

Revista de  
**Aeronáutica  
Y ASTRONAUTICA**

NÚM. 894  
JULIO-AGOSTO 2020



CENTENARIO DE CREACIÓN DE LAS  
CUATRO PRIMERAS BASES AÉREAS  
Y CONSTRUCCIÓN DE LA  
TORRE DE CUATRO VIENTOS

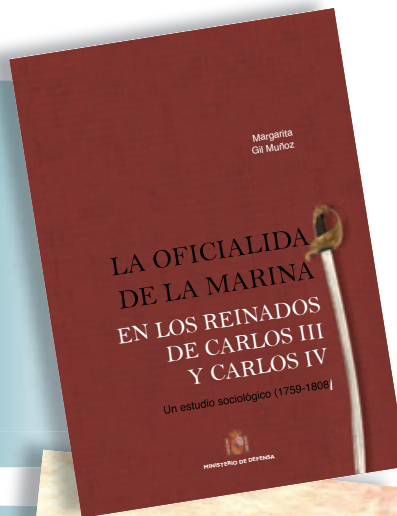
## LA OFICIALIDAD DE LA MARINA EN LOS REINADOS DE CARLOS III Y CARLOS IV. UN ESTUDIO SOCIOLÓGICO (1759-1808). 2 TOMOS

Autor: Margarita Gil Muñoz

1124 páginas

**5,00 euros**

ISBN: 978-84-9001-431-1



## CENTENARIO DE LA ESCUELA CENTRAL DE EDUCACIÓN FÍSICA

Autor: Museo del Ejército

198 páginas

**15,00 euros**

ISBN: 978-84-9001-452-6



## NUEVOS RETOS DE LA LUCHA CONTRA LA FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO

Autor: Covadonga Mallada Fernández

184 páginas

**5,00 euros**

Edición electrónica

ISBN: 978-84-9091-468-7



## AMBIENTE OPERACIONAL 2035

Autor: Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos (CCDC)

106 páginas

Edición electrónica (descarga gratuita)

NIPO: 083-20-049-X



# NOVEDADES EDITORIALES



Tel.: 91 364 74 27

publicaciones.venta@oc.mde.es

<https://publicaciones.defensa.gob.es/>



# Centenario de las primeras bases aéreas: historia viva del EA

En 2020 celebramos los cien años de la creación de las primeras bases aéreas de nuestra historia aeronáutica militar. Esta importante efeméride coincide además con otros dos centenarios muy destacados para los aviadores: la proclamación por el papa Benedicto XV de la Virgen de Loreto como Patrona de todos los aeronautas y la inauguración de la torre de señales de Cuatro Vientos, probablemente la torre de control más antigua del mundo.

El 18 de marzo de 1920 se publicaba el Real Decreto de SM Alfonso XIII por el que se organizaban y distribuían territorialmente las Fuerzas y Servicios de la Aeronáutica militar en cuatro zonas, cada una con una base aérea como epicentro: Getafe, Zaragoza, Sevilla y León. En la práctica, este R.D. venía a certificar los lazos que unían a estas localidades con la incipiente aviación española, que había escrito en los años precedentes algunas de las páginas más gloriosas de la historia de la aeronáutica mundial.

Desde su creación en 1920, las cuatro bases aéreas han evolucionado en paralelo a la historia de la aviación militar española. Impulsadas en sus inicios por la Guerra de Marruecos, actuaron como bases indispensables para llevar a cabo misiones operativas de las escuadrillas de aviones de caza y reconocimiento, como preludio del papel que iban a desempeñar durante la Guerra Civil.

La creación en 1939 del Ejército del Aire supuso que la aviación militar en España alcanzara la mayoría de edad y adquiriese entidad propia. La personalidad de los cuatro aeródromos quedó definitivamente labrada, creciendo sus funciones en importancia hasta nuestros días, a medida que los cometidos de la Fuerza Aérea se han ido ampliando en el ámbito de la seguridad y defensa del aire y del espacio.

Los acuerdos en materia de defensa con EE.UU. en los años cincuenta propiciaron una revolución tecnológica y un cambio de paradigma en el funcionamiento de las bases aéreas, tanto por la obligada modernización y adaptación de medios

e infraestructuras como por las implicaciones en la formación, a todos los niveles, del personal del Ejército del Aire.

Este proceso de transformación y adaptación no se ha detenido: recientemente el EA ha puesto en marcha el proyecto de Base Aérea Conectada, Sostenible e Inteligente (BACSI), con un gran componente de investigación y desarrollo, alineado con el proceso de transformación digital que vive nuestra sociedad y un horizonte temporal que llegará hasta el año 2040, cuando se prevé la incorporación de sistemas de armas de 6.<sup>a</sup> generación.

Pero hay una máxima que no varía con el tiempo: las bases aéreas son parte integral de la fuerza y el elemento básico que posibilita el empleo de las capacidades del poder aeroespacial. En el día a día de su actividad, con las misiones permanentes que realiza el Ejército del Aire así como de forma extraordinaria cuando se dan circunstancias como las vividas a causa de la crisis sanitaria del COVID-19, nuestras bases asumen calladamente una labor esencial, que en muchos casos demanda un esfuerzo suplementario debido a la degradación de sus infraestructuras y a la falta de personal.

El Ejército del Aire es un ejército moderno muy impactado por la tecnología, y si bien tiene ya el orgullo de contar con bases centenarias, es también plenamente consciente que disponer de infraestructuras adecuadas, modernas y bien conservadas es una necesidad crítica a la que hay que prestar atención permanente y dedicar los recursos necesarios, por lo que es preciso seguir trabajando para conseguir ese cambio de tendencia que permita adecuar los recursos humanos y materiales al nivel de ambición que un país moderno demanda de su Fuerza Aeroespacial.

Getafe, Zaragoza, Tablada y La Virgen del Camino en León celebran cien años de historia cumpliendo con su misión. Una historia de éxito, que es la historia de la Aviación española y del Ejército del Aire. Felicidades.



Nuestra portada: Flickr del EA

REVISTA  
DE AERONÁUTICA  
Y ASTRONÁUTICA  
NÚMERO 894. JULIO-AGOSTO 2020



**EFEMÉRIDES CENTENARIAS**

En el presente 2020 coinciden hasta cinco conmemoraciones muy reseñables de las que el dossier hace eco. El 18 de marzo de 1920 se crean las cuatro primeras bases aéreas, Getafe, Zaragoza, Tablada y León, y la entrada en servicio de la histórica torre de señales de Cuatro Vientos.

■ **secciones**

- Editorial..... 465
- Aviación Militar ..... 468
- Aviación Civil..... 472
- Industria y Tecnología ..... 474
- Espacio..... 476
- Panorama de la OTAN ..... 478
- Noticario ..... 607
- Cine, Aviación y Espacio..... 612
- Drones..... 614
- Internet..... 618
- El Vigía ..... 620
- Bibliografía ..... 623

■ **artículos**

- SOLDADOS, VALORES Y PANDEMIA**  
Por RUBÉN GARCÍA SERVET, teniente general del Ejército del Aire..... 480
- CENTENARIO DE LA VIRGEN DE LORETO COMO PATRONA DE AVIACIÓN (2ª PARTE)**  
Por JOSÉ SÁNCHEZ MÉNDEZ, general (2.ª reserva) del Ejército del Aire ..... 486
- LA EVOLUCIÓN DEL EUROFIGHTER EN EL SIGLO XXI.**  
**LAS PROPUESTAS LTE Y ECR**  
Por JAVIER SÁNCHEZ-HORNEROS PÉREZ, ingeniero de análisis de ensayos en vuelo..... 490
- HELICÓPTEROS PARA LA DEFENSA AÉREA C-UAS**  
Por JOSÉ ALBERTO MARÍN DELGADO, capitán del Ejército del Aire ..... 500
- EL ROLE 2 DE HERAT: SU DESPLIEGUE 15 AÑOS ATRÁS**  
Por JUAN CARLOS LAGUARDIA CHUECA, teniente coronel del Ejército del Aire .... 509
- DOSIER: LA TORRE DE SEÑALES DE CUATRO VIENTOS Y LAS CUATRO BASES AÉREAS** ..... 515
- LA EMBLEMÁTICA TORRE DE SEÑALES DE CUATRO VIENTOS**  
Por FRANCISCO JOSÉ BERENGUER HERNÁNDEZ, coronel del Ejército del Aire.. 516
- BASE AÉREA DE GETAFE**  
Por SANTIAGO ALFONSO IBARRETA RUIZ, coronel del Ejército del Aire ..... 522
- 100 AÑOS DEL AERÓDROMOS MILITARES EN ZARAGOZA**  
Por JOSÉ J. ARILLA HERRERO, teniente coronel del Ejército del Aire..... 531
- TABLADA CENTENARIA. VER Y TOCAR NUESTROS ORÍGENES**  
Por JOSÉ FERNANDO BRIALES DIAJARA, teniente coronel del Ejército del Aire...538
- 100 AÑOS DEL AERÓDROMO MILITAR DE LEÓN**  
Por JUAN ANTONIO BALLESTA MIÑARRO, coronel del Ejército del Aire..... 548
- SETENTA AÑOS FORMANDO SUBOFICIALES AVIADORES**  
Por LUIS ALBERTO GONZÁLEZ GUTIÉRREZ suboficial mayor del Ejército del Aire ..... 550
- FISIOTERAPEUTA, FIGURA ESENCIAL EN LAS UNIDADES**  
Por JESÚS M.ª GONZÁLEZ GARCÍA, coronel del Ejército del Aire..... 556
- EL ALA 31 EN EL DESTACAMENTO MARFIL**  
Por JOSÉ CARLOS GARCÍA PONCE, comandante del Ejército del Aire ..... 560
- SALIDAS PROFESIONALES DE NIVEL UNIVERSITARIO QUE OFRECEN LAS FUERZAS ARMADAS**  
Por JUAN CARLOS MARTÍN TORRIJOS, coronel (reserva) del Ejército del Aire ..... 566
- RECUERDOS DE KAIA (KABUL INTERNATIONAL AIRPORT)**  
Por RAÚL M. CALVO BALLESTEROS, coronel (reserva) del Ejército del Aire ..... 574
- EL GASTO EN DEFENSA Y SUS IMPLICACIONES ECONÓMICAS E INDUSTRIALES**  
Por ÁLVARO J. PINO SALAS, general del Ejército del Aire ..... 584
- LA UMAAD MADRID EN LA OPERACIÓN BALMIS**  
Por ARMANDO MUNAYCO SÁNCHEZ, comandante médico, AZUCENA LÓPEZ ALCAÑIZ, JOSÉ LUIS MANZANARES DOMÍNGUEZ, ALBERTO HORMEÑO HOLGADO y MARÍA JESÚS HERNÁNDEZ GOÑI, capitanes médicos ..... 590
- EL EA FRENTE AL COVID-19. ¿Y AHORA QUÉ?**  
Por MIGUEL CASTRO ARJONA, capitán del Ejército del Aire ..... 594
- EL MUSEO DE AEROPUERTOS, NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE AÉREO DE MÁLAGA**  
Por MIGUEL ANGLÉS, teniente coronel del Ejército del Aire ..... 600





Director:  
Coronel: **Raúl M. Calvo Ballesteros**  
rcalba1@ea.mde.es

Consejo de Redacción:  
Coronel: **Fco. José Berenguer Hernández**  
Coronel: **Policarpo Sánchez Sánchez**  
Teniente coronel: **Miguel A. Sáez Nieves**  
Teniente coronel: **Juan de Dios Saldaña Molero**  
Teniente coronel: **Miguel Anglés Márquez**  
Teniente coronel: **Marcos Díez Estévez**  
Teniente coronel: **Javier Rico Ríos**  
Teniente coronel: **Manuel de Miguel Ramírez**  
Teniente coronel: **Julio Astudillo Rodríguez**  
Comandante: **M.ª Rosa García Calvo**  
Suboficial mayor: **Juan Miguel Díaz Díez**

Redactor jefe:  
Capitán: **Miguel Fernández García**  
aeronautica@movistar.es

Redacción:  
Capitán: **Susana Calvo Álvarez**  
Subteniente: **Francisco Rodríguez Arenas**  
Sargento: **Adrián Zapico Esteban**  
aeronautica@movistar.es

Secretaría de Redacción:  
**Maite Dáneo Barthe**  
mdanbar@ea.mde.es

SECCIONES RAA  
REDACCIÓN Y COLABORACIONES  
INSTITUCIONALES Y EXTERNAS.  
AVIACIÓN MILITAR: **Juan Carlos Jiménez Mayorga**. AVIACIÓN CIVIL: **José A. Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA: **Julio Crego Lourido** y **Gabriel Cortina**. ESPACIO: **Inés San José Martín**. PANORAMA DE LA OTAN Y DE LA PCSD: **Federico Yaniz Velasco**. DRONES: **Gonzalo Vallejo Díaz**. NUESTRO MUSEO: **Juan Ayuso Puente**. EL VIGÍA: «**Canario**»  
**Azaola**. INTERNET: **Angel Gómez de Agreda**.  
BIBLIOGRAFÍA: **Miguel Anglés Márquez**.

Preimpresión:  
*Revista de Aeronáutica y Astronáutica*  
Impresión:  
Ministerio de Defensa

Número normal	2,10 euros
Suscripción anual	18,12 euros
Suscripción Unión Europea	38,47 euros
Suscripción extranjero	42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)	

**SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICA**



Edita  
NIPO 083-15-009-4 (edición en papel)  
NIPO 083-15-010-7 (edición en línea)  
Depósito M-5416-1960  
ISSN 0034-7647 (edición en papel)  
ISSN 2341-2127 (edición en línea)

**Director:** 91 550 3915/14  
**Redacción:** 91 550 39 21/22/23  
**Suscripciones y Administración:** 91 550 3916/25  
**Fax:** 91 550 3935

C/ de la Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID  
revistadeaeronautica@ea.mde.es

Estimados lectores de la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*:

Poco a poco vamos saliendo de la situación de confinamiento que la pandemia por la COVID-19 nos ha obligado a mantener. Confinamiento dictado por sucesivas normas emanadas del Congreso de los Diputados y por otras dictadas por el Gobierno para combatir la transmisión de la enfermedad.

En estas circunstancias, el Ejército del Aire ha hecho un enorme esfuerzo de adaptación para sumarse al combate contra el virus sin bajar la guardia respecto al cumplimiento de su misión principal, que es la defensa del espacio aéreo de soberanía, contribuyendo, además, con sus recursos humanos y materiales a la Operación Balmis y al mantenimiento de los cometidos que tenemos atribuidos en las operaciones en el exterior.

Resulta curioso pensar que el combate se libraba quedándonos en casa. Se nos ha pedido que así sea, circunstancia tan extraña o ajena para un soldado que está entrenado y resuelto a librarlo lejos del hogar y con los medios dispuestos para ello.

Esta situación anómala nos lleva a pensar en la gran importancia de la adaptación. Saber adaptarse a las circunstancias que imperan en un momento dado es obligado. Adaptación que va de la mano de la resiliencia, que nos permitirá salir de esta situación con la mirada puesta en un futuro esperanzador, pues vamos «subidos a hombros de gigantes», que son nuestros hombres y mujeres del Ejército del Aire.

El Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, obviamente, ha seguido las instrucciones del jefe de Estado Mayor como cualquier otra unidad. Nos hemos confinado, nos hemos adaptado y hemos seguido trabajando desde casa en la medida de nuestras posibilidades, a la vez que nos preparábamos para volver a la normalidad con las debidas medidas de seguridad.

Así es, ya estamos en marcha. El Museo de Aeronáutica y Astronáutica ha abierto sus puertas de nuevo con un buen número de visitantes en su primer día, sin duda fruto de su atractivo y de la excelente labor que ha realizado su personal en las redes sociales desde el mes de marzo.

La Biblioteca Central también se haya abierta para el préstamo de libros hasta que pueda cumplir en plenitud todo su servicio.

Por su parte, el Archivo Histórico reabrirá sus puertas cuando terminen las obras de adaptación y mejora de su sistema contraincendios que están en curso. Seguirá cumpliendo su misión, pero con una mayor seguridad.

Finalmente, la redacción de la revista no ha interrumpido su trabajo en ningún instante por la profesionalidad de las personas que en ella trabajan a diario y por la facilidad que da el teletrabajo. Los inconvenientes en la impresión en papel que ha habido pronto estarán solventados.

En fin, amigo lector, no descubro nada si digo que nuestra aspiración es que nuestra revista siga satisfaciendo las expectativas puestas en ella incluso en circunstancias adversas como las que estamos viviendo.

Un cordial abrazo.

Teniente general Rafael Sánchez Ortega  
General jefe del SHYCEA

### INFORMACIÓN PARA LOS LECTORES

Desde el primer número del año 2014, la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* está a disposición de los lectores en la página web del Ejército del Aire y de Defensa al mismo tiempo que la edición papel.

Acceso:

1. **Sencillamente escribiendo en el buscador de la red:** *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*.
2. **En internet en la web del Ejército del Aire:** <http://www.ejercitodelaire.mde.es>  
- último número de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* (pinchando la ventana que aparece en la página de inicio)  
- en la web del EA, en la persiana de *Cultura aeronáutica > publicaciones*, se puede acceder a todos contenidos de todos los números publicados desde 1995.
3. **En internet, en la web del Ministerio de Defensa:**

<https://publicaciones.defensa.gob.es/revistas.html>

Para visualizarla en dispositivos móviles (*smartphones* y tabletas) descargue la nueva aplicación gratuita «Revistas Defensa» disponible en las tiendas Google Play y en App Store.



Recreación artística del Xian H-20. (Imagen: Internet)

### XIAN H-20: PRIMER BOMBARDERO STEALTH CHINO

Según medios locales, China podría estar meditando la presentación en público de su primer bombardero estratégico subsónico sigiloso (*stealth*), el Xian H-20, para finales del presente año.

La noticia fue transmitida por el *South China Morning Post* el 4 de mayo, citando fuentes militares chinas e informando que la plataforma podría hacer su primera aparición pública en la Exposición Internacional de Aviación y Espacio de China (Airshow China/Zhuhai Airshow) el

próximo mes de noviembre. El evento se celebra cada dos años en el aeropuerto de Jinwan, Zhuhai, en la provincia de Guangdong.

Citando a una fuente militar, la publicación espera que el Salón Aeronáutico de Zhuhai se convierta en una plataforma para promover la imagen de China y su éxito en el control de la pandemia COVID-19, trasladando al mundo la imagen de que el contagio no tuvo apenas impacto en las empresas de la industria de defensa china.

Sin embargo, otras fuentes apuntan a que el debut pudiera no ocu-

rrir este año, ya que el Gobierno chino estaría valorando el impacto de la presentación tras el aumento de las tensiones, tanto regionales como internacionales, a raíz del brote de COVID-19. La presentación previsiblemente no tendrá lugar en el Zhuhai Airshow si la pandemia no está suficientemente controlada para noviembre.

Las tensiones entre China y otras naciones han aumentado considerablemente en la última década. Las naciones del entorno, como Japón, Filipinas y Vietnam, siguen disputándose las aguas territoriales de la región. Internacionalmente, China se ha enfrentado con los Estados Unidos en los últimos años por el comercio y las críticas sobre la pandemia de COVID-19. El *South China Morning Post* informa que la presentación de la plataforma podría aumentar las tensiones al amenazar directamente a los países dentro de su rango de ataque, especialmente Australia, Japón y la península de Corea.

Fabricado por Xi'an Aircraft Industry Corporation, el H-20 será operado por la Fuerza Aérea del Ejército Popular de Liberación (PLAAF). Aunque las especificaciones del avión



Se acerca el ocaso del Lancer. (Imagen: Boeing)

siguen siendo una incógnita, los EE.UU. sí están considerando la posibilidad de que sea capaz de transportar armas nucleares. Algunos expertos prevén que la plataforma podría tener un alcance de al menos 7457 millas (12 000 km) y una capacidad de carga de aproximadamente 20 toneladas (18,1 toneladas).

### LA USAF PROPONE RETIRAR LOS PRIMEROS B-1B

La Fuerza Aérea de los EE.UU. (USAF) ha propuesto para el año 2021 la retirada de hasta 17 bombarderos estratégicos supersónicos B-1B Lancer «estructuralmente deficientes».

El plan fue anunciado por el Mando de Ataque Global de la Fuerza Aérea (AFGSC). La intención es concentrar todos los fondos en el mantenimiento de los aviones más saludables de la flota. Paralelo a la citada retirada planificada, la AFGSC, en coordinación con el fabricante, la oficina del programa, los planificadores del mando de combate y los pilotos de la escuela de armas han desarrollado o modificado una amplia variedad de tácticas de empleo en vuelo de los Lancer, con el objetivo de preservar y alargar la vida operativa del resto de flota.

Según el AFGSC, una parte de los B-1B se encuentra en tal estado que, para volver a un *status quo* operativo en el corto plazo, al menos hasta la llegada de los primeros B-21 Raider, requerirían de una inversión de decenas de millones de dólares por avión. Y es que, según informó el propio Comando, «fruto de la naturaleza de las operaciones llevadas a cabo a lo largo de los últimos 20 años, sensiblemente más exigentes que las contempladas en su diseño original, la estructura del fuselaje ha sufrido sobremanera».

La retirada de 17 Lancer de una flota operativa de 62 permitirá al AFGSC extender significativamente la vida útil de sus B-1B, al tiempo



Presentación del ATS de Boeing. (Imagen: Boeing)

que reducirá los costes asociados a posibles reparaciones estructurales. A pesar de ello, la USAF no contempla dar de baja ningún escuadrón que opere el B-1B, ni reducir el personal especialista asignado a la flota o cerrar alguna base que albergue actualmente al bombardero supersónico. La intención es reasignar las unidades restantes (45) entre las bases de Ellsworth, Dakota del Sur y Dyess (Texas).

### EL PROTOTIPO DE BOEING PARA EL LOYAL WINGMAN HACE SU ROLL OUT

El equipo formado por Boeing Australia y la Real Fuerza Aérea australiana (RAAF), acaba de presentar el primero de los tres prototipos del Sistema, Airpower Teaming System (ATS).

El ATS de Boeing ha sido diseñado para ser empleado como un vehículo aéreo de combate no tripulado



Recreación artística del ATS



(UCAV), que actuará como un multiplicador de fuerza y de bajo coste. La compañía está produciendo tres prototipos de aviones para Australia dentro del Programa Loyal Wingman (Programa de Desarrollo Avanzado) que servirán como base para el desarrollo de un sistema donde cada operador podrá adaptar los sensores y sistemas de la plataforma a sus propias necesidades.

El avión tiene 38 pies y cuatro pulgadas (11,7 m) de largo y un alcance de 2300 millas (3700 km). Multiplicará las capacidades de su operador, permitiéndole aumentar la capacidad de proyectar la fuerza en la zona de combate. Se integrará con inteli-

to (ISR), advertencia temprana táctica y exploración aérea, pudiendo llegar a absorber el fuego enemigo en la protección de aviones tripulados, si llega el caso.

Según la planificación actual, el primer prototipo pasará a las pruebas en tierra, seguido de una prueba de taxi y un vuelo inaugural, todo ello previsto para el presente año.

### SIKORSKY ES CONTRATADA PARA LA ENTREGA DE NUEVOS HELICÓPTEROS VH-92A

La Marina de los EE.UU. ha contratado a Sikorsky, subsidiaria de Lockheed Martin, para producir y entregar seis helicópteros VH-92A

ejerce la opción de los Marines de adquirir seis VH-92A bajo el Lote II de producción, junto con el apoyo logístico y seis kits de reconfiguración interior de la cabina.

Los seis VH-92A, variantes militares de los helicópteros S-92 de Sikorsky, son parte de una flota planificada de 23 aviones. Los VH-92 reemplazarán los antiguos transportes presidenciales VH-3D Sea King que forman el núcleo de la flota Marine One de la USMC, operada por el Marine Helicopter Squadron One (HMX-1), con sede en la Instalación Aérea del Cuerpo de Infantería de Marines de Quantico, Virginia. Las entregas de estos seis aviones LRIP

Lot II comenzarán en 2022.

Hasta el 25 de febrero, cinco VH-92A han sido transferidos al Gobierno de los EE.UU. para su análisis en la Estación Aeronaval (NAS) de Patuxent River, Maryland. Un sexto ejemplar estaría en las etapas finales de modificación, teniendo previsto su entrega, para pruebas dirigidas por el Gobierno de Estados Unidos, en la primavera.

Sikorsky ha sido la responsable de construir y proporcionar transporte en helicóptero para cada presidente y comandante en jefe desde Dwight D Eisenhower. El HMX-1

actualmente opera un total de 11 VH-3D Sea Kings, prestando servicio desde 1978. A dichas unidades han ido incorporándose ocho VH-60N Night Hawks, un derivado del UH-60 Black Hawk.



VH-92A aterrizando en el jardín sur de la Casa Blanca. Pronto se convertirá en una vista común en Washington DC, ya que reemplaza al VH-3D Sea King en el transporte presidencial

gencia artificial, permitiendo que el ATS vuele de forma independiente o en apoyo de plataformas tripuladas. Los paquetes de sensores del UCAV le darán la capacidad de realizar inteligencia, vigilancia y reconocimien-

al Cuerpo de Marines de los EE.UU. (USMC) bajo el Programa Presidencial de Reemplazo de Helicópteros (PHRP).

El contrato de precio fijo, por un valor de 471 millones de dólares,



  
**Revista de**  
**Aeronáutica**  
**Y ASTRONÁUTICA**  
 C/ Princesa 88 bis  
 28028 Madrid  
 revistaeronautica@gmail.com



## SUSCRÍBASE A REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Por 18,12\* euros al año (diez números)

\*IVA incluido en la UE. Precio suscripción anual en España: 18,12 euros; anual en la UE: 38,47 euros; anual en el resto del mundo" 42,08 euros

- Sí, deseo suscribirme a la **Revista de Aeronáutica y Astronáutica** por el periodo de un año completo (de enero a diciembre)

Nombre y apellidos ..... DNI ..... Fecha y firma  
 Calle o plaza ..... Código postal .....  
 Ciudad ..... Provincia/País ..... Teléfono.....  
 Correo electrónico .....

Formas de pago:

- Transferencia bancaria a la cuenta: ES24 0182 6941 67 0201503605, indicando NIF/CIF del suscriptor
- Domiciliación bancaria (solo para residentes en España)



Primer vuelo del segundo 777-9. (Imagen: Boeing)

## BOEING CANCELA SU ACUERDO CON EMBRAER

Un comunicado de prensa difundido por Boeing el 25 de abril dio a conocer su decisión unilateral de dar por cancelado su acuerdo base con la empresa brasileña Embraer para establecer una alianza estratégica. El susodicho acuerdo, referido habitualmente en los medios como MTA, Master Transaction Agreement, y ya aludido en anteriores ediciones de RAA, se centraba en la adquisición del 80% del grupo de aviones comerciales de Embraer por parte de Boeing. En esa fecha se habían cumplido todos los trámites necesarios ante las autoridades reguladoras de la competencia para la aprobación del MTA, con la excepción de la Comisión Europea.

Boeing ha atribuido a Embraer la responsabilidad por la decisión adoptada, indicando que de acuerdo con los términos del MTA la fecha del 24 de abril era el límite para su total cumplimentación, existiendo la posibilidad de su prolongación si se daban determinadas condiciones. Según la empresa estadounidense, Embraer no las habría cumplido, razón por la que Boeing ha desistido de la operación. En palabras de

Marc Allen, presidente de Embraer Partnership & Group Operations, «Boeing ha trabajado diligentemente durante más de dos años para cerrar el acuerdo con Embraer. En los últimos meses hemos mantenido negociaciones productivas pero finalmente no satisfactorias acerca de las condiciones del MTA. Se intentaron resolver los puntos abiertos antes de la fecha límite, pero no ha sucedido así. Es profundamente decepcionante, pero se ha llegado a un punto en el que continuar las negociaciones en el marco del MTA no puede resolver los problemas de fondo». No obstante, Boeing y Embraer mantendrán su acuerdo firmado en 2012 y extendido en 2016 con el avión militar de transporte C-390 como protagonista. Aunque no aparece citado por parte alguna, no cabe duda de que la crisis generada por el virus de la COVID-19 ha jugado también su papel en el desenlace.

El mismo 25 de abril Embraer emitió otro comunicado acusando a Boeing de manejar pretextos para ocultar su auténtica intención, que no habría sido otra, según su criterio, que evitar el desembolso de los 4,2 millardos de dólares implícito en el cumplimiento de los términos del MTA. Mencionó

en concreto que «Boeing ha acudido a una sistemática cadena de demoras e incumplimientos del MTA debido a su situación financiera, a la del 737 MAX y a sus problemas de prestigio». Anunció también su intención de poner en marcha los medios necesarios para resarcirse de los perjuicios causados por la decisión de Boeing.

Es muy pronto para conocer cuáles van a ser las consecuencias de la brusca rotura de relaciones entre Boeing y Embraer. Los medios especializados ven en un acuerdo con China una posible salida, apoyándose en las ya veteranas relaciones entre Embraer y AVIC, que condujeron al establecimiento de una alianza estratégica entre ambas compañías para la construcción de aviones ERJ-145 con destino al mercado chino, cuyo resultado fue la construcción de algo más de 40 unidades entre 2004 y 2010 y, una vez concluida la producción de estos, la fabricación de cinco Embraer Legacy 650. Sin embargo, ahora las circunstancias son distintas, pues China tiene los ARJ21 y C919, por lo que los actuales aviones de Embraer serían una competencia para esos productos propios.

Otra víctima indirecta de la rescisión del acuerdo entre Boeing y Embraer ha sido el propuesto retorno de Embraer al mercado del aviones turbohélice. Por el momento, y es posible que definitivamente, ese proyecto ha quedado suspendido.

## PRIMER VUELO DEL SEGUNDO PROTOTIPO 777-9

El 30 de abril efectuó su primer vuelo el segundo prototipo 777X, un nuevo 777-9 con la identificación Boeing WH002 y matrícula N779XX. A los mandos fueron, en esa oportunidad, Ted Grady y Van Chaney, en una salida de 2 horas y 58 minutos de duración.

Este segundo prototipo estará dedicado fundamentalmente a la evaluación de las características de mando y control, así como a la me-



dición de actuaciones. Al tiempo de este vuelo inaugural del segundo prototipo, el primero había sumado alrededor de un centenar de horas en el proceso de exploración del diagrama de maniobras. Según ha indicado Boeing, el programa de experimentación de este último ha dado un salto cualitativo una vez cumplimentadas las fases preliminares, ya que es posible ahora volar a mayores distancias de la base puesto que la telemetría puede ser complementada con la monitorización dentro de la propia aeronave en caso necesario.

### CANCELADO EL PROGRAMA E-FAN X

Otra víctima de la crisis desencadenada por la COVID-19 ha sido el programa E-FAN X de Airbus, Rolls-Royce y Siemens, cancelado el 24 de abril. Como se recordará, había sido lanzado el 28 de noviembre de 2017 con la finalidad de dar un importante salto cualitativo en el terreno de la propulsión eléctrica de las aeronaves comerciales. El programa ha girado alrededor de la realización de un avión demostrador a partir de la modificación de un tetrarreactor BAe 146 RJ100, en el que uno de sus motores sería reemplazado por un motor eléctrico de 2 MW alimentado

a través de un turboeje AE2100. Las previsiones hablaban de la sustitución de otro de los motores cuando el programa de ensayos en vuelo estuviera suficientemente avanzado.

Según lo acordado, Airbus se responsabilizó de la integración de los sistemas en el avión, incluidos los mandos de vuelo, mientras Rolls-Royce tenía a su cargo acoplar el motor eléctrico y sus controles, suministrados por Siemens con el turboeje, adaptando todo ello a la góndola del motor sustituido.

