

# La Radio y el Aeromodelismo

Por Juan Antonio Antequera

*La siguiente información sobre los aeromodelos mandados a distancia por radio, interesante por la descripción de los vuelos realizados más que por la sorpresa del procedimiento, cuya técnica ha caminado últimamente a zancadas de gigante, brinda a los aeromodelistas españoles campo abierto a la iniciativa y a la creación. El Aeromodelismo como primer escalón de la formación aeronáutica premilitar, adquiere en nuestro país ritmo de progresión creciente. De las numerosas escuelas hoy en funcionamiento, de sus cuadros de instructores y profesores, pueden salir los aeromodelos experimentales dirigidos. No se nos ocultan las dificultades industriales de todo orden, mas también nos consta el entusiasmo de esta juventud por las cosas del aire. Si interesante y sugestivo es siempre el Aeromodelismo, lo es mucho más cuando los aeromodelos lanzados son dirigidos, bien por brújula, por célula fotoeléctrica o radio. Entonces las pruebas realizadas superan toda ponderación.*

Ya en otra ocasión y en otro lugar (1) nos hemos ocupado de una de las aplicaciones de la radio más curiosas y originales de estos últimos tiempos, como es el control o la dirección mediante ella de pequeños modelos de aeroplanos. Y ahora, ante la coyuntura de que una vez más llega a nuestras manos una nueva información sobre tan interesante asunto, hemos querido traer a las páginas de esta revista unas pocas notas extractadas de dicha información. Pensamos también que acaso logremos con ello atraer la curiosidad del aficionado a la construcción de aeromodelos, pues si bien sus aparatos están especialmente destinados al vuelo sin motor, ¿no merecerá la pena ensayar en ellos este otro sistema, por el que conseguirá ver a su avión hacer el rizo, ejecutar descensos en picado, inscripciones de humo en el aire, aterrizajes en muy reducido espacio, figuras de ocho, carreras a una meta determinada con regreso al punto de partida, despegues espectaculares...? Todo esto y algunas otras maniobras y evoluciones igualmente sugestivas han sido admiradas con emoción por los asistentes al último campeonato nacional de aeromodelismo celebrado recientemente en los Estados Unidos.

Más de cuarenta vuelos controlados por radio han sido realizados por los ocho modelos que participaron en el concurso que ha tenido lugar en Chicago en los días 3, 4 y 5 del mes de julio. Estos ocho aparatos fueron los "supervivientes" de veinticinco inscritos, de los que sólo trece llegaron al campo. Los cinco restantes no pudieron actuar por una u otra causa. Con este dato únicamente queremos dar una idea, repitiendo la frase del autor del modelo de nuestra anterior información, ya previamente citada, de que "la cosa no es tan fácil como parece..."

Los dos primeros días de la competición los concursantes encuentran en el viento reinante una gran dificultad, pues soplabla a una velocidad superior a 35 kilómetros por hora, motivo más que suficiente para deslucir las pruebas. Sólo ocho vuelos pudieron efectuarse el primer día, y el segundo, en que el viento

arrecia, no más de uno hasta las cuatro de la tarde. Poco después, sin embargo, las circunstancias son más propicias y mejor el estado del tiempo, y durante tres horas largas presenciáanse magníficos vuelos: catorce en total; tan pronto como un avión toma tierra, se iza la bandera roja en señal de "campo despejado", y un siguiente aparato despega. Pero si los vuelos de este día son emocionantes, los de la tarde siguiente exceden todo punto de comparación. Uno de los aparatos efectúa un aterrizaje con tal precisión, que parece hubiera llegado a la misma meta; mas las ruedas quedan aprisionadas por la hierba, y el avión se detiene a unos dieciséis metros del poste. Otro de los concursantes se apunta un señalado triunfo en una espectacular carrera a un punto determinado con regreso al de partida. Crece el entusiasmo del público cuando un tercer avión describe una serie de evoluciones, para satisfacción del reportero cinematográfico. Y el siguiente, después de un brillante despegue, mantiénese en vuelo con el motor casi parado, sin que ninguno de sus seguidores lo gre darle alcance, elevándose, por último, casi verticalmente y ganando altura a una velocidad pasmosa.

Este aparato, en el mismo vuelo, desarrolla una lucidísima carrera a una meta previamente determinada, con aterrizaje perfecto en un mínimo espacio, conseguido después de un gran esfuerzo de su "piloto de tierra" para obligarle a tomar tierra, pasando sobre las cabezas de los alarmados espectadores. Y el espectáculo concluye con una docena más de vuelos, maniobras y evoluciones, en que los propietarios de los aeroplanos se exceden en emular a su anterior contrincante haciendo ejecutar a sus minúsculos aparatos las más llamativas y arriesgadas piruetas.

Hubo también en este último día del concurso ocasión de admirar una de las maniobras más aparatosas que se hayan conocido en esta clase de vuelos controlados por radio. El concursante que se apunta tan señalada victoria, después de lanzar su modelo en vuelo casi vertical hasta una altura de bastantes centenares de metros, lo hace descender después cabeza abajo. Y cuando el avión se halla a muy pocos metros del suelo, vuelve a elevarse rápidamente, y en posición invertida describe un arco perfecto a una distancia del

(1) Revista "Radio Nacional" núm. 87, de 7 de julio de 1940, pág. 20: "Modelos de aviones dirigidos por radio".

terreno de tal vez unos cien metros. Inicia de nuevo un rápido descenso trazando otro arco en el aire, ya casi rozando el terreno, con lo que ha descrito un círculo perfecto, que termina en un aterrizaje preciso.

