

Una aviación más sostenible gracias a la coordinación civil-militar

Nos encontramos sumergidos en una profunda transformación de nuestra concepción del uso y gestión del espacio aéreo. Transformación que nos trasportará a un nuevo escenario en el que convivan nuevos actores, drones y operaciones espaciales, junto a las misiones militares y la actividad de la aviación civil. Esta transformación requiere una colaboración estrecha y constante entre ENAIRE y el Ejército del Aire para avanzar en el uso flexible del espacio aéreo. Este nuevo escenario debe procurarnos una aviación realmente más sostenible. Se trata de aprovechar al máximo el cielo, optimizando rutas y, por tanto, las millas voladas, el combustible utilizado y las emisiones de CO₂.

- Texto: Alejandro Muñiz Delgado, periodista en ENAIRE

La coordinación

civil militar en la gestión del espacio aéreo se lleva a cabo desde hace muchos años y siempre ha funcionado de forma que, preservando las misiones del Ministerio de Defensa, se facilite la actividad aérea civil. En estos años, apoyada en un importante avance tecnológico y de procesos, estamos asistiendo a una verdadera transformación en la gestión del espacio aéreo que va a permitir aumentar la seguridad de los vuelos, su capacidad de uso y la inclusión de nuevos actores como puedan ser los drones y las operaciones espaciales. Todo esto requiere que se refuerce esa colaboración, en el caso de ENAIRE y el Ejército del Aire, como gestores y proveedores de servicios aeronáuticos en la construcción del concepto "Uso flexible del espacio aéreo" (FUA).

Uso flexible del espacio aéreo

El concepto del uso flexible del espacio aéreo (FUA) se basa en gestionar el uso del espacio aéreo a las necesidades de cada momento. De este modo se minimizan las reservas de espacio aéreo permanentes que obliguen a las aeronaves a volar rutas poco eficientes para evitarlas. Su principal objetivo es optimizar el uso del espacio aéreo adaptándolo constantemente a los requerimientos de la aviación civil y militar de forma que se reduzca al máximo el consumo de combustible por parte de las aeronaves y las emisiones de CO₂.

El FUA requiere, a todos los niveles, valorar, priorizar y gestionar las actividades aéreas civil y militar para conseguir ajustar la capacidad del espacio aéreo a esos exigencias de una forma dinámica y flexi-

Planear, anticipar y comunicar resultan esenciales para un uso flexible del espacio aéreo.

ble. Palabras clave de este proceso son planeamiento, anticipación, comunicación, etc. Para avanzar en el uso flexible del espacio aéreo, es imprescindible continuar con el trabajo conjunto de todas las organizaciones, el conocimiento mutuo, la voluntad de avanzar y transformarse.

La implantación del FUA está mejorando la efectividad de su utilización al posibilitar una gestión dinámica del mismo aumentando su disponibilidad para que sea utilizado por quien lo necesite en cada momento. Aunque las misiones de defensa y control del espacio aéreo de soberanía tengan en muchas ocasiones prevalencia, en la actividad diaria de entrenamiento se debe conseguir utilizar el espacio aéreo cuando realmente se necesita y por el tiempo que se necesite. En consecuencia, cualquier segregación de espacio aéreo para uso militar se pretende que sea llevada a cabo de forma temporal así vuelve a ser liberado, para su uso civil, una vez haya finalizado la actividad que la requirió.

En España, la Dirección General de Aviación Civil, ENAIRE y el Ejército del Aire trabajan a diario para conseguir este uso flexible y dinámico. Gracias a esta gestión

eficiente se mejora la seguridad de las operaciones militares y civiles, aumentando la capacidad de movimientos de la aviación civil al tiempo que se reduce en lo posible el consumo de combustible y por lo tanto la emisión de CO₂.

Dada la complejidad del control del tráfico aéreo, la variedad de los usuarios del espacio aéreo y la obligatoriedad de garantizar en todo momento la seguridad de las aeronaves, la coordinación debe hacerse con la antelación suficiente que permita aprovechar las ventajas que ofrece el uso flexible del espacio aéreo.

¿Qué beneficios aporta?