Aunque el avión no podía estar optimizado aerodinámicamente, se procedió en el pasado mes de febrero al ensayo de una maqueta en el túnel de baja velocidad de Filton, para asegurar que las cualidades de vuelo no sufrirían cambios que pudieran afectar a la operación segura del avión. El RJ100 protagonista, matrícula G-WEFX, estaba en el momento de la cancelación en avanzado estado de modificación en Cranfield con la intención de realizar el primer vuelo en 2021, con un retraso de un año sobre la fecha inicialmente prevista. No obstante Rolls-Royce anunció su intención de continuar los ensayos en banco y laboratorio para avanzar en el concepto que el cancelado E-FAN X pretendía evaluar.



El BAe 146 RJ100 modificado como demostrador E-FAN X, ahora cancelado. (Imagen: Airbus)

■ El 27 de abril Boeing tomó la decisión de reanudar las actividades en sus instalaciones de Carolina del Sur que trabajan para el programa 787, suspendidas desde el 8 de abril por causa de la pandemia del virus de la COVID-19 (ver RAA n.º 893 de junio pasado). La medida comenzó a aplicarse entre los días 3 y 4 de mayo para el grueso de los empleados, mientras los directivos se incorporaron entre el 30 de abril y el 1 de mayo.

■ Airbus comenzó de manera oficial el 19 de mayo la producción de aviones A220 en su factoría estadounidense de Mobile (Alabama), con la inauguración de su línea de montaje final. La superficie ocupada por esa instalación es de unos 25 100 m<sup>2</sup>, y puede ensamblar indistintamente las dos versiones del avión, A220-100 y A220-300.

■ Mitsubishi Aircraft se propone cerrar todas sus instalaciones ubicadas fuera del territorio japonés, trasladando las actividades del birreactor SpaceJet a Nagoya, en una medida orientada a reducir el impacto económico de la crisis de la COVID-19. El cierre del centro de ensayos de Moses Lake en Estados Unidos supone la parada momentánea de los ensayos en vuelo del SpaceJet M90, pero no detendrá su programa de certificación, que sigue adelante. Sin embargo, el desarrollo del M100 para 76 pasajeros ha sido cancelado (ver en RAA 888 de noviembre de 2019 el informe sobre la aviación civil en Le Bourget 2019).

■ Air France ha suspendido de manera definitiva sus operaciones con aviones A380 como una de las medidas para mitigar los efectos de la crisis de la COVID-19, adelantándose a la fecha inicialmente fijada que era finales del año 2022. También Lufthansa ha anunciado que retirará de servicio seis de sus 14 aviones A380 en fecha no indicada.

■ Boeing ha dado a conocer que volverá a entregar aviones 737 MAX a clientes durante el tercer trimestre del año en curso, lo que implica la restauración previa de su certificado. En cuanto a la actividad de su línea de montaje final, se confía en que podrá reanudarse antes de que este año concluya, a una cadencia reducida que se incrementará paulatinamente.

## GA-ASI COMPLETA LA FABRICACIÓN DEL PRIMER MQ-9B SKYGUARDIAN EN CONFIGURACIÓN DE PRODUCCIÓN

General Atomics Aeronautical Systems, Inc. (GA-ASI) ha terminado la fabricación de la primera aeronave pilotada remotamente (RPA) MQ-9B SkyGuardian, teniendo lugar su primer vuelo el 30 de marzo en sus instalaciones de California.

El nuevo SkyGuardian, conocido como BC03, es un avión de la compañía y está siendo utilizado para pruebas en tierra y en vuelo que permitan recoger los datos necesarios para la certificación de aeronavegabilidad, comenzando con las cargas de vuelo y las actuaciones de la aeronave. El resultado de estas pruebas permitirán a la aeronave conseguir el certificado de tipo militar. Este certificado es un hito básico en el camino hacia la autorización de vuelos en espacio no segregado.

La aeronave multimisión MQ-9B Protector está diseñada para actuar en cualquier situación meteorológica, disponiendo de protección contra rayos, tolerancia al daño y un sistema antihielo. El Sky Guardian dispone de un sistema desarrollado por GA-ASI (DAAS) que detecta otras aeronaves en el espacio aéreo y las evita.

El MQ-9B SkyGuardian esta siendo adquirido por la RAF y ha sido seleccionado por la Australia Defence Force (ADF). Bélgica también ha manifestado interés por esta aeronave.



## AIRBUS CONSIGUE REABASTECER EN VUELO DE MANERA COMPLETAMENTE AUTOMÁTICA

Airbus ha conseguido realizar por primera vez un reabastecimiento aéreo completamente automático usando el sistema de pértiga «boom». La campaña de ensayos en vuelo tuvo lugar en el océano atlántico, participando un avión instrumentado MRTT de la compañía equipado con el sistema A3R y un avión de combate F-16 de la Fuerza Aérea portuguesa como receptor.

El sistema A3R no requiere equipo adicional sobre el receptor, reduciendo la carga de trabajo del operador, mejorando la seguridad y optimizando la tasa de transferencia de fuel.

La campaña de ensayos alcanzó un total de 45 vuelos y 120 contactos secos con el sistema A3R. La fase de certificación comenzará en 2021.

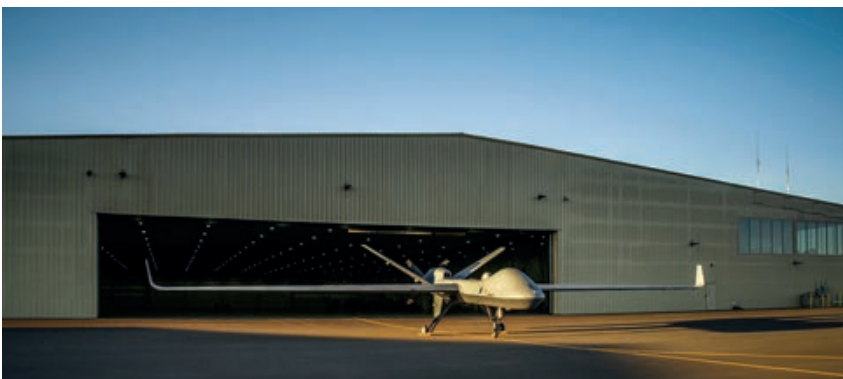
Una vez el sistema se activa, el A3R suelta el boom automáticamente y mantiene el alineamiento entre la punta del boom y el receptáculo del avión receptor con una precisión de un par de centímetros. El alineamiento apropiado y la estabilidad del receptor es chequeado en tiempo real para mantener una distancia segura entre este y el boom y, al mismo tiempo, se determina el momento óptimo para extender la pértiga, conectarla e iniciar la transferencia de combustible, así como desconectar cuando haya terminado.

## SIKORSKY RECIBE UN SEGUNDO CONTRATO PARA LA FABRICACIÓN DE HELICÓPTEROS PRESIDENCIALES

Bajo los términos de este contrato, Sikorsky entregará seis nuevos helicópteros VH-92A que entrarán en servicio en 2022. El programa de los marines tiene previsto adquirir hasta 23 unidades, que tienen pronosticada su entrega entre 2022 y 2023.

El VH-92A ha probado estar suficientemente maduro técnicamente para lanzar la producción inicial después de haber superado una fase de pruebas que incluyen más de 1000 horas de vuelo.

Los seis helicópteros correspondientes a este lote inicial incorporarán un paquete de nuevas





modificaciones, estando previsto la primera entrega en 2021. Sikorsky y la US Navy integrarán sistemas de comunicación y misión en la aeronave con un alto grado de madurez en su diseño. El programa VH-92A dará comienzo con la evaluación y pruebas operacionales el año que viene.

#### LOCKHEED MARTIN ENTREGA EN SUS INSTALACIONES DE MARIETTA EL ALA CENTRAL NÚMERO 500 DEL F-35

El equipo de producción del F-35 en Marietta ha superado el hito de producción de 500 elementos del ala central (*center wing*, CW). La pieza será incorporada en un F-35C que tiene previsto entregarse a la US Navy en 2021.

El CW es el mayor componente estructural y representa casi la tercera parte del fuselaje del avión. Las

alas del avión se unen al CW en el montaje final.

La producción se ha ido incrementando de cinco componentes CW entregados en 2011 a 21 en 2012 y a 112 en 2019. El equipo de Marietta tiene actualmente programado entregar más de 120 CW en 2021. El tiempo entre dos entregas consecutivas ha pasado de 11 días al principio a 1,8 en 2020.

Una medida clave en la eficacia de la fabricación son las horas consumidas por componente. El diseño de la cadena ha sido optimizado, pasando las horas por unidad para construir un CW en un CTOL F35A de unas 17 000 a aproximadamente unas 5000 a lo largo de estos años. En el F-35B se han reducido las horas de 14 000 horas a 5300 y en el F-35C se han reducido de 16 000 a 6000. Estas mejoras han sido mayo-



res de lo estimado, suponiendo un ahorro de costes de 80 millones de dólares.

#### EL CESIHEL HA ALCANZADO LAS 50 000 HORAS EN SIMULADORES DE INDRÁ

El Centro de Simulación de Helicópteros (CESIHEL) ha alcanzado las 50 000 horas de vuelo con los simuladores de última generación desarrollados por Indra.

El CESIHEL es un centro que ha ido creciendo progresivamente desde su inauguración en 2003 hasta convertirse en uno de los más avanzados de Europa.

Cuenta con simuladores del Chinook, Cougar, Tigre, EC135 y, desde el pasado mes de octubre, también con el simulador del NH90, el más sofisticado que Indra haya desarrollado para un helicóptero hasta la fecha.

Una de las particularidades que distinguen a este centro de otros similares radica en que se encuentra distribuido en tres bases diferentes, ubicadas en Colmenar Viejo (Madrid), Almagro (Castilla la Mancha) y Agoncillo (La Rioja).

Todos los simuladores están conectados mediante un enlace de alto nivel (HLA) que les permite intercambiar datos encriptados. De esta forma, los pilotos pueden compartir un mismo escenario virtual y preparar sus misiones de forma conjunta, sin importar la distancia que les separa.

Se trata de una característica clave, que hace posible el entrenamiento táctico en misiones complejas, permitiendo al mismo tiempo que los pilotos se entrenen en la misma base en la que se encuentra la aeronave real. Esto agiliza y hace mucho más cómoda la instrucción.

Indra comercializa el exceso de horas que el Ejército español no consume, lo que contribuye a financiar en parte el soporte.



FOTO DEL MES: Lanzamiento tripulado de la Crew Dragon de Space X. (Imagen: NASA)



#### Φ-SAT-1

La primera inteligencia artificial a bordo de una misión europea de observación de la Tierra fue lanzada en el mes de junio desde el Puerto Espacial Europeo de Kurú (Guayana Francesa). Esta tecnología pionera, denominada Fi-Sat-1, es el primer experimento para agilizar el envío de grandes cantidades de datos a la Tierra.

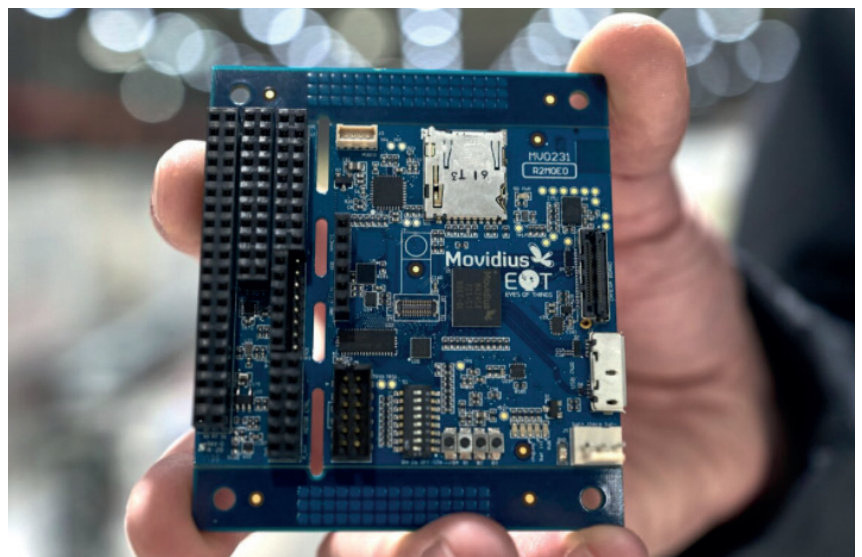
En su afán por promover la innovación y las nuevas tecnologías, la ESA se ha unido a sus socios para desarrollar Fi-Sat-1, la primera misión de observación de la Tierra mediante inteligencia artificial de Europa, que demostrará cómo los datos satelitales, combinados con tecnologías digitales, pueden aportar beneficios a las empresas, la industria y la ciencia.

Las imágenes de la Tierra tomadas por Fi-Sat-1 permitirán a los científicos monitorizar los cambios, la vegetación y la calidad del agua, detectar islas de calor urbanas y llevar a cabo experimentos sobre el papel de la evapotranspiración en el cambio climático. La cámara hiperespectral de Fi-Sat-1 tomará estas imágenes en las partes del espectro electromagnético

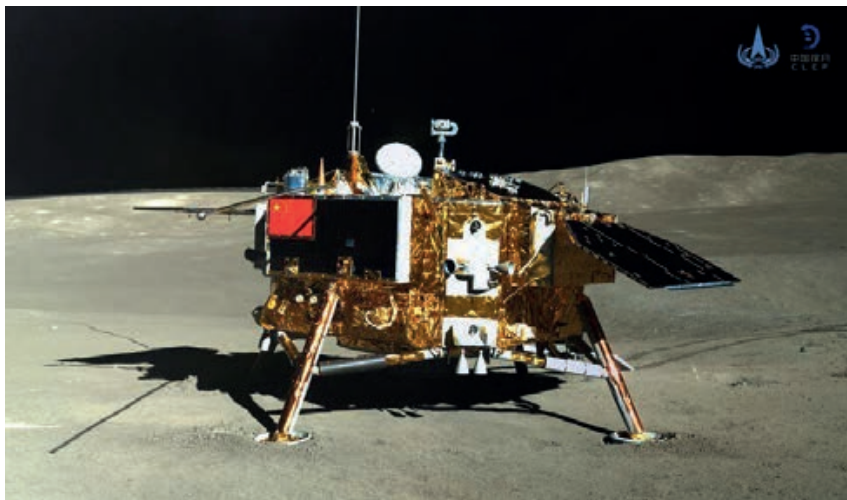
nético visible, del infrarrojo cercano y del infrarrojo térmico.

«No obstante, algunas de las imágenes adquiridas no serán útiles debido a la cobertura de nubes —explica Massimiliano Pastena, ingeniero de tecnología Fi-Sat de la ESA—. La inteligencia artificial de Fi-Sat-1 filtrará y descartará automáticamente estas imágenes, de modo que solo lleguen a la Tierra datos utili-

zables. Así, su gestión será más eficiente y los usuarios podrán acceder a la información con mayor rapidez». «Fi-Sat-1 es un importante paso adelante en las misiones de observación de la Tierra y me enorgullece que, en la ESA, con nuestros socios de la industria, estemos marcando el camino a seguir con este nuevo planteamiento de observación de la Tierra». (Fuente ESA)



Inteligencia artificial Φ-Sat-1 (Imagen: ESA)



El módulo lunar chino Chang'e-4

### CHANG'E-4 SUPERA LOS 500 DÍAS TERRESTRES EN EL LADO OCULTO DE LUNA

La sonda china Chang'e-4 lleva ya el equivalente a 500 días terrestres en el lado oculto de la luna mientras realiza una exploración científica del territorio no explorado, según informa la agencia Xinhua.

Esto tiene una equivalencia de 18 días lunares tras pasar un período de latencia durante la rigurosa noche lunar, en la que la temperatura desciende bruscamente hasta los  $-153\text{ }^{\circ}\text{C}$ , el módulo de aterrizaje y el vehículo explorador de la sonda Chang'e-4 han reanudado sus operaciones.

En nuestro satélite, los días y las noches duran lo mismo, el equivalente a 14 días terrestres. La sonda Chang'e-4 cambia al modo inactivo durante la noche lunar debido a la falta de energía solar.

La sonda Chang'e-4, lanzada el 8 de diciembre de 2018, realizó el primer alunizaje en el cráter Von Karman de la cuenca Aitken del Polo Sur, en la cara oculta de la Luna, el 3 de enero de 2019.

El explorador lunar chino Yutu-2, o Conejo de Jade-2, está llevando a cabo la detección científica en rocas lunares, el suelo lunar y algunos cráteres de impacto. Los científicos uti-

lizaron el radar de penetración lunar en Yutu-2 para estudiar la estructura geológica hasta una profundidad de 40 metros, enriqueciendo nuestra comprensión sobre la historia de colisiones celestes y actividades volcánicas y arrojando nueva luz sobre la evolución geológica en la Luna.

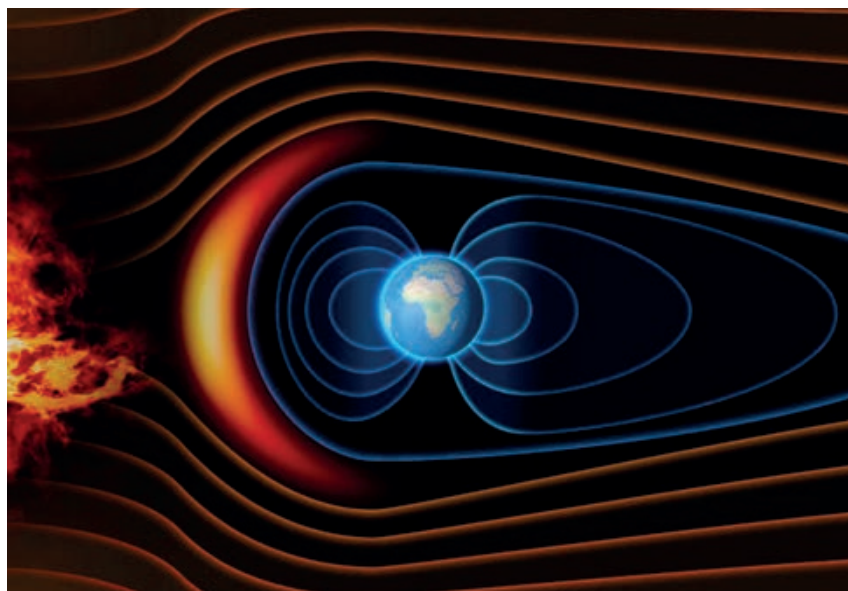
También analizaron los datos del espectrómetro de imágenes infrarrojas en Yutu-2 y revelaron la composición del material en el lado oculto de la Luna, verificando que el manto lunar es rico en olivino.

Las tareas científicas de la misión Chang'e-4 incluyen la observación astronómica por radio de baja frecuencia, el estudio del terreno y sus formas, la detección de la composición mineral y la estructura de la superficie de la Luna y la medición de la radiación de neutrones y átomos neutros.

### ESTUDIO SOBRE EL DEBILITAMIENTO DEL CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA

En un área que se extiende desde África hasta América del Sur, el campo magnético de la Tierra se debilita gradualmente. Este extraño comportamiento ha desconcertado a los geofísicos y está causando perturbaciones técnicas en los satélites que orbitan la Tierra.

Los científicos del Grupo de Datos, Innovación y Ciencia Swarm (DISC) están utilizando datos de la constelación de satélites Swarm de la ESA para comprender mejor esta anomalía. Los satélites de enjambre están diseñados para identificar y medir con precisión las diferentes señales magnéticas que forman el campo magnético de la Tierra. (Fuente ESA)



Representación del campo magnético de la Tierra





Reunión 183 del Comité Militar de la OTAN

## REUNIÓN TELEMÁTICA DEL COMITÉ MILITAR

El Comité Militar (CM) es la máxima autoridad militar de la OTAN y el órgano permanente de la Alianza más antiguo tras el Consejo del Atlántico Norte. Ambos se crearon pocos meses después de la firma del Tratado de Washington el 4 de abril de 1949. El CM es también la principal fuente de asesoramiento militar para el Consejo del Atlántico Norte y para el Grupo de Planes Nucleares. Además, el Comité da directivas a los comandantes de los dos mandos estratégicos de la Alianza.

El 14 de mayo, el Comité Militar celebró su primera reunión telemática con la participación de los 30 jefes de Defensa (CHOD) de los países aliados. Entre ellos se encontraba el JEMAD, general del Aire Miguel Ángel Villarroya Vilalta, que participaba por primera vez en una reunión del CM. Los participantes deliberaron sobre las misiones y operaciones en curso, sobre la planificación aliada y sobre las necesi-

dades futuras. También cambiaron impresiones sobre la crisis mundial de la COVID-19, su impacto en las actividades aliadas y el apoyo de la OTAN a la lucha contra la pandemia. Participó por primera vez en un CM el jefe de Defensa de la República de Macedonia del Norte, país miembro de la OTAN desde el 27 de marzo.

Después de la intervención del secretario general, Jens Stoltenberg, los 30 jefes de Defensa revisaron los compromisos operativos en curso, en particular la misión Resolute Support en Afganistán y la misión de la OTAN en Irak. El presidente del Comité, mariscal del aire Peach, condenó los recientes ataques en Kabul y Nangarhar señalando: «Afganistán ha estado trágicamente en el foco de atención esta semana y la situación de seguridad en el país sigue siendo frágil. Aunque hemos visto, con prudente optimismo, algunas señales alentadoras en las negociaciones entre afganos que podrían conducir a una solución política para el pueblo de Afganistán». La OTAN apoya

los esfuerzos para lograr la paz en Afganistán, entrenando, ayudando y asesorando a las fuerzas de seguridad afganas a través de la misión Resolute Support.

Los jefes de Defensa fueron informados de la situación de la misión de la OTAN en Irak que se ha reducido temporalmente por razones de seguridad. No obstante, la misión sigue prestando apoyo a las fuerzas de seguridad iraquíes y ayudándoles a hacer frente a la crisis del COVID-19. «Cuando las condiciones lo permitan, y trabajando con el Gobierno de Irak, reanudaremos las tareas de entrenamiento; además aumentaremos esas actividades a medida que se asuma parte del entrenamiento de la Coalición Global contra el EI», agregó el mariscal del aire Peach. Los jefes de Defensa aliados también estudiaron la posibilidad de encontrar nuevas vías para contribuir aún más a la seguridad en el Oriente Medio y en el norte de África, complementando los esfuerzos en marcha y con el apoyo de los Gobiernos de la zona.

Desde la firma de la nueva Estrategia Militar de la OTAN en mayo de 2019, las autoridades militares han estado trabajando para perfeccionar y hacer operativos los objetivos militares de la Alianza, los enfoques previstos y los recursos necesarios utilizando el Concepto de Disuasión y Defensa del Área Euroatlántica (DDA) y el Concepto de Guerra de la OTAN (NWCC). Los jefes de Defensa revisaron el DDA, que se presentará a los ministros de Defensa para su examen en su reunión de junio de 2020. A continuación, los jefes de Defensa revisaron el último borrador del NWCC, que facilita las recomendaciones necesarias para garantizar que la Alianza esté preparada para aprovechar las nuevas oportunidades y los enfoques innovadores, incluyendo el uso de tecnologías emergentes y disruptivas.





*F-18 en un hangar de la base de Šiauliai. España lidera desde el 1 de mayo a finales agosto de 2020 la misión de policía aérea en el Báltico*

La última sesión de la jornada estuvo dedicada a la respuesta de la OTAN a la COVID-19. El presidente del Comité Militar de la UE, general Claudio Graziano, informó sobre los esfuerzos de la UE en la lucha contra esta pandemia. Posteriormente, los jefes de Defensa aliados deliberaron sobre las medidas tomadas por la OTAN y los mecanismos de apoyo movilizados. Además, se estudiaron los efectos a medio plazo de esta pandemia, incluida la resiliencia y las lecciones que podrían aplicarse para estar preparados para enfrentarse mejor a cualquier crisis sanitaria futura.

### EL COMITÉ DE SERVICIOS MÉDICOS

El Comité de Jefes de Servicios Médicos Militares de la OTAN (COMEDS) es el órgano médico militar superior de la Alianza. El COMEDS asesora e informa al Comité Militar sobre asuntos médicos que afectan a la OTAN. En términos generales, ese comité contribuye a preservar y mantener la salud y el buen estado físico de las fuerzas militares, tanto en sus bases como cuando son desplegadas. Con el brote de COVID-19, la lucha contra la pandemia ha pasado a ser una prioridad para el COMEDS

que está ayudando a coordinar los aspectos médicos militares relacionados con la pandemia en países miembros y socios.

### LIDERANDO LA MISIÓN DE POLICÍA AÉREA EN EL BÁLTICO

España está liderando desde el 1 de mayo hasta finales de mes de agosto la rotación actual de la misión de policía aérea en el Báltico de la OTAN. Desplegados en la base aérea de Šiauliai, en Lituania, aviones

F-18 Hornet (C.15) del Ala 15 del Ejército del Aire están protegiendo el espacio aéreo de Estonia, Letonia y Lituania y su área cercana. Los tres países aliados bálticos no disponen de aviones de caza para desempeñar adecuadamente la misión de policía aérea. El despliegue de los F-18 Hornet españoles se complementa con destacamentos de aviones británicos en Šiauliai y de aviones franceses situados en la base aérea de Amari en Estonia. La base aérea lituana de Šiauliai ha sido la base principal de operaciones para la misión de policía aérea en el Báltico desde el año 2004. Desde entonces, los servicios de esa base han apoyado a los 17 aliados diferentes que han contribuido a la misión. Parece oportuno mencionar que esta es la séptima vez que el Ejército del Aire contribuye a la misión de policía aérea en el Báltico.

El jefe del destacamento español, teniente coronel Jesús Gutiérrez Gallego señaló: «A pesar de la situación actual que afecta a todos los países de la OTAN, estamos aquí para liderar esta misión como prueba de la solidaridad y el compromiso español con la OTAN y con los países bálticos».



*F-18 en rotura para aterrizar en la base de Šiauliai*

# SOLDADOS, VALORES Y PANDEMIA

**Rubén García Servert**

*Teniente general del Ejército del Aire  
Ex-comandante jefe del CAOC Torrejón*

En estos últimos meses, España se ha visto sometida a unas circunstancias excepcionales. Excepcionales al menos en tres sentidos, en primer lugar, por la alteración en la vida corriente de todos los ciudadanos. Segundo, por el desbordamiento de los servicios sanitarios ordinarios y de emergencias; pero sobre todo por un coste inasumible de vidas en los tramos de edad más avanzados.

Hemos perdido un número importante de ciudadanos a los que, para nuestro pesar, hemos visto como, tras una vida de esfuerzo y privaciones, no han sido atendidos como se merecían. Vaya para ellos mi homenaje de respeto, y para nosotros, después de un triste segundo de oración, un compromiso de que esto no debe volver a repetirse.

Tras todo lo anterior, parece por tanto esencial hacer un alto en el camino y echar la vista atrás. De los diferentes aspectos de la crisis vivida, hay que sacar conclusiones y lecciones aprendidas. Todo ello para recuperar la autoestima como proyecto colectivo, pero también para mejorar la respuesta ante posibles situaciones como esta o más graves en el futuro. Reconozco que quizá estemos todavía demasiado cerca de los acontecimientos para realizar un análisis profundo, global y sosegado de todo lo vivido, pero no es esa mi intención, sino limitarme en este artículo al estudio conceptual de la actuación de nuestras Fuerzas Armadas en esta crisis.

Para nosotros, hombres y mujeres de uniforme, la participación en la situación vivida, nos han permitido constatar una serie de cuestiones esenciales que nos ayudarán a mejorar la formación de nuestros soldados y a profundizar en nuestros planes y conceptos.

En primer lugar, como siempre estuvo claro, las Fuerzas Armadas, como instrumento del Estado, siguen siendo una herramienta esencial en situaciones de crisis.

Hace ya algún tiempo publiqué un análisis sobre las misiones de las Fuerzas Armadas en el siglo XXI, las cuales he compartido en múltiples ocasiones en ambientes profesionales y universitarios. Las conclusiones a las que llegaba, muy en línea con lo previsto por la Ley Orgánica 5/2005, es que las misiones para las que hoy en día deben estar preparadas las Fuerzas Armadas cubren todo el ámbito de la seguridad, no limitándose, por tanto, a las cuestiones clásicas de conflicto.



Este punto de vista sobre las misiones de contribución a la acción del Estado de las Fuerzas Armadas que se ha ido abriendo paso en las discusiones teóricas y doctrinales, se ha visto de nuevo ratificado en la crisis de la COVID-19 de este año. A la construcción teórica ha seguido una vez más una aplicación práctica avalada por los hechos: las Fuerzas Armadas son un instrumento idóneo, insustituible, para actuar en todo el ámbito de la seguridad, en situaciones límite, cuando se exceden las capacidades de los mecanismos normales de reacción del Estado. Conceptualmente hay aquí una misión global, en el sentido de no predeterminada en su contenido, que va mucho más allá de las tradicionales misiones de defensa militar del territorio o incluso de proyección militar.

No cabe duda de que, al margen de esta misión amplia, existen otros cometidos, específicos, que se encomiendan directamente a las Fuerzas Armadas desde tiempo de paz al de

conflicto, y ello se hace por las características específicas de actuación de los ejércitos: se pondrán siempre en marcha con independencia de las condiciones exteriores. Entran en este segundo grupo misiones permanentes como la lucha contra los incendios forestales o el control del espacio aéreo de soberanía, o actuaciones más clásicas en situaciones de conflicto, en sus diversos dominios y graduaciones.

La pregunta que nos viene a la mente de inmediato es ¿por qué tienen las Fuerzas Armadas estas capacidades excepcionales de actuación asegurada y de intervención en situaciones límite, en situaciones que requieren un plus de reacción, más allá, como decía, del que pueden proporcionar los mecanismos de emergencias normales del Estado?

Las razones de esta capacidad de respuesta excepcional son relativamente sencillas. Las Fuerzas Armadas están compuestas por hombres y mujeres de una madera especial, por soldados.







Luego la pregunta será, más bien, ¿qué tiene un soldado que le hace distinto del resto de sus conciudadanos? La respuesta es sencilla, porque siendo una persona normal, con su vida privada, con sus sueños e ilusiones, con sus problemas y frustraciones, cuando suena la llamada de la patria, se transforma en alguien muy especial.

Un soldado es, como digo, especial. En primer lugar, por estatuto jurídico de autolimitación voluntaria de algunos de sus derechos fundamentales. Estas limitaciones se justifican, precisamente, para asegurar su actuación sin importar las condiciones externas. Pero es cierto que el uniforme le hace renunciar a derechos esenciales como la manifestación pública de ideas políticas, o el sufragio pasivo, o la sindicación con sus correlatos de derechos de huelga y manifestación, su libertad de expresión sobre determinadas materias... Todo ello asegura que un soldado esté siempre disponible y lo esté al servicio de todos los españoles.

También es especial por su formación. Un soldado se entrena técnicamente para poder desarrollar su misión, pero sobre todo entrena su espíritu para poder actuar en situaciones complicadas, donde los peligros acechan, incluso para su propia vida y las de sus compañeros. Un soldado está entrenado para actuar en medio del caos de otra manera no es un soldado.

Pero, aun siendo todo lo anterior muy importante, lo esencial en el soldado es la coherencia de su actuación con el compromiso ético voluntariamente asumido al jurar la bandera. El compromiso de conformar toda su existencia y su actuación profesional a unos códigos concretos que denominamos valores militares. Este sí que es el punto clave que distingue al soldado del bandolero o del mercenario. Un soldado es un hombre de valores, o no vale como soldado.

Y si estos valores militares han sido esenciales históricamente para permitir a un ejército su actuación en campaña, no lo son menos en estas actuaciones características de este mundo globalizado en el ámbito de la seguridad amplia. Vamos a desarrollar a partir de este punto algunos elementos del código de

valores militares que permite al hombre comprometido actuar con igual efectividad en el combate o en residencias de ancianos infectadas por un virus mortal.

Hace ahora cinco años, en agosto de 2015, el Ejército del Aire promulgó un documento central sobre el sustrato ético de sus miembros, su doctrina de liderazgo y valores, que sigue vigente y constituye el documento fundamental en el análisis de lo que supone ser soldado en el siglo XXI.

