



Patrullas acrobáticas

Equipos de precisión

Sus exhibiciones suelen durar entre 20 y 25 minutos y son ruidosas, dinámicas, veloces y captan la atención del público. Su presencia anima cualquier festival aéreo. Es evidente que las patrullas acrobáticas son puro espectáculo.

Texto: **Lluís Villarroya**

Barcelona ACC

Fotos: **Patrulla Águila** y **Lluís Villarroya**

Los orígenes de las patrullas acrobáticas se encuentran en las escuadrillas de demostración que tenían las diferentes fuerzas aéreas. Su objetivo no es otro que ejercer de embajadoras de los países y ejércitos a los que representan y demostrar la pericia y preparación de sus pilotos. La excepción que confirma la regla es la Patrulla Breitling, única totalmente civil y patrocinada por el fabricante de cronógrafos suizo.

En muchos casos, estas patrullas son también la mejor forma de exponer el producto de la industria aeronáutica nacional. Así, por ejemplo, Red Arrows (Gran Bretaña) vuela el BAE Hawk; Frecce Tricolori (Italia), Aermacchi MB 339 y la Patrulla Águila (España), el CASA C-101.

En España es posible contemplar diferentes exhibiciones de este tipo de patrullas en los festivales aéreos que se celebran anualmente en Valencia, Vigo,

Gijón, Málaga, Cádiz y Barcelona (Festa al Cel), además de otras actuaciones en celebraciones diversas.

Exhibiciones

Las tablas de maniobras de las patrullas acrobáticas empiezan con vuelos en formación, realizando distintas figuras que reciben un nombre según su forma ("T", flecha, delta, cuña, etc.). Posteriormente, la patrulla se separa en tres grupos: el Rombo, el Par y el Solo.



En muchos casos, los pilotos tienen dedicación exclusiva. En España, la Patrulla Águila está formada por instructores de vuelo de la Academia General del Aire, con lo que simultanean ambas actividades.

El Rombo sigue volando en formación de tres o más aviones. El Par consiste en dos aviones que realizan espectaculares maniobras como cruces, espejo (uno vuela en horizontal, mientras el otro lo hace en invertido sobre el primero), *flirt* (el primero vuela nivelado, mientras el segundo realiza toneles centrados en el eje de vuelo del primero), etc. Por último, el Solo realiza maniobras acrobáticas individuales, como el clásico *looping*, distintas variedades de tonel, etc. Entre ellas podríamos destacar el *looping* exterior del Solo de la Patrulla Águila (con la panza del avión en el interior del rizo), que es la única capaz de realizarlo. En ocasiones, también se intercalan pasadas con los tres elementos, Rombo, Par y Solo.

En la parte final, vuelven a reunirse para completar la tabla en formación.



Las patrullas emplean humo de diferentes colores para dar vistosidad a la exhibición.

Según el techo de nubes, se ejecutarán tablas de baja (por encima de 2.500 ft.) o alta (más de 4.500 ft.).

Entrenamiento y ejecución

Como se ha dicho anteriormente, las patrullas pretenden demostrar la preparación y profesionalidad de sus pilotos.

El entrenamiento es la base del trabajo de estos profesionales. En muchos casos, como la Patrouille de France,





Cuando las patrullas acrobáticas vuelan en ruta son consideradas como una sola aeronave. En el radar sólo se ve el *transponder* de una de ellas y se les provee de separación respecto a otros tráficos igual que al resto de aeronaves.

Red Arrows (inglesa), o Freccie Tricolori (italiana), los pilotos tienen dedicación exclusiva. En España, la Patrulla Águila está formada por instructores de vuelo de la Academia General del Aire, con lo que simultanean ambas actividades.

Para la ejecución de las maniobras es primordial la labor del líder. En todo momento, éste tiene mentalmente la foto de las posiciones de todos los componentes de la formación y emite vía radio las instrucciones precisas. Cada uno de los miembros de la patrulla debe tener memorizados, para



su ejecución, los rumbos, altitudes y régimen de motor de cada figura y deben controlar constantemente la separación con su lateral en la formación. Estos pilotos suelen perder uno o dos kilos en cada exhibición y soportan aceleraciones de entre +7 y -3 "g" (si multiplicamos este factor por su peso, obtendremos la fuerza a la que se someten). La velocidad de ejecución supera los 300 nudos.

Un factor importante es la montura de la que disponen. Las prestaciones del avión determinan la realización de



las exhibiciones. A modo de ejemplo, el C-101 de la Patrulla Águila, con una velocidad máxima de 415 nudos, dispone de una turbina de 3.550 libras de potencia. En cambio, el F-18 que vuelan los Blue Angels de la USS Navy puede alcanzar 1.160 nudos (Mach 1,8) y tiene dos turbinas de 11.000 libras de potencia cada una.

Cómo se controlan

Cuando las patrullas acrobáticas vuelan en ruta, son consideradas como una sola aeronave. En el radar sólo se ve el *transponder* de una de ellas y se les provee de separación respecto a otros tráficos igual que al resto de aeronaves. Dentro de la formación, se controlan ellas mismas, asumiendo su propia separación (MARS: Military Assumes Responsibility for Separation of Aircraft).

La diferencia estriba en la aproximación y la toma. Las formaciones hacen una pasada a alta velocidad por la pista (más de 300 nudos). Por lo tanto, hay que tener en cuenta la diferencia de velocidad con la aeronave precedente. Una vez sobrevolada la pista, realizan la rotura, que consiste en virajes con-

Controladores en la Patrulla Águila

Entre los controladores es célebre la frase de "aquí tenemos de todo", refiriéndose a la variedad de profesiones y carreras de las que provenimos. Pues bien, en este caso nos hemos encontrado con dos controladores que fueron miembros de la Patrulla Águila.

Se trata de Víctor Martínez (TAC Valencia) y Víctor Sáez (Reus TWR), de las promociones de SENASA 19 y 27 respectivamente. Desde aquí les mandamos un saludo y nuestro agradecimiento por su ayuda en la confección de este artículo.



Víctor Sáez



Víctor Martínez



secutivos de los aviones de la patrulla para entrar en circuito uno tras otro con el fin de efectuar la toma. Todo esto requiere un tiempo que suele ser de entre 2,5 y 4 minutos que hay que tener en cuenta para secuenciar el siguiente tráfico en la aproximación.

Como curiosidad, la Patrulla Águila es la única que realiza la toma conjunta de los siete componentes, posándose en primer lugar los últimos aviones de la patrulla y tomando al final la cabeza

de la formación.

En cuanto a la seguridad, disponen de sus procedimientos para que, en las exhibiciones, no peligre ni la de los pilotos ni la del público. Se mantienen unas distancias de seguridad y nunca se sobrevuela a los espectadores. En el caso de que un piloto se "perdiera" realizando una maniobra, éste lo notificará con su número y la palabra "ciego", junto con la altitud a la que se encuentra, para evitar una colisión. ✎