Su principal objetivo es optimizar el uso del espacio aéreo adaptándolo constantemente a las operaciones de la aviación civil y militar. Esta coordinación y gestión flexible reduce de una forma muy importante en la seguridad de las operaciones, aumenta la capacidad de uso del espacio aéreo, mejora las trayectorias de los vuelos y disminuye su huella medioambiental.

Una configuración flexible del espacio aéreo, la planificación avanzada de los vuelos de cada uno de sus usuarios, en tiempo real produce beneficios a todos

Al combinar espacios civiles y militares los vuelos ahorran combustible y reducen emisiones de CO₂.



Taller de coordinación civil-militar celebrado en mayo de 2022.

los niveles. A los usuarios porque aumenta sus posibilidades de uso, aumenta la capacidad de las aerolíneas, incrementa la eficiencia de los vuelos y disminuye el gasto de combustible. En la parte militar porque facilita el espacio aéreo necesario para la instrucción y operación de sus unidades.

Encuentro internacional

En el mes de mayo, representantes civiles y militares de EUROCONTROL (Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea), España, Francia, Italia, Reino Unido y Rumanía compartieron en Madrid su experiencia sobre la utilización flexible del espacio aéreo durante dos días de trabajo

en el Cuartel General del Ejército del Aire para identificar herramientas y posibilidades concretas de mejora.

Este encuentro, que tuvo una participación internacional relevante y donde se expusieron las mejores prácticas a la hora de avanzar en el uso flexible del espacio aéreo, fue una iniciativa nacional promovida por la Dirección de Coordinación Civil-Militar de ENAIRE, con la participación de la Dirección General de Aviación Civil, la Agencia Española de Seguridad Aérea (AESA) y el Ejército del Aire y que tiene el respaldo de EUROCONTROL, la organización civil-militar paneuropea dedicada a apoyar la aviación europea.

Aeronave del Ejército del Aire en posición de alerta. Base Aérea de Torrejón.



A lo largo de las sesiones se conocieron las estructuras y mecanismos en la coordinación civil-militar, así como la situación actual de la implantación del uso flexible del espacio aéreo e identificación de posibles áreas de mejora y se incorporan las experiencias de otros países en la implantación de este concepto.

“Estamos en un proceso real de transformación del espacio aéreo que debemos emprender en conjunto autoridades, reguladores, prestadores de servicios y usuarios. ENAIRE es plenamente consciente y está comprometida con este proceso. Esta transformación va más allá de la idea tradicional que tenemos sobre cómo gestionar el espacio aéreo. Nuestra meta es proporcionar el mejor uso del espacio aéreo para las necesidades civiles y militares de la manera más segura, flexible y óptima. Y ahora también con nuevas actividades exigentes de drones, así como operaciones espaciales”, afirma Ángel Luis Arias, director general de ENAIRE.

En opinión del director de Coordinación Civil Militar de ENAIRE, General de División del Ejército del Aire, Manuel Gimeno, “para avanzar en el uso flexible del espacio aéreo, es imprescindible continuar con el trabajo conjunto a todos los niveles, el conocimiento mutuo, la voluntad de avanzar y transformarse”.

En el taller se puso de manifiesto que los sistemas y procedimientos utilizados por los países de nuestro entorno son muy similares tanto en la gestión del espacio y como en la coordinación de las actividades civiles como militares. Lógicamente, cada país ajusta esa colaboración a sus circunstancias particulares, pero en todos es manifiesta la exigencia de coordinación a todos

los niveles con sistemas y procedimientos compartidos.

Confianza mutua

Todos los países tienen normativas que rigen esta coordinación civil-militar que marca los principios de esa cooperación. El espacio aéreo flexible es algo que ya venía practicándose en estrecha coordinación entre los centros de mando y control civiles y militares. El desarrollo de grandes ejercicios militares, el uso de áreas modulables, la coordinación a nivel táctico entre controladores civiles y militares son ejemplos concretos de colaboración. Ahora estamos dándole un nuevo impulso a esa colaboración.

Free Route

Este camino de cambio nos dirige a la implantación de nuevos conceptos y a la integración de nuevos actores. La de Free Route (navegación libre), la actividad de los drones, el aumento de la actividad espacial, misiones de gran altitud, etc. Precisamente la colaboración civil militar a todos los niveles hace posible la implantación de esos nuevos conceptos que se basan en un espacio aéreo seguro y controlado, misión principal de nuestro Ejército del Aire.