Aunque al acabar esta última prueba que se nos relata no parece que hayan de esperarse más emociones, la cosa no fué así. Porque leemos que, ya casi a última hora, hace de nuevo su entrada en el campo el aparato de uno de los primeros competidores, y el avión, nada más despegar, toma altura, iniciando después en el espacio una serie de complicadas evoluciones, de las que va dejando el rastro de originalísimas figuras de un humo muy blanco...

Con una o dos excepciones notables han sido los vuelos, no los aeromodelos, la verdadera sorpresa en este concurso. Prácticamente, todos los vuelos son efectuados utilizando sistemas de control, ya probados y experimentados, instalados en modelos más o menos convencionales; estos sistemas resultan altamente satisfactorios por el cuidado y la atención prestados a su constitución técnica.

Comprenden los aviones presentados desde un pequeño modelo de 1,80 metros de envergadura hasta un aeroplano de 4,5 metros. En cuanto a los sistemas de control, admiráronse allí desde el más sencillo en su funcionamiento, a base de timón solo o de timón y motor combinados, hasta el más complicado de timón, sistema de elevación y de aterrizaje. Veamos características de algunos modelos:

El ganador del campeonato presenta un aparato de sólo dos kilogramos de peso, completo, con controles de motor y timón, a base de un equipo radioeléctrico provisto de dos válvulas receptoras tipo "RK-62", una para el accionamiento del timón y la otra para la regulación de la velocidad del motor. Es muy ingenioso el sistema de control de dirección, que leemos está constituido por un motorcito de corriente continua de velocidad variable que acciona el timón. Y el equipo de control para el aterrizaje compónese de otro motor, también de velocidad variable, que tiene un reóstato intercalado en serie y cuyo puño de accionamiento hace las veces del volante del timón. Este motor pone en funcionamiento un relevador-contacto de manipulación, que acciona al transmisor a distintas velocidades, haciendo que éste, a su vez, actúe sobre el timón, colocándolo todo a la izquierda (velocidad normal), al centro (velocidad media) o todo a la derecha (gran velocidad), o también en posiciones intermedias. El motor dispone de dos sistemas de puesta en marcha, uno a gran velocidad y otro lenta. Hay asimismo un relevador de receptor para el control del motor normalmente conectado al sistema de puesta en marcha a gran velocidad, que, al recibir una señal, pasa automáticamente al de marcha lenta.

Otro de los modelos, el que obtiene el segundo premio, es un avión de una envergadura de tres metros (como dato curioso hácesenos saber que es el primer modelo que construye su propietario) con motor "Ohlsson-60".

Los controles del timón, del sistema de elevación y de parada del motor operan por medio de tres válvulas receptoras también tipo "RK-62". En la cola van colocadas las tiras de goma, o escape, que accionan por un electroimán, según el método ideado por el cam-

peón de esta competición. En el transmisor terrestre se emplea, en lugar de manipulador, un pulsador de timbre eléctrico, y una hilera de lamparitas piloto (que se encienden en sincronismo con los distintos controles) sirve para indicar las respectivas posiciones de éstos en el avión.

Sigue en tercer lugar el modelo más grande de todos los presentados, con 4,5 metros de envergadura. Su sistema de controles es el mismo ya descrito en nuestro mencionado artículo de "Radio Nacional", y el transmisor de tierra, controlado por cristal de cuarzo, está proyectado a base de válvulas tipo 807, que alimentan una antena vertical en "J" y una pequeña caja de regulación, que contiene un minúsculo sistema de control telefónico de relevadores de impulsos, selectores, retardadores, etc.

"Miss América", que con su motor "Baker" hace una actuación muy lucida, tiene la mala suerte de estrellarse contra el automóvil de un espectador. Disponía de un sistema de control bastante parecido al descrito en detalle en nuestro aludido trabajo de la nombrada revista, con válvulas tipo 30 en el receptor y escape en la cola para el timón y los estabilizadores.

Un modelo original, de casi tres metros de envergadura, logra igualmente una destacada actuación. Emplea también válvulas receptoras tipo 30, un sistema de escape para el timón, creación de su propietario, y un curioso procedimiento de interrupción del motor. Un conmutador telefónico de tipo anticapacitivo constituye su palanca de control.

Otro aficionado presenta un modelo, que mide 2,75 metros de envergadura, equipado con motor "Forster" y dos canales de radiofrecuencias, a base asimismo del sistema expuesto en nuestro ya citado trabajo.

Y por el mismo estilo, sobre poco más o menos, continúa el desfile de aeromodelos; pero merece destacar dos de ellos por su originalidad. Es uno un avión dispuesto con motor "Mercury Avión" de 3-4 HP. y un receptor de catorce válvulas, que parece ser que utiliza sistema selector de audiofrecuencias, y del que después leemos que por no haber intervenido en las pruebas—no se sabe por qué—defraudó a la gran expectación que había suscitado. El otro, que tampoco volara, contaba con un receptor de modulación a 100 kilociclos de la onda portadora de 56 megaciclos, en que un detector superregenerativo alimenta al amplificador de 100 Kc/s.

Todos los participantes han empleado transmisores portátiles que trabajan en la banda de 56 Mc/s., con potencias comprendidas entre 5 y 60 vatios y proyectados a base de circuitos de frecuencias ultraelevadas del tipo comúnmente conocido y válvulas 6N7, 6V6, 6L6 y 807. En general usáronse antenas receptoras horizontales, si bien algunos modelos, prescindiendo de los efectos de polarización normales en esta clase de antenas, las empleaban transmisoras verticales, que, según parece, ofrecen en estos casos mayores ventajas.

Detalles completos de funcionamiento, construcción y otros no menos importantes de los aparatos y sistemas de control o dirección para esta clase de modelos de aviones, podrá encontrarlos el lector interesado en el referido trabajo "Modelo de aviones dirigidos por radio", del varias veces citado número de la revista "Radio Nacional".