

VUELO SIN MOTOR

GENERALIDADES

Por ARMANDO GOMEZ VOIGT

Es fácilmente presumible que, desde tiempos remotos, el hombre ha deseado dominar el aire, bien sea por tener presente en su vista el vuelo de los pájaros, bien por su anhelo de desplazarse de un punto a otro de la superficie de la tierra de una *manera grácil y ligera que le asemejase a los dioses*. Si nos remontamos un poco en el curso de la Historia, vemos que en el Norte existe el mito o leyenda de Wieland, que, merced a la ayuda de un traje volador, logra huir de la corte del rey Nidung. El poeta latino Ovidio cuenta cómo Dédalo, en compañía de su hijo Ícaro, temiendo la cólera de Minos, huye de la isla de tal nombre valiéndose de alas de cera fabricadas a tal efecto. Sale con ventura de la empresa, pero no Ícaro, que cae y perece en el mar por habersele derretido las alas, según parece, debido a los efectos de los rayos solares. Este anhelo de transportarse por los aires se aprecia también en Diódoro de Sicilia, cuando narra que Abasis dió la vuelta a la tierra montado en una flecha de oro. La "paloma mecánica" del pitagórico Arquitas, de la ciudad de Tarento, viene a completar este estado más que de cosas de deseos.

Todas estas noticias pueden considerarse a título de leyendas o mitos, sin valor práctico alguno, y tan sólo como exponente histórico de una inquietud voladora manifiesta en los hombres. El primero que habla en serio y, podíamos decir, con palabras mayores, realizando estudios relativos al problema de la Aviación, es el célebre pintor—inventor de máquinas de guerra, constructor de puentes móviles, de carros, experto en la artillería y arte de los sitios—Leonardo de Vinci. Con sorprendente visión moderna contempla y, al analizar, estudia el vuelo de los pájaros, llegando a explicarse la sustentación. Su máquina voladora data del año 1490, trabajando en ella las cuatro extremidades, accionando unas especie de alas inspiradas, en cuanto a su forma, en las del murciélago; el hombre va en cuclillas y dirige la máquina con la cabeza.

Pero existía otro camino para alcanzar la meta codiciada. En el año 1670 aparecen los trabajos del padre Lana, que estima puede elevarse el hombre en el medio ambiente gracias a una barquilla sustentada por esferas de hierro vacías de aire. Es decir, que se ponen ya los cimientos de la aerostación, o sea el ascender gracias a los menos pesados que el aire. Es en el año 1783 cuando los hermanos Charles y Robert Montgolfier utilizan los globos. En un



principio se llenaban de "aire enrarecido", y, más tarde, se hinchaban de hidrógeno, gas mucho menos denso que el aire; con uno de estos últimos, Charles alcanzó los 3.000 metros. Comoquiera que, con estos medios, se eleva el hombre de la tierra, pero sin poder dirigirse a su antojo, hay una serie de "inventores" que creen puede lograrse tal fin valiéndose de remos o superficies semejantes que accionen al igual que aquéllos lo hacen en el agua. Después de haber intentado otros aplicar al globo, para su dirección, la fuerza producida por la pólvora en los cohetes, en 1859 Camilo Vert monta una máquina de vapor en su denominado "Le poisson volant".

Aparte de estas tentativas de vuelo, hay que recordar que en el 1768 Pauton proyecta un aerodino provisto de una hélice vertical y otra horizontal, y que, entre otros, Blanchard cuenta con su máquina voladora. Verdadera serie de artefactos que la mayor parte de las veces no pasan de ser proyectos tan sólo. Pero ya bien entrado el siglo XIX nos topamos con el inglés J. Cayley, que ya estudia racionalmente el aeroplano.

INICIO DE LOS VUELOS SIN MOTOR.—Los vuelos sin motor después de la guerra del 14. Estado actual de esta modalidad de vuelos.