El Free Route es un concepto operacional mediante el que los operadores de aeronaves pueden formular planes de vuelo que con-



Patrulla Águila frente a la torre de control de Asturias

sujeta a su plan de vuelo y a las instrucciones y autorizaciones de control de tránsito aéreo.

Esta nueva operativa, cuya implantación comenzó en abril de este año, permitirá a las aeronaves volar de forma más eficiente y sostenible entre los puntos definidos del espacio aéreo. El Plan de establecimiento de HISPAFRA, integrado en el Plan Estratégico de ENAIRE, Plan de Vuelo 2025, tiene una duración prevista hasta diciembre de 2025.

Ventajas medioambientales y operativas

Según EUROCONTROL, una vez completamente implantada la operativa Free Route en la totalidad del Cielo Único Europeo, se prevé que la nueva operativa proporcione un ahorro de 500 000 millas náuticas de vuelo cada día.

Ello supone la reducción de 3 000 toneladas de combustible consumido y de 10 000 toneladas de CO₂ cada día en toda Europa. El ahorro en costes de combustible diario estimado es de 3 millones de euros.

Para los proveedores de servicios de navegación aérea como ENAIRE, la operativa "Free Route" facilita y mejora la predicción de las trayectorias, al existir menor

La confianza mutua permite una buena colaboración en grandes ejercicios militares

Muy importante aquí es la labor de EUROCONTROL que cuenta también con una División de Coordinación Civil Militar y que apoya con sistemas y procedimientos la colaboración civil militar. Esta colaboración, además con la situación en Ucrania, ha vuelto a poner de manifiesto su importancia. Los 360 grados de fronteras de Europa requiere estar preparados para gestionar situaciones de crisis en las que la aviación civil y militar deben convivir. La situación estratégica de España nos obliga a reforzar esta coordinación y colaboración.

tengan segmentos definidos por el usuario, planificados como tramos directos entre puntos de un determinado volumen de espacio aéreo aunque estos puntos no estén conectados mediante una aerovía.

Este volumen de espacio pasa a denominarse espacio aéreo de encaminamiento libre o *free route airspace* (abreviado FRA), por lo que el proyecto en el ámbito nacional se conoce técnicamente en España como HISPAFRA. El encaminamiento libre sólo es posible durante la fase de planificación del vuelo. En la fase táctica, la operación está

España tiene una posición estratégica que le obliga a reforzar la colaboración internacional.



Escuadrilla de Circulación Aérea Operativa de Madrid.

La integración de los RPAS requiere más flexibilidad preservando la seguridad aérea.

Vuelo seguido por dron militar francés REAPER en diciembre de 2021 en ejercicio francoespañol.



© Alejandro Muñoz Delgado

divergencia entre las rutas planificadas y las realmente voladas.

El papel de los drones

Acerca de la utilización de los RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) estratégicos, en las intervenciones del taller se expusieron los procedimientos de utilización y la necesidad, en todos los países, de su operación en espacio aéreo segregado donde no puede actuar ningún otro tipo de aviación. Todos los participantes pusieron de manifiesto la obligatoriedad de avanzar en cómo gestionar el vuelo de estos sistemas, que limita significativamente su interacción con la aviación civil. Se intercambiaron ideas relacionadas con áreas temporalmente segregadas y gestionadas de forma activa, etc. El futuro consiste en conseguir áreas de protección que se vayan moviendo con los propios sistemas y conseguir en el futuro su integración en los procedimientos de la aviación general.

Resulta evidente que se debe avanzar en la normativa y herramientas que permitan la interacción entre la aviación tripulada y la no tripulada. Los retos futuros ya son el presente y requieren ideas, normas y procesos nuevos. La sociedad nos lo exige y debemos darle respuesta.

Tenemos ante nosotros un verdadero reto que cambiará nuestro entorno aeroespacial brindándonos nuevas posibilidades de generar seguridad, bienestar junto a innovadoras oportunidades de creación de riqueza para nuestra sociedad. Todos estamos obligados a trabajar juntos de forma que consigamos, entre civiles y militares, consolidar un ambicioso presente que nos lleve a un mejor futuro, más seguro y más sostenible. ■

© Alejandro Muñoz Delgado