La doctrina, en muchos aspectos como al que dedico este artículo, fue visionaria, ya que en sus páginas se acometía la complejísima labor de perfilar cómo debe ser un soldado para serlo de verdad y qué es el liderazgo, como elemento imprescindible para toda actuación en situaciones críticas. La conclusión de la doctrina es que un soldado ha de fundamentar su desempeño profesional en valores militares característicos, conocidos, libremente asumidos y ejercidos.

La fuerza y la utilidad de un ejército es la fuerza de sus soldados y la cohesión del equipo, animado por un sano liderazgo 360, que, a su vez, precisa de cualidades éticas y morales sin las cuales un ejército no cumplirá su misión.

La doctrina enumera y desarrolla un compendio de valores militares que han demostrado su utilidad en la práctica permitiendo una actua-

ción impecable y continuada del equipo en los distintos entornos de operación.

El conjunto de valores esenciales que la doctrina de valores y liderazgo del Ejército del Aire enumera es el siguiente: disponibilidad, compromiso, lealtad, respeto, espíritu de equipo, profesionalidad, ejemplaridad, disciplina, valor y, por supuesto, liderazgo como elemento vertebrador del equipo, su orden no es aleatorio, es precisamente el orden lo que acomoda los valores históricos militares a las prioridades del siglo XXI.

Por todo ello, creo que es saludable, a la vista de las circunstancias que hemos vivido en estos últimos meses, visitar este elenco de valores para reafirmar su plena vigencia y permitir a un tiempo perfilar los contornos del ciudadano-soldado.

Dejando claro que todos los valores enumerados son esenciales para asegurar una actuación impecable, el catálogo se inicia con la disponibilidad, entendida como la permanente disposición del hombre de uniforme a estar atento a la llamada de la patria. Llamada ante la que no caben excusas ni limitaciones, se actúa

cuando y donde sea necesario, cumpliendo la misión encomendada en el ámbito amplio de la seguridad, frecuentemente en situaciones límite que justifican el recurso a las Fuerzas Armadas.

Disponibilidad es cumplir la misión sin mirar atrás, con independencia de las circunstancias externas, del peligro en el que se pudiera incurrir. Nada más y nada menos.

Si se pretende disponer de soldados excepcionales y heroicos, como los que España ha tenido a lo largo de su historia, hay que abrir las puertas a jóvenes de gran vocación, pero al mismo tiempo eliminar cortapisas.

Porque nada ni nadie debe ser un obstáculo a la actuación del militar cuya intervención ha sido requerida. Ni excusas, ni justificaciones, ni reivindicaciones. El soldado al que se le encomienda una misión, la cumple. Por eso, encuadrados en su unidad, son un instrumento de valor incalculable en manos del Estado, la última carta en la defensa de nuestras libertades, de nuestra vida o de nuestra salud cuando todo lo demás está desbordado.

Por eso el soldado ha de ser movilizado con criterio y precaución. Sus actuaciones no deben







ser banalizadas, ni responder a intereses partidistas ni a necesidades no imprescindibles.

Y aun así, no faltan voces que afirman, en mi opinión erróneamente, que no debería haberse empleado el ejército en la respuesta a la situación sanitaria que hemos vivido. Que la lucha contra el virus no es misión para las Fuerzas Armadas.

Yo creo que la clave que justifica la intervención militar no es la materia de la crisis, sino su intensidad. Nadie duda que, en el caso de la COVID-19, se ha cruzado el umbral de la gran catástrofe, aunque solo sea por el coste en vidas humanas y el colapso del sistema sanitario. Una crisis del calibre de la que España ha sufrido, una vez desbordados los mecanismos normales de contención, exigieron la actuación de unas Fuerzas Armadas cohesionadas, disponibles y dispuestas a contribuir a la acción del Estado.

Mi elaboración teórica sobre la esencia del soldado, en base a los acontecimientos vividos y a la vigente doctrina de liderazgo y valores

del Ejército del Aire, me permite dar un paso más en la definición precisa de en qué consiste ser militar en pleno siglo XXI. En la disponibilidad sin condiciones. Precisamente en la disponibilidad siempre y para todo, de forma que toda limitación normativa que se establezca ataca el núcleo central, la esencia de lo militar y empobrece la calidad de un ejército.

Y parece ciertamente contradictoria esta reflexión con las condiciones de base de sociedades modernas, tan orientadas a derechos y tan poco reivindicativas de los deberes. Por eso, es esencial en mi opinión que el estatuto del militar, como he comentado, limite prudentemente derechos como el de sindicación, el de huelga o todo aquello que pueda ser un obstáculo a las actuaciones del soldado.

Nada de lo dicho significa que un soldado, por el hecho de serlo, no pueda armonizar vocación profesional, familia o intereses personales. Sin embargo, llegado el momento de la llamada a actuar, de la misión encomendada,





del combate o de la crisis, no puede haber para el soldado otro interés que la misión.

Por eso yo considero que determinadas iniciativas, frecuentemente convertidas en normativa, que puedan limitar esta obligación esencial de que hablamos, en situaciones de conflicto o de crisis deben dejar de existir, o no hay Ejército.

Quizá sea esta, una vez más, una razonable reflexión, unas enseñanzas de la crisis que hemos vivido estos últimos meses. Convendría visitar nuestros procedimientos, nuestras carencias, pero también la normativa vigente, para estar seguros de que en situaciones como las vividas o incluso en otras más graves el día de mañana, el dispositivo está perfectamente engrasado, entrenado, jurídicamente bien armado y moralmente preparado para actuar.

Y todo ello no nos debe hacer olvidar otra realidad cotidiana, muy relevante para el hombre o mujer de uniforme, que frecuentemente pasa desapercibida para la opinión pública. Al margen de las actuaciones en situaciones

extraordinarias, hay cientos de soldados de servicio todos los días en misión permanente. En manos de ellos descansan cuestiones de seguridad relevantes, fundamentales para la seguridad y el bienestar de los españoles.

En el Ejército del Aire tenemos tripulaciones en alerta permanente para asegurar la defensa aérea del territorio nacional, controladores, expertos en radares y en comunicaciones activados 24 horas al día para permitir que funcione el dispositivo. No es necesario subrayar la importancia de la defensa aérea en un país en el que el turismo es algo tan importante en el presupuesto nacional.

Por ello también durante todo el verano hay aviones y tripulaciones del Ejército del Aire de servicio permanente, preparados para actuar en caso de incendios forestales. De igual manera, todo el año, hay aeronaves y helicópteros listos para rescatar barcos y personas en problemas, o aeronaves que han sufrido accidentes. Hay aviones y sus tripulaciones preparados para rescatar españoles en peligro en cualquier rincón del mundo. Tantos y tantos hombres y mujeres atentos a la llamada de la patria, al servicio de todos los españoles...

Se trata de las misiones permanentes llevadas a cabo por un Ejército del Aire que está en su mayor parte activado y disponible 24 horas al día, los 365 días del año.

Y sin embargo, los temas de seguridad son frecuentemente difíciles de explicar porque no se hacen realidad palpable hasta que el problema llama a nuestras puertas. Es entonces cuando actuaciones como las que hemos visto estos últimos días dotan de sentido a esta extraordinaria herramienta de último recurso que son las Fuerzas Armadas.

Sirvan estas líneas para reivindicar, en el otoño de mi vida activa, a tantos hombres y mujeres que visten de uniforme y que están entregados al servicio de una sociedad española moderna y dinámica, que congelan algunos de sus derechos para que los ciudadanos los puedan ejercer plenamente.

Sea este mi homenaje a tanto soldado o militar anónimo que se entregó sin reparos a rescatar a nuestros abuelos en residencias contaminadas, a vigilar infraestructuras críticas, a apoyar a nuestras fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado o a nuestras autoridades sanitarias. Lo hicieron sin dudar y sin excusas, como lo harán mañana si nuestros derechos y libertades están amenazados. ■

# Centenario de la Virgen de Loreto como patrona de la aviación (Parte II)

JOSÉ SÁNCHEZ MÉNDEZ

General (segunda reserva) del Ejército del Aire

## LA VIRGEN DE LORETO PATRONA DE LA AVIACIÓN

El vínculo entre la aviación y Nuestra Señora de Loreto hunde sus raíces en los comienzos del siglo XX, cuando el santo padre Benedicto XV, haciéndose eco de las súplicas de los aviadores de todo el mundo, tras la Primera Guerra Mundial y cuando comenzaban los grandes vuelos transoceánicos de la aviación, a comienzos de los años 1920, con un solemne decreto del 24 de marzo de dicho año, proclamó a Nuestra Señora de Loreto patrona celestial de los aeronautas, cuyo texto es:

«Nuestro santísimo señor Benedicto XV, accediendo con el mayor gusto a las piadosas súplicas de algunos Sagrados Prelados y otros fieles, presentadas por el Cardinal Prefecto de la Sagrada Congregación de Ritos, ha declarado y constituido con su Suprema Autoridad Patrona ante Dios de todos los aeronautas a la Beatísima Virgen María Titulada de Loreto. No obstante cualquier disposición en contraria.

24 de marzo de 1920

Cardenal Vico, Obispo de Porto y Santa Rufina, Prefecto de la Sagrada Congregación de Ritos

Alejandro Verde,  
Secretario»



Con esta disposición del santo padre todos los aviadores y tripulantes de aeronaves de la aviación mundial quedaban bajo el manto protector de la Virgen de Loreto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el 7 de diciembre de 1920 los miembros de la aviación militar española, que estaba entonces inmersa en la participación de las operaciones militares para pacificar el Protectorado de Marruecos, solicitaron de la superioridad que la Virgen de Loreto fuese declarada su patrona, lo que se aprobó por la siguiente disposición:

«Excmo. Sr.: Atendiendo el deseo del Servicio de Aeronáutica

Militar de tener un titular, al igual que las diversas Armas y Cuerpos del Ejército, y acatando lo dispuesto por Su Santidad el Papa, en decreto de la Sagrada Congregación de Ritos, de fecha 24 de marzo último, El Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por el Provicariado General Castrense, ha tenido a bien declarar Patrona del Servicio de Aeronáutica Militar a Nuestra Señora de Loreto.

De Real Orden lo digo a V.E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V.E. muchos años.

Madrid, 7 de diciembre de 1920

Vizconde de Eza»



El Ejército del Aire heredero de la historia, valores y tradiciones de la aviación militar española hizo suyo el patrocinio de la Virgen de Loreto, que conmemora todos los días 10 de diciembre y en todas sus instalaciones y unidades está presente una imagen de la Virgen de Loreto.

Otras naciones de tradición hispánica, como Argentina, Colombia, Chile, Perú y Venezuela también asumieron a la Virgen de Loreto como patrona de sus fuerzas aéreas.

Proclamada Nuestra Señora de Loreto patrona universal de todos los aviadores, fueran tripulantes o pasajeros, civiles o militares, la devoción a su patrona se extendería de manera extraordinaria. Comenzaron peregrinaciones a la basílica de Loreto, se fueron creando cofradías, se colocaron imágenes de la Virgen y fue adquiriendo especial relevancia la celebración del día 10 de diciembre de cada año. España, por supuesto, se incorporaría a la devoción de esta advocación mariana.

Ramón Franco, al regresar de su extraordinario vuelo a Argentina en 1926 con el Plus Ultra cruzando el Atlántico Sur, se postró en acción de gracias ante la imagen de la Virgen de Loreto, ofreciéndole la reproducción del avión que le había regalado una ilustre dama argentina.

Como ya se mencionó anteriormente, en 1921 se produjo un incendio causado por un cortocircuito que destruyó totalmente la imagen de la Virgen. Al año siguiente y con un cedro del Vaticano, fue tallada una nueva imagen idéntica a la original y con las mismas medidas (82 centímetros) esculpida por Celani. Fallecido en febrero de 1922 Benedicto XV, sería bendecida por el nuevo pontífice, Pío XI, y el 7 de septiembre de ese año la imagen fue trasladada solemnemente a Loreto por el que fue gran cardenal español, Merry del Val, donde sería recibida por más de 80 000 fieles.

### LA VIRGEN DE LORETO DE CELLA

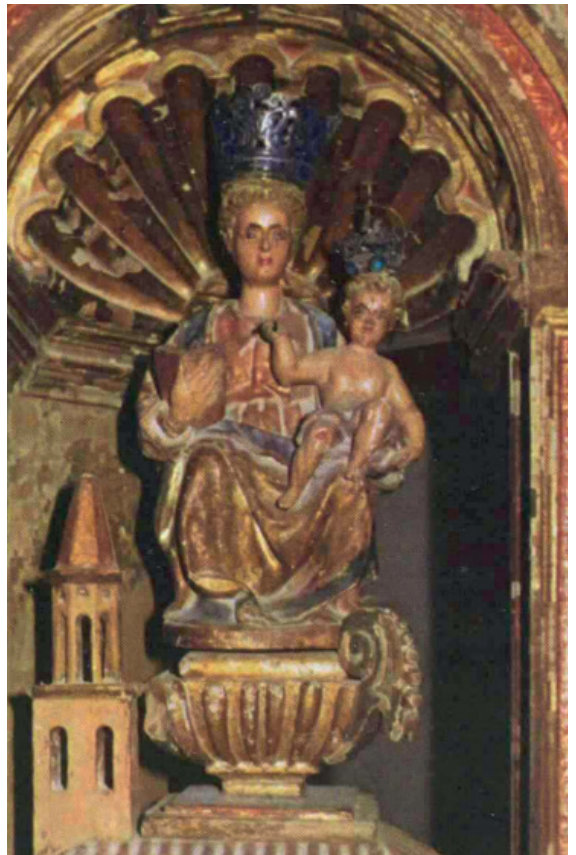
Era la mañana del domingo 21 de octubre de 1951 en la entonces base aérea de Alcalá de Henares cuando el Primer Regimiento Aéreo de Transporte recibió la orden de realizar un vuelo de transporte especial de personal y material a la entonces Escuela de Vuelo de Jerez de la Frontera. Al ser un día festivo se solicitó una tripulación voluntaria. El despegue se efectuaría después de la misa de la mañana para regresar ese mismo día por la tarde a Alcalá, con la idea de hacerlo en un vuelo nocturno.

La tripulación quedó formada por los pilotos, entonces tenientes, José Antonio López Viciano y Ricardo Garrido Jiménez, el cabo 1.º radio Miguel Ruiz Marín, cabo mecánico Daniel González González y cabo radio Ceferino Costilla Fernández, e irían como pasajeros voluntarios y autorizados el sargento de complemento del arma de Aviación Francisco Fernández Álvarez y el soldado del pabellón de oficiales Blas Rodríguez Gómez.

El vuelo de ida en un Junker-52 se efectuó con plena normalidad, y como en la base de Jerez se había realizado la ceremonia de la jura de la bandera, la tripulación decidió quedarse a almorzar y regresar sobre las cuatro y media de la tarde. El parte meteorológico para la hora prevista de regreso indicaba que el cielo estaría cubierto a partir de los montes de Toledo, pero ambos pilotos consideraron que se podría efectuar sin problema alguno en vuelo instrumental, apoyándose en las ayudas a la navegación.

### UN VUELO DE REGRESO MILAGROSO

El vuelo se iría realizando con plena normalidad hasta la altura de Almadén, donde la radio comenzó a fallar al cambiar la frecuencia de la civil a la militar. El transmisor no emitía aunque funcionaba el receptor. Hasta ese momento el último pueblo que habían sobrevolado era Pozoblanco, en la provincia de Córdoba. Continuaron volando por encima de nubes, pero decidieron perforar hasta localizar una zona montañosa que estimaron que debían ser los montes de Toledo. Poco después divisaron un río que supusieron que era el Tajo. Pero de pronto observaron a su derecha los destellos de las balizas de la ruta Lisboa-Barcelona, por lo que consideraron que debían de ser de la estación de Horche. Pero al escuchar que desde Almadén se estaba dando la alarma sobre el avión,



Virgen de Loreto de Cella





Imagen de la época del Ju-52 accidentado en Cella

decidieron volver a ganar altura y volar sobre las nubes.

Pero el tiempo pasaba y se estaba haciendo de noche, el nivel de combustible continuaba disminuyendo, por lo que los dos pilotos pensaron en adoptar una decisión arriesgada y decidieron que la tripulación se pusiera los atalajes y se prepararan para saltar en paracaídas si fuese preciso. La verdad es que no sabían exactamente dónde se encontraban, pero decidieron continuar y aguantar al máximo.

De pronto observaron las luces de una población que parecía tener unas buenas dimensiones. Volaban a 5000 metros de altitud. Sobrevolaron la localidad dando varias vueltas y estimaron que debía ser Cella, de la provincia de Teruel. Estaba lloviznando y los habitantes de Cella habían observado cómo el avión continuaba dando vueltas por encima de sus viviendas. El alcalde de la localidad, Juan Andrés Domínguez Artigot, decidió ponerse en contacto con el cuartel de la Guardia Civil, y con el sargento del destacamento decidieron que algo estaba sucediendo con el avión, por lo que acordaron que se buscara una zona llana a la salida del pueblo donde estaban amontonadas pilas de cáñamo y encender unas grandes hogueras. A ellos se uniría el médico del pueblo, Constancio Merchante Andrés, pues también había observado al avión sobrevolando Cella dando vueltas. Este movilizó al practicante y al farmacéutico, y entre todos prepararon una bolsa de emergencia con primeros auxilios y el grupo se dirigió al lugar previsto para el aterrizaje del avión, donde ya

ardían grandes hogueras, que iban a servir como balizaje y de orientación para el aterrizaje del Junker.

### EL SALTO EN PARACAÍDAS

Con la intención de realizar un reconocimiento visual y posterior aterrizaje, los pilotos encendieron el faro del aparato, pero resultó inútil, pues la escasísima visibilidad representaba un obstáculo insalvable y al aproximarse las sombras de las colinas próximas, árboles y casas hacían imposible esa opción. Después de sobrevolar el pueblo durante tres cuartos de hora y cuando el nivel de combustible ya era muy bajo, ambos aviadores dieron orden de que la tripulación debía prepararse para saltar en paracaídas. El primero en abandonar el avión fue el sargento Fernández, a quien le seguiría el ordenanza del pabellón de oficiales, soldado Blas. Después saltó el cabo Costilla y tras él lo hizo Ruiz Marín y finalmente el cabo Daniel González, que lo haría guardando la bota de vino entre su pecho y la prenda del uniforme, no sin dar antes un pequeño trago de la misma.

Por el hecho de estar destinados en la base aérea de Alcalá de Henares, sede de la Primera Bandera Paracaidista del Ejército del Aire, los saltadores sabían que al aproximarse al suelo debían unir fuertemente los pies y preparar el cuerpo para aguantar el golpe, razón de que lo hiciesen sin problema alguno.

Fue milagroso que ninguno quedase enganchado en alguno de los cables que cruzaban las calles de Cella. El sargento cayó sobre un charco, próximo a una casa del pueblo. El cabo 1.º Ruiz

Marín lo hizo junto al depósito de agua; el soldado Blas y el cabo Costilla cayeron en una tierra de labor próxima y el último, el de la bota de vino, el cabo Daniel González, muy próximo a la localidad. Después de llamarse unos a otros, se reunieron Ruiz Marín, el soldado Blas y Costilla y se dirigieron al puesto de la Guardia Civil de Cella, donde ya les esperaban el sargento Fernández y el cabo Daniel.

### EL ATERRIZAJE

Cuando los pilotos habían prácticamente agotado la reserva de combustible, decidieron que era el momento de intentar el aterrizaje. Los pilotos divisaron desde el avión las hogueras que ardían a la salida del pueblo y pensando que era una señal para orientarles y realizar una aproximación, decidieron dar unas pasadas sobre el pueblo para preparar el aterrizaje. Debido a que los motores del avión echaban mucho aceite que manchaba el parabrisas,



El coronel Garrido Jiménez ante la placa y maqueta del Ju-52 existentes en el interior de la ermita de Cella

impidiendo la visibilidad, ambos abrieron las ventanas laterales. López Viciano iba en el puesto de primer piloto y Garrido en el de segundo. Pero cuando estaban ya en el planeo, de súbito se encontraron de frente con la torre de la iglesia, teniendo Viciano que dar un palancazo para evitar el choque, por lo que tuvo que aproarse ahora a las hogueras por la derecha.

Al tocar el suelo, el avión dio un gran bote, con lo que afortunadamente saltó sobre una rambla y seguidamente aterrizaron sobre un terreno llano, y cuando llevaban unos 100 metros chocaron contra una pared de medio metro de altura que les arrancó el tren de aterrizaje, arrastrándose el Junker 60 metros para chocar finalmente contra una pequeña barrera de piedras cuesta arriba, deteniéndose por fin con el foco encendido. Viciano salió por la trampilla superior y Garrido por su puerta lateral sin problema alguno.

Allí ya se habían acercado el alcalde, el médico y varios vecinos. Al preguntar López Viciano si el pueblo era Cella, el Dr. Merchante se lo confirmó, añadiendo que el terreno era una finca de su propiedad, pero que no presentaría reclamación alguna por los daños causados, dando gracias a Dios por no haberse producido ninguna víctima. Ya en el pueblo se encontraron con los demás tripulantes y los dos pasajeros, y López Viciano telefoneó a la base aérea de Alcalá de Henares informando al capitán de cuartel lo sucedido, quien a su vez lo hizo a la Región Aérea de Levante, por estar Cella en su demarcación territorial.

### LA CELEBRACIÓN DEL MILAGROSO ATERRIJAJE

Todos se dirigieron al casino del pueblo para celebrar el éxito de lo ocurrido y a tomar algunas copas, festejo que duraría casi toda la noche. Al comentar uno de los pilotos que había sido un milagro de la patrona de aviación, la Virgen de Loreto, el doctor

Merchante y el resto de los vecinos le rectificaron diciendo a coro: ¡nuestra Virgen de Loreto! Sorprendidos por la respuesta, los aviadores preguntaron si en Cella había una Virgen de Loreto, a lo que el alcalde contestó que habían pasado por encima de la ermita de la Virgen al ir a tomar tierra y el párroco de Cella señaló que era una ermita del siglo XVI y que el retablo y la imagen de la Virgen de Loreto eran del siglo siguiente. Para todos, la providencia tuvo una gran intervención, pues nadie había sufrido ni el menor rasguño. Los



siete tripulantes se repartirían para descansar en domicilios de los allí presentes.

### EL FELIZ REGRESO

Al día siguiente, los tripulantes fueron a ver el avión. Los motores estaban caídos de bancada y tenía las hélices dobladas. Después se dirigieron a la casa del párroco para pedir las llaves de la ermita donde fueron a dar las gracias a la Virgen, para agradecer su intercesión en el milagroso aterrizaje.

Ese mismo día llegó un autobús de la base aérea de Alcalá para recoger a la tripulación. Pero antes, sus componentes se despidieron de las autoridades locales y de los habitantes de Cella con

una gran emoción, para agradecerles el entusiasmo y la eficacia que habían puesto para organizar el salvamento y las atenciones de todo género que habían tenido con ellos y con el Ejército del Aire.

Una semana más tarde llegaría un vehículo de transporte de la maestranza aérea de Albacete con un equipo de especialistas para desmontar el avión, trabajo que les llevaría cuatro días, y llevarse los restos del mismo. El fuselaje fue llevado a la Escuela Militar de Paracaidistas de Alcantarilla para entrenamiento de los alumnos.

El 22 de junio de 1958, en una avioneta del Ejército del Aire pilotada por el comandante Barrios y acompañado por el cabo Daniel González, llegaría a Cella para entregar al alcalde una placa con los nombres de los siete tripulantes del avión y una maqueta del mismo para su colocación en la ermita.

Igualmente fueron depositadas en dicho templo dos de las Cruces del Mérito Aeronáutico, de las que les fueron concedidas a los tripulantes del histórico vuelo.

### ¿OTRO HECHO MILAGROSO DE LA VIRGEN DE LORETO?

A estos efectos quiero solamente recordar un hecho que se debe considerar al menos excepcional, si no milagroso. Cuando el 17 de diciembre de 1983 ETA cometió un atentado terrorista contra el acuartelamiento del polígono de las Bardenas Reales del Ejército del Aire, situado en la provincia de Navarra, las paredes y techos del edificio principal se derrumbaron, pero la imagen de la Virgen de Loreto, obra de los artesanos de la Paz de Cintruénico (Navarra) en 1975, se mantuvo intacta en su hornacina. Hasta las flores que la adornaban resultaron indemnes, con la circunstancia de que los frascos de zumos que hacían de jarrones estaban envueltos en papel de plata, el cual, sin embargo, se desintegró con la explosión de los 40 kilos de Goma-2 utilizados en el atentado. ■

# La evolución del Eurofighter en el siglo XXI.

## Las propuestas LTE y ECR

**JAVIER SÁNCHEZ-HORNEROS PÉREZ**  
*Ingeniero de análisis de ensayos en vuelo*

El Eurofighter fue uno de los primeros consorcios formados íntegramente por países europeos, concretamente Reino Unido, Alemania, Italia y España, iniciando un programa con voluntad de cooperación para el desarrollo de un avión de combate de última generación, con el objetivo común de disminuir el desfase tecnológico existente con Estados Unidos. La creación del primer demostrador para el futuro

EFA (European Fighter Aircraft), designado como EAP (Experimental Aircraft Programme), representó un hito fundamental para el Programa Eurofighter, al integrar en el mismo soluciones tan novedosas como la masiva implementación de materiales compuestos

en forma de fibra de carbono y de aleaciones aluminio-litio, así como el desarrollo de sistemas de visualización y monitorización de la práctica totalidad de parámetros del avión a través de pantallas multifunción.

El 27 de marzo de 1994 tuvo

*Eurofighter del Ala11. (Imagen: Javier Sánchez-Horneros)*





lugar el vuelo del prototipo DA01, pilotado por Peter Weger. Durante esta fase del desarrollo se construyeron un total de siete aviones, cada uno de ellos con cometidos muy concretos. A estos aviones de desarrollo, les siguieron otros siete denominados IPA (Instrumented Production Aircraft), aviones de producción estándar preparados para el desarrollo de futuros sistemas a integrar en los aviones de serie, siendo en el caso de España el IPA4 y el IPA9, basados en las instalaciones de Airbus Getafe, al que se le suma el ISPA (Instrumented Series Production Aircraft) asignado formalmente al Ala 11, pero que es volado habitualmente por personal del CLAEX.

En 1998, los acuerdos de producción entre los cuatro países participan-



EAP en el Farnborough Air Show, en 1986. (Imagen: Mean as custard)

tes giraban en torno a 620 aviones, contruidos en base a los contratos de producción, que supondrían tres *tranches* y un progresivo aumento de capacidades, planificación que se vio sorprendida tanto por la crisis económica y el progresivo endeudamiento de las naciones participantes en el programa

como por el retraso en el desarrollo de ciertos equipos clave, así como por la falta de clientes para la exportación del aparato en ese momento, que conllevaron el aplazamiento del desarrollo de la Tranche 3, la versión más avanzada del Eurofighter, que finalmente se desglosó en 2009 en dos fases: la Tran-



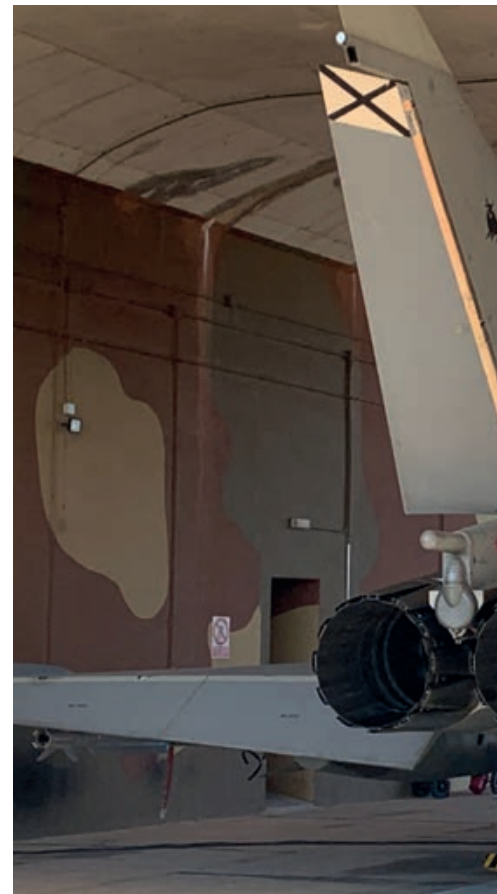


IPA4 durante los ensayos con el misil Meteor. (Imagen: Eurofighter-Airbus)

che 3A (firmada en 2009 por parte de los cuatro socios de Eurofighter originales por un total de 112 aviones), preparada para adoptar esas mejoras previstas, pero entregados según el estándar Tranche 2; y la Tranche 3B, que no fue firmada por ninguno de los cuatro países y que hubiera supuesto el cénit de las capacidades requeridas en ese momento. La última de las unidades adquiridas por el Ejército del Aire fue entregada en enero de 2020, tras la realización de los procedentes vuelos de aceptación, con destino el Ala 14.

Tras la cancelación de la Tranche 3B por cuestiones presupuestarias y con ello el cierre del Main Development Contract (MDC) por parte de los países implicados en el mismo, el consorcio Eurofighter propuso, con vistas a lograr la operatividad demandada por sus usuarios, la incorporación de una serie de mejoras a nivel de *hardware* y *software* que permitiesen tanto un cambio de modo aire-aire a ai-

re-suelo y viceversa sin restricciones (concepto *swing role*) como la integración de nuevo armamento y mejoras en la gestión y empleo de capacidades de estos. Estas medidas, que se siguen aplicando en la actualidad, han conocido dos vertientes conforme al operador: Project Centurion en el caso del Reino Unido y Phase Enhancements en el resto de operadores. En ambos casos, y pese a las diferencias según requerimientos operacionales, su integración paulatina al Eurofighter le ha permitido alcanzar cotas operativas que se denominan *combat edge*, definición que implica alcanzar un nivel, gracias al concepto *sensor fusion*, de adquisición de datos (de forma activa o pasiva), interpretación, fusión/síntesis de los mismos, selección, priorización y presentación al piloto que le permita adoptar la mejor decisión en un entorno altamente hostil en tierra, mar y aire. Así, el programa Eurofighter es un programa vivo y de plena actualidad en el que se





sigue trabajando en la más que correcta evolución de sus capacidades de forma continua, estando implicados tanto el propio Consorcio Eurofighter, Airbus, así como el Ejército del Aire, este último a través del CLAEX, unidad en la que se realizan, además de mejoras del *software* de control de vuelo y del HMI (*human machine interface*), la eliminación de las carencias de los aviones Tranche 1 con la integración de nuevos equipos intercambiables con aviones de la Tranche 2 y 3, IFF (*identification friend or foe*) Modo 5/S, el *pod* Litening III y el armamento aire-suelo MK-83 y GBU-48 entre otras.

Pese a que en la actualidad los diversos operadores están más que satisfechos con las capacidades del avión y su potencial de crecimiento contrastado, algunas opiniones se han alzado en algún momento



Imagen pictórica del LTE. (Imagen: Airbus)

en favor de la adquisición del F-35 Lightning II, evento ya sucedido tanto en el Reino Unido como en Italia y por el que también tendió en su momento la Luftwaffe;

en líneas generales la apuesta de futuro en este sentido viene respaldada por las capacidades *stealth* del avión, panoplia y capacidades de los diferentes sensores de los que consta y el nivel *sensor fusion* alcanzado. Sin embargo, dado el nivel de evolución constante del Eurofighter y la *performance* que es capaz de alcanzar en todos los puntos de su envolvente de vuelo, es perfectamente asumible pensar que la combinación de ambos factores en un futuro a medio plazo dotará a este de capacidades similares o incluso superiores a las del F-35, cuya principal ventaja son sus características de baja observabilidad, factor en rápido decrecimiento debido a la rápida evolución de los diferentes sistemas de búsqueda y seguimiento de objetivo.

Así, la evolución del programa no se va a limitar únicamente a la integración de mejoras continuas en los aviones ya entregados, sino que irá más allá: en la segunda mitad del año 2019, sendos conceptos fueron oficialmente presentados a los medios especializados, siendo el primero el llamado Eurofighter LTE o Long Term Evolution y el segundo, quizá más específico en un principio para cubrir las nece-



Eurofighter del Ala 14. (Imagen: Javier Sánchez-Horneros)



sidades de la Luftwaffe, el llamado ECR (Electronic Combat Reconnaissance). Cabe destacar que estos programas son independientes del desarrollo del radar AESA (Active Electronically Scanned Array) E-Scan que se viene desarrollando de unos años a esta parte y que se integrará, en la variante Mk1, en el programa de *retrofit* de 110 Eurofighters de Tranche 2 y 3 de la Luftwaffe y de 19 aviones Tranche 3 del Ejército del Aire, siendo dicha variante similar a la Mk0 de los Eurofighter kuwaitíes y cataríes, pero con un nuevo receptor multicanal. El contrato se espera que sea concedido a Airbus en algún momento del año 2020, con las entregas programadas en el segundo cuarto de 2022 para Alemania y hacia el tercer cuarto del mismo año para España, pavimentando el camino hacia el LTE.

### EUROFIGHTER LONG TERM EVOLUTION (LTE)

En conjunto, el contrato LTE, de 53,7 millones de euros, estará basado en la identificación de una serie de mejoras tecnológicas que deberán permitir que el Eurofighter siga siendo competitivo frente a futuras amenazas de aquí a mediados del siglo actual. Así, al contrario que las evoluciones tradicionales de la mayoría de programas aeronáuticos, que históricamente están centrados principalmente en mejoras en los diversos equipos de aviónica o la integración de nuevos, el LTE va a ir más allá incrementado a la par la *performance* que el avión es capaz de desarrollar en términos tanto de *handling qualities* como en lo que respecta a las capacidades de los motores en términos de in-



IPA7 con el AMK instalado. (Imagen: Eurofighter-Andreas Flying Wings)

cremento de empuje, durabilidad y mejoras en el sistema de control, así como dotando al conjunto de una mayor flexibilidad, desarrollando el ECS (*environmental control system*) permitiendo una mayor capacidad de refrigeración de los diferentes equipos de aviónica y la integración de armamento avanzado.

Ya en 2015 se instaló en el IPA-7 –tras varios años de estudios preliminares– el llamado AMK o Aerodynamic Modification Kit, realizándose una serie de *flight tests* cuyos resultados arrojaron cifras sorprendentes: un incremento de hasta el 25% en la sustentación generada, permitiendo alcanzar ángulos de ataque de magnitudes superiores al 45% de los actuales, y tasas de alabeo de hasta un 100% mayores, ambas mejoras sin penalización respecto a la precisión del avión demandada durante las maniobras ejecutadas. Estas mejoras, a diferencia de lo que se podría pensar, no solo afectan a las capacidades aire-aire del avión en términos de radio de giro menores o evolución durante ACM (*air*

*combat maneuvers*) en términos de «apuntar el morro» al objetivo, sino también durante la ejecución de misiones aire-suelo, permitiendo una mayor flexibilidad y configuraciones de armamento más diversas. La modificación es relativamente sencilla: sendas extensiones del borde de ataque en el encastre de las alas así como *strakes* dispuestos en zonas clave del fuselaje. Asimismo, en lo que respecta a este, se espera mejorar las características de baja observabilidad del avión, implementando cubiertas RAM (*radar absorbent materials*) avanzadas, sin modificar en un principio partes del fuselaje con vistas a lograr un mayor componente furtivo.

Al ser parte fundamental del concepto FCAS, varios sistemas relacionados con el refuerzo de capacidades e interrelación con los diferentes cooperadores de este serán mejorados: esto incluye tanto la arquitectura del sistema de misión como la flexibilidad operacional del sistema de armamento, el subsistema de ayudas defensivo (DASS), así como la conciencia situacional del piloto, que verá el

resultado de la aplicación del concepto *sensor fusion* en materia de recepción, análisis, síntesis, y presentación de los diferentes datos recogidos por los numerosos sistemas de aviónica, tanto a través de un LAD (*large area display*) como en un HMD (*helmet mounted display*) de última generación, mejorando el actual HMI. En lo que respecta a la parte del sistema de misión, dos son las áreas principales en las que se ha enfocado la mejora: por medio de equipos integrados en el propio avión (utilización de sensores multiespectro de avanzadas capacidades de detección) y de elementos externos a este a través de *datalinks* encargados de recibir información a corto plazo de los actuales activos (AWACS, EW –*early warning radars*–, etcétera) y de los cooperadores integrados en la futura nube de combate del concepto FCAS, tales como el EuroDron o los *remote carriers*, estando además dotados de protecciones y cortafuegos contra los cada vez más presentes ciberataques en la forma de *spoofing* o *deceiving* de equipos susceptibles a ello.

Quizá, fundamental es el incremento en capacidades defensivas que plantea el Eurofighter LTE ante un entorno hostil cada vez más interconectado y con capacidades ofensivas en constante crecimiento. Así, el consorcio EuroDASS, encabezado por Leonardo y configurado tanto por este como por Elettronica, Indra y Hensoldt, incrementará las capacidades del DASS actuales, sirviendo además como un puente tecnológico entre el LTE y el sistema que finalmente será integrado en el Next Generation Fighter (NGF). Un número de mejoras clave han sido propuestas por los usuarios, fruto de la experiencia operacional de estos, siendo el resultado hasta el momento el desarrollo de un arquitectura del sistema evolucionada y configura-



Imagen pictórica de un Eurofighter británico y un Britecloud. (Imagen: Leonardo)

da por *software*, la integración de un receptor digital en el procesador actual ESM (Electronic Support Measures), así como la extensión de la frecuencia operacional de este mediante la introducción de la llamada mejora ELB (Extended Low Band). A futuro, se plantea integrar tecnología SoC (*system-on-chip*), aumentar la capacidad de muestreo, un nuevo *decoy* y la integración funcional con el E-Scan. No se ha especificado si el nuevo sistema de contramedidas activas BriteCloud –cada vez más presente en aviones tácticos y que la USAF se encuentra en la actualidad evaluando– se implementará, aunque dadas las características del sistema y su compatibilidad con los dispensadores de *flares* de 55 mm, no es una opción descartable en el

momento de publicar este artículo, máxime cuando el Reino Unido los ha incluido de forma efectiva como parte del inventario de sus Eurofighter tras haber realizado una serie de *test flights* en abril de 2019.

#### PROJECT QUADRIGA Y EL DERIVADO DEL EUROFIGHTER: EL CONCEPTO ECR (ELECTRONIC COMBAT AND RECONNAISSANCE)

Una vez implementado, y teniendo en cuenta la rápida evolución que está sufriendo el *state of the art*, el LTE representará operacionalmente el culmen de las capacidades ofensivas y defensivas del Eurofighter, dentro del amplio espectro de misiones que es capaz de desarrollar, modificando para ello, sustancialmente, diversos equipos de aviónica e, incluso, elementos

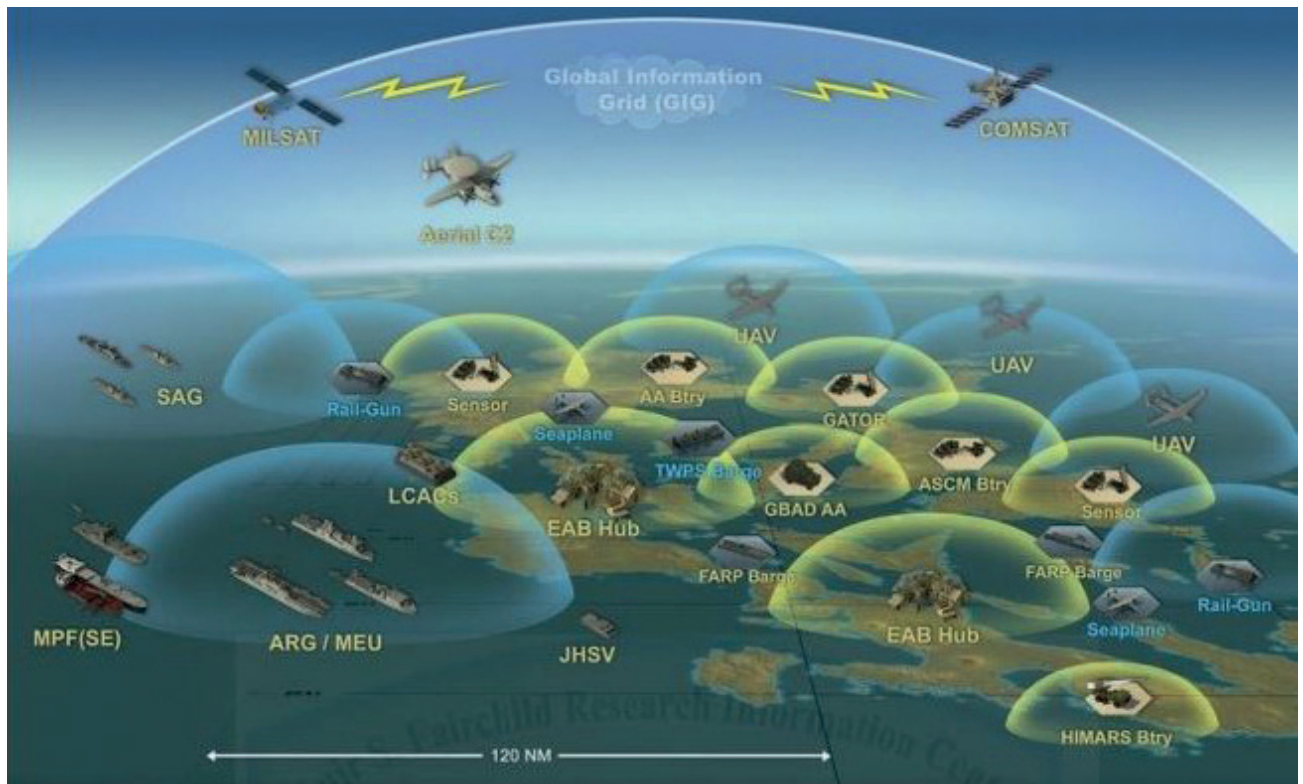


Imagen pictórica de la burbuja A2/AD. (Imagen: Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos, Ministerio de Defensa)

del cockpit; por ello, es llamativo el actual desarrollo de una variante en toda regla del mismo, enfocada a las necesidades de la Luftwaffe en materia de guerra electrónica y reconocimiento táctico, muy ligada a la misión que desempeña la actual flota de alrededor de 20 Tornados ECR que permanecen en servicio en la TaktLwG 51 Immelmann, la cual opera conjuntamente tanto este tipo como la variante IDS (*interdictor strike*).

Este nuevo desarrollo responde, en cierta medida, a un interés de la Luftwaffe por la adquisición de nuevos aviones de producción, que responde a la presencia en sus filas de aviones procedentes de la Tranche 1, y su futuro inmediato. La misión originalmente asignada al Eurofighter era la de defensa aérea, reemplazando a los F-4Fs Phantom, rol principal que se mantendría hasta la formación de la Jagdbombergeschwader 31

en 2010, ala de combate enfocada a misiones aire-suelo, que incorporaría a su arsenal, como unidad especializada, el designador Rafael LITENING III y la bomba GBU-48 en diciembre de 2017. Paulatinamente, las otras tres alas de combate restantes basadas en Eurofighter están ganando capacidad aire-suelo, por lo que al arsenal podrían en un futuro añadirse tanto las GBU-54 como armamento que en la actualidad está siendo integrado en el marco del programa Project Centurion acometido en los Eurofighters de la RAF. A diferencia de otros usuarios, no hay planes de integración de mejora alguna en sus 38 aviones Tranche 1 remanentes; en su lugar, el Project Quadriga permitirá su sustitución por aviones de nueva producción, siete biplazas y 26 monoplazas, con opción a cinco monoplazas extra dedicados a ensayos o desarrollo y que además incluiría de serie el E-Scan Mk1.

A los aviones procedentes del Project Quadriga se les podría sumar la nueva propuesta de Airbus que satisficiera las necesidades de la Luftwaffe en materia de guerra electrónica, siendo el sustituto del Tornado ECR. A tales efectos, en una presentación efectuada por el general de brigada Christian Leitges a finales del año 2019, se hizo especial énfasis en las necesidades actuales de la fuerza aérea alemana en este campo, indicando que, en base a las nuevas amenazas y la evolución futura prevista, las mismas no vendrían únicamente de una IADS (*integrated air defense system*) tradicional, sino una compleja «burbuja» A2/AD (*anti access/area denial*) formada por diferentes activos.

En efecto, en esas mismas fechas salió a la luz una variante directa del Eurofighter propuesta por Airbus, el Eurofighter ECR, basado en el mismo fuselaje del LTE y



con características de este, pero capaz de desarrollar misiones EA (*electronic attack*) y SEAD/DEAD (*suppression/destruction of enemy air defences*), localizando de forma pasiva emisores y fuentes de interferencias (*jammers*) activas, empleando para ello una *suite* de guerra electrónica (EW, *electronic warfare*) y diferentes configuraciones modulares, estando basado en un avión biplaza, dotado de un LAD en ambos puestos, en la que el segundo tripulante actuaría como operador de armas.

Imágenes ilustrativas han trascendido a la luz y publicado en los medios; en ellas se puede observar que dispondría de sendos *pods* externos instalados en las estaciones 5 y 6, las empleadas normalmente para los tanques de combustible auxiliares, que se verían desplazados a las estaciones

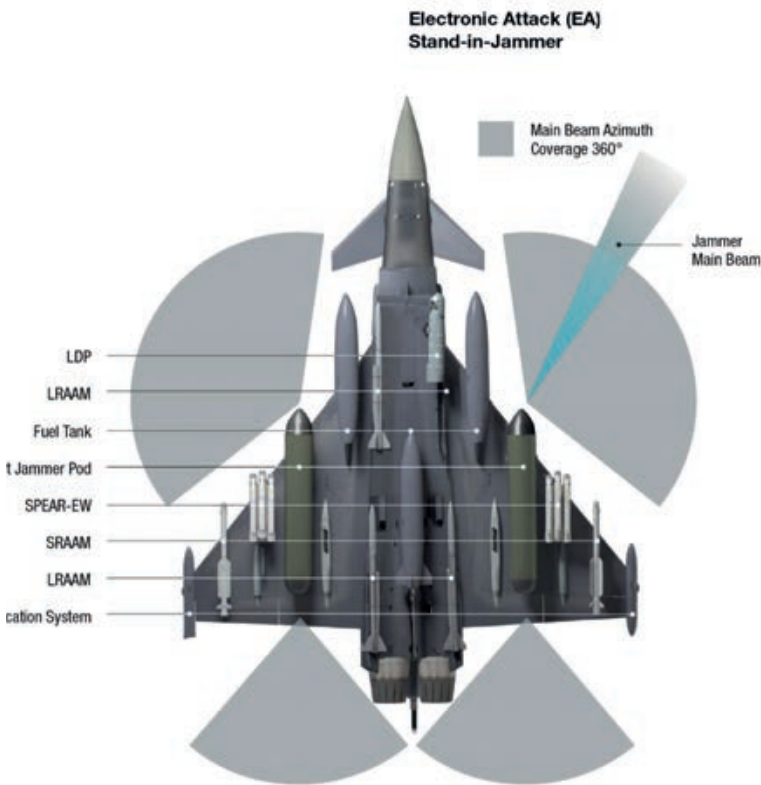


Cockpit del Eurofighter ECR. (Imagen: Airbus)

7 y 8 (y por tanto necesitando de modificaciones físicas que permitan redirigir los canales de combustible), no sufriendo variación ninguna en posición el ventral. El avión vendría dotado del E-Scan Mk2, en desarrollo para cumplir

con los requisitos demandados por Inglaterra, con capacidades EW/EA integradas. El armamento que esta variante emplearía incluiría el AGM-88E de Northrop y el SPEAR-EW de MBDA (que a su vez integra un DRFM de última generación de Leonardo), pudiendo incorporar hasta tres de estos ingenios por pylon y capaz de operar como parte de un enjambre interconectado entre sí como de *jammers*, interactuando conjuntamente, saturando y neutralizando las defensas aéreas y terrestres de nueva generación.

La propuesta que se ha venido manejando es que la capacidad ECR esté disponible desde 2026 de forma limitada (empleo de *pods*), mientras que la completa lo esté a finales de la década de 2020. Sin embargo, las perspectivas de este derivado han sufrido un duro revés a finales de marzo del presente año: finalmente y según ha trascendido a la opinión pública a través del periódico de negocios *Handelsblatt*, Alemania parece que se ha decidido por una adquisición mixta de 90 Eurofighter adicionales y 45 F/A-18 E/F y 15 de la variante de guerra electrónica Growler, estando pendiente de aprobación oficial.



Configuración propuesta para el Eurofighter ECR. (Imagen: Airbus)



*Eurofighter del Ala 14 en el ejercicio Ocean Sky. (Imagen: Flickr del EA)*

## CONCLUSIONES

El continuo desarrollo tanto de aviones de última generación dotados de los más modernos sistemas de búsqueda y seguimiento de objetivos, así como la proliferación de sistemas antiaéreos avanzados, tales como el S-400, y el escenario geopolítico actual, con relaciones entre superpotencias cada vez más inestables, ponen en riesgo el actual estado asimétrico que se viene desarrollando desde hace unos años, siendo necesario revisar el CONOPS que se ha venido manejando hasta ahora y adaptarlo al escenario futuro previsto, en base a la evolución experimentada hasta ahora. Basta con ver la capacidades del mencionado S-400, capaz de detectar a blancos aéreos de cualquier tipo a distancias entre 310-621 millas gracias a sus LRSR

(*long range surveillance radars*) y capaces de seguir, mediante el radar 92N6E Grave Stone hasta a 100 objetivos en modo TWS (*track while search*) y atacarlos a 250 millas y casi 100 000 pies de altitud, representando un nuevo concepto de amenaza, máxime cuando se estima que es capaz de detectar aviones *stealth* a una distancia de hasta 93 millas. Es por ello que, si se quiere garantizar tanto el dominio del espacio aéreo como el éxito de las misiones aire-suelo, además de la propia supervivencia, es necesario desarrollar un futuro sistema de armas capaz de actuar en un escenario cada vez más denso y potenciar los activos de última generación existentes, especialmente si estos, desde un principio, han sido diseñados otorgándoles capacidad/potencial de crecimiento.

El Eurofighter, siendo un componente esencial del concepto FCAS, es el claro candidato a ello, siendo un proyecto con una capacidad de mejora continua, demostrada y contrastada a través de diversos programas, independientes en algunos casos, complementarios en otros, a los que se les suma a corto plazo un programa de modernización completo en la forma LTE (*long term evolution*) que supondrá un incremento exponencial de capacidades no solo a nivel de aviónica y volumen y adquisición de datos manejados, sino de *performance* del avión y de su interfaz HMI. Esta evolución permitirá confirmar su posición como punta de lanza actual manteniendo su *status quo* frente al Next Generation Fighter, en el caso español y alemán, y frente al Tempest en el caso britá-

nico, una vez que estos entren en servicio, sirviendo asimismo como puente tecnológico entre ambas generaciones y permitiendo aprender en el proceso lecciones valiosísimas que reducirán los tiempos de desarrollo de nuevos sistemas.

Quizá lo más revolucionario de estos nuevos planes fue el desarrollo conceptual de una variante más enfocada a la guerra electrónica, la ECR, cuya génesis puede encontrarse en los requerimientos en materia de capacidades operacionales de la Luftwaffe en este campo respecto a la sustitución de la flota de Tornados dedicada a este fin. Sin embargo, y pese a que todos los hechos parecían decantarse a favor de la adquisición de este derivado, no ya tanto por sus futuras capacidades, sino también por los beneficios tanto de desarrollo como económicos

y laborables que reportaría a la industria europea. A finales de marzo de 2020 se anunció, de forma no oficial en el momento de redactar estas líneas, la adquisición de Super Hornets. Dicha adquisición, de confirmarse, podría obedecer a una circunstancia operacional muy específica: la capacidad nuclear alemana, adscrita a la política de intercambio de la OTAN. Integrar la bomba nuclear B61 requeriría un intervalo de tiempo estimado de entre cinco y siete años, con un coste estimado de 700 millones de euros, a lo que seguiría una certificación por parte de Estados Unidos de entre 12 y 18 meses en la que supervisarían, además de las condiciones de seguridad más estrictas, la instalación física, entendiendo por tal el cableado necesario y los pilones de armamento. Tanto Airbus como el

Consortio Eurofighter han afirmado que ya se está trabajando en la integración, como se demostró al jefe del Estado Mayor del Aire belga en el simulador durante la campaña de *marketing* que se está realizando con este país. Sin embargo, hay que decir que, paradójicamente, el Super Hornet tampoco tiene esta capacidad, y ninguna tentativa ha comenzado en esta dirección.

En definitiva, e independientemente de si finalmente la variante ECR viera la luz, el Eurofighter goza en la actualidad de una excelente salud, que se verá mejorada en los años venideros y que le permitirá seguir siendo competitivo hasta la llegada del Next Generation Fighter y acompañar a este hasta su retirada, estimada en la actualidad según el operador entre los años 2040 y 2060. ■



Eurofighter del Ala 11 en el ejercicio Ocean Sky. (Imagen: Flickr del EA)



# Helicópteros para la defensa aérea C-UAS

**JOSÉ ALBERTO MARÍN DELGADO**  
*Capitán del Ejército del Aire*

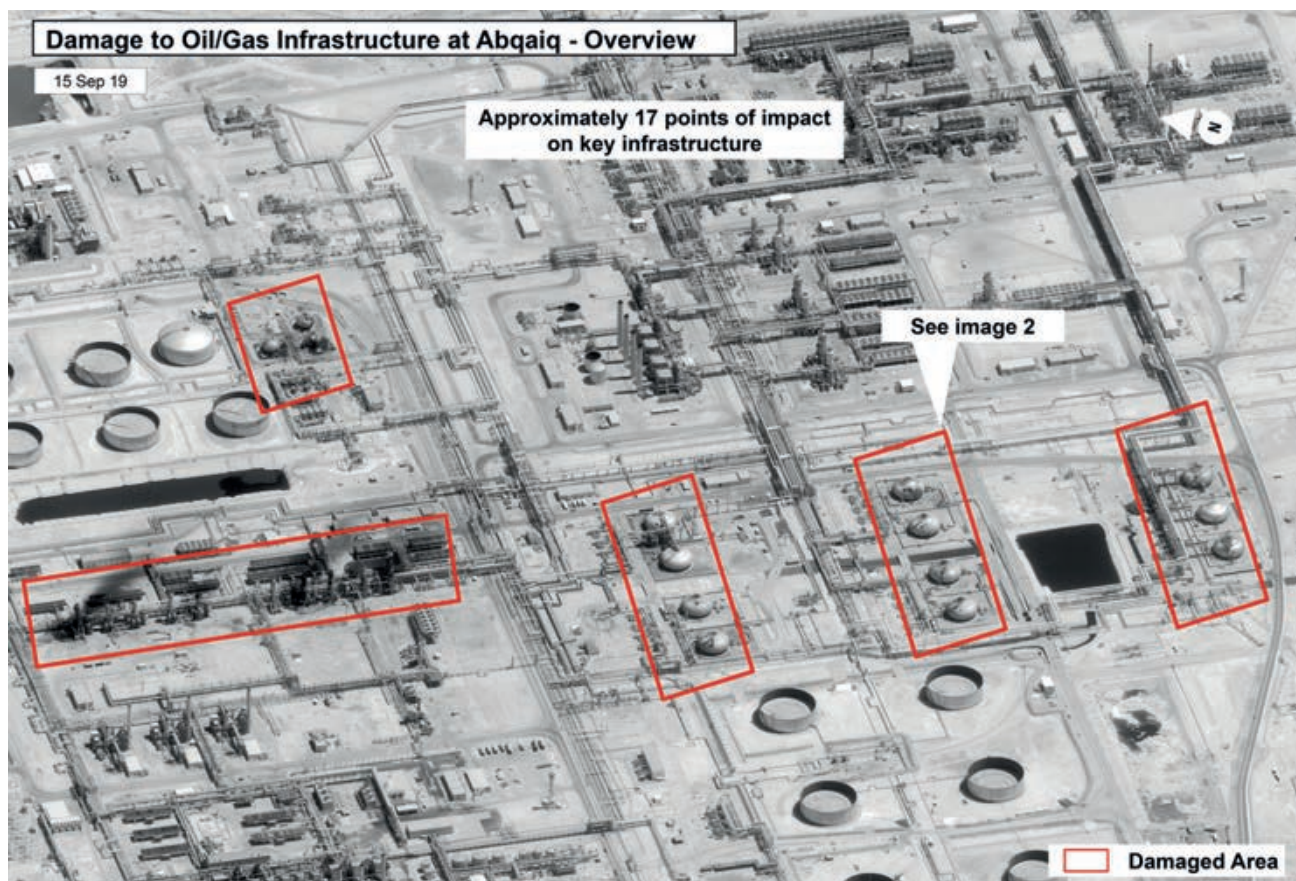
El próximo 14 de septiembre se cumplirá justo un año del ataque combinado de misiles de crucero y drones<sup>1</sup> suicidas sufrido por la empresa estatal de petróleo y gas Saudi Aramco en varias de sus instalaciones. Según fuentes del Ministerio de Defensa saudí fueron empleados un total de siete misiles de crucero y dieciocho drones, haciendo blanco<sup>2</sup> gran parte de ellos sobre las instalaciones de Abqaiq y

Khurais. La autoría del ataque, atribuida inicialmente a los rebeldes hutíes, lo fue posteriormente a Irán por parte del Gobierno saudí. El coronel Turki al-Malki, portavoz del Ministerio de Defensa saudí afirmó que el ataque fue realizado desde el norte, bajo patrocinio incuestionable de Irán.

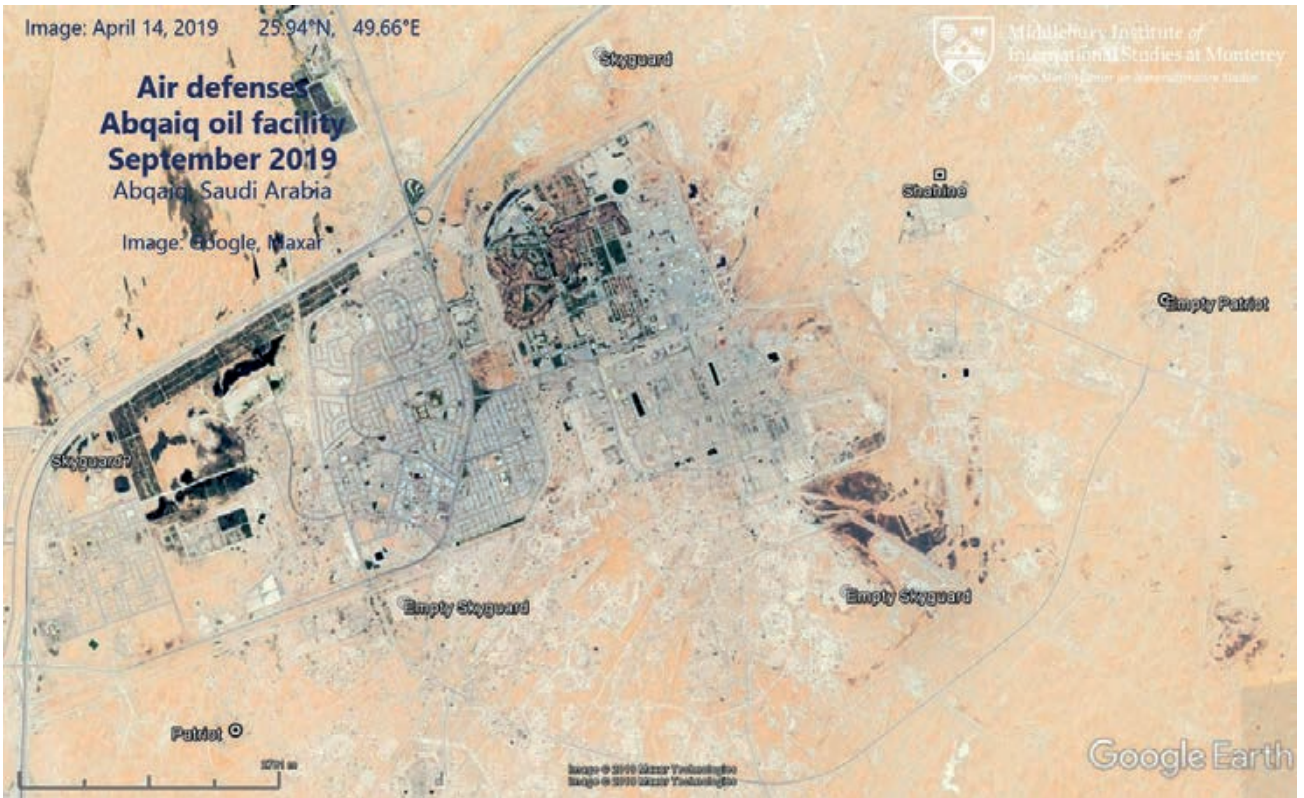
Es de reseñar que en esas instalaciones se producen 8,6 millones de barriles de crudo al día y que los

efectos ocasionados por el ataque se hicieron sentir a nivel mundial, provocando una caída de la producción de 5,7 millones de barriles al día, aproximadamente el 5% de la producción mundial, con el consiguiente aumento del precio del barril Brent entre un 15 y un 20% en los días posteriores, una vertiginosa subida no vista en décadas<sup>3</sup>.

Cabe preguntarse si estas instalaciones, de tan marcado carácter



Áreas dañadas en el ataque a las instalaciones de Abqaiq. (Imagen: Gobierno de los Estados Unidos y Digitalglobe)



Possible despliegue de sistemas de defensa antiaérea en las inmediaciones de Abqaiq. (Imagen: Middlebury Institute of International Studies at Monterey)

estratégico, estaban protegidas por las defensas antiaéreas y si el sistema de defensa aérea (SDA) saudí dispone de suficientes medios con capacidad para enfrentarse a estas amenazas. Según la opinión de varios investigadores, así como del Middlebury Institute of International Studies, tras el análisis de imágenes de satélite obtenidas con posterioridad al ataque, se deduce que en las inmediaciones de las instalaciones de Abqaiq había desplegados sistemas antiaéreos Patriot y Skyguard, así como sistemas Shahine<sup>4</sup> que fueron incapaces de repeler la agresión<sup>5</sup>.

En cuanto a medios aéreos de defensa, no se ha confirmado la utilización de ningún caza de la fuerza aérea, por lo que puede indicar, a su vez, que el SDA fue incapaz de detectar la presencia de los artefactos hostiles en tiempo y for-

ma, que de confirmarse su origen iraní, volaron cientos de kilómetros sobre espacio aéreo saudita de forma inadvertida.

Es importante remarcar que, según el International Institute for Strategic Studies, Arabia Saudí fue el tercer país en gasto militar en 2019<sup>6</sup> y dispone de unas Fuerzas Armadas potentes y equilibradas. Mantiene un conflicto con los rebeldes hutíes desde el año 2015, en el cual ha sufrido más de 250 ataques con misiles<sup>7</sup>. Este ataque, al igual que los numerosos que se vienen sucediendo en diversos lugares del mundo de similar tipología, confirma la dificultad de los sistemas de defensa aérea tradicionales para neutralizar este tipo de amenazas, tanto desde la perspectiva de la defensa basada en sistemas de armas de superficie como la basada en sistemas de armas aéreas.

### LA TRIADA DE LA DEFENSA AÉREA

Para comprender las dificultades a las que se enfrentan los sistemas de defensa aérea en la protección del espacio aéreo frente a las amenazas aéreas, es necesario conocer los tres procesos principales que se desarrollan durante su ejecución: detección, identificación y neutralización.

El proceso de detección<sup>8</sup>, como su nombre indica, permite detectar la presencia de una aeronave. Este proceso es vital y de su éxito dependerán en parte el resto. Los principales sensores encargados de la detección de aeronaves son los radares<sup>9</sup>. La capacidad de detección de los mismos es directamente proporcional al *radar cross section* (RCS)<sup>10</sup> de la aeronave objetivo, siendo el valor de RCS de los drones de menor tamaño muy reducido, al igual que las aeronaves furtivas. En el caso del ataque



a Saudí Aramco visto con anterioridad, el RCS tanto de los misiles de crucero como de los drones empleados es tan reducido que cabe la posibilidad de que el SDA saudí no los detectara en tiempo y forma para poder neutralizarlos.

La identificación es uno de los procesos que está «perdiendo protagonismo» frente a los procesos de detección y neutralización en los supuestos de amenazas tipo UAS. Esto es debido a que el riesgo de fratricidio para estos sistemas aéreos no implica coste de vidas humanas de manera directa. No obstante, este proceso en escenarios de tiempo de paz o con reglas de enfrentamiento restrictivas es la llave que autoriza o deniega la neutralización. La identificación se realiza principalmente por medios electrónicos, visuales y electroópticos. Los medios electrónicos de identificación frente a estas amenazas tienen multitud de limitaciones y, al igual que en el supuesto de los radares, puede condicionar el proceso de neutralización. La otra opción, la identificación visual o electroóptica, se puede llevar a cabo por los sistemas aéreos o basados en superficie. La defensa aérea, en su concepción de defensa en profundidad, por norma general, utiliza la alta capacidad de

proyección de los medios aéreos para una pronta identificación, ya que permite mayores tiempos de reacción que los sistemas basados en superficie. Sobre este punto se profundizará más adelante.

El éxito del proceso de neutralización depende de los anteriores y del sistema de armas a emplear, así como de la tipología de objetivo. A su vez implica factores como eficiencia, costes, PK<sup>11</sup>, tiempo de reacción, daño colateral o alcance, entre otros, que afectan sobremanera a la hora de utilizar un sistema de armas u otro.

Aplicando esta triada a la amenaza denominada LSS UAS<sup>12</sup>, es decir, aquellos UAV de pequeño tamaño con perfiles de vuelo bajo y lento (según tabla 1), implica unos procesos de detección e identificación extremadamente complejos y unas posibilidades de neutralización muy limitadas con los sistemas antiaéreos actuales, en muchos casos con ratios de eficiencia inasumibles<sup>13</sup>. Los vectores utilizados en el ataque a las instalaciones de Saudí Aramco podrían categorizarse como de tipo LSS UAS.

Los nuevos desarrollos para hacer frente a la amenaza dron son denominados *counter-dronetechnology*, *counter-UAS (C-UAS)*, *counter-smallUAS (C-sUAS)* o *counter-UAV(C-*

UAV). Los sistemas de defensa basados en superficie abogan por la utilización de sistemas de armas no cinéticos de energía dirigida, como las armas láser, perturbadores o armas de microondas en combinación con sistemas de armas cinéticos. Para los sistemas de armas aéreos, como los cazas de defensa aérea, existen desarrollos de nuevo armamento cinético optimizado contra este tipo de amenazas, así como armas no cinéticas, como el láser embarcado, pero se encuentran en una fase temprana de desarrollo<sup>14</sup>. Diversos países están integrando helicópteros en los sistemas de defensa aérea para cubrir parte de las limitaciones de los cazas y de los sistemas de armas basados en superficie.

#### AERONAVES DE CAZA FRENTE A LSS UAS

El empleo de medios aéreos para la detección e identificación de amenazas aéreas, como paso previo a la posible neutralización, es vital para la defensa aérea. En numerosos escenarios las reglas de enfrentamiento obligan a una identificación visual previa a la acción coercitiva. En este sentido, los cazas son el principal instrumento para llevar a cabo esta misión. Pero las aeronaves de caza presentan

CLASIFICACIÓN LSS UAS SEGÚN EL DEPARTAMENTO DE DEFENSA DE LOS ESTADOS UNIDOS

Tabla 1

Grupo	Peso máximo al despegue (libras)	Altitud de operación normal (pies)	Velocidad (nudos)	Observaciones
1	0- 20	< 1200 AGL	100	Normalmente lanzados
2	21 - 55	< 3500 AGL	< 250	Sistemas pequeños con RCS*
3	< 1320	< FL 180	< 250	Alcance y autonomía significativos. Requieren logística superior a los anteriores

\*Del inglés *radar crosssection*. Es una medida que indica la capacidad de un objeto de ser detectado por un radar. A mayor RCS, mayor probabilidad de ser detectado.





limitaciones frente a los sistemas LSS UAS en cuanto a envolvente de vuelo y empleo de armamento que deben analizarse.

En términos de envolvente de vuelo, la velocidad mínima de una aeronave de caza en misión de defensa aérea no debería ser inferior a su velocidad táctica ideal o velocidad de esquina<sup>15</sup>. Suponiendo un espacio aéreo permisivo, sin amenazas para el caza interceptador, esta velocidad se podría reducir, no siendo deseable descender a velocidades inferiores a 200 nudos<sup>16</sup>. Otro elemento esencial de dicha envolvente es la altura. Para aeronaves que vuelen a velocidad táctica, el acometimiento de aeronaves tipo LSS por debajo de 2000 pies AGL<sup>17</sup> puede suponer un riesgo debido a la proximidad con el

terreno. En el caso de que se acometa a bajas velocidades, el factor altura es más condicionante, no siendo deseables altitudes inferiores a 5000 pies<sup>18</sup>.

El empleo y el tipo de armamento es otra de las limitaciones identificadas. Se debe tener en consideración que el empleo del armamento no solo depende de las características del objetivo en sí, sino también de la condición de energía del lanzador<sup>19</sup>. Esta condición implica unos niveles de energía altos que permitan una correcta maniobra para situar al lanzador de manera segura en una posición de empleo de armamento óptimo.

En cuanto al tipo de armamento frente a LSS UAS, el arma de mayor flexibilidad de uso es el cañón, el cual puede ser empleado con la

ayuda de un bloqueo radar propio (con la dificultad vista anteriormente que conlleva), que facilita la adquisición visual del objetivo, pero debido al pequeño tamaño de estas amenazas, la maniobra de ataque puede resultar sumamente compleja. Si se opta por empleo del cañón sin bloqueo radar, a la dificultad de la adquisición visual se le añade la dificultad de hacer puntería. El sistema de puntería, en estos casos, está optimizado para las dimensiones de amenazas tipo caza, no siendo de utilidad para las dimensiones de los LSS UAS. En el caso del empleo de misiles, su uso se verá condicionado por la firma infrarroja (IR) y radar (RCS) del objetivo. Los LSS UAS se caracterizan por una reducida firma infrarroja, por lo que el empleo de misiles de

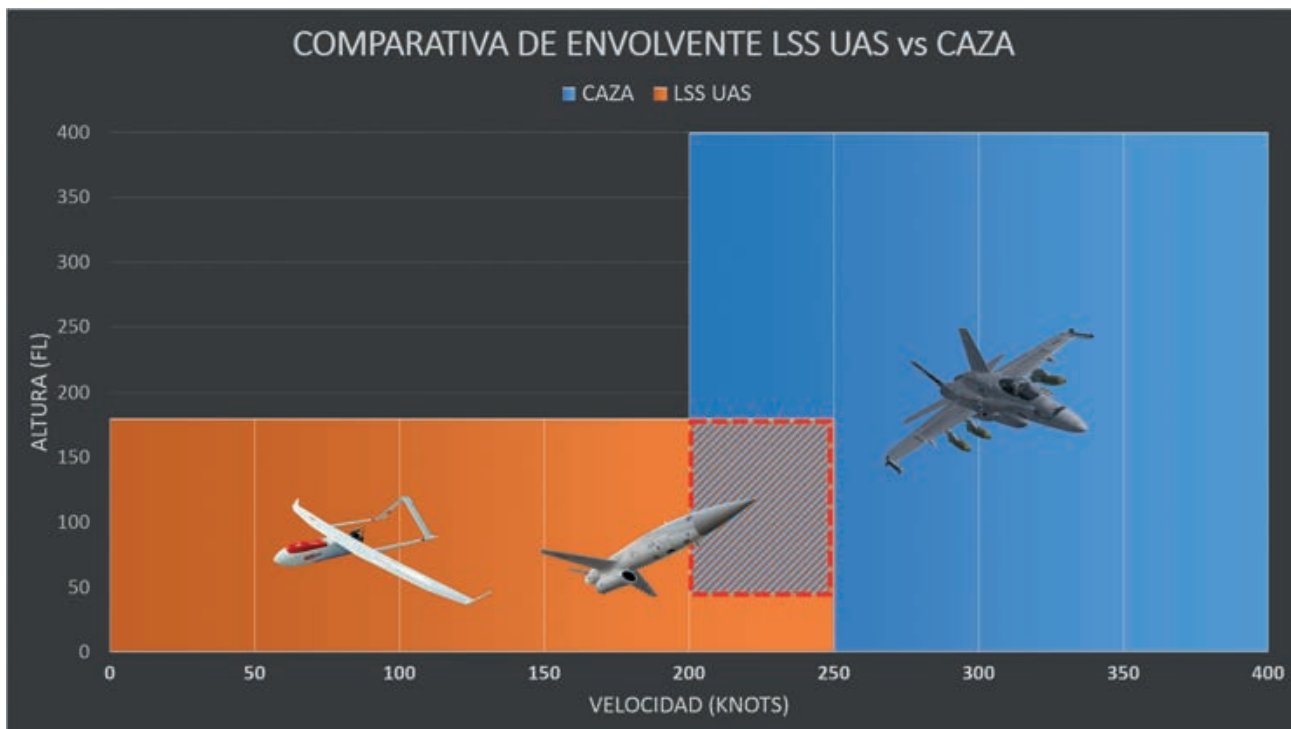


Tabla 2. Comparativa de envolvente entre LSS UAS y caza y zona de solape. (Imagen elaborada por el autor)

búsqueda IR<sup>20</sup> puede tener limitaciones, siendo óptimo la utilización de misiles de última generación IIR<sup>21</sup>. El empleo de misiles radáricos semiactivos<sup>22</sup> o activos estará sumamente condicionado, debido al RCS tan reducido de este tipo de amenaza (tabla 2).

Analizando lo anterior, se puede deducir que existe una brecha o *gap*<sup>23</sup> en términos de envolvente que las aeronaves de caza no pueden cumplir en óptimas condiciones. La utilización de medios aéreos con capacidad ofensiva que operen en la envolvente de vuelo de los LSS UAS ayudaría a mitigar esta vulnerabilidad. Los helicópteros, como se analizará a continuación, pueden ser una opción viable para actuar como *gap filler*.

### HELICÓPTEROS COMO GAP FILLER. EL CASO ESPAÑOL

El término *gap filler* es utilizado en la terminología OTAN para describir aquellos elementos que pueden cubrir una brecha identificada.

Para analizar la viabilidad de la utilización de helicópteros frente a la amenaza LSS UAS, es necesario que cubran la brecha identificada de los cazas de defensa aérea en términos de envolvente y de capacidad ofensiva. Los principales candidatos son los helicópteros de ataque y los helicópteros artillados.

Los helicópteros de ataque están específicamente diseñados para portar armamento. Son sistemas de armas polivalentes, utilizados generalmente por las fuerzas terrestres en apoyo a misiones propias de su ejército. Existen antecedentes sobre su utilización en misiones C-UAS, como es el caso de Israel. Las Fuerzas de Defensa de Israel (IDF)<sup>24</sup> son una de las que cuentan con más experiencia C-UAS, fruto de las enseñanzas extraídas de la multitud de ataques con drones de los que han sido objeto. Poseen a su vez uno de los sistemas de defensa aérea integrados (IADS) más avanzados del mundo, con un sistema defensivo multicapa de última generación<sup>25</sup>.

Emplean helicópteros de ataque AH-64 Apache en misiones de neutralización de drones como complemento a los cazas de defensa aérea, con resultados satisfactorios.

Corea del Sur utiliza, a su vez, helicópteros de ataque Apache en misiones de defensa aérea C-UAS. Sus Fuerzas Armadas tienen acreditado el derribo de al menos dos drones norcoreanos utilizando misiles Stinger<sup>26</sup>.

Los helicópteros artillados, a diferencia de los helicópteros de ataque, son sistemas de armas concebidos originalmente para usos no ofensivos como transporte o reconocimiento, que han sido modificados proporcionándoles capacidades ofensivas. Estados Unidos es uno de los países que más está experimentado con la utilización de helicópteros para la misión C-UAS. Por ejemplo, unidades de la Navy han entrenado el derribo de drones desde helicópteros artillados MH-60, utilizando tanto armamento cinético como no cinético<sup>27</sup>. A

su vez, Francia mantiene alistados helicópteros artillados en misiones de defensa aérea para la neutralización de amenazas aéreas no convencionales como los drones.

Para el caso particular de España, las Fuerzas Armadas disponen de unidades equipadas tanto con helicópteros de ataque como helicópteros artillados en su inventario. Los dos máximos exponentes son HA-28 Tigre y la familia HD/T-21/27 Super Puma Cougar.

Para analizar las posibilidades de estos helicópteros como *gap filler* en el seno del SDA español frente a la amenaza LSS UAS, se deben analizar sus capacidades respecto a su envolvente de vuelo y de sus medios ofensivos.

#### HA-28 TIGRE

En términos de envolvente, la velocidad operativa de este aparato comprende desde vuelo estacionario o velocidad 0 hasta 150 nudos<sup>28</sup> de velocidad en crucero rápido con MTOW<sup>29</sup> a nivel del mar. Su envolvente de altura comprende desde 0 a 13 000 pies. Estas cifras com-



plementan a la envolvente típica de operación de un caza frente a LSS UAS, como se vio con anterioridad.

Respecto a la capacidad ofensiva, es de remarcar que la tripulación está formada por un piloto y un artillero con funciones específicas, con las ventajas que ello conlleva. Puede hacer empleo del armamento aire aire tanto en vuelo estacionario como en traslación. El Tigre está equipado con un cañón de 30 mm con capacidad para abatir blancos

aéreos a distancias de hasta 1000 metros. Esta capacidad es complementada con los misiles aire-aire Mistral<sup>30</sup>, con rangos de operación de hasta 6000 metros. Su configuración estándar para misiones aire-aire es de cañón y cuatro misiles Mistral. Un aspecto negativo de su capacidad ofensiva es que no dispone de radar de búsqueda, hecho que compensa con un sistema de adquisición de objetivos por infrarrojos<sup>31</sup>.



Momento del derribo de un dron por parte de un helicóptero AH-64 Apache israelí. (Imagen: [www.youtube.com/watch?v=Kq8qgu6EZSU](http://www.youtube.com/watch?v=Kq8qgu6EZSU))





Aunque no se ha analizado con anterioridad en el documento, siendo un sistema de armas no concebido para la defensa aérea, posee otras capacidades que pueden resultar complementarias para esta misión. Dispone de *link* de datos tácticos y comunicaciones de voz y datos compatibles con el SDA español. Su baja detectabilidad, su gran autonomía con tiempos de vuelo de hasta cinco horas, su alcance con rangos entre 400 y 610 millas<sup>32</sup> y un avanzado sistema de guerra electrónica le confieren una elevada supervivencia. A su vez, su flexibilidad y mínima huella logística para operar le permiten una alta capacidad expedicionaria.

#### HD/T-21/27 SUPER PUMA COUGAR

En términos de envolvente, la velocidad operativa de este aparato comprende desde vuelo estacionario o velocidad 0 hasta 135 nudos de velocidad en crucero rápido, teniendo como velocidad máxima 158 nudos. Su envolvente de altura

comprende desde 0 a 20 000 pies, siendo superior a la del HA-28<sup>33</sup>. Estas cifras, al igual que en el Tigre, complementan a la envolvente típica de operación de un caza frente a LSS UAS. Su autonomía depende de la configuración, siendo posibles alcances de más de 600 millas y tiempos de vuelo de más de cuatro horas.

Respecto a la capacidad ofensiva, este helicóptero puede ser configurado *ad hoc* para la misión C-UAS con una gran variedad de sistemas de armas, tanto cinéticos como no cinéticos. Desde el punto de vista del armamento cinético, puede portar diversas configuraciones de armamento de tipo ligero, medio o pesado. A su vez, puede ser empleada munición específica C-UAS, como los proyectiles lanzaredes o la munición programable<sup>34</sup>. En cuanto a sistemas de armas no cinéticos, se pueden implementar diversos tipos de fusiles electromagnéticos. Una ventaja de este tipo de armas es su reducido daño colateral. A su vez, la energía necesaria para su opera-

ción puede ser proporcionada de manera continua por el propio helicóptero, no siendo necesarias pesadas baterías. Los alcances de estos sistemas de armas dependerán del tipo de armamento a utilizar. Esta amplia gama de opciones permite utilizar medidas de neutralización que no impliquen la destrucción del objetivo *softkill*, así como medidas que impliquen su destrucción *hardkill*. Un aspecto negativo de su capacidad ofensiva es que no dispone de radar de búsqueda ni sistema de adquisición de objetivos<sup>35</sup>, por lo que depende totalmente de la detección visual por parte del operador de armas y de su pericia para batir el objetivo.

A diferencia del HA-28 no dispone de *datalink*, pero dispone de un sistema de comunicaciones totalmente compatible con el SDA, con capacidad de comunicaciones seguras. Dispone de alertador de amenazas y dispensador de señuelos que, junto al blindaje, le proporcionan una capacidad de supervivencia reseñable en entornos hostiles (tabla 3).



### POSIBILIDADES EN EL SISTEMA DE DEFENSA AÉREO ESPAÑOL

La utilización de helicópteros en misiones de defensa aérea en España puede complementar al resto de sistemas de armas, tanto aéreos como de superficie, cubriendo las áreas identificadas como más vulnerables en el ámbito de sus capacidades de actuación. Sus posibilidades de despliegue y su gran autonomía le confieren gran flexibilidad para su utilización en despliegues puntuales para la protección de eventos de alta visibilidad (HVE)<sup>36</sup>, así como en misiones de protección de punto, patrullas aéreas o misiones de policía C-UAS. El alistamiento de helicópteros, dentro de la arquitectura del sistema de defensa aérea, podría realizarse de forma similar

a los protocolos establecidos para alistar sistemas de armas pertenecientes al Ejército de Tierra, la Armada o a sistemas de armas del Ejército del Aire con funciones no orgánicas para la defensa aérea.

A su vez, estos escenarios podrían entrenarse y evaluarse en los múltiples ejercicios que se organizan anualmente bajo el paraguas del sistema de defensa aérea nacional (tabla 4).

### CONCLUSIONES

La proliferación de los drones y su utilización como armas aéreas de precisión sobre multitud de objetivos están evidenciando la necesidad de adaptación de los SDA para hacer frente a esta amenaza, encontrando formas de mitigar las vulnerabilidades que presenta su actual orientación hacia las amenazas aéreas tradicionales.

El desarrollo e implementación de nuevos sistemas de armas para proporcionar la respuesta adecuada al empleo de drones conlleva unos procesos de adquisición y madurez tecnológica que pueden retrasar la respuesta frente a una amenaza que no solo es de carácter

estatal, sino que proviene también de organizaciones y grupos no estatales con acceso a la explotación del dominio aéreo.

La utilización de medios tradicionalmente no orgánicos para este tipo de misiones puede resultar una opción transitoria factible en aras de reducir los riesgos en tanto se adquieren nuevos sistemas de armas *ad hoc* para hacer frente a estas nuevas amenazas. En este sentido, la utilización de helicópteros para la misión de defensa aérea frente a la amenaza de drones, mas concretamente del tipo LSS UAS, ejerciendo como *gap filler* de las aeronaves de caza, se ha demostrado efectiva en su empleo por otras fuerzas aéreas como la israelita o la surcoreana.

En el caso particular de España, y a la vista de lo planteado en este artículo, una aproximación holística a la amenaza, la cual no supone un nuevo gasto para el ya diezmado presupuesto de defensa, puede contemplar el empleo de sistemas como los helicópteros Super Puma Cougar y Tigre, cuyas características les permitirían ser integrados en el sistema de defensa aérea. ■

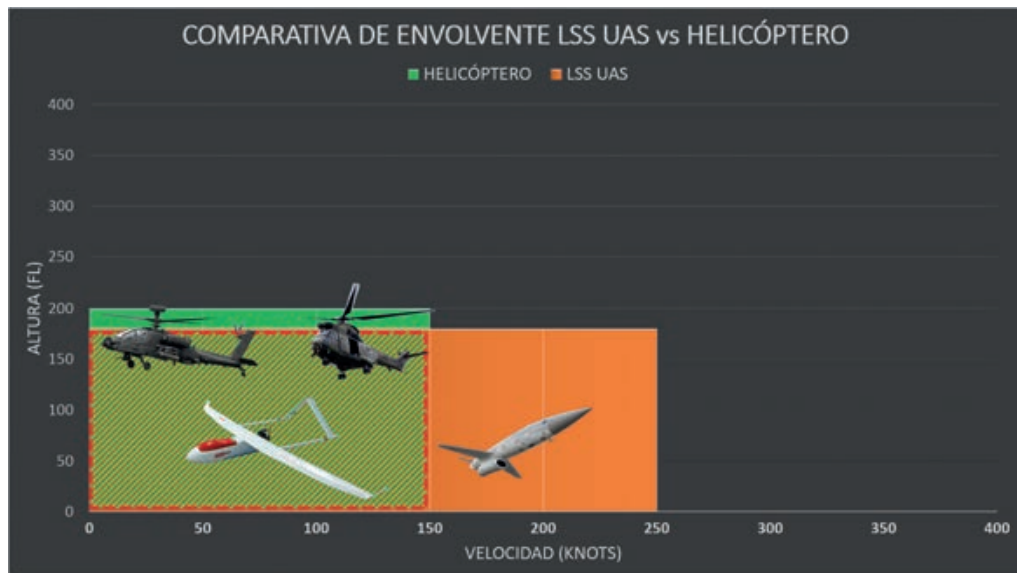


Tabla 3. Comparativa de envolvente entre LSS UAS y helicóptero y zona de solape. (Imagen elaborada por el autor)



Tabla 4. Comparativa de envolvente LSS UAS vs. caza y helicóptero y zona de solape. (Imagen elaborada por el autor)

## NOTAS

<sup>1</sup>En este documento se utilizarán los términos *drone*, *unmanned aerial vehicle* (UAV) o *unmanned aerial system* (UAS).

<sup>2</sup>Tres misiles de crucero impactaron contra el terreno antes de alcanzar su objetivo en Khurais.

<sup>3</sup>Fuente: Forbes. <https://www.forbes.com/sites/daneberhart/2019/09/16/drone-attacks-test-saudi-aramco-deliver-wake-up-call-to-global-markets/#52eff14017b9>

<sup>4</sup>Versión saudí del sistema Crotale francés.

<sup>5</sup>Se desconoce la operatividad de dichos sistemas en el momento del ataque. El Gobierno saudí informó, en una de sus declaraciones, que sus sistemas estaban orientados al sur y el ataque se desarrolló por el norte, motivo por el cual fueron incapaces de repelerlo. Teoría que descartan numerosas fuentes acreditadas.

<sup>6</sup>Fuente: <https://www.iiss.org/-/media/images/comment/military-balance-blog/2020/02/new-defence-budgets-and-expenditure-2019.jpg?h=586&la=en&mw=865&w=865&hash=FFC0A-4DBDC2F9F9DF53D890823D6F-0073CA75ABF>

<sup>7</sup>Fuente: Departamento de Estado de Estados Unidos.

<sup>8</sup>En este análisis la detección implica localización.

<sup>9</sup>Para la detección de UAV se están empleado nuevos sistemas radar, por radio frecuencia (RF), electroópticos (EO), acústicos o una combinación de los mismos.

<sup>10</sup>El RCS o sección de la firma radar es la medida de la detectabilidad de un objeto mediante radar.

<sup>11</sup>PK es el acrónimo de *probability of kill*. Indica el porcentaje de éxito del armamento frente a un objetivo en función de multitud de factores.

<sup>12</sup>LSS UAS: Acrónimo de *low, slow and small UAS*.

<sup>13</sup>La eficiencia en este caso se refiere al punto de vista económico. Por ejemplo, batir un dron de varios miles de dólares con un misil de más de un millón de dólares, como el misil PAC del Patriot, implica costes difícilmente asumibles por un Estado.

<sup>14</sup>Para más información: MARÍN DELGADO, José Alberto. «El sistema de defensa aérea no cinético, clave para la defensa antidrón». Documento Marco IEEE 21/2018.

<sup>15</sup>Esta velocidad es única para cada tipo de caza. Para un caza tipo F-16 ronda los 400 nudos.

<sup>16</sup>El vuelo de un caza a baja velocidad, por norma general, limita su maniobrabilidad y el empleo de armamento.

<sup>17</sup>Acrónimo de *above ground level*. Altura sobre el terreno.

<sup>18</sup>Los datos de alturas y velocidades aportados son referencias basadas en la experiencia, que no excluyen la realización de la misión fuera de los parámetros indicados.

<sup>19</sup>La condición de energía es la suma de energía cinética y potencial, es decir, la condición de velocidad y la altura de la aeronave.

<sup>20</sup>Son misiles con cabeza de búsqueda infrarroja (IR).

<sup>21</sup>Son misiles con cabeza de búsqueda de nueva generación, denominada *imaging infrared* (IIR).

<sup>22</sup>Este tipo de misiles utiliza un bloqueo radar para guiarse hasta el objetivo.

<sup>23</sup>Del inglés *brecha*. Término muy utilizado en la terminología OTAN.

<sup>24</sup>Acrónimo de *Israel Defense Forces*.

<sup>25</sup>Por ejemplo, el sistema defensivo israelí Iron Dome está considerado como uno de los mejores del mundo.

<sup>26</sup><https://www.express.co.uk/news/world/891792/world-war-3-north-korea-crisis-south-korea-apache-helicopters-launch-stinger-missiles>

<sup>27</sup><https://breakingdefense.com/2015/08/marine-sniper-in-helicopter-kills-a-drone-black-dart-results/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=yk41xuOt6U0>

<sup>28</sup>Velocidad en millas náuticas por hora.

<sup>29</sup>Del inglés *maximum take off weight*. Máximo peso al despegue.

<sup>30</sup>La empresa fabricante del Mistral, MBDA, ha ofrecido a España la versión Mistral 3, mucho más capaz que sus antecesores y con capacidades C-UAS aumentadas.

<sup>31</sup>Fuente: Airbus Helicopters.

<sup>32</sup>Dependiente de la configuración.

<sup>33</sup>Fuente: Ejército del Aire.

<sup>34</sup>Ejemplos de este tipo de munición fabricada específicamente para abatir drones son los proyectiles de tipo red de 40 mm de la firma SKYNET o los proyectiles programables del mismo calibre fabricados por la firma NAMMO. Estos últimos probados exitosamente en el conflicto ucraniano. <http://www.sadefensejournal.com/wp/uav-killers-40mm-programmable-grenade-system-downs-uavs/>

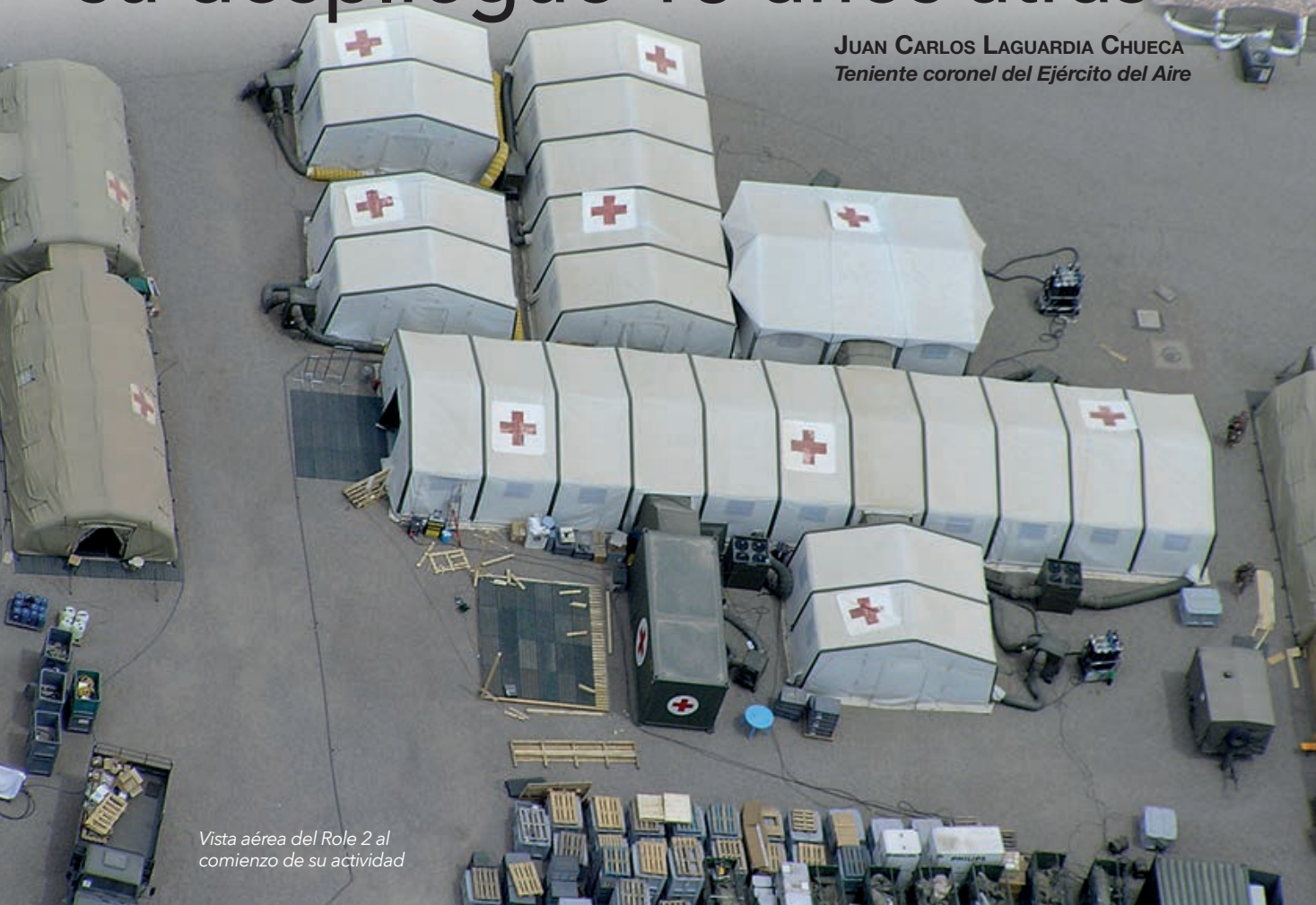
<sup>35</sup>Algunos aparatos disponen de FLIR y aunque puede ser útil para la detección de objetivos no se puede esclavizar a las armas.

<sup>36</sup>High Visibility Event.



# El role 2 de Herat: su despliegue 15 años atrás

JUAN CARLOS LAGUARDIA CHUECA  
Teniente coronel del Ejército del Aire



Vista aérea del Role 2 al comienzo de su actividad

**R**ole 2 de Herat. Pero, ¿qué significa *role* 2?

Todos nos hemos acostumbrado a ese nombre. No en vano, hemos estado más de 10 años pasando por él. Algunos de nosotros prestando servicio. Otros, los menos, de pacientes. Y los más, gracias a Dios, de visitantes.

Los nuevos –ya no tanto– escenarios operativos nos imbrican en «operaciones conjuntas o combinadas». Y eso exige acomodarse

a una nueva terminología. Es uno de los precios que hay que pagar. Así, ya no asignamos nombres que nos puedan resultar atractivos, que evoquen recuerdos, emociones e historias más o menos antiguas, aunque siempre próximas.