Si recapitulamos lo anteriormente expuesto, sacaremos la consecuencia de que para vencer el aire el hombre optó por los caminos que habían de ser los que deslindasen el amplio campo de la Aeronáutica en los particulares de la aerostación y aviación, es decir, en los de los menos y más pesados que el aire, respectivamente. De los esfuerzos y tentativas vistos, y más arriba esbozados, con facilidad se desprende que en ellos se escondía en embrión el deseo ge-

neral a todos ellos de aplicar una fuerza a fin de que la libertad de desplazamientos en el medio atmosférico no se viera comprometida ni circunscrita.

Mas lo que ahora nos interesa es la parte de la aviación en la que los vuelos se realizan sin ayuda de motor alguno—sea humano o mecánico—, sino tan sólo por la acción misma de la gravedad. Por eso, pasando por alto las indicaciones históricas anteriores, y sin olvidarnos de los helicópteros de Leger, Dufaux, Cornu... y el ornitóptero de Roux, hemos de referirnos al pájaro de alas fijas de Le Bris, que se deslizaba dejándose caer de un lugar elevado y que constituye ya un verdadero aeroplano sin motor, es decir, un planeador. A Le Bris, por tanto, se le puede considerar como precursor del alemán Otto Lilienthal, que en el 1891 salta de las colinas de Drewitz planeando con su "Fliegerberg", tarea que practica con asiduidad, logrando planear cada vez más metros, utilizando las alas que lleva a las espaldas—más tarde, su planeador biplano—cuando, monte abajo, puede aprovechar las ascendencias orográficas. Vemos, pues, que es Lilienthal el primero que planea, y su gran mérito aumenta a nuestra vista al comprobar que su esfuerzo no resultó estéril, toda vez que logró crear escuela. En efecto, Pilcher, con sus alas; Chanute, con las múltiples; Herring y el Capitán Ferber, con su aeroplano, y en América, Wilbur y Orville Wright, son sus seguidores, deslizándose por el aire con planos que estudian para introducir las mejoras más convenientes. En agosto de 1892 muere Lilienthal, al caerse de una altura de quince metros, y su seguidor Pilcher fallece siete años más tarde. El camino marcado por Lilienthal lo siguen Chanute y sus discípulos Henry y Avery, en tanto que el Capitán Ferber construye su aeroplano de nueve metros de envergadura y 50 kilogramos de peso.

Al comienzo del siglo actual, el vuelo con motor hace sombra al planeado, y el horrisono ruido de éste apaga el suave silbido del menos estrepitoso sin motor. El día 17 de diciembre de 1903 los hermanos Wright vuelan con él, pero al mismo tiempo planean. Ocho años más tarde Wilbur realiza el primer vuelo a vela, en la Carolina del Norte, con una duración de más de diez minutos. Con la conflagración del 14 la aviación con motor experimenta un gran avance, debido al impulso que, con fines bélicos, se le aplica. Han de transcurrir los cuatro años de la guerra y casi otros tantos más para que se oiga hablar de los vuelos sin motor. Como consecuencia inmediata del desarme, la juventud alemana hace suya la sentencia de O. Ursinus: "Si nosotros no podemos volar con motor, volemos sin motor", trazando así un puente que los une con el precursor Lilienthal; vuela en la ladera y estudia los aparatos para que el ángulo de planeo sea lo más tendido posible. Esta nueva etapa de la historia del vuelo sin motor se remite a la escuela de la Wasserkuppe—en el macizo del Rhön—y la de Rossitten—en la bahía de Curlandia, en la Prusia Oriental—, y ya en el 1922 los volovelistas Martens y Herzten realizan los primeros vuelos de hora.

Pero todavía—como en los tiempos de Lilienthal—el vuelo sin motor era planeado tan sólo, esclavo de la ladera, ya que únicamente conocía, y por tanto, utilizaba, la ascensión forzada. A partir del 1928 se vislumbra un nuevo y más amplio horizonte. Gracias a los estudios del sabio meteorólogo doctor Georgi, de Darmstadt—que impulsa científicamente los vuelos sin motor al estudiar la atmósfera y su aprovechamiento para el vuelo a vela—, referentes a las

ascendencias libres, el vuelo sin motor se libera de la esclavitud a la que se encontraba sometido. El primero que vuela en viento ascendente es K. Schmidt, manteniéndose en Baby por espacio de treinta y seis horas y media—del 3 al 4 de agosto de 1933—. Y recogiendo los frutos sazonados que ofrece el estudio científico de la atmósfera, Kronfeld es el primero que toma una ascensión visible, volando durante 150 kilómetros, saltando de nube a nube. Wolf Hirth vuela en la nube Moazagotl, en la región de Riesengebirge.

