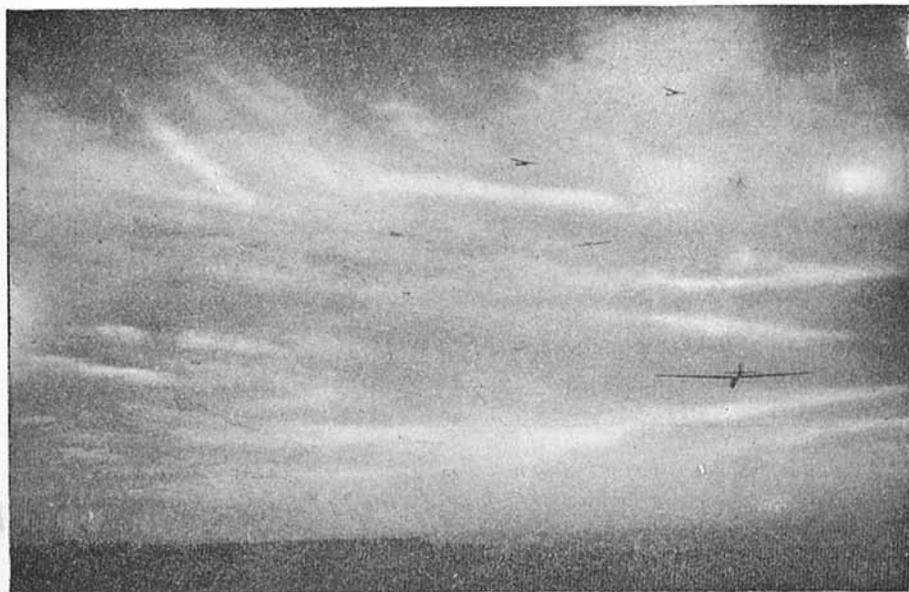
El origen de este fenómeno, que, como digo antes, no está comprobado, puede ser producido por varias causas:

1.º “Todas las grandes masas de aire que, formando un todo, son separadas por alguna causa de su posición de equilibrio o son obligadas a tomar otra posición, toman movimiento oscilatorio. Es indiferente cuál pueda ser la causa del movimiento.”

En el caso que nos ocupa, por no existir en dirección Oeste un gran obstáculo, es posible que separe a esta masa de aire de una posición de equilibrio, una diferencia de velocidad en determinadas alturas, motivando con ello un movimiento ondulatorio u oleaje aéreo. Esta razón no parece sea sólo el motivo de dicha ascendencia, ya que, de ser así, pudiera muy bien producirse a cualquier hora del día, y no precisamente como se produce, en las primeras horas de la mañana. También tendría que ser alcanzada esta ascendencia a gran altura, y no a la pequeña cota en que se deja sentir.

2.º Puede perderse este equilibrio también o ayudar a la formación del oleaje, cerca del suelo, el que una gran masa de airè en reposo, todo lo que comprende la Hoya de Huesca, y al contacto del suelo,

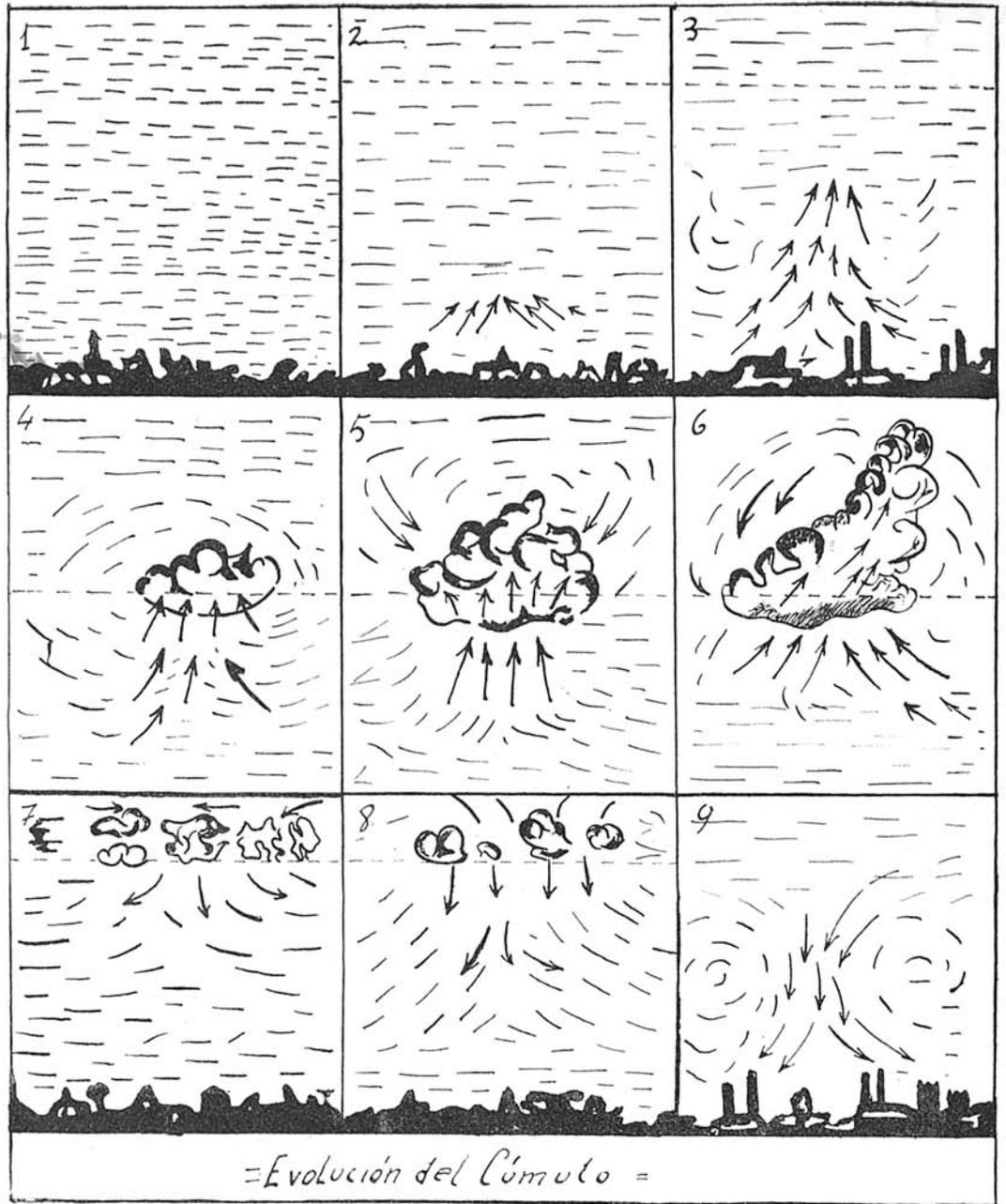
*Un día de actividad en la Escuela de Monflorite. Ocho veleros en vuelo junto orográfico-térmico.*



se desprenda por cualquier causa — calentamiento del sol en las primeras horas o forzada por una corriente de aire—, causando el desequilibrio en las capas inferiores, que, unido al oleaje por una diferencia de velocidad o dirección en las capas superiores, puedan determinar esta gran ascendencia general que con alguna frecuencia se deja sentir en la Escuela de Monflorite.

La forma de gran hoyada que tiene Huesca, como se desprende de los perfíes que se acompañan (véase página 55); la situación de la Escuela con relación a los vientos del Oeste; la duración de la ascendencia y el poder coger ésta desde pequeña altura, me hacen creer—sin una base que lo justifique y sí sólo por observaciones mías y de los pilotos que la aprovecharon—que éstas son las únicas causas, al parecer, que determinan esta gran ascendencia general que tratamos de aclarar.

Con el fin de ver la forma de definir esta ascendencia, solicité del meteorólogo Jefe del Servicio de Meteorología de la Cuarta Región Aérea me hiciera un estudio con los datos aportados por nosotros y de los recogidos en el Observatorio, estudio que, aunque no deje sentada una base, que por falta de datos es imposible, sí fije ideas que puedan servir para estudios posteriores.



Aprovechamiento para el vuelo a vela de algunas fases de la evolución del cúmulo.

El informe del meteorólogo señor Liso, emitido con todo cariño e interés, dice lo siguiente:

“Como antecedente previo, debemos dar cuenta de la distribución media de los vientos en la altura en su relación con el viento en el suelo:

Por año:

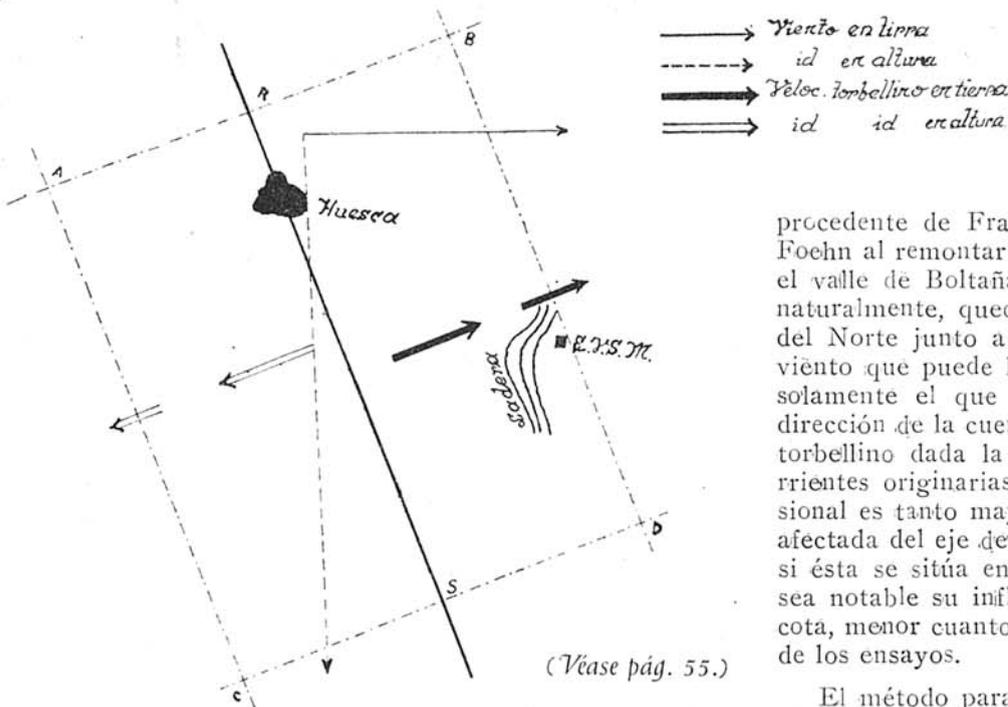
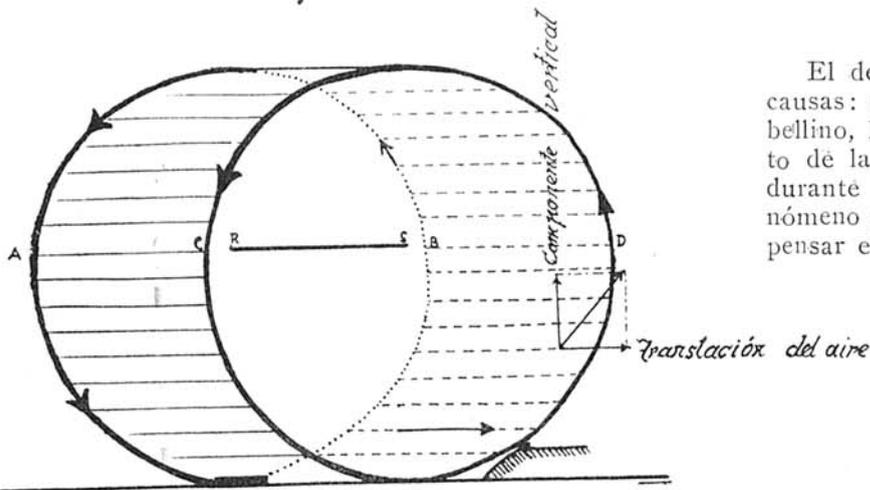
Número de días con viento en tierra del Oeste con velocidad superior a 3,4 m/s .....	120
Número de días que, con la condición anterior en tierra, hay viento en altura del sector Norte .....	96
Porcentaje de días con viento del Oeste, moderado o fuerte, en tierra y viento en altura del sector Norte .....	74 %

Un velero en vuelo térmico tratando de alcanzar los efectos de la “Nube Monflorite”.



# 1ª hipótesis

Julio 1944



(Véase pág. 55.)

En estas condiciones examinemos las hipótesis que puedan explicar la existencia de la ascendencia que nos ocupa."

"Primera hipótesis.—Apareciendo el viento en tierra con dirección Oeste y siendo Norte en la altura, debe formarse un torbellino de eje horizontal, ya que están bien aisladas orográficamente las dos corrientes, y por ende, bien definidas, cuya zona axial debe formar (en condiciones teóricas) un ángulo con los meridianos, cuya tangente ha de ser función de las velocidades de las dos corrientes de aire. En estas circunstancias, debe originarse en la Hoya de Huesca un gran torbellino, cuyo eje debe tener una dirección media aproximada de Nornoroeste a Sursureste, y envuelve a la zona Huesca-Monflorite en su zona de ascendencia, cuya intensidad disminuye con la altura (los pilotos observan que salen con dos o tres m/s. de velocidad ascensional, y en alta cota disminuye hasta 1,5 m/s.), al propio tiempo que los veleros son arrastrados por el torbellino hacia el Noroeste, sometidos a la acción, cada vez más próxima a la horizontal, del torbellino en su zona superior.

El descenso de los veleros puede provenir de dos causas: o bien entran en la zona de descenso del torbellino, lo que explicaría la igualdad en valor absoluto de la ascendencia y de la descendencia observada durante el vuelo, o bien, como por otra parte el fenómeno no se repite en el transcurso del día, hay que pensar en la extinción del torbellino simplemente por la disminución del ángulo de las dos velocidades que lo originan, cosa perfectamente lógica dada la distribución del viento en la altura, que obliga en el transcurso del tiempo a girar hacia el Norte el viento en tierra, originariamente del Oeste.

Esta hipótesis, totalmente basada en fenómenos de tipo mecánico, inherente a la distribución casi normal del viento con la altura, puede tener validez para explicar la ascendencia reiteradamente señalada, toda vez que el viento procedente de Francia (dirección Norte) sufre efecto Föhn al remontar los Pirineos, y luego se canaliza por el valle de Boltaña, debido al obstáculo de Guara, y, naturalmente, queda aislado Monflorite de los vientos del Norte junto a tierra, pero no en altura. Como el viento que puede llegar junto a tierra a Monflorite es solamente el que permite su orografía, es decir, de dirección de la cuenca del Ebro, puede producirse dicho torbellino dada la independencia mecánica de las corrientes originarias. Naturalmente, la velocidad ascensional es tanto mayor cuanto más alejada está la zona afectada del eje del giro, y puede muy bien ocurrir que si ésta se sitúa en las proximidades de la ladera, sólo sea notable su influencia a partir de una determinada cota, menor cuanto más alejada está la zona axial de la de los ensayos.

El método para el estudio comprobante de esta hipótesis será el de selección de días en que se tiene viento en la ladera capaz de mantener el vuelo en cotas comprendidas entre 200 y 300 metros, y lograr sondeo con globo piloto (con dos teodolitos) para prevenir la posible variación de velocidad ascensional del globo ordinario hasta 6.000 metros, cuando menos.

Una vez hecha esta primera selección de "tipo de día", hacer el estudio aerológico de los que dentro de ellos se haya observado la ascendencia general, y con auxilio de globos equilibrados, tratar de localizar el torbellino.

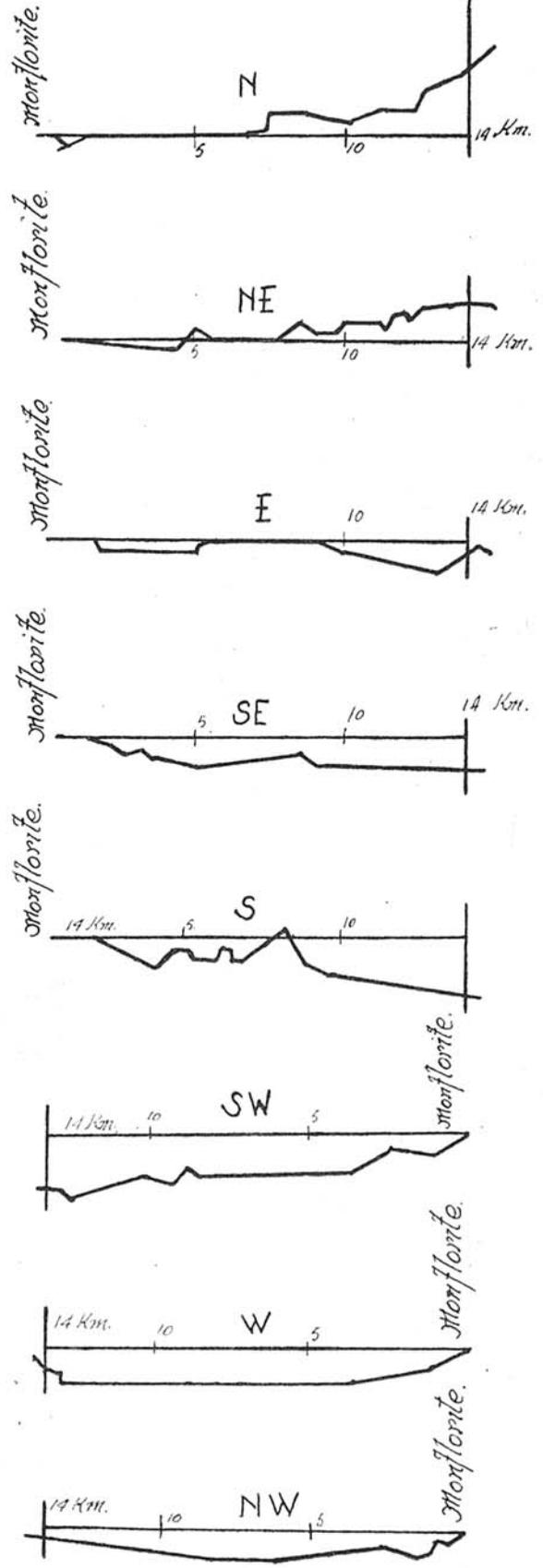
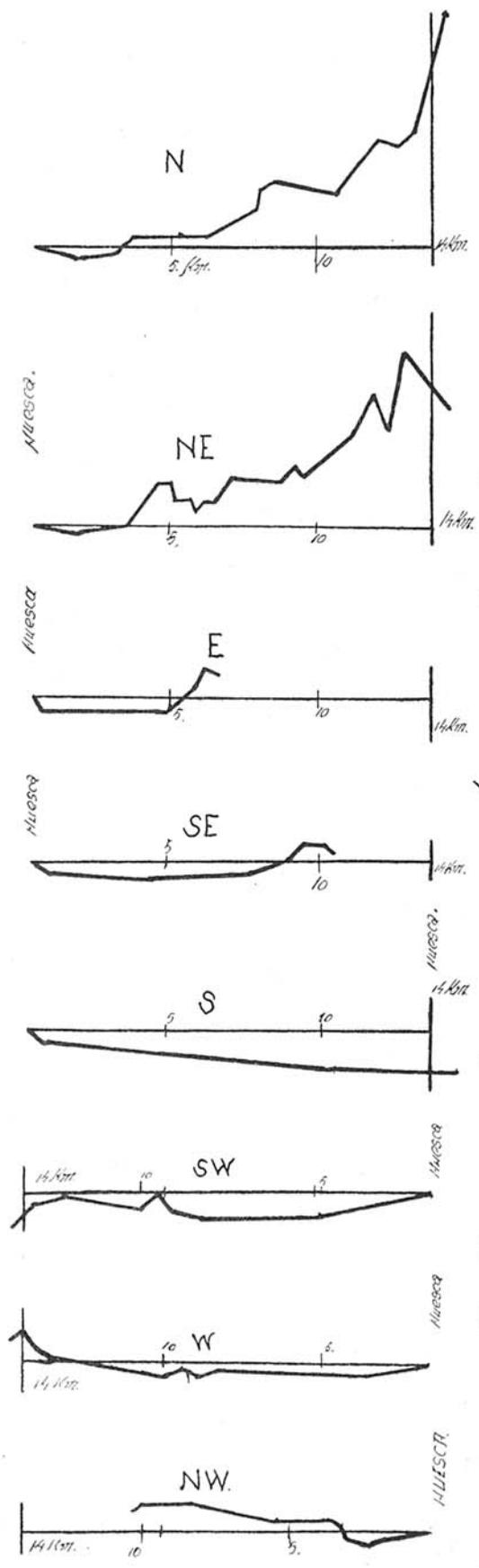
Bien puede ocurrir que este minucioso estudio, aun con garantías de buena factura, no dé el resultado apetecido, y habríamos de renunciar a la explicación del fenómeno por esta hipótesis, teniendo que recurrir a otra que, además de satisfacer íntegramente a la materialidad observada del fenómeno, permita su total explicación, de tal suerte que su predicción pueda efectuarse mediante el debido estudio."

"Segunda hipótesis.—De todos es conocida la formación de zonas frontales secundarias en el seno de una misma masa y que separan zonas de ella diferenciadas por las propiedades adquiridas durante su reco-

# Perfiles

Huesca  
altitud 500m.

Monflorite  
altitud 540m.



1:200.000.  
Escala vertical: 1:40000 horizontales.

rrido desde la fuente originaria, o bien por el distinto carácter que les imprime la orografía e incluso la vegetación del terreno sobre el que se encuentran. Claro está que, tanto en un caso como en otro, se requiere sea una masa pasiva desde el punto de vista termodinámico, ya que las activas tienen precisamente como característica la falta de influencia que sobre ellas ejercen los factores locales o de recorrido.

Pues bien: en el caso que nos ocupa, hemos podido acusar la presencia de alguna de las discontinuidades mencionadas en algunos de los días en que se ha observado la ascendencia general. A nadie puede ocultarse la dificultad que presenta actualmente la identificación de una zona frontal secundaria sin más datos que los peninsulares y desconociendo la distribución vertical de la atmósfera; de esta dificultad nacen la falta de precisión en su determinación y la duda de su existencia en muchos casos. No obstante, como antes decimos, se ha podido llegar a la definición de dichos frentes secundarios, generalmente enlazados con el casi permanente mediterráneo y con el que frecuentemente se presenta en los Pirineos cantábricos.

La presencia de esta discontinuidad explica perfectamente el fenómeno de la ascendencia, ya que a lo largo de dicha superficie y a sus dos lados se ha de producir un movimiento ascensional debido a la componente vertical de los torbellinos a que ella da lugar. La desaparición de esta ascendencia obliga a pensar en la extinción de la discontinuidad y, por tanto, en su origen puramente térmico local, ya que el cese del fenómeno puede originarse al tomar determinado valor el balance de radiación.

Dada la situación topográfica de la Escuela de Vuelo sin Motor de Monflorit y las características de las

comarcas que la rodean, son lógicas la formación de una discontinuidad térmica y su desaparición cuando la energía llegada del sol es bastante para unificar, transitoriamente cuando menos, las masas en presencia, cuya distinción seguramente proviene de su lugar de entrada en la Península y de las zonas a que los diferentes canales naturales las transportan.

El estudio comprobante habrá de ser mucho más delicado que en la hipótesis anterior y dirigido principalmente a la selección de días en que se presentan masas pasivas aptas para albergar en su seno un frente secundario. En estas condiciones habrá de comenzarse un estudio sistemático de la distribución vertical de la atmósfera que nos permita localizar la discontinuidad, al propio tiempo que un estudio climático basado en densa red, nos permita conocer a fondo las particularidades de las comarcas vecinas, debiendo completarse el material de datos de trabajo con medidas de radiaciones solar y terrestre."

No pretendemos con estas modestas líneas haber abordado de lleno el problema en cuestión, ni puede tenerse esta pretensión, dado que el fenómeno ha sido pocas veces observado. Tratamos solamente de fijar ideas, polarizando nuestra actividad de estudio del problema en las direcciones marcadas, cuyos respectivos programas de trabajo hemos esbozado; quizá la realidad, al desarrollar el estudio sistemático, nos marque otro camino no coincidente con los apuntados. Estas líneas nos habrán ayudado a encontrar y poder definir en su día, con toda exactitud, este fenómeno tan interesante, que puede dar tan magníficos resultados para los vuelos de altura y que, al producirse en las primeras horas de la mañana, puede ser la base de vuelos de distancia.