Es más simple. Se reduce a ¿qué puedes hacer? ¿Qué capacidades operativas puedes proporcionar? Así te llamas. Simple. Conciso. Eficaz.

¡Qué lejano queda (bueno, no tanto, tan solo 3 años antes) aquél

Spanish Hospital de Bagram! Pequeño, coqueto, un tanto destartado pero eficaz, eficiente e inolvidable para todos aquellos que tuvimos ocasión de vivirlo.

Pero volvamos al inicio. ¿Qué es *role*?

Siguen todavía discusiones sobre su significado. No son pocos los que aún ven un acrónimo más en el laberinto y jungla de los términos de OTAN y muchos los que creen y afirman haberlo visto escrito en

diversas ocasiones, pero ninguno recuerda el origen de las siglas, o lo que es lo mismo, a qué palabra corresponde cada una de las letras.

Simplemente, que puedes proporcionar cirugía. Cirugía de control de daños o cirugía general. Si necesitas especialidades quirúrgi-

desde entonces, como pilares de la aportación española a la reconstrucción de Afganistán en la operación ISAF Expansion II.



Instalación de las «tiendas» que alojarían el Role 2 de Herat

El origen del término, cómo no, es del latín *rotulus*, rollo. De ahí pasa al *rôle* francés, recordando que los actores de teatro en la Edad Media disponían de los textos, correspondientes al personaje que interpretaban, escritos en hojas de pergamino enrolladas. Pasó a Inglaterra, ahora ya, como *role*, para, posteriormente, afincarse en el español como rol. La importancia que terminó adquiriendo como modelo psicosociológico carece de interés para esta evocación.

*Role*, función, capacidad. Qué puedes proporcionar. Nada más. Es decir, no se trata de una sigla o acrónimo.

¡Ah!, ¿y el dos? Este término es absolutamente funcional, carece de romanticismo.

cas deberás acceder a un *role* 3.

Ya hemos llegado al punto de partida. Había que llevar cirugía a la región oeste de Afganistán.

Y el MACOM (Mando Aéreo de Combate) encomendó esta misión a la Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue de Zaragoza (UMAAD Zaragoza).

El 22 de marzo de 2005, en plena Semana Santa, un martes santo para más señas, tiene lugar la primera de las reuniones preparatorias en las que participamos. Bajo la dirección del que sería el primer coronel jefe de la FSB de Herat, el coronel Guillermo Vayá, se empezó a diseñar la aportación del Ejército del Aire a las capacidades de la base. Sanidad y helitransporte para MEDEVAC (*medical evacuation*) se configuraron, ya

Las reuniones de la semana siguiente en el EMAD terminaron de configurar la aportación de las Fuerzas Armadas españolas.

Para un médico que no había pasado por Estado Mayor alguno, estas reuniones, con sus tiras y aflojas, se le antojaban como un escenario ignoto y novedoso, atractivo y estimulante, impregnado de una incitadora curiosidad.

Por aquel entonces, la unidad tenía escasamente dos años de vida. El JEMA, mediante la Instrucción 16/2003 de 6 de febrero de 2003, había creado las unidades médicas aéreas de apoyo al despliegue de Madrid y Zaragoza, esta última se constituirá sobre la base de la única UMAD existente hasta entonces en el Ejército del Aire.



No recuerdo ninguna unidad del EA que, con tan escaso recorrido histórico, haya recibido el honor de ser designada para desplegar sus capacidades en una operación conjunta y combinada. La que fuera unidad referente de la aviación de combate, el Ala 15, había desple-

gado sus aviones en Aviano el año 94 iniciando el Destacamento Icaro (del que también formaron parte el Ala 31, el Ala 12, la, entonces, EADA, personal de la B.A. de Zaragoza y resto del EA) y que, merecidamente, fue recompensado con la Medalla Aérea. Pero para entonces,

el Ala 15 ya tenía 8 años de edad y una amplia experiencia acumulada tras reiterados ejercicios e intercambios.

Nosotros, ni tan relevantes ni tan experimentados, asumimos la misión con tanta ilusión como determinación. La instrucción continuada con el nuevo equipamiento que habíamos recibido en noviembre del 2002 y la participación en el ejercicio Tormenta del 2004 nos había permitido familiarizarnos con las nuevas tiendas y los contenedores expandibles.

Sin ocasión de evaluaciones tácticas y en tan poco tiempo, la unidad había conseguido desarrollar el concepto de MTF (medical treatment facility) desplegable con capacidad quirúrgica que, finalmente, aplicaría en Herat.

La misión se nos antojaba como un rito de paso. La oportunidad de hacernos adultos tras una corta infancia.

Lo cierto es que no solo habíamos tenido tiempo de identificar algunas necesidades, sino también de encontrar soluciones, alguna de ellas tan novedosas que siguen siendo singulares en la actualidad.

Se nos había dotado de un sistema de radiología digital el año 2003. La primera vez que lo intentamos instalar durante el desarrollo de un ejercicio de instrucción, pudimos ver lo sensible que resultaba al polvo (entre otros agresivos), por lo que iniciamos las gestiones para definir un contenedor ISO 20ft que, además de servir de medio de transporte de equipos, una vez en la zona de operaciones (ZO), pudiese servir de estación de radiología. Este contenedor siguió prestando servicio en el Role 2 durante los once años que duró su misión.

Otro reto era el agua. Los bidones sobre el lavabo que habíamos llevado a Bagram habían resultado útiles pero incómodos. Dicha incomodidad no se obviaba ni con los

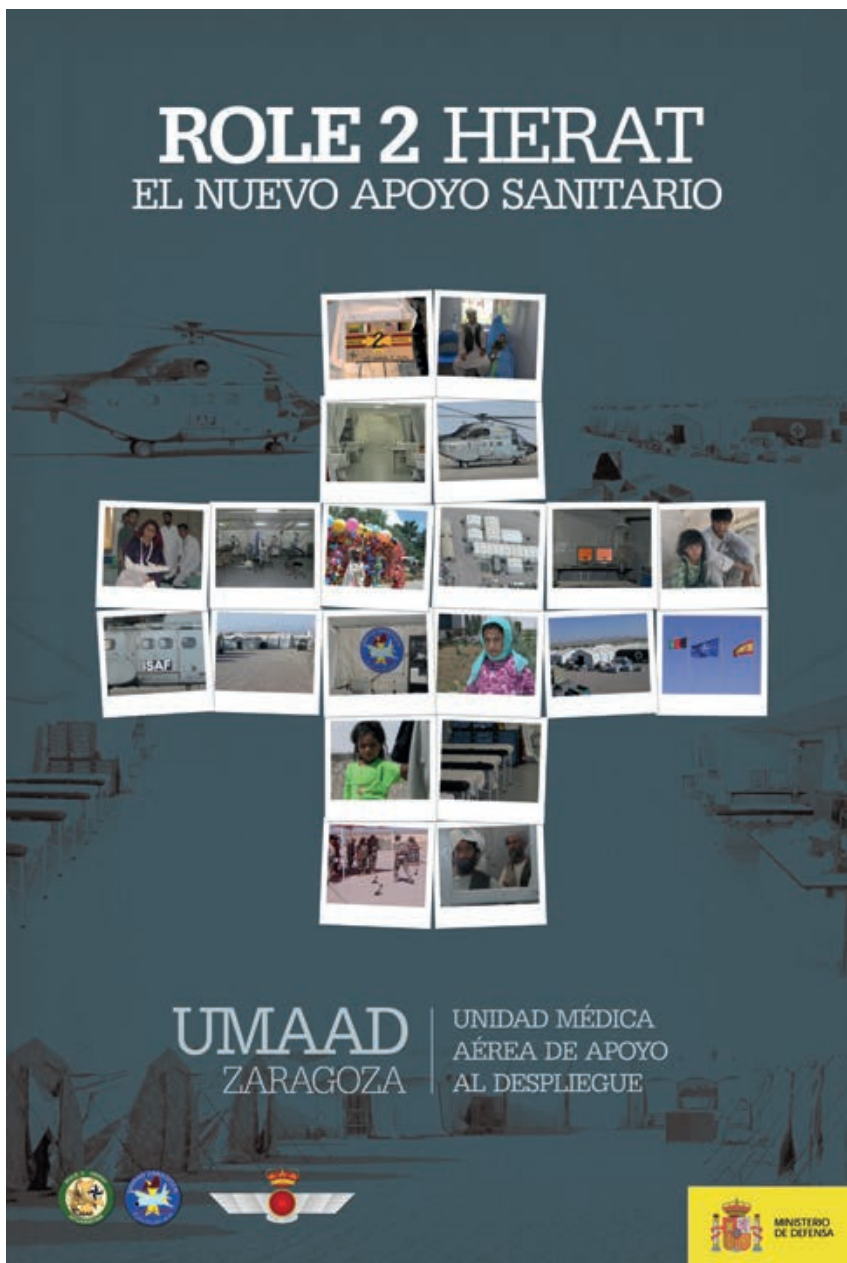


Sábado, 14 de mayo del 2005. Acto de Inauguración del Role 2 de Herat tras la declaración de IOC



Contenedor de carga (ISO 20x8x8 ft) plomado y adaptado como estación de radiología digital. Se utilizó hasta el final de la misión





Poster conmemorativo del despliegue e instalación del Role 2 de Herat por parte de la UMAAD Zaragoza

posteriores lavabos con bidones inferiores y bomba eléctrica de pie. Los depósitos de desagüe resultaban igualmente un incendio. Había que darle una solución.

Era preciso disponer de agua corriente. Este era uno de nuestros propósitos, y comprobamos que era sencillo conseguirlo. Un pequeño grupo de presión y los elementos de la nueva fontanería, PVC

y roscas manuales, nos permitían disponer de una red, definida *ad hoc*, para cada instalación. Flexibilidad como principio del despliegue operativo.

Una de nuestras sorpresas agradables durante el montaje del Role 2 vino de esta instalación. Unos días antes de nuestra partida habíamos recibido una esterilizadora nueva de 75 litros. Cuando

llegó el momento de su instalación, observamos que carecía de depósito de agua y debía estar, obligatoriamente, conectada a una red de suministro. Disponer de agua corriente posibilitó que dicha esterilizadora pudiera ser operativa y asegurar la capacidad quirúrgica. De todas formas, y aparte del problema comentado del agua, la puesta en funcionamiento de este aparato, completamente novedoso para nosotros y sin el técnico correspondiente, resultó toda una aventura. Conseguirlo, además de tener que reparar los desajustes del montaje en fábrica, no dejó de ser fruto de la osadía, la suerte, la ilusión y el compromiso. ¡Felicidades! Vosotros sabéis a quien me refiero.

Otra de las lecciones aprendidas de Bagram estaba en relación con la presencia de la reserva de los gases medicinales en el interior de la instalación. Queríamos las fuentes de los gases fuera. Había que suministrarlos en el interior y repartirlos. Se definió todo el sistema de distribución de gases y, así, se proporcionó tomas de oxígeno para todas y cada una de las camas de hospitalización. Las de UCI y estabilización disponían de tomas para gafas nasales y respirador. Los dos quirófanos disponían de tomas de oxígeno, gas nitroso y aire comprimido. La calidad de dicha instalación viene expresada por su reutilización para el nuevo Role 2.

Sábado 14 de mayo, 2005. La «pizza para todos», cena de esa tarde, sirvió de ágape para la inauguración del, inicialmente, denominado Spanish Hospital 2 Cap. Ramón y Cajal. Haber notificado la *initial operating capability* (IOC) el día anterior, tras una semana escasa de intenso e ilusionante, demoledor y gratificante trabajo supuso la primera de no pocas satisfacciones.

Otro de los retos, inicialmente no evaluados, venía del contexto



*Panadería familiar ubicada en la ciudad de Herat*

de multiculturalidad que debíamos afrontar. Ciertamente, que la proximidad geográfica, histórica y cultural, en el caso de nuestros vecinos italianos, siempre ha resultado un pasaporte hacia la concordia y el afecto. Sin embargo, las distancias culturales con estos y el resto de nuestros aliados nunca supusieron otra cosa que un estímulo para la cooperación, colaboración y respeto mutuo. ¡Y admiración en no pocos casos!

Respecto de nuestros anfitriones, la mejor de las predisposiciones para brindarles la asistencia sanitaria que ese contexto nos permitiera con la mayor, y bienintencionada, consideración.

Más desafíos. La extensión de terreno de la que éramos hospital de referencia para los miembros de

ISAF y, en no pocas ocasiones, para la población civil. Más o menos, la tercera parte del territorio peninsular español.

Però la superficie lleva implícito otro elemento a tener en consideración: la distancia. Y esta nos lleva al tiempo, al cronómetro.

El tiempo como variable de la aptitud de la asistencia que prestamos. El tiempo como factor determinante de la calidad de nuestra acción asistencial. El tiempo como exigencia impuesta de nuestra eficacia sanadora.

La «hora de oro» como exigencia, pero también como ilusión. Como reto, y como objetivo. Como necesidad y como sueño. Y para todos vosotros, compañeros, como esperanza.

Y esta necesidad de premura desde tan lejos nos demanda una nueva exigencia.

El aire, al que pertenecemos, nos alienta y sostiene, nos traslada dejándolo atrás. Más rápidos que él, pero siempre en él. Aire: contexto, medio, entorno, realidad, condición de vida. Aliento, hálito, soplo y respiro. Descanso y garantía. En definitiva, condición de posibilidad.

Y con el aire, la técnica, la tecnología. Solo instrumento. Complejo, pero utensilio, útil, nada más, ni menos, que herramienta. Nuestra herramienta como miembros del Ejército del Aire.

Y finalmente vosotros, tripulación. Equipo de personas, embarcadas y en tierra, volando y corriendo, siempre a contrarreloj, sin reloj ni

horario, pero permanentemente presentes como inexcusable condición de necesidad. Gracias compañeros de Helisaf.

Y todo ello con un único objetivo: la reconstrucción de un país, nación o Estado, configurado recientemente. Enclave de sociedades, de pueblos agrupados y divididos por tantas imposiciones y líneas decimonónicas, enfrentados desde antes de los tiempos de Iskander. Reconstrucción coordinada, reparada y compartida, en la que nosotros, españoles, afrontamos las necesidades de Bagdis, así como italianos, americanos y lituanos afrontan Herat, Farat y Chancharan. Todas ellas al oeste.

Pero no solo vosotros, compañeros de armas. Ni solo vosotros pastunes, tayikos, hazaras, uzbecos, etc. También tú, compatriota, curiosamente apátrida y nacionalista, formando parte, junto a tus compañeros cooperantes, de esa caleidoscópica población asistida.

Acción contra el Hambre, Handicap. Ejemplos de ONG cuyos voluntarios fueron también población sobre la que extender el manto de nuestros cuidados.

Tú, Hombre Bueno, referente para las elecciones locales, acuchillado para dificultar soluciones de concordia. Te atendemos y, más tarde, nos llegan noticias de tu recuperación así como de tu agradecimiento.

Tú, ingeniero reservista y autoridad, que nos eliges para recuperarte de una afección que te hizo ser nuestro huésped durante casi una semana.

Tú, diplomático africano, representante de la organización que termina sancionando nuestras aportaciones a la paz y al desarrollo de los pueblos.

Todos vosotros, pero sobre todos, vosotros compañeros sois nuestra responsabilidad y nosotros nos queremos presentar, repre-



18 de agosto. Banderas a media asta y ceremonia en memoria de los 17 compañeros del ET fallecidos 2 días antes en el accidente del Cougar (DEP)

sentar, como garantía de vuestro regreso a casa. Regreso que deseamos y peleamos para que sea una realidad a pesar de la incertidumbre que acompaña vuestro, nuestro compromiso.

Incertidumbre que, también en esta ocasión, desgraciadamente, termina deviniendo en realidad. Realidad dolorosa, muy dolorosa, como tantas veces. Demasiadas veces. Dolor, intenso y real. Instantáneo el vuestro, cotidiano el de los vuestros e inolvidable para todos nosotros.

Vosotros diecisiete, diecisiete de nosotros, adelantasteis el regreso a la patria, que no a vuestras casas, pocos días antes de que lo hiciésemos nosotros.

Suelo árido, tortuoso, embustero y tramposo. Velocidad elevada y escasa altitud. Luz engañosa. Da igual la contingencia, el contexto, porque forma parte de la realidad cotidiana. De esa apuesta arriesgada que supone ponerte al servicio de España y los españoles. Porque al salir del hogar ya has introducido en el petate la convicción del riesgo y la duda del retorno.

Poco después tuvimos que dejar el Role 2. Nuestro tiempo, el tiempo de los comienzos, de la definición, de la puesta en funcionamiento, del empujón inicial había pasado. Había que dejar paso a los siguientes.

Como en todos los ritos de paso, el alumbramiento de la nueva condición había ido acompañado de sacrificio, esfuerzo y dolor. Y este, como impresión indeleble, nos recuerda la futilidad de la satisfacción.

Queda pendiente otro deber. El del reconocimiento al apoyo diario, constante y tan próximo, a pesar de la distancia y del origen, desde los despachos de TN. Al cotidiano y valiente, como buen vecino, soporte local. A la protección ofrecida, frente a exigencias intolerables, en los momentos más difíciles. Y, como no, a la confianza depositada tanto al asignarnos la misión como en el transcurso de los días de aquella primavera-verano del 2005.

Vosotros, si leéis esto, sabéis quienes sois. Muchas gracias. ■



# La torre de señales de Cuatro Vientos y las cuatro bases aéreas

Hay fechas, años, que son inolvidables por diferentes motivos y son recordadas tiempo después asociadas a alguna circunstancia relevante. Este 2020 lo será sin duda como «el año del coronavirus». Cualquier otra situación, efeméride, acto o celebración queda obviamente empujado ante la magnitud de la pérdida de tantos ciudadanos, también miembros del Ejército del Aire, que la pandemia ha ocasionado en España.

Esta trágica circunstancia ha obligado a renunciar a una serie de eventos y celebraciones muy esperadas y largamente preparadas. Y es que desde 2011 empiezan a sucederse, poco a poco, la conmemoración del primer centenario de creaciones, fundaciones, vuelos u otras circunstancias íntimamente relacionadas con la historia de la aviación militar española. Se puede considerar que a los muchos dones de los que el EA puede enorgullecerse hoy, se va sumando el de la madurez histórica que otorga la palabra casi litúrgica del centenario de muchas de sus instalaciones o hazañas, que tendrá su punto álgido en el aún lejano 2039.

En el presente 2020 coinciden hasta cinco conmemoraciones muy reseñables de las que el presente dossier se hace eco. El 18 de marzo de 1920, por Real Decreto, se dispone la creación de las cuatro primeras bases aéreas, coincidente a su vez con las cuatro primeras regiones aéreas, en Getafe, Zaragoza, Tablada y León. A este centenario se une otro de distinta naturaleza, como consecuencia de la entrada en servicio de la histórica torre de señales de Cuatro Vientos, muy probablemente la torre de control más antigua del mundo, como se detalla en páginas siguientes.

Así, partiendo de la necesaria reorganización del Servicio de Aeronáutica Militar, que finalmente quedó establecida en el citado Real Decreto, se tomaron una serie de decisiones como la de aplicar la condición militar al aeródromo de Getafe, la creación de la base aérea Cuarta o Noroeste-León en la localidad de la Virgen del Camino, la de Tablada, que hizo posible que de su Dehesa partieran muchas de las gestas más destacadas de la aviación en la época de los grandes vuelos, el establecimiento de un nuevo aeródromo improvisado en Zaragoza con la finalidad de formar nuevos aviadores para la Guerra de África o, por último, dotar de una torre de señales al aeródromo de Cuatro Vientos ante la conveniencia de controlar de algún modo los cada vez más frecuentes vuelos. Historias distintas, pero convergentes, que forman hoy parte sustancial de la esencia y tradición del Ejército del Aire.

De este modo el dossier incluye cinco artículos relativos a cada una de las bases concernidas que, desde una perspectiva eminentemente histórica, permiten visualizar en pocas páginas la trayectoria de las citadas bases, su presente y su proyección hacia un futuro plagado de retos e incertidumbres. La crisis del COVID-19 no hace sino incrementar el grado de desafío en los años por venir, pero no puede, en modo alguno, hacernos olvidar quienes somos, de dónde venimos y, sobre todo, hacia dónde volamos.

FRANCISCO JOSÉ BERENGUER HERNÁNDEZ  
Coronel del Ejército del Aire



CENTENARIO DE CREACIÓN DE LAS  
CUATRO PRIMERAS BASES AÉREAS  
Y CONSTRUCCIÓN DE LA  
TORRE DE CUATRO VIENTOS

# La emblemática torre de señales de Cuatro Vientos



FRANCISCO JOSÉ BERENGUER  
HERNÁNDEZ  
*Coronel del Ejército del Aire*

Dentro de las efemérides a conmemorar por el Ejército del Aire en 2020 se encuentra una diferente a las relativas a la creación de las cuatro bases aéreas, también presentes en este dossier. No se trata de la conmemoración de toda una base aérea, sino la de un modesto edificio, de dimensiones reducidas, que se encuentra situado en la base aérea de Cuatro Vientos.

Toda persona no habitual a este entorno que, por alguna razón, visita Cuatro Vientos, suele preguntar qué es esa pequeña torre blanca que tanto se asemeja a un faro marítimo. Se le explica que se trata de la torre de señales de Cuatro Vientos.

La torre de señales de Cuatro Vientos es el edificio más emblemático de la base aérea de Cuatro Vientos, cuna de la aviación militar española y, en consecuencia, del Ejército del Aire. A pesar de que en Cuatro Vientos, por su antigüedad, se encuentran algunos de los edificios históricamente más valiosos del EA, sin duda la torre es el señero, tanto por su singularidad como por su condición de testigo privilegiado de los vuelos de nuestros pioneros, de las más importantes gestas y *raids* de la aviación española, de caídos en los frecuentes, entonces, accidentes aéreos y de tantos otros hechos que no tienen cabida en un artículo de esta extensión.

Tanto es así que, aunque evidentemente se trata de una edificación real y tangible, se puede considerar patrimonio inmaterial de la historia, valores y espíritu de todos los aviadores españoles.

## EL PROYECTO DE LA PRIMERA TORRE DE CONTROL

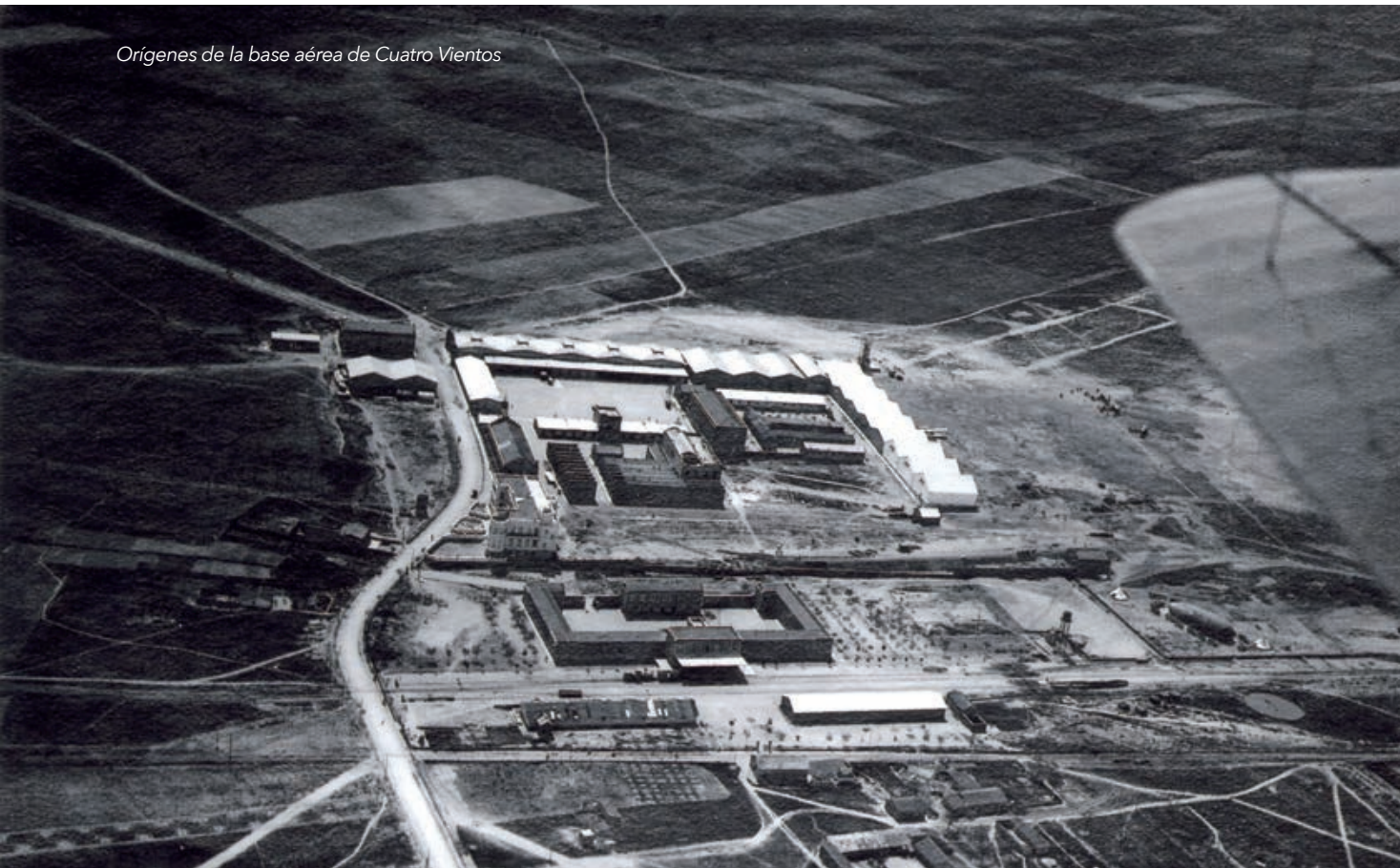
La escasez de tráfico durante los primeros años de funcionamiento del aeródromo hacía innecesario cualquier tipo de control de las aeronaves. Ocasiones especiales,

como las sueltas de nuevos pilotos, aconsejaban la presencia de un observador que seguía visualmente las evoluciones del avión, pero sin capacidad alguna para influir en el desarrollo de los acontecimientos.

La dirección del viento se señalaba mediante una banderola de forma cónica, o incluso esparciendo papelillos



*Dibujo del diseño del primer proyecto*

*Orígenes de la base aérea de Cuatro Vientos*

al viento al modo habitual en el mundo taurino. A esta costumbre se añadieron poco después el uso de banderas para transmitir un número muy limitado de indicaciones acordadas de antemano.

Sin embargo, los grandes avances experimentados por la aviación durante la I Guerra Mundial hicieron vislumbrar a las autoridades aeronáuticas el crecimiento tanto de las capacidades de los aviones como de su número y, en consecuencia, del tráfico en los aeródromos. Al poco de acabar la guerra se celebró la Conferencia Internacional de Navegación Aérea (CINA), en la que ya se establecieron normas sobre señales, luces y, de forma muy embrionaria, control aéreo. Todo ello conducía a la dotación en los campos de vuelo de una instalación específica dedicada a este rudimentario control aéreo.

De esta idea surgió la necesidad de dotar a Cuatro Vientos de una torre de señales, de ubicación fija, destacada sobre el entorno, que proporcionara una posición elevada desde la que realizar, en condiciones favorables de visibilidad, las señales que ayudaran a ordenar el tráfico y prevenir accidentes.

El comandante de Ingenieros Leopoldo Jiménez García fue el encargado de realizar y presentar un proyecto

de torre de señales a construir en Cuatro Vientos. El proyecto, finalizado el 3 de julio de 1919, fue adjuntado al informe del teniente coronel Miguel Manella Corrales, de fecha 22 de julio de 1919, tras el que el jefe del Servicio de Aeronáutica Militar en el Ministerio de la Guerra ordenó su construcción.

Un detalle muy importante de dicho informe es la duración prevista de los trabajos. Como muy bien indica el tristemente desaparecido historiador Cecilio Yusta Viñas en el libro conmemorativo del centenario de la torre –aún por publicar–, en el informe de Manella se fija una duración de cuatro meses. Lo relevante de este dato se pondrá de manifiesto en las próximas líneas.

El siguiente paso, y definitivo, fue la remisión del informe por el jefe de la Sección de Aeronáutica, general Francisco Echagüe Santoyo, al ministro de la Guerra, Antonio Tovar, en el que justifica la necesidad de la torre en «las condiciones en que se verifican los vuelos en los aeródromos exigen un bien dotado servicio de señales que indiquen a los aviadores la dirección del viento y sitio más apropiado para el aterrizaje, y al mismo tiempo que permita al personal que presencia los vuelos, poderlos seguir con atención y acudir en caso de accidente con





rapidez, para lo que se precisa establecer señales en sitio perfectamente visible desde largas distancia, y que el personal esté colocado en lugar que domine la mayor extensión del campo».

De este modo, con un presupuesto de 24990 pesetas, quedó aprobada su construcción, a falta del visto bueno de S. M. Alfonso XIII, que se emitió bajo la fórmula de Real Orden el 13 de agosto de 1919. Desgraciadamente se desconoce con exactitud la fecha de inicio de las obras y, con mayores consecuencias, de su finalización.

Y es que su proyecto y tramitación descritos en los párrafos anteriores, junto a la prácticamente inmediata iniciación de la obra, convirtieron, sin ninguna duda, a la torre de señales de Cuatro Vientos en la primera torre de vuelo que se construyó en España. Pero aún con mayor importancia, probablemente en la más antigua del mundo que se conserva actualmente en su ubicación original y sin variaciones relevantes en su estructura.

Esa alta probabilidad se basa en lo inusualmente acelerado del proceso administrativo y técnico descrito anterior-

mente, que prueba la intención de construir la torre en el menor plazo posible. Por tanto, es plausible que la adjudicación de la obra y el inicio de su construcción se llevaran a cabo con similar celeridad a partir de la Real Orden de 13 de agosto.

Su constructor fue Enrique Sierra en sus talleres del paseo de las Delicias en Madrid, ya que buena parte de su estructura fue prefabricada, trasladando los diferentes componentes hasta Cuatro Vientos, lo que reafirma la hipótesis de una construcción rápida, perfectamente realizable en los cuatro meses calculados. La conocida fotografía aérea que muestra la torre en avanzado estado de construcción, con el fanal casi terminado, se conserva en el Archivo Histórico del Ejército del Aire procedente de lo que hoy día es el Centro Cartográfico y Fotográfico (CECAF). Está fechada en 1919, pero no especifica ni día ni mes. Pero, en cualquier caso, demuestra que, como muy tarde, en diciembre de 1919, la torre estaba en su última fase de construcción. Por otra parte, el cronista de Carabanchel Sánchez Molledo afirma en sus escritos que





la torre fue construida en 1920, igualmente sin especificar si se refiere a su finalización ni precisar más la fecha.

En definitiva, Cecilio Yusta, tras años de investigación, junto con otros reputados historiadores como los otros dos coautores del citado libro del centenario aún por publicar, el coronel Adolfo Roldán Villén y el teniente coronel Marcelino Sempere Doménech, y aun aficionados amantes de nuestra historia, no han encontrado ningún documento que permita determinar, sin género de dudas, la fecha de finalización de la construcción y la entrada en servicio de la torre. Pero todo apunta a que, con toda probabilidad, se produjo en enero o febrero de 1920.

El porqué de la afanosa búsqueda de la fecha tiene como objeto refutar la afirmación británica de tener la primera torre de control del mundo, concretamente en el aeródromo de Croydon. Gracias a la documentación oficial británica, facilitada amablemente por nuestro delegado de Defensa en el Reino Unido, sabemos que las especificaciones para la construcción de dicha torre fueron establecidas por el Ministerio del Aire británico el 25 de

febrero de 1920. En consecuencia, por breve que fuera el proceso de adjudicación y construcción, difícilmente la torre de Croydon puede ser anterior a la de Cuatro Vientos, ya que dicho 25 de febrero nuestra torre de señales debía estar viviendo sus primeros días o semanas de servicio.

Aunque nadie puede negar a los británicos que acuñaran el término torre de control, ya que en la documentación consultada aparece desde el primer momento la expresión *aerodrome control tower*, mientras que en España se usa el de torre de señales, caben pocas dudas de que la histórica torre de señales de Cuatro Vientos es muy probablemente la torre de control más antigua del mundo. Ojalá posteriores investigaciones permitan localizar el esquivo documento, de texto o gráfico, que permita certificar esa condición.

### TESTIGO DE LA HISTORIA DE LA AERONÁUTICA EN ESPAÑA

La expresión utilizada al comienzo de este artículo, en el que se califica a la torre como testigo privilegiado de la aviación española, no es en absoluto gratuita. Como demuestra cumplidamente el coronel Roldán en sus trabajos, en los cuales se basan principalmente la relación de hechos históricos incluidos en este artículo, gran parte de los hitos o hechos más relevantes de los inicios de la aviación en España, militar y civil, se desarrollaron total o parcialmente en Cuatro Vientos y bajo el control de su torre de señales. Principalmente en el período comprendido entre la creación del aeródromo y el inicio de la Guerra Civil y abarcando, en consecuencia, la era de los grandes pioneros, los *raids*, los modelos experimentales más o menos prometedores y las pruebas de sistemas a veces descabellados. En definitiva, lo que podríamos nombrar como la era romántica y heroica de la aviación.

Dentro de estos hitos acaecidos a los mismos pies de la torre, es obligado señalar algunos, como el 29 de septiembre de 1921, en el que S.M. los reyes Alfonso XIII y Victoria Eugenia presidieron la bendición e hicieron entrega de los primeros aviones donados por las provincias españolas tras el Desastre de Annual. En fechas siguientes se sucedieron las entregas de los demás aviones donados, presidiendo cada acto bien S.ºM. el rey, el ministro de la Guerra u otras de las más altas autoridades del Estado. En todas estas ocasiones, la terraza de la torre, diseñada para un fácil seguimiento de las evoluciones de los aviones en el tráfico del aeródromo, dio buen juego, albergando con dicho fin a las autoridades que presenciaban, tras la entrega, el primer vuelo de las aeronaves donadas en el acto.

El famoso piloto italiano Arturo Ferrarin, algunos años antes de batir el récord mundial de distancia al volar desde Roma a Brasil, tuvo el dudoso honor de sufrir un

accidente aéreo en Cuatro Vientos en 1922, en el que impactó con el suelo muy cerca de la torre.

Ese mismo año se desarrolló en Cuatro Vientos un concurso de gran relevancia para la aeronáutica nacional. En él se pretendía seleccionar el modelo de caza, reconocimiento y bombardeo que debía de protagonizar la modernización de la aviación militar a partir de ese momento, sustituyendo a los aviones excedentes de la I Guerra Mundial que se habían adquirido años anteriores. Así, a partir del 3 de febrero de 1923 se sucedieron los vuelos demostrativos de los modelos de diferentes fabricantes, con mayor o menor fortuna.

El concurso no fue un gran éxito, ya que las categorías de caza y bombardeo quedaron desiertas. Pero en el apartado de reconocimiento se proclamó vencedor el Breguet XIX, aparato que se constituyó desde ese momento en la columna vertebral de la aviación militar hasta las primeras semanas de la Guerra Civil en 1936, así como en el modelo más y mejor utilizado en varios de los grandes *raids* de los años 20 y 30. Los emblemáticos Plus Ultra y Cuatro Vientos así lo demuestran.

Con el comienzo de la era de los grandes *raids* la torre contempló y controló las salidas y llegadas no solo de vuelos españoles, sino también de los protagonizados por aviadores de otros países que hacían escala en Cuatro Vientos en alguna de las etapas de sus vuelos. Algunos de ellos procedentes de países tan lejanos como Filipinas.

Las visitas de S.M. el rey a Cuatro Vientos y a la torre eran frecuentes, tanto por actos oficiales como impulsadas por su conocida afición a la aviación. En 1924 presidió un desfile de las tropas de aviación desde la terraza de la torre, acompañado por S.M. la reina y por los reyes de Italia, Víctor Manuel III y Elena, demostrando así su aprecio por el aeródromo y sus aviadores.

Además de las frecuentes salidas de formaciones destinadas a los aeródromos del norte de África con fines bélicos, es obligado reseñar algunos de los principales vuelos que partieron al pie de la torre. Como los que realizó el capitán Ignacio Jiménez Martín 1925 en Breguet XIX, en los que con pocos días de diferencia batió el récord de distancia y duración con doce horas y veintisiete minutos

en un vuelo Cuatro Vientos-Cuatro Vientos, sobrevolando Larache y Burgos en el primero de ellos.

En el segundo consiguió la primera vuelta aérea a España, aunque en realidad fue peninsular, ya que también pasó por Lisboa. Invirtió veinticuatro horas y cuarenta minutos de vuelo en completarla.

Hoy diríamos que fue más mediático el vuelo Madrid-Manila, que partió de Cuatro Vientos el 5 de abril de 1926. De los tres Breguet XIX, conocidos como Patrulla Elcano, solo alcanzó la capital filipina uno, tripulado por los capitanes Gallarza y Lóriga, lo que no empañó el mérito y grandeza de la gesta, de la que aún hoy se conservan monumentos y recuerdo de los grandes homenajes recibidos en las diferentes etapas y principalmente en Manila.

Por motivos obvios, el Plus Ultra no partió en su heroico vuelo de Cuatro Vientos, donde los hidros nunca han sido bien comprendidos. Pero sí se escenificó allí la imposición de condecoraciones resultantes del éxito del raid. Para ello se instalaron la tribuna real y otra de invitados frente y junto a la torre. S.M. Alfonso XIII impuso tan merecidos reconocimientos. Siempre todo alrededor de la torre.

La relación de otros vuelos notables, peregrinación aeronáutica a Tierra Santa, exhibiciones de ases de la aviación, festivales aeronáuticos, Copa España de aviación deportiva, concursos de patrullas militares, etc., sería casi inagotable, teniendo en cuenta que en la mayoría de las ocasiones se trataba de la edición fundacional e inaugural de cada una de estas actividades, con la presencia constante de las más altas autoridades del Estado.

Para finalizar esta sucinta relación de efemérides es necesario resaltar la presencia del autogiro La Cierva en Cuatro Vientos, desde donde voló a Getafe. Evidentemente, la mayor contribución de España al desarrollo tecnológico de la aviación mundial no podía dejar de lado a Cuatro Vientos.

S. M. Alfonso XIII se mostró interesado en el invento, por lo que se organizó una exhibición en 1925 para él que, como todos los lectores habrán adivinado, contempló el rey desde la terraza de la torre de señales. Loriga, que tristemente moriría dos años después en accidente también



La torre en 1935



en Cuatro vientos, fue el piloto. Las fotos al pie de la torre nos muestran las cálidas felicitaciones del rey al piloto.

Tras la evolución del ingenio que La Cierva realizó en años posteriores, el día 16 de febrero de 1934 realizó una exhibición del modelo C.30P, posiblemente la versión plenamente madura desde el punto de vista técnico del autogiro. En esta ocasión el destinatario comercial de la exhibición fue el ministro de la Guerra. Con poco éxito, como es bien conocido.

### ETAPAS FINALES Y PRESENTE DE LA TORRE DE SEÑALES

La situación de Cuatro Vientos, en relación con la estabilización del frente al sur de Madrid a finales de 1936 durante la Guerra Civil, hizo al aeródromo prácticamente inutilizable, al estar muy próximo a la línea de fricción entre ambos ejércitos. Durante los primeros días de la guerra, la torre recibió el impacto de un obús de 155 mm disparado por los sublevados contra el aeródromo, al declararse este a favor de la República. Afortunadamente, la torre, aunque dañada, conservó su integridad y pudo ser reparada posteriormente sin mayores consecuencias.

Tras la creación del Ejército del Aire en la posguerra, Cuatro Vientos se integró en la red de bases aéreas y aeródromos del mismo, dotando a la torre de medios de control modernos para ejercer dicha labor. No obstante, a pesar de su falta de idoneidad para esta nueva etapa de la aviación en España, continuó en servicio hasta la construcción de la nueva torre de control situada en la zona correspondiente al aeropuerto Madrid-Cuatro Vientos.

Sin embargo, esta retirada de servicio supuso la puesta en valor de la torre de señales como símbolo y ubicación solemne, por lo que desde entonces ha continuado siendo testigo principal de numerosos actos y efemérides de gran relevancia. Contando, como antaño, con la presencia frecuente de las más altas autoridades, incluidos los miembros de la Casa Real.

Como más destacados se pueden nombrar el curso de helicópteros de S.M. el rey Juan Carlos I, el 75 aniversario del Real Aeroclub de España (RACE), la visita del entonces príncipe de Asturias con su promoción de la AGA, el 50 aniversario del vuelo del Cuatro Vientos de Barberán y Collar, las visitas a la base de SS.MM., tanto del rey Juan Carlos I como de Felipe VI, el 75 aniversario de la aviación militar española, visitas de diferentes ministros de Defensa, las sucesivas ediciones de las Jornadas Municipales sobre Catástrofes mediante complejos simulacros organizados por el SAMUR, la conmemoración del 75 aniversario del vuelo Ma-

drid-Manila, la despedida simbólica del último reemplazo del servicio militar obligatorio y el Centenario de la Aviación Militar española.

Capítulo aparte merecen las dos jornadas de la juventud celebradas en Cuatro Vientos, en las que sucesivamente los papas Juan Pablo II y Benedicto XVI congregaron enormes multitudes, literalmente millones de personas, procedentes de todos los rincones del planeta. Un monumento a Juan Pablo II, situado a pocos metros de la torre señala y recuerda la celebración de estos actos de dimensión universal que también tuvieron como testigo a la torre de Cuatro Vientos.

Así, perdida su utilidad aeronáutica, la emblemática torre de señales de Cuatro Vientos, muy probablemente la más antigua torre de control del mundo, continúa la tradición. Su papel simbólico, depositario de los más altos valores militares y aeronáuticos, se manifiesta así como un puente entre un pasado glorioso y un futuro plagado de retos y desafíos.

Este papel, que se acrecienta año tras año, debe de marcar el futuro de la torre. Es tarea de todos los miembros del EA, a pesar de la ya endémica carencia de recursos para conservar nuestro patrimonio histórico, asegurar su conservación y legado a los que nos sucedan, procurando además una mayor apertura a la ciudadanía de un patrimonio histórico de valor incalculable, pero aún muy desconocido. ■

La torre en la actualidad



# Base aérea de Getafe



**SANTIAGO ALFONSO  
IBARRETA RUIZ**  
Coronel del Ejército del Aire

## EL RAID PARÍS-MADRID Y LOS PRECURSORES

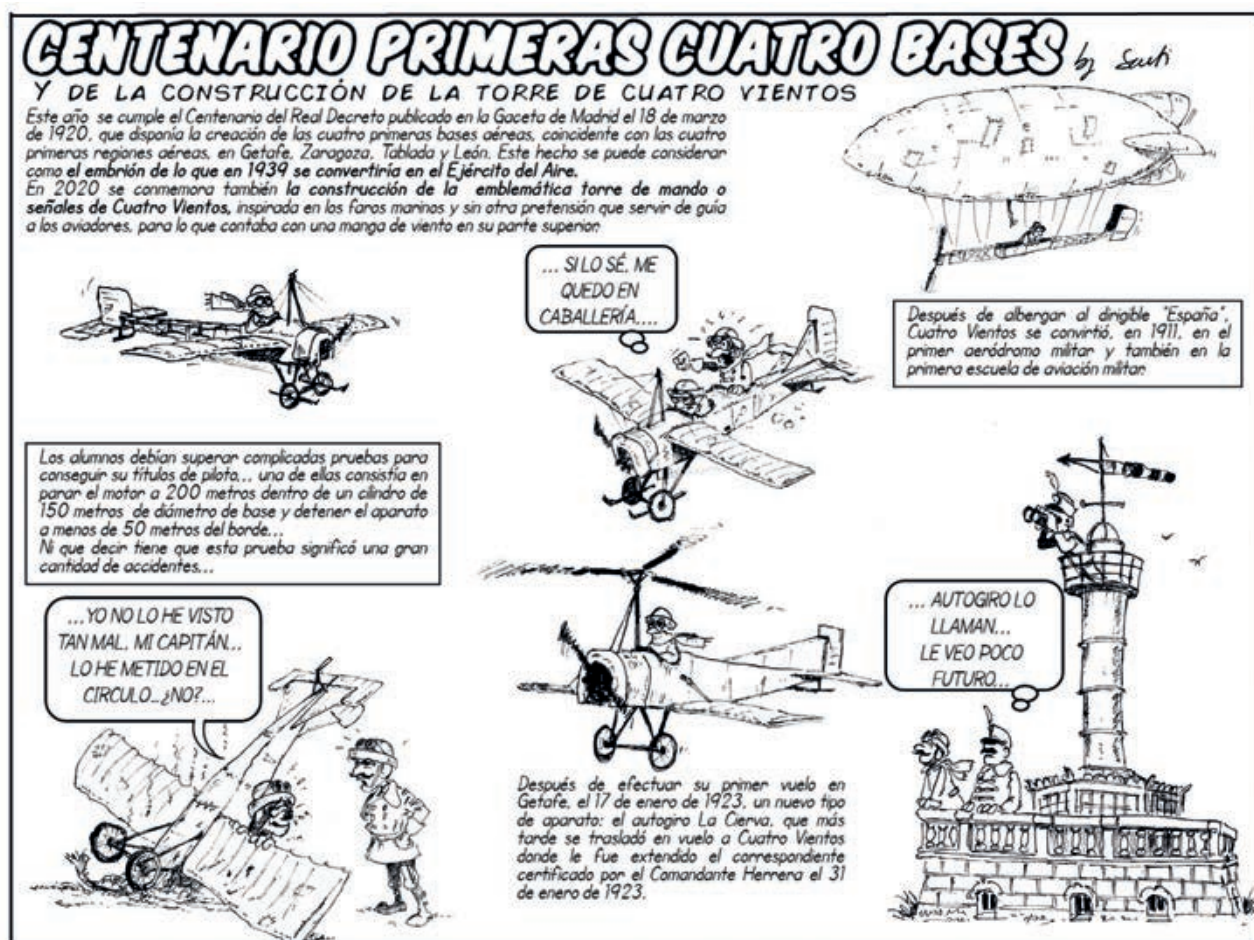
Getafe entró en los anales de la historia de la aviación española cuando en 1911 se organizó la primera carrera-concurso internacional de aeroplanos de España y del mundo, organizada bajo la dirección del diario francés *Le Petit Parisien*, el Aero Club de Francia y los reales Aero Club y Automóvil Club de España.

El entonces capitán Alfredo Kindelán, presidente del Real Aero Club de España, fue uno de los que impulsó la solicitud ante el ayuntamiento de Getafe de la cesión del uso de unos terrenos como meta de la carrera, y así se preparó, entre los días 13 y 21 de mayo de 1911, la

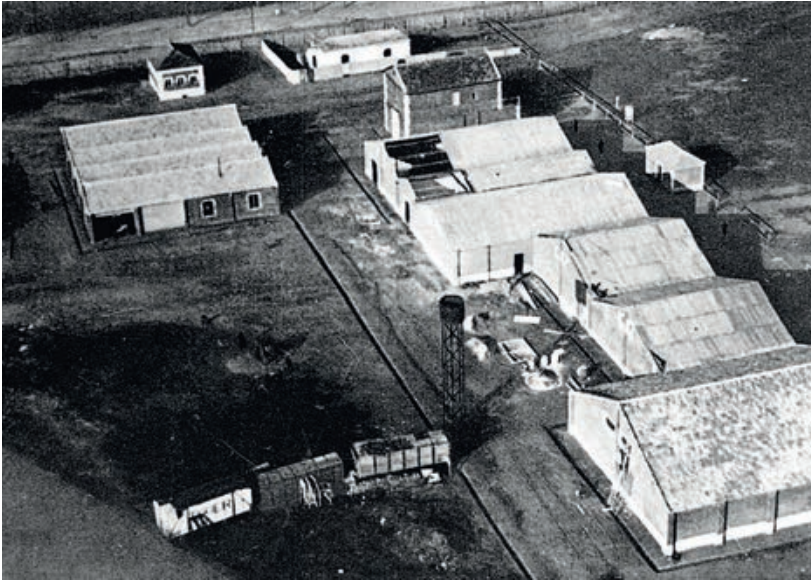
denominada dehesa de Santa Quiteria, hoy parte de los terrenos de la base, para acoger la llegada de las aeronaves. Se construyó, incluso, una tribuna para que asistieran SS.MM. los reyes Alfonso XIII y Victoria Eugenia.

La carrera se inició en el aeródromo francés de Issy les Molineaux el 21 de mayo, y el único piloto que alcanzó la meta getafense fue el gallo Jules Vedrines, el día 26 de mayo, despertando una enorme expectación en la sociedad de la época, que quedó reflejada en periódicos y diarios.

Las instalaciones del Real Aero Club para la llegada de Vedrines y el posterior festival aéreo fueron aprove-







Dehesa de Santa Quiteria en 1916. (Imagen: Archivo Histórico del EA)

chadas por el capitán de Caballería y piloto José González Camó para fundar una escuela de aviación civil en el campo de Getafe.

El capitán González Camó registró su escuela a primeros de marzo de 1912 con el nombre de Sociedad de Aviación Nacional. Impartió las enseñanzas con dos aeroplanos Duperdussin, uno de 35 hp tipo taxi para las prácticas en tierra, y otro de 70 hp para las de vuelo. Lamentablemente, la falta de apoyo económico llevó al cierre de la escuela.

A comienzos de 1913 surgió en el campo de Getafe una nueva escuela de pilotos, dirigida por Luis Montesinos Espartero (marqués de Morella), que para enseñanza contaba con dos modestos Duperdussin. Tras un periodo experimental, la escuela se inaugura oficialmente el día 20 de septiembre con el nombre de Escuela Nacional de Getafe.

El capitán Alfredo Kindelán se hace cargo de la dirección de la escuela el 19 de mayo de 1915 y consigue del Ministerio de Fomento apoyo económico para la construcción de nuevas edificaciones como talleres, garajes, oficinas y

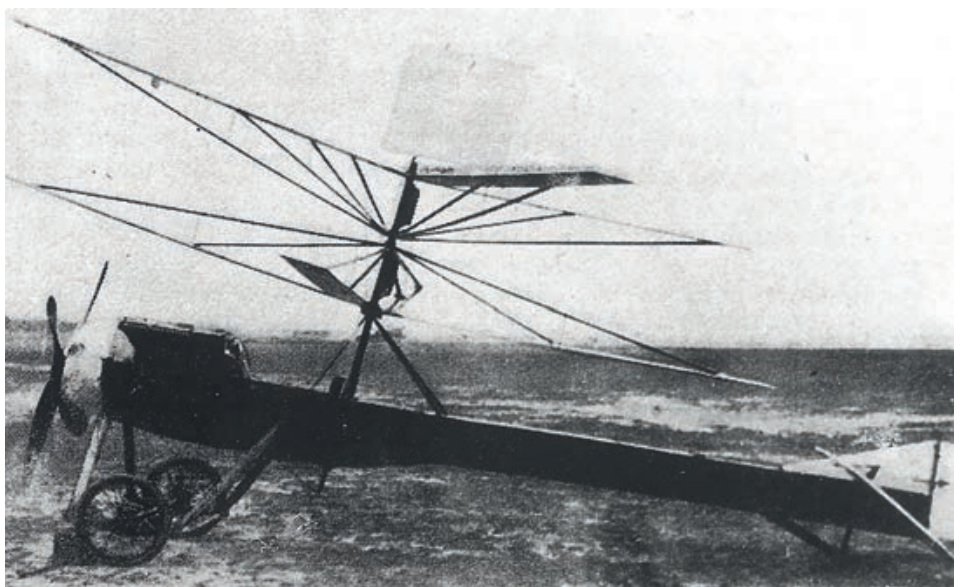
servicios. Pronto dispone de cuatro aeroplanos para las prácticas de enseñanza y dos para las enseñanzas en tierra.

Kindelán solicitó al Ayuntamiento de Getafe la ampliación de los terrenos, que el consistorio concedió el 24 de agosto de 1915. Remozada completamente la escuela, se decide su inauguración oficial el 19 de diciembre de 1915, acto al que asiste S.M. el rey Alfonso XIII. Cambia su denominación de Escuela Nacional de Getafe al de Escuela Nacional de Aviación.

El 18 de enero de 1917 Kindelán pasa destinado al Estado Mayor Central y se suspenden las clases prácticas de la escuela, aunque se siguen produciendo actividades relacionadas con la aeronáutica.

La Escuela Nacional de Aviación terminó sus funciones en 1918 y pasó del

Ministerio de Fomento al de Guerra, con dependencia del Servicio de Aeronáutica Militar. El 13 de enero de 1920 se decide la condición militar del aeródromo de Getafe, desapareciendo el concepto de aeródromo civil de forma definitiva el 10 de febrero del mismo año. Se hace cargo el capitán José González Stéfani, bajo cuyo mandato se abre una de las etapas más importantes de la aviación en Getafe, aunque los terrenos, que seguían siendo propiedad del Ayuntamiento de Getafe, no fueron cedidos en perpetuidad hasta el año 1921.



Primer autogiro La Cierva volado en Getafe el 24 de junio de 1921. (Imagen: Archivo Histórico del EA)





*Entrada al aeródromo de Getafe en 1922. (Imagen: Archivo Histórico del EA)*

### 1920, CREACIÓN DE LAS PRIMERAS BASES AÉREAS

Con ocasión del real decreto publicado en la Gaceta de Madrid el 18 de marzo de 1920, que disponía la organización y distribución territorial de las fuerzas y servicios de la Aeronáutica Militar en cuatro zonas (primera o central, segunda o norte, tercera o sur y cuarta o noroeste), con la denominación de bases aéreas, con las capitalidades en Madrid, Zaragoza, Sevilla y León respectivamente, dejaba definida la dependencia orgánica del aeródromo militar de Getafe encuadrado en la Primera Base Aérea de Madrid.

De entre los hechos aeronáuticos de interés que se sucedieron en aquellos años, cabe destacar el vuelo, el 17 de enero de 1923, del autogiro de Juan de la Cierva modelo C-1, una innovadora aeronave de ala giratoria y que resultó ser el precursor del moderno helicóptero.

Otro de los hitos que han marcado el espíritu aeronáutico de Getafe fue la constitución de la empresa Construcciones Aeronáuticas S. A., el 3 de marzo de 1923, con un capital social de 1 500 000 pesetas. Su primer presidente fue José Tartiere, conde de Santa Bárbara, y su director el ingeniero militar en excedencia y piloto José Ortiz Echagüe. En ese mismo mes se adquirió un terreno lindante con el aeródromo y con la vía de ferrocarril de Andalucía, iniciándose la construcción de la primera nave.

En 1923 se creó el primer Grupo de Caza español con base en el aeródromo de Getafe, bajo el mando inicial del comandante Joaquín González Gallarza y equipado con

aviones Nieuport 29. Estos aviones fueron también enviados a Marruecos a principios de septiembre de 1924, constituyéndose una escuadrilla de ocho aviones bajo el mando del capitán Francisco Vives Camino. La escuadrilla regresó a la península a finales de 1925.

Durante los últimos años de la década del 1920, el Grupo de Caza de Getafe pasó a denominarse Grupo n.º 11, cuyo mando ejerció el comandante Francisco Rodríguez Caula, encuadrado en la Escuadra de Madrid y que contaba con Nieuport 52C.1.

### LA BASE AÉREA DE GETAFE EN LA GUERRA CIVIL

Al comienzo de la Guerra Civil, el jefe de la Escuadra de Aviación n.º 1 y, por tanto, del aeródromo, era el teniente coronel del cuerpo de Intendencia y piloto aviador Antonio Camacho Benítez (1892-1974) y con su actuación el aeródromo de Getafe quedó al servicio del Gobierno de la República.

En 1936 Getafe contaba con el Grupo de Caza n.º 11, del capitán Cascón, equipado con Nieuport 52C.1, la Plana Mayor de la Escuadra de Aviación n.º 1, así como el Grupo de Reconocimiento Estratégico n.º 31, equipado con dos escuadrillas de sesquiplanos Breguet XIX, la Unidad Trimotor, dotada en esta época con un



*Aterrizaje mientras aún estaba en construcción el aeródromo, 1925. (Imagen: Archivo Histórico del EA)*



Alfonso XIII, Alfredo Kindelán, Ramón Franco y Ruiz de Alda entre otros, 192. (Imagen: Archivo Histórico del EA)

único trimotor Junkers K.30, así como los tres bimotores De Havilland DH-89 M Dragon Rapide y los dos trimotores Fokker F-VII militares.

Tanto el jefe de la base como el jefe del Grupo de Caza, el capitán Manuel Cascón Briega, así como buena parte de los oficiales y suboficiales, se mantuvieron fieles a la legalidad republicana. Otros aviadores del grupo eran partidarios del alzamiento militar. Estos últimos hubo que trasladarlos en vuelo a Barajas y desde allí al Ministerio de la Guerra, donde se ordenó su arresto domiciliario.

Dos de los aviones Nieuport 52 del Grupo n.º 11 ametrallaron el cuartel artillero de Getafe —que estuvo bombardeando la base— apoyando a las fuerzas terrestres de aviación al mando del capitán Cascón, y que finalmente neutralizaron.

Durante los primeros días del conflicto, la principal misión de la base fue la vigilancia permanente de los puertos de montaña del Alto del León y Navacerrada en la Sierra de Ma-

drid, con los aparatos de caza Nieuport 52, de modo que cada piloto efectuaba dos o tres servicios diarios, relevándose cada dos horas, para mantener un caza de vigilancia, constantemente durante toda la jornada, sobre la sierra.

Desde Getafe, además, se realizaron numerosas acciones de caza y bombardeo, pero la proximidad de las



Tripulación de la Primera Escuadrilla del Grupo 21 en 1935. (Imagen: Archivo Histórico del EA)





Aviones Breguet XIX en 1936. (Imagen: Archivo Histórico del EA)

tropas nacionales a partir de la toma de Toledo, además de la escasez de personal y de aparatos, obligan a la evacuación del aeródromo, y las tripulaciones y los aparatos existentes son trasladados a Barajas, más alejado de la posible acción del enemigo.

Así, el 4 de noviembre de 1936, las tropas al mando del teniente coronel Tella toman Getafe y, desde entonces hasta al final de la guerra, el aeródromo quedó cerrado a toda actividad, siendo dedicadas sus instalaciones al acuartelamiento de tropas.

La proximidad del frente hizo imposible su utilización al estar al alcance de la artillería gubernamental, por lo que únicamente fue utilizado como campo de emergencia por los cazas nacionales alcanzados por la caza gubernamental en los primeros días de la guerra.

El hecho de que durante la Guerra Civil el campo fuera solo utilizado como de emergencia provocó otro de los hechos significativos de la base aérea de Getafe, ya que la imagen de N.ª S.ª la Virgen de Loreto que preside la capilla de la base fue donada al recién creado Ejército del Aire por la Aeronáutica Militar italiana en 1939 como muestra de amistad y de agradecimiento por todos aquellos aviadores italianos que salvaron la vida al utilizar durante la Guerra Civil el aeródromo de Getafe como campo de emergencia.

El 10 de diciembre de 1939, durante los actos de la festividad de la patrona en el aeródromo de Getafe, el embajador de Italia y una representación de la Aviación Legionaria de aquel país hicieron entrega de la imagen, que fue instalada en la carroza dorada de la Virgen de los Ángeles, patrona de Getafe, y que es una talla original del escultor del siglo XVIII Juan Maurat.

Los años 40 estuvieron marcados por la austeridad de la posguerra y la operación de material aéreo escaso y variopinto proveniente de la guerra, así como la ampliación en 1941 de la superficie de ubicación de la base aérea de Getafe mediante las oportunas expropiaciones, con lo que el campo se agranda hacia las zonas sur y este. Estos trabajos supusieron la ampliación de la pista de aterrizaje.

En junio de 1944 se produce el primer despegue desde las pistas de la base aérea de Getafe del Junker 52, construido en la factoría de CASA-Getafe, y en febrero de 1949 el primer prototipo del avión Alcotán.

### **LOS AÑOS 50, CREACIÓN DEL ALA N.º 35 DE TRANSPORTE**

El 1 de julio 1955 quedó organizada en la base aérea de Getafe el Ala de Transporte n.º 35, siendo su primer jefe el coronel Rute Villanova, y desde su creación siempre ha permanecido ubicada en la misma base aérea, siempre ha tenido el mismo emblema y los mismos cometidos y siempre, salvo durante un corto período, ha tenido la misma denominación: Ala n.º 35 de Transporte.

Los primeros aviones con los que contó la nueva ala procedían de otras unidades, y no eran otros que los C-352L (T.28), que eran la copia del Junkers 52 fabricado bajo licencia por CASA organizados en dos escuadrones (351 y 352).

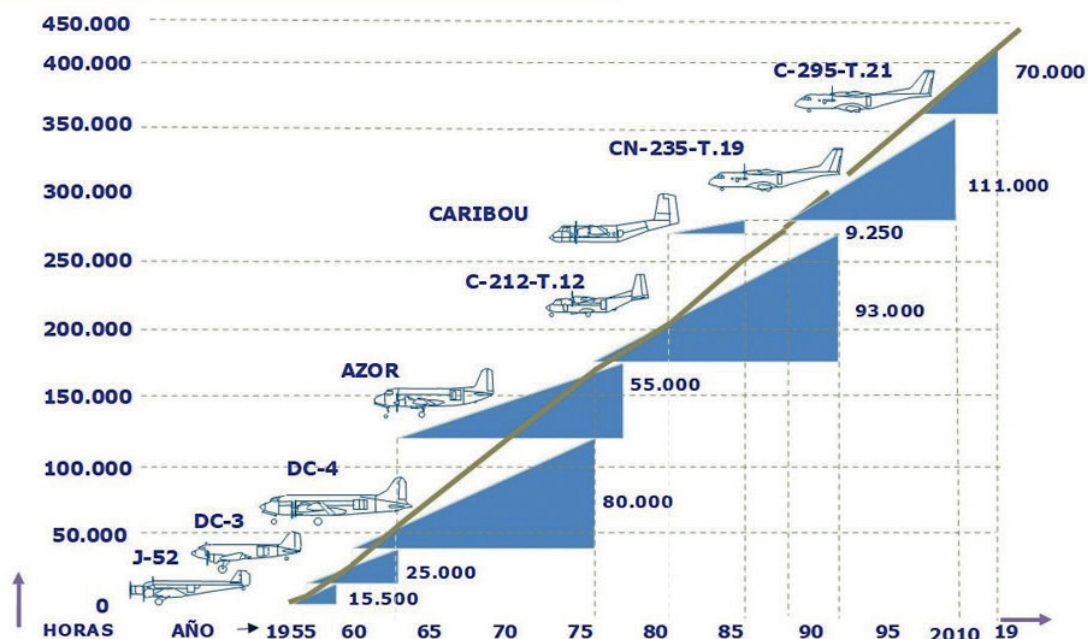
Al poco de crearse el ala se discutió el emblema de la unidad y todos, por consenso, aceptaron el presentado por el comandante Manuel Martín Loayza. El diseño presentaba la característica tradicional propia de la incipiente aviación de transporte de poder volar en cualquier condición meteorológica, tanto de día (color blanco), con sol y moscas, como de noche (luna y estrella y color azul).

La década de los años cincuenta estuvo marcada también por la firma, el 26 de septiembre de 1953, de los convenios entre los Gobiernos de Estados Unidos y España que permitió facilitar material y equipos militares estadounidenses, en concreto el C-47 Skytrain y el C-54 Skymaster, y que marcó un antes y un después en la historia del Ejército del Aire y en la base aérea de Getafe.