Con propia personalidad reconocida, después de un gigantesco avance, experimentado de hace apenas veinte años para acá, esta clase de vuelos continúa afianzándose cada vez más y completándose merced a detenidos y profundos estudios, tanto atmosféricos como de material y pilotaje. A manera de indicación, tan sólo diremos que el 21 de noviembre de 1938, Erwin Ziller, en Kranich, alcanzó los 6.840 metros; que V. Rastorguyev recorrió 652 kilómetros el 27 de mayo de 1937, y que Jachtmann, en Baby, voló por espacio de 40 horas y 55 minutos en el año 1937. Al mismo tiempo la esfera de acción del vuelo sin motor se amplía, puesto que es de aplicar, a manera de escalón primero, para la preparación de los vuelos con motor, y también se utiliza para el transporte remolcado—bien sea de hombres, máquinas o enseres—; extremos estos que se han puesto bien de manifiesto en los anteriores y actuales años de guerra.

SU DIVISION.—Títulos. Métodos de lanzamiento. Aparatos sin motor. Tipos de vuelo. Campos de ascendencia.

Los vuelos efectuados por aparatos sin motor—o sea, los planeados—se dividen, atendiendo a los modos de sostenerse en la atmósfera, en "estáticos" y "dinámicos". Los unos presuponen un conocimiento de las regiones accesibles de la atmósfera en las que existen ascendencias del aire, ya que si éste posee una velocidad igual a la de descenso del planeador, este último volará horizontalmente, toda vez que si bien pierde altura en relación con la masa de aire en la que se encuentra, no sucede lo mismo si se relaciona con el punto de partida. Y si es menor la ascendencia del aire, perderá altura al tiempo que gana en velocidad. El vuelo dinámico se basa en sacar energía del viento aprovechando sus rachas; cuanto más variable sea la velocidad de aquél, más provechoso será el vuelo. Para su práctica es preciso conocer la estructura del viento, requiriendo una fina sensibilidad por parte del piloto.

Los títulos oficiales que se conceden a los pilotos de vuelo sin motor son tres, y se denominan "A", "B" y "C". Los dos primeros se realizan en planeador; consisten en vuelos planeados rectos, de treinta segundos de duración—despegue y aterrizaje correctos—, para el "A"; de un minuto y doble viraje o viraje en S—iguales características para el despegue y toma de tierra—, para el "B". Las pruebas para el "C" ya se realizan en veleros, debiéndose volar por espacio de cinco minutos sobre el punto de despegue. Aparte de éstos existe el llamado "C" de plata, para la obtención del cual se ha de alcanzar una altitud de 1.000 metros sobre el punto de partida, hacer un recorrido de 50 kilómetros y volar por espacio de cinco horas; pruebas todas a realizar en dos vuelos. Existe también el distintivo de marca, o "C" de oro.

Los aparatos de vuelos sin motor—sean planeadores o

veleros—se mantienen en el aire por sí solos; pero es preciso situarlos en tal masa gaseosa con una velocidad que supere a la de aquella en la que se encuentran. Por tanto, es imprescindible ponerlos en vuelo, es decir, aplicarles una velocidad inicial mínima que les permita valerse por sí mismos y volar según sus propias condiciones. Varios son los métodos llevados a la práctica para envolar los planeadores y veleros. El más elemental, y que sirve para el aprendizaje, es el de los tirantes o gomas—también conocidos por la denominación extranjera de “sandows”—, que, aplicados al morro del planeador, le impulsan una vez son distendidos, obrando de idéntica suerte a los tiradores o tirabolas de los niños. Su aplicación tan sólo es posible en ladera, ya que en campo su acción no es lo suficientemente robusta para, sin ayuda de la ascendencia orográfica, poner en vuelo al planeador. Otro medio utilizado es el torno, consistente, como su nombre lo indica, en uno que embobina rápidamente un cable tendido a lo largo del campo, el extremo libre del cual se engancha en la parte anterior del velero. Método rápido y potente, de aplicar en los terrenos llanos, ya que la velocidad inicial que anima al velero es lo suficiente para que alcance una buena altura y encuentre la ascendencia deseada. Cuando conviene que el aparato empiece su vuelo a una determinada altura o en una zona del aire precisa, se utiliza el vuelo remolcado. Consiste en que despegue a remolque de uno con motor, soltándose a la altura señalada o sobre la vertical del punto a que se haya referido. Al igual que sucede con los aparatos con motor que se lanzan desde barcos—mercantes o de guerra—, que carecen de la pista adecuada para despegar por sí solos, los aparatos de vuelos sin motor pueden iniciar el vuelo con ayuda de catapultas eléctricas, que los lanzan al aire después de haber recorrido rapidísimamente los carriles de aquéllas.

De los aparatos tan sólo dié que el planeador “SG-38” o “Schulgleiter” es el más utilizado para el aprendizaje, y se le puede considerar como el pura sangre de los planeadores. Como veleros citaré el “Kranich”, biplaza, de 18 metros de envergadura, de concurso, con ala media y ligera flecha, y que se emplea para el doble mando. Su ángulo de planeo es grande, y puede utilizarse para vuelos sin visibilidad y observaciones meteorológicas. El “Weihe” fué proyectado en 1938, teniendo una envergadura igual a la del anterior; su ala es media y en diedro, monoplaza, de gran sensibilidad y velero propio para concurso y plusmarca. Por último, señalaré el “Grunau II B”, producto de los estudios de Wolf Hirth; su ala es recta, sin flecha ni diedro, y tiene una envergadura de 12 metros. Es el tipo clásico del velero de escuela, monoplaza de ala alta con largueros.

Pero más interesante que la indicación de los métodos para envolar y una somerísima nota de algunos tipos de planeadores y veleros, ha de ser una exposición—aunque no muy detallada—de los tipos de vuelo que con aquéllos se realizan, correspondientes a los campos de ascendencias que existen en las zonas bajas de la atmósfera, y que pueden considerarse divididos en: de ascendencia libre, de ascendencia forzada y el correspondiente a las superficies de discontinuidad—llamados vuelos de frente frío y de frente tormentoso—.

Más arriba hemos podido apreciar que la ascendencia forzada fué la primera que se utilizó para estos vuelos, y sigue siendo la que corresponde a la etapa del aprendizaje. Está ocasionada por la desviación que experimentan los filetes del aire al encontrarse en su marcha con un obstáculo.

Estos, al tropezarse con la ladera, se desvían, motivando una ascendencia, cuya altura de influencia vertical suele evaluarse en un tercio de la del obstáculo. Según la temperatura del ambiente, esta altura de influencia varía, puesto que es mayor cuanto más caliente está la atmósfera. Cuando se trata de obstáculos aislados es de aplicar la valoración dicha; mas si éstos forman cadena, la altura de influencia se dejará sentir hasta dos o tres veces más arriba de la altitud de aquéllos. Esta ascendencia forzada existe también en los edificios aislados, en los bosques, en las ciudades...; pero comoquiera que la mayoría de las veces se forman torbellinos, debido a que la inclinación de tales obstáculos no es la apropiada, no son aceptables para el vuelo.

Cuando el viento es transversal a las corrientes de agua—a causa de que el roce sobre éstas es menor que sobre la tierra—, en tanto que en una orilla la acción del viento es descendente, en la otra es ascendente. Fenómeno semejante ocurre en las costas al ser normal a ellas: al encontrarse frenado por la tierra, produce una ascendencia que se ve aumentada por la presencia de dunas. Con estos vientos los hermanos Wright volaron en Kitty-Hawk, y la escuela alemana de Rossitten está enclavada en costa con dunas.

Para poder volar con apoyo orográfico es preciso que el terreno reúna unas mínimas condiciones, tales como que su perfil o pendiente sea de una inclinación variante entre los 30 y 40 grados, estando unido al resto del terreno de lanzamiento mediante suaves curvas para que, no existiendo la posibilidad de formación de torbellinos, no ocurran accidentes. Su orientación debe ser normal a los vientos dominantes, y a ser posible, que el terreno tenga concavidad hacia el viento, ya que de tal forma se aprovecha más la ascendencia.

La ascendencia libre no depende de la forma del terreno, manifestándose a causa del calentamiento distinto de zonas diferentes de la atmósfera o también por la turbulencia. La primera causa es la que conocemos, en general, por térmica—diurna o nocturna, según las horas del día; invisible o visible—, que ocasiona movimientos ascendentes de la masa de aire calentado. Así, sobre las superficies claras—campos de trigo, otros cereales, arenales...—, durante el día, el aire se calienta más prontamente, elevándose, en tanto que en las zonas verdes—prados, bosques, corrientes de agua...—existe descendencia, por ir el aire de estos sitios a reemplazar al de las otras zonas señaladas. Pero la ascendencia del aire caliente tiene un límite: al ganar altura pierde temperatura, y cuando llega a alcanzar la de condensación del vapor de agua que lleva en su masa, la efectúa y se muestra la nube, que no es más que “la parte visible de un movimiento ascensional del aire”. Al formarse y cambiar de estado el vapor de agua, desprende calor, que a su vez impulsa al aire a subir más. De aquí que tal signo de la formación de nubes del tipo cúmulus señale una ascendencia en aumento; nubes que se forman entre los 1.000 y 1.500 metros. Se puede señalar que las nubes que anuncian una mayor ascendencia son las que tienen sus bases planas y bien determinadas, tienen gran altura o espesor y redondeadas en la parte alta. En cambio, las que poseen base redondeada son de poco espesor y deshinchadas y muestran bien a la vista que en ellas ya se inicia un movimiento descendente. También su color puede mostrarnos la mayor o menor ascendencia de las nubes. Las claras—compuestas de grandes gotas—poseen una mayor ascendencia, ya que ésta ha de ser así para poder mantener tales gotas; en tan-

to que las oscuras, por tratarse de gotas más pequeñas, que dificultan la propagación de la luz, han de suponer un movimiento ascensional menor, pues menor es también el peso que han de soportar.

Las térmicas invisibles—playas térmicas—pueden esperarse sobre las ciudades (en donde se produce calor por la absorción de los rayos solares por las edificaciones, por las fábricas, por el tránsito...), así como también por encima de las regiones rocosas, en las que la absorción es mayor. Ascendencias éstas las más difíciles de conocer, y que cronológicamente se aprovecharon después de las producidas por el frente tormentoso. Las visibles sucedieron a las orográficas, quedando libertado así el vuelo sin motor de la ladera y permitiéndole realizar vuelos libres. El vuelo apoyado en ascendencia invisible es difícil, por la exquisita sensibilidad que solicita del piloto; pero al mismo tiempo es en el que se ponen de manifiesto los progresos realizados en el conocimiento de la atmósfera. En esta ascendencia—con cielo completamente despejado—W. Hirth vuela durante 190 kilómetros en agosto de 1931; Kronfeld realiza cinco días más tarde, o sea el 7, un vuelo de 165 kilómetros.

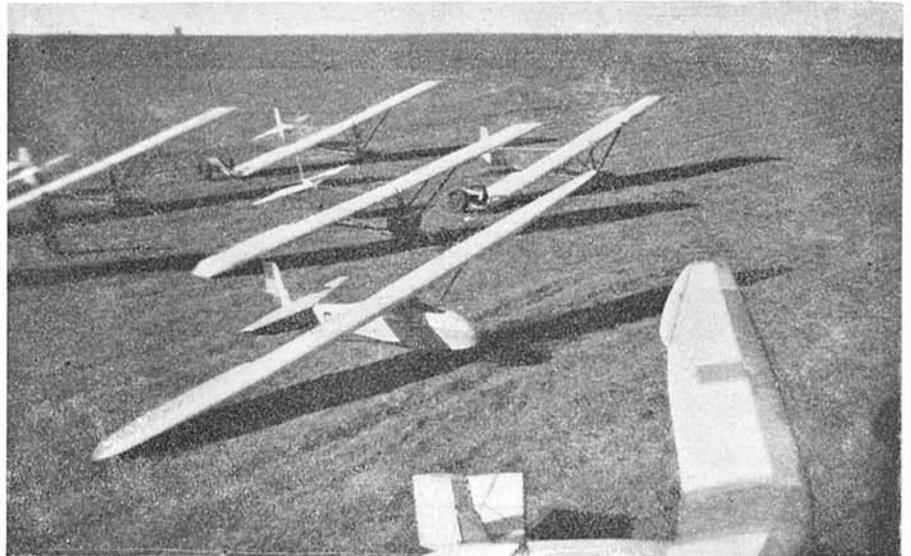
Al hablar de los distintos tipos de vuelos indicábamos que el campo de superficies de discontinuidad se dividía en los frentes frío y tormentoso. Estos son los que permiten realizar los mejores vuelos de distancia e incluso buenas alturas. Kronfeld alcanzó 3.700 metros, y Grönhof, 2.400, volando en esta clase de ascendencia; el primero recorre 143, y más tarde 172 kilómetros, y Ditmar, 365. El frente tormentoso está ocasionado por la nube denominada cúmulo-nimbo, en la que se produce una corriente ascendente muy violenta, formando el llamado yunque, por su forma abierta de abanico. Al iniciarse la lluvia, la nube produce un gran vacío en la parte baja de su reborde frontal, que llama al aire cercano, constituyéndose así una fuerte ascendencia muy favorable para el vuelo. El aparato ha de mantenerse siempre en esta zona anterior a la de la nube, cuidando de no rebasarla y meterse en la tormenta, ya que los torbellinos son abundantes. De esta forma podrá volar en el campo de la nube, trasladándose con ella en tanto que dure el frente. En cuanto al relativo al frío, aunque su origen sea distinto, su constitución es semejante. Al irrumpir una masa de aire frío en otra de más temperatura, penetra en cuña, y el aire caliente se eleva sobre el primero, produciéndose análogo fenómeno al visto en el frente tormentoso o caliente.

VUELOS SIN MOTOR EN ESPAÑA.—La Dirección General de Aeronáutica Civil y su labor en pro de estos vuelos. Escuelas y Grupos exploradores. Tabla de las plusmarcas españolas.

Si bien en nuestra Patria no existía una tradición volovelista, no fué difícil su adaptación, arraigo y desarrollo. En el somero estudio que del vuelo sin motor en España

vamos a realizar, hay que distinguir dos momentos perfectamente diferenciados. Antes de nuestra guerra de Liberación, el vuelo sin motor se anidaba en distintas agrupaciones—tanto estudiantiles como técnicas—que, con carácter eminentemente deportivo, practicaban estos vuelos. Se realizaban bajo la dirección técnica de un Centro Superior de V. S. M., dependiente de la Dirección General de Aeronáutica. Los vuelos realizados eran pocos y sus marcas modestas en tanto que no se contaba con aparatos de calidad excelente. De todas formas, no puede pasarse por alto la mención de pilotos que como los Albarrán, Ordovás, Peñafiel, Núñez..., dieron impulso al mismo, efectuando buenos vuelos y desarrollando una beneficiosa labor de iniciación.

El segundo momento—que es el actual—data de des-



Un grupo de planeadores y veleros estacionados en la Escuela de Vuelo sin Motor de Monflorite (Huesca).

pués de terminarse la guerra. Entonces el Ministerio del Aire se preocupa por los vuelos sin motor, llevando a la práctica un buen concebido y mejor estudiado plan de realizaciones, cuyos frutos tempranos vemos ya. La organización y desarrollo del mismo se encomienda a la Dirección General de Aeronáutica Civil, a través de su Primera Sección, dividida en las subsecciones de Vuelos sin Motor, Técnica y Aeromodelismo. Por esta acertada medida, el vuelo sin motor ya no consiste en una práctica desperdigada, sin ordenanzas, método a seguir ni fin marcado, sino que está perfectamente organizado, reglamentado y dirigido; y su práctica, basada en una serie de estudios, enseñanzas y órdenes que emanan de personal capacitado para ello, con plena conciencia de la misión encomendada.

Para obtener los títulos, los aspirantes han de cumplir un detenido examen médico, y una vez hayan sido considerados aptos para volar, aceptar con alegría la vida disciplinada y reglamentada que se cumple en las Escuelas de Vuelos sin Motor que funcionan en la actualidad, regidas por personal competente—Instructores de V. S. M.—y bajo la dirección y mando del Jefe de cada una perteneciente al Arma de Aviación. Las Escuelas para estos vuelos que actualmente existen son las de Monflorite, Cerro del Telé-

grafo; Santa Coloma y Somosierra, por su emplazamiento serrano, quedan cerradas a finales del estío y otoño, respectivamente. La de Llanes prontamente entrará en actividad. Además de las Escuelas existen los denominados Grupos Exploradores, cuya misión específica consiste—cual su nombre lo indica—en explorar meteorológicamente y orográficamente los terrenos elegidos para efectuar vuelos sin motor. Antes del año actual, estos Grupos funcionaron en Vejer de la Frontera, Llanes, Somosierra, Santa Coloma y Logroño. Pero la práctica no se reduce a los vuelos efectuados en los indicados lugares; en los campos de Getafe, León, Villanubla y Agoncillo los realizan re-

molcados por avión, a fin de contar con el título "C", Jefes y Oficiales de los distintos Regimientos de Aviación.

Tenida en cuenta la importancia que supone para su inmediata y posterior aplicación impulsar el vuelo planeado, han sido dictadas distintas disposiciones que conceden, a los poseedores de los títulos, una mayor puntuación en el ingreso a las Academias de Ingenieros y Ayudantes Aero-náuticos, en las Maestranzas, y siendo imprescindible para el ingreso en la Academia General del Aire.

A manera de alegre colofón, permítaseme mostrar el cuadro de las plusmarcas españolas.

D I S T A N C I A

C. Gutiérrez.....	Weihe.....	Huesca-Fraga.....	.90 kilómetros.	8-10-1941
Miguel Ara.....	Baby.....	Huesca-Piera.....	195 >	31- 5-1942
J. Sevillano.....	Weihe.....	Huesca-Calig.....	210 >	18- 5-1943
J. Sevillano.....	Weihe.....	Huesca-Castellón.....	245 >	29- 5-1943

A L T U R A

J. L. Albarrán.....	Professor.....	Barajas.....	1.800 metros.	1933
J. Sevillano.....	Kranich.....	Monflorite.....	2.275 >	10- 6-1942
R. Enseñat.....	Baby.....	Somosierra.....	2.650 >	25-11-1942
Miguel Ara.....	Weihe.....	Igries.....	3.400 >	20- 5-1943
Miguel Ara.....	Weihe.....	Monflorite.....	4.300 >	3- 6-1943
L. T. V., Juez y pasajero.....	Kranich.....	Monflorite.....	4.625 >	27-11-1943

P E R M A N E N C I A

J. L. Albarrán.....	Professor.....	Barajas.....	1 h. 12' 0"	1932
E. Kunneht.....	Ingeniero industrial...	Mujer Muerta.....	1 h. 16' 34"	11-11-1934
J. Ordovás.....	Professor.....	Monflorite.....	2 h. 51' 36"	7-12-1934
V. Izquierdo.....	Falke.....	Monflorite.....	5 h. 13' 6"	1-12-1935
V. Izquierdo.....	Falke.....	Monflorite.....	5 h. 13' 40"	4-1936
M. Tauler.....	Spenlaud.....	Monflorite.....	6 h. 1' 11"	31- 7-1941
J. Sevillano.....	Kranich.....	Monflorite.....	11 h. 24' 5"	29-10-1941
A. Salinas.....	Baby.....	Monflorite.....	13 h. 4' 0"	30- 4-1942
A. Salinas.....	Baby.....	Monflorite.....	15 h. 37' 0"	14- 5-1942
Ramos.....	Baby.....	Monflorite.....	15 h. 37' 0"	14- 5-1942