Así, en un acto con motivo de cumplirse el XXV aniversario del vuelo del Plus Ultra, el 11 de febrero de 1951, se inauguraron las nuevas pistas (de rodaje y despegue) de la base, de 1000 metros de longitud por 60



## LOS AVIONES DEL ALA 35



metros de anchura, que permitían el rodaje y aterrizaje de aeronaves hasta con 60 toneladas de peso.

Durante el mes de marzo de 1954 quedó establecida en la base aérea de Getafe la 57 Escuadrilla del SAR, que recibió sus primeros tres helicópteros Sikorsky S-55 en 1955, año en el que también se crea el Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR). Esta unidad se mantendría, habiendo cambiado su denominación a 803 Escuadrón de FF.AA., hasta el año 1971, que pasó a ubicarse en el aeródromo militar de Cuatro Vientos.

A finales de mayo de 1956 se formó el tercer Escuadrón del Ala 35 con material Douglas C-47 (DC-3 en nomenclatura civil) procedente de la ayuda americana (denominados T.3 por el EA). Este nuevo escuadrón dispuso de 20 aviones. Por tanto, el Ala 35 quedó estructurada con tres escuadrones: dos compuestos por Ju-52 y otro nuevo escuadrón (353) con aeronaves C-47.

El final de 1957 y el comienzo de 1958 significan para el Ala 35 su bautismo de fuego en El Sáhara, ya que todos los C-47 disponibles trasladaron a la II Bandera de la Legión a cabo Juby desde Melilla. Los Ju-52 hicieron lo propio con la VI Bandera, trasladándola desde Gando a El Aaiún. 15 de los C-47 de Getafe, junto a varios Bristol de la empresa Aviaco, trasladaron al Escuadrón de Paracaidistas del Ejército del Aire.

Los Ju-52 y DC-3 del Ala 35 realizaron misiones de transporte de personal y material, así como lanzamientos paracaidistas. En Squía del Jámara, incluso llegó a abrirse fuego contra uno de ellos, más concretamente contra un Ju-52.

A partir del mes de mayo de 1959 comienzan a llegar a la base los cuatrimotores DC-4 de la ayuda americana (T.4 en denominación militar española), y que totalizaron 15 aviones. Según fueron llegando estos aviones, los viejos Ju-52 fueron siendo dados de baja paulativamente hasta 1977.

### LAS AERONAVES DE CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS: C-207 AZOR Y C-212 AVIOCAR

El C-207 Azor se convirtió en la primera aeronave de CASA que entró a formar parte operativa del EA, incorporándose al Ala 35 donde convivió con los DC-3 y DC-4. El EA fue el único operador con 20 unidades del Azor, que denominó T.7, y el primero de los cuales se incorporó al ala en noviembre de 1962 y fueron dados de baja en 1982, excepto dos unidades dedicadas al remolque de mangas de tiro, los cuales fueron dados de baja en 1988.

A principios de los años 60 CASA diseñó un avión de transporte táctico que pudiera transportar vehículos

*Destacamento en Guinea*

y armamento ligero a través de una rampa posterior y con capacidad de despegue y aterrizaje corto (STOL), y que dio como resultado el versátil C-212 (T.12) Aviocar. Las dos primeras unidades llegaron a la base en 1976 provenientes del Ala 46, totalizando una veintena de aviones los que operaron en el ala. Los últimos Aviocar de Getafe causaron baja en 1993 y fueron destinados al Ala 37.

Fue durante los años 70 y 80 cuando el Ala 35 forjó su vocación expedicionaria con los destacamentos en el exterior. Así, desde agosto de 1978 hasta junio de 1992, en que tomó el relevo el Ala 37, el Ala 35 mantuvo dos T.12 en Guinea como parte de los acuerdos de cooperación con el nuevo país. Durante una de esas misiones perdieron la vida en 1987 los tripulantes del T.12B-32 (capitán Salcedo, capitán Castro y subteniente Álvarez) al estrellarse cuando sufrieron una parada de motor después de despegar de Bata con destino Malabo. Por su participación en el destacamento en Guinea, el Ala 35 mereció la Corbata de la Orden al Mérito Civil, junto con la Medalla de Plata al Mérito Policial, que le fueron impuestas el 23 de noviembre de 1981.

Otro de los destacamentos que ha marcado el espíritu de la unidad fue

*Destacamento en Guinea*

el de Namibia, desde abril 1989 hasta marzo 1990, dentro la misión del Grupo de Asistencia a la Transición de Naciones Unidas (UNTAG), para la supervisión de la retirada progresiva de las tropas sudafricanas del país y el desarme e integración en la sociedad de los guerrilleros de la South West Africa People's Organization (SWAPO). El despliegue en Namibia fue la primera contribución de fuerzas españolas a Naciones Unidas en su historia.

El Ala 35 proporcionó los ocho aviones T.12 del contingente español (85 militares), siendo los únicos medios aéreos de ala fija disponibles por UNTAG. A estos aviones se les dotó con equipos de navegación OMEGA, comunicaciones HF y radar meteorológico, de gran importancia en época de lluvias. Fueron pintados en blanco y con los distintivos de la

ONU. Por su participación en UNTAG, el Ala 35 se hizo merecedora de la Corbata de la Encomienda de Isabel la Católica, impuesta a la llegada de los aviones de la misión el 6 de abril de 1990.

#### **EL CN-235 (T.19) Y EL C295 (T.21)**

La necesidad de contar con una aeronave de transporte medio, en torno a las seis toneladas de carga útil, entre el Hercules (en servicio desde 1973) y el Aviocar (desde 1975) propició la adquisición, como solución interina, de 18 T.9 Caribou de segunda mano de la



CN-235 del Ala 35

USAF (avión que ya equipaba el Ala 37 de Villanubla). Estos aviones fueron trasladados en vuelo desde Estados Unidos a España (los ocho primeros en 1981) por tripulantes del EA. El ala llegó a contar con 10 T.9, que estuvieron en servicio en el ala hasta 1991.

Para cubrir la necesidad anterior (programa Futuro Avión de Transporte Aéreo Medio, FATAM), a finales de los 80, CASA diseñó un avión de transporte medio avanzado, con mejores prestaciones operativas, y que dio paso al CN-235 (T.19), basado en la experiencia adquirida con el excelente Aviocar. Los dos primeros T.19 llegaron a Getafe el 11 de enero de 1989 y los últimos en 1995. La incorporación del nuevo avión significó un incremento de misiones y así, a partir de 1994, se inicia

una etapa caracterizada por la realización de ejercicios, así como el establecimiento de constantes destacamentos en el extranjero y misiones de apoyo a contingentes españoles en el exterior: Destacamento de la Misión de las Naciones Unidas en Ruanda (UNAMIR) (1994-1995), el apoyo logístico al Destacamento Ícaro en el marco de la misión UNPROFOR (1994-2002) en la República de Yugoslavia, las estafetas periódicas a Bruselas, la Operación Alba en 1999, de apoyo a la Fuerza Aérea suiza, el despliegue en Indonesia de tres aviones CN-235 con motivo de la participación en la operación de ayuda humanitaria a las víctimas del tsunami de 2005, etc. Los últimos T.19 fueron dándose de baja progresivamente, pasando los últimos a otras unidades en el año 2010, mientras eran relevados por el C295 (T.21).

El C295 fue la continuación lógica CN-235, mejorando sus prestaciones y capacidades, satisfaciendo los requisitos del programa FATAM II del EA. El primer ejemplar del T.21 fue entregado al Ala 35 en noviembre de 2001, aunque su entrada en servicio en la base aérea de Getafe tuvo lugar en el año 2002, y supuso dotarse de capacidades hasta entonces inéditas en un avión de transporte del Ejército del Aire, como son el reabastecimiento en vuelo, las medidas de protección contra misiles, las comunicaciones seguras, las medidas de protección física (blindaje) o



CN-235 despegando en la base aérea de Getafe





la capacidad de operación táctica nocturna con escasa luminosidad mediante el uso de sistemas de gafas de visión nocturna (NVG).

El T.21 ha continuado con la tradición expedicionaria del ala, como así lo confirma su participación en diversos destacamentos en el exterior como el Destacamento Alcor (2006- 2008 y 2009-2011) en Herat (Afganistán) en el marco de la misión ISAF de la OTAN, el Destacamento Sirio (2008-2009) con el despliegue de dos aviones T.21 en Yamena (República del CHAD) dentro de la operación EUFOR TCHAD/RCA, el Destacamento Marfil (2013-2014) en Dakar (Senegal) y el Destacamento Mamba (2014-2020) en Libreville (Gabón) en la Operación A/C, en apoyo a Francia y a la misión MINUSCA de la ONU.

Actualmente, además del destacamento que permanece en Canarias, está nuevamente desplegado el Destacamento Marfil que, desde marzo de 2020, se mantiene en Dakar (Senegal) formando parte de la Operación A/M (apoyo a Mali), constituido a su vez en apoyo a la Operación Barkhane que Francia mantiene en ese país.

### EL ALA 35 EN LA ACTUALIDAD

Las misiones que desempeña el Ala 35 son las de transporte aéreo logístico, y transporte aéreo táctico, que incluye lanzamientos paracaidistas y de cargas, infiltración y exfiltración de grupos de asalto hacia o desde campos no preparados, operación con equipos de visión nocturna y reabastecimiento en vuelo,

entre otras. Además, las capacidades tácticas del C295 y un adiestramiento continuo en operaciones especiales han permitido que el Ala 35 sea la primera unidad de ala fija del Ejército del Aire en adquirir el rol específico de operaciones aéreas especiales, realizado en conjunto con el resto de unidades de operaciones especiales (EZAPAC, MOE o

FGNE) y en ambientes de diferentes tipos de amenaza.

Cabe señalar que la base aérea de Getafe, además del Ala 35, acoge también otras unidades con aeronaves, como son el Escuadrón de Ala Fija del Ala 48, con misión SAR (búsqueda y salvamento) y el Grupo de Fuerzas Aéreas del Centro Cartográfico y Fotográfico (CECAF), así como otras tan singulares como el Centro de Farmacia de Madrid (CEFARMA).

En definitiva, la Base Aérea de Getafe y el Ala 35, desde su creación en 1955 como unidad específica de transporte aéreo, con su historial de misiones y diversas actuaciones, presentes y pasadas, constituye una de las unidades más emblemáticas y con mayor tradición del Ejército del Aire y que contribuye de manera significativa a sus misiones permanentes con su proyección en el exterior. ■



*La ministra de Defensa, Margarita Robles, visitó recientemente la base aérea de Getafe.*

# Cien años de aeródromos militares en Zaragoza



**JOSÉ J. ARILLA HERRERO**  
Teniente coronel  
del Ejército del Aire

La historia de la aeronáutica militar en Zaragoza se remonta al 8 de abril de 1914, cuando se proyecta un raid aéreo entre las ciudades de Madrid y Zaragoza, en el que participan dos Maurice Farman MF-11 y un Nieuport biplaza. Tras las vicisitudes propias de los vuelos de aquella época, el Farman pilotado por el teniente Ángel Martínez de Baños, con el capitán observador Rafael Aparici Biedma, aterriza en el aeródromo de Valdespartera, siendo el primer avión militar que lo hace en la capital de Aragón.

## LA ESCUELA DE AVIACIÓN MILITAR DE ZARAGOZA. EL AERÓDROMO DE SAN GREGORIO

El primer vuelo militar descrito, unido a la construcción de aeroplanos para el Ejército en la fábrica de Carde y Escoriaza, convence al consistorio zaragozano para que en septiembre de 1915 ofrezca los terrenos de Valdespartera para la creación de una Escuela de Aviación Militar.

Tras tres años sin respuesta, en 1918, el Ministerio de la Guerra envía al capitán Martínez de Baños, acompañado por el teniente Juan Balsardas, a inspeccionar los terrenos del campo de San Gregorio y del llano de Villamayor al objeto de establecer un aeródromo con capacidad para 20 aparatos y sus respectivos talleres.

La guerra de África y el valioso papel jugado por los primeros aviones en este conflicto hace que dos años más tarde, 1920, la necesidad de formar pilotos sea acuciante. Esta circunstancia lleva a convocar un curso para formar a 95 oficiales como pilotos de aeroplano, cuya formación se distribuye entre los aeródromos ya existentes en Getafe, Cuatro Vientos, Sevilla y Los Alcázares, junto a un nuevo aeródromo improvisado en Zaragoza, donde cursarán dieciocho alumnos. Se nombra jefe de la escuela zaragozana



El teniente piloto Ángel Martínez de Baños y el capitán observador Rafael Aparici Biedma, en abril de 1914 en el aeródromo de Valdespartera, delante del Farman MF-11 con el que tomaron tierra

al comandante Luis Palanca y Martínez Fortún, profesores a los capitanes Emilio Pardo Salinas y Felipe Matanza Vázquez, que debían comenzar el citado curso el 1 de abril de 1920.

Los terrenos elegidos para este aeródromo son los que habían sido inspeccionados dos años antes en el campo de San Gregorio. Para su puesta en servicio se cuenta con un presupuesto de 12570 pesetas y los trabajos comienzan el 19 de marzo, justamente un día después de la publicación del Real Decreto que disponía la creación de las cuatro primeras bases aéreas, coincidente con las cuatro primeras regiones aéreas, en Getafe, Zaragoza, Tablada y León.

Paralelamente a estos trabajos se inició la enseñanza teórica de modo que, tras más de dos meses de clases, el primer vuelo se efectuó el día 10 de junio. Pero en noviembre, ya entrado el otoño, la climatología de Zaragoza provocaba frecuentes retrasos en el programa de



Alumnos del curso de pilotos en el aeródromo de San Gregorio en 1920 con uno de los Avro 504 de dotación en las Escuelas de Vuelo

vuelos, ya que hay que recordar lo extremadamente sensibles que eran estos ligeros aeroplanos al azote del viento. En consecuencia, se decidió que los alumnos pasaran a otras escuelas para poder finalizar el curso en un tiempo prudencial.

De este modo se abre un paréntesis temporal en la actividad aeronáutica militar permanente en Zaragoza. No obstante las instalaciones existentes continuaron como aeródromo militar y escuela de pilotos en el Anuario Militar de España hasta 1925, fecha en la que desapareció de esta publicación. Pero la permanencia de las instalaciones permitió que el 8 de julio de 1927 se recibiera a una escuadrilla en las mismas y que el 25 de junio de 1929 se realizan unas maniobras consistentes en un simulacro de defensa aérea de la ciudad, actuando el bando defensor desde este aeródromo. Es decir, una actividad discontinua pero demostrativa de que la instalación era considerada como parte de la red de aeródromos de la aviación militar.

### GUERRA CIVIL - AERÓDROMOS DE SANJURJO Y VALENZUELA

Al inicio de la Guerra Civil, Zaragoza cuenta con un solo aeródromo civil, conocido como El Palomar, de titularidad privada, que fue utilizado por el bando sublevado desde el día 19 de julio, con los Breguet XIX que procedían de Logroño. Pero su proximidad al frente de guerra motiva que se busque un emplazamiento más retrasado desde el que poder actuar con mayor seguridad. El elegido es un campo próximo a Garrapinillos, al cual se denomina Aeródromo General Sanjurjo. El aeródromo se sitúa ya en la inmediata proximidad de la actual base aérea de Zaragoza, por lo que puede considerarse su antecedente más cierto. El traslado al nuevo aeródromo se produce el 3 de septiembre, trasladándose los cinco Breguet XIX y el Nieuport Ni-52 existentes en ese momento en El Palomar.



Instalaciones del Acuartelamiento Sanjurjo en diciembre de 1954



Fotografía tomada en 1995 de la torre de control del aeródromo de Valenzuela, construida en 1937. Se observan los emblemas de Aviación y de Artillería Antiáerea. Por desgracia la torre fue derruida

Estos dos tipos de aviones van a constituir la dotación del aeródromo hasta el mes siguiente en que son sustituidos por aviones de la recién llegada a España Legión Cóndor alemana, concretamente una escuadrilla de Heinkel He-46 y por cazas He-51, aunque a lo largo del primer año de guerra también van a pasar por sus instalaciones de forma intermitente y en función de las necesidades operativas los Heinkel He-70 y los Fiat Cr-32 tanto españoles como de la Aviación Legionaria italiana, así como bombarderos Junker Ju-52.

En el marco de la gran ofensiva del Ejército Popular de la República sobre Zaragoza, y sobre todo la batalla de Belchite a finales de verano de 1937, conlleva una gran concentración de aparatos del bando nacional para atender las operaciones en Aragón. Esta circunstancia obliga a la construcción de un nuevo aeródromo, que se llamó Valenzuela. Situado al suroeste del de Sanjurjo y dentro del mismo municipio de Garrapinillos, su construcción fue encomendada al Batallón de Zapadores del Ejército de Tierra. Una vez finalizadas las primeras obras ese mismo otoño de 1937, este complejo de aeródromos zaragozanos tendrá un marcado protagonismo el resto de la guerra, ya que el principal foco de las operaciones de la misma se situó sucesivamente en Teruel, el Ebro y Cataluña. El aeródromo de Valenzuela será la base de operaciones de la





Vista de las instalaciones de la zona de Valenzuela a mediados de los 50. Se aprecian los He-111 del 14 Grupo y las obras de asfaltado del nuevo aparcamiento de aviones

Aviación Legionaria, desde la que van a actuar los cazas Cr-32 y los bombarderos rápidos SM-79, mientras que desde el de Sanjurjo actuará la Legión Cóndor alemana con los bombarderos He-111 y Ju-52, los novedosos bombarderos en picado Ju-87, los aviones de reconocimiento Do-17 y los cazas Me-109, junto a los aparatos tripulados por españoles Cr-32, He-45, Ju-52 y Do-17.

La importancia de los aeródromos zaragozanos motiva que el aeródromo de Sanjurjo sea bombardeado hasta 14 veces, siendo el ataque más gravoso el sufrido el 15 de octubre de 1937, con doce aviones destruidos y otros dieciséis averiados. Paradójicamente y pese a su cercanía Valenzuela nunca fue bombardeado.

### POSGUERRA. DOS AERÓDROMOS, UN ACUARTELAMIENTO Y UNA ZONA DE PARQUES Y SERVICIOS

Finalizada la guerra, la organización territorial del recién creado Ejército del Aire establece que en el aeródromo de Sanjurjo se instale la Escuadrilla Regional de Do-17 mientras que en el de Valenzuela lo haga una Escuadra de He-111. En septiembre de ese 1939 estas dos unidades pasan a denominarse 41ª Escuadrilla y 14 Regimiento, respectivamente.

Desde el aeródromo Sanjurjo operan tanto aviones civiles como militares, creciendo paulatinamente en importancia las operaciones de los primeros, sobre todo a partir de febrero de 1941, fecha en que los Do-17 abandonan Zaragoza rumbo a Alcalá de Henares. El aeródromo Sanjurjo

se abre oficialmente al tráfico aéreo civil nacional en 1947, produciéndose su apertura al tráfico internacional y aduanero el siguiente año. Su uso militar se reduce al de una Escuadrilla Regional con diversidad de aparatos, que en diciembre de 1945 pasó a llamarse 104 Escuadrilla, cambiando su denominación a lo largo de los años, hasta que en 1980 es finalmente absorbida por el Ala 31.

Otra novedad tras el fin de la guerra es la creación de las Tropas de Aviación, dos de cuyas compañías de la 4.ª Legión se sitúan en el aeródromo de Sanjurjo, creándose el acuartelamiento del mismo nombre enfrente de las instalaciones propias del aeródromo. Otra compañía se instala en el aeródromo de Valenzuela, donde permane-



Avioneta CASA127 perteneciente a la 903 Escuadrilla de Zaragoza

ce el 14 Regimiento de He-111. El acuartelamiento General Sanjurjo permanecerá en activo hasta la apertura, en 1963, del acuartelamiento de San Lamberto ubicado en la ciudad, cediéndose sus terrenos e instalaciones al aeroclub de Zaragoza.

Además, entre ambos aeródromos cercanos se empiezan a construir las instalaciones para albergar una factoría delegada de la Maestranza de Logroño, así como los parques regionales de infraestructura, intendencia, automóviles y armamento. Para agilizar el aprovisionamiento a estos, se construye una vía de ferrocarril de acceso a los campos de Valenzuela y General Sanjurjo, a partir de la estación de Pinseque.

De este modo, tras terminar la guerra, durante los años 40 se va configurando buena parte de lo que hoy conocemos como base aérea de Zaragoza.

### LA BASE AÉREA DE VALENZUELA (1950-1969)

El inicio de los años cincuenta es también un nuevo comienzo en la organización y mando de las bases aéreas y aeródromos, siendo Valenzuela categorizada como base aérea, ya que tiene estacionado al 14 Regimiento de forma permanente y cuenta con todos los servicios de vuelo y mantenimiento. Simultáneamente en 1950 se procede a adquirir y/o expropiar terrenos para la ampliación del aeródromo de Sanjurjo.

El hecho que más influye en la dotación y fisonomía de las instalaciones aeronáuticas zaragozanas es la llegada de los norteamericanos, ya que a raíz del acuerdo firmado con EEUU el 23 de septiembre de 1953, en Zaragoza se

instalará una base aérea estadounidense. A tal efecto se dispone de los terrenos situados al este del aeródromo de Valenzuela, el cual a su vez se traslada hacia el norte, donde quedarán basados los He-111. Las instalaciones del antiguo aeródromo son cedidas al Ejército de Tierra, que destina allí un grupo de artillería antiaérea y que crecerá hasta instalarse la totalidad del RAA n.º 72, permaneciendo hasta su disolución y la retrocesión al EA de las instalaciones en diciembre de 2015.

Las obras y creación de infraestructuras fueron importantes durante los siguientes cinco años y van a definir la fisonomía actual de la base, con cuatro zonas claramente diferenciadas y dos pistas. En el nuevo Valenzuela se construye la torre de mando y se amplía la pista y calle de rodaje del aeródromo Sanjurjo. Solo en el sector americano las obras alcanzarán un importe cercano a los 32 millones de dólares de la época, dando trabajo a más de un millar de obreros aragoneses.

Durante los casi cuarenta años de presencia militar americana, con un gran impacto social y cultural en la sociedad civil zaragozana, serán varias las unidades que pasen por sus instalaciones, comenzando por las encargadas del apoyo a instalaciones y personal, seguido por un efímero escuadrón dotado con F-86 Sabres y, posteriormente, de otras unidades aéreas, además del cuartel general de un escuadrón de alerta y control aéreo.

Pero la función que más perduró en el tiempo fue la de entrenamiento de las tripulaciones de las unidades aéreas basadas por toda Europa, que aprovechaban las instalaciones de Zaragoza, por su proximidad al Polígono



Imagen actual de la zona de Valenzuela donde se aprecian las nuevas infraestructuras (hangares, edificios para simulador y almacenes) y la ampliación de la plataforma de aparcamiento, para albergar los T-23



de Bardenas. El cierre de las instalaciones de la USAF el 30 de septiembre de 1992 no fue el final de la presencia americana, ya que permaneció un destacamento de la NASA durante otros veinte años, dado que la pista sur estaba contemplada como alternativa para el aterrizaje de los transbordadores espaciales en el caso de que surgiera algún problema durante la fase de despegue.

Derivado del tratado con los norteamericanos, comenzó a llegar a Zaragoza nuevo material aéreo, que transforma radicalmente tanto al Ejército del Aire como a la propia base. Los seis primeros North American F-86 Sabre entraron en servicio en 1957, tras las pertinentes obras de adecuación de instalaciones y construcción de edificios.

### LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA (1969-)

Finalmente el 17 de enero de 1969 se produce la racionalización del conjunto de las instalaciones, por la que la base aérea de Valenzuela pasa a denominarse base aérea de Zaragoza, integrando el aeródromo General Sanjurjo, la base aérea Valenzuela y los parques.

Los años sucesivos contemplan reiteradas creaciones de unidades, disoluciones y adaptaciones, hasta dar lugar al Ala 41, en la que realizan sus últimos vuelos los Sabres españoles en 1972. Como a partir de ese momento solo quedan en servicio en la base algunos Lockheed T-33, que se empleaban para la instrucción inicial de los pilotos, en mayo del siguiente año se disuelve el Ala y se crea el 41 Grupo, donde se agrupan todos los T-33 existentes en España y cuya función es la de mantener la aptitud de vuelo del personal de caza y ataque que no está destinado en unidades de fuerzas aéreas, los «calvorotas» en el característico argot del EA. Estos aviones serían posteriormente sustituidos por los CASA C-101 y trasladados al Grupo de Escuelas de Matacán, que asume la misión encomendada al 41 Grupo.



Vista de uno de los North American F-86F Sabre del Ala de caza n.º 2 en el que se puede apreciar tanto el «tigre» como el aro de color negro en el puro que distinguían a los aparatos de Zaragoza

El año 1973 va a vislumbrar el nacimiento de una de las unidades más emblemáticas del EA, a la que se dota de material Lockheed C-130 Hercules. Por supuesto se trata del Ala 31, aunque sus primeros cuatro años de existencia tuviera la denominación de 301 Escuadrón. Desde que se recibiera el primer aparato, los Hercules españoles han sobrevolado gran parte del mundo y han llevado la escarpela del EA a los más lejanos escenarios.

Diez años después nace otra unidad de referencia en el actual EA, pues en junio de 1983 se emplaza en la zona de Valenzuela la Escuadrilla de Apoyo al Transporte Aéreo Militar (EATAM) que, al asumir las funciones de apoyo al despliegue y de protección a la fuerza en enero de 1994 pasa a constituir la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA).

También ese año se firma con los EEUU el contrato de adquisición de los aviones McDonnell Douglas F-18 Hornet, que dotarán a la nueva Ala 15, que se situó en la zona de parques, recién abandonada por el 41 Grupo.

La década de los noventa va ser crucial en el devenir de la base de Zaragoza, con la ubicación en sus instalaciones de seis unidades. En primer lugar, asume la responsabilidad del control de la circulación aérea en el Área de Control Terminal o TMA de Zaragoza.

Como consecuencia del proceso de reestructuración que el EA comienza en 1993, así como la retrocesión de las instalaciones de la USAF, se cierra el cuartel de San Lamberto, donde se ubicaba la Agrupación del Cuartel General de la Tercera Región Aérea, pasando a asumir sus funciones y encuadrándose su personal en la plantilla de la base, además de trasladarse a ella el Depósito de Intendencia, el Centro de Movilización y la Oficina Delegada de la Dirección de Infraestructura.



Lockheed T-33 del Grupo 41





Salida, para despegue en formación, de los Lockheed C-130 Hercules del Ala 31



CASA C-101 Aviojet, en servicio en el 41 Grupo de Zaragoza desde octubre de 1981 hasta enero de 1984 que fueron transferidos a Salamanca

Asimismo, se crea la Escuela de Especialidades n.º 1, que se ubica en la zona Sur de la base en antiguas instalaciones americanas y que, en años posteriores, va a integrar la Escuela de Adiestradores y perros-policía y el CASYD, tomando su actual denominación de Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA) en el año 1996.

Al año siguiente se crea y ubica en la base otra nueva unidad, la UMAD, que seis años más tarde pasará a ser la Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue de Zaragoza (UMAAD-Z) con la misión de prestar atención sanitaria a las fuerzas desplegadas para mantener su capacidad operativa.

Dos nuevos e importantes hitos se producen el año 1998. El primero, es la firma de la adenda con AENA por la que se transferían al aeropuerto de Zaragoza los terrenos

situados al norte y oeste del mismo, incluyendo los ocupados por el aeroclub. El segundo es la creación del Grupo Norte de Mando y Control (GRUNOMAC) que realiza su primera misión real en junio de 2001, entrando en servicio como ARS (ACC, RAP, SFP) al año siguiente.

La década de los noventa se cierra con el nacimiento de la Agrupación de la Base Aérea de Zaragoza con la misión de prestar apoyo general, dar seguridad al personal, medios e instalaciones y atender la administración y gestión del personal y de los recursos económicos asignados a las unidades ubicadas en su interior.

Posteriormente dos unidades más van a ubicarse en el interior de la base. La creación de la Unidad Militar de Emergencias (UME), y su distribución a lo largo de la geografía española, ocasiona que en la zona Sur de la base se instale el IV Batallón de Intervención en Emergencias,



Las tripulaciones de los primeros cuatro McDonnell Douglas F-18 Hornet que llegaron a Zaragoza a las 19:10 horas del 10 de julio de 1986



La OM 94/2006 concede a la Agrupación de la BAZ el uso de la Enseña Nacional, en su modalidad de Estandarte. El 13 de junio de 2007 la Agrupación de la BAZ recibe su estandarte, donado por el Justicia de Aragón Fernando García Vicente, de manos de Cristina Bivar Branco, esposa del mismo



Interior de la torre de control, responsable desde 1990 del control de la circulación aérea en el TMA de Zaragoza

para el que se construyó un importante complejo de edificios e instalaciones para vida y funcionamiento de la unidad. También se realizaron obras de adecuación en el Botiquín a fin de trasladar desde la ciudad la Enfermería del MAGEN, siendo la última unidad en ser acogida por la base aérea en el cercano 2018.

Sin embargo, y como corresponde a la importancia de una de las principales bases aéreas del Ejército del Aire, continúa la renovación de mate-

rial y sistemas de armas. De este modo, a fin de dar el merecido retiro a los venerables Hercules, el Ala 31 ha comenzado recibir los Airbus A-400M, lo que conlleva así mismo la construcción de nuevos hangares y edificios para repuestos, talleres auxiliares y simulador, urbanización de la zona, aparcamiento de aviones, calles de rodaje, etc. en definitiva todo lo necesario para la operación y el mantenimiento de un avión de tal magnitud y nivel tecnológico, destinado a marcar una época en el EA del mismo modo que su antecesor. Este proceso ha provocado un cambio apreciable en la fisonomía de la zona al este de Valenzuela y del conjunto de la base.

No hay que olvidar que además de las unidades de Defensa, en la base tienen cedidos terrenos y/o instalaciones para operar otras instituciones, como el material aeromóvil de la DGT, un helicóptero de la Policía Nacional y un helicóptero medicalizado del 112, todos en la zona Sur.

A lo que hay que añadir que, por las características de la propia base así como su proximidad al Polígono de Tiro de Bardenas y al campo de maniobras de San Gregorio, a las unidades ubicadas hay que añadir todos aquellos destacamentos de otras unidades, nacionales y extranjeras, que la utilizan como base de despliegue y realización de ejercicios.

Todo lo anteriormente descrito configura un panorama de actividad continua, en una instalación que cuenta con un personal muy arraigado en la sociedad zaragozana, en cuya personalidad figura una honda tradición ligada a la aviación militar.

Como corolario final, destacar que, más allá de los intermitentes inicios de la aviación militar en Zaragoza hasta la Guerra Civil, a lo largo de los años transcurridos desde la creación del EA, las instalaciones de la base han sido el hogar de una veintena de unidades, con diferentes denominaciones, y ocho modelos principales de aparatos. A buen seguro, la historia de la base aérea de Zaragoza tiene aún muchos capítulos por escribir, quizás al menos durante los próximos 100 años. ■



Vista de la plataforma de zona Sur, donde se emplazan los aparatos destacados con motivos de ejercicios o maniobras. En este caso se trata del NAM-98



# Tablada centenaria. Ver y tocar nuestros orígenes



**JOSÉ FERNANDO BRIALES DIAJARA**  
*Teniente coronel del Ejército del Aire*





En el presente año se conmemora el primer centenario de la publicación del real decreto de creación de las primeras bases aéreas en España: León, Zaragoza, Getafe y Tablada. Si se buscaba un lugar que reuniese las condiciones de estar al sur de España, en las cercanías de una ciudad importante y una orografía y climatología adecuadas para la actividad aeronáutica, la dehesa de Tablada y Sevilla cumplía, con creces, estos requisitos.

Estas instalaciones siempre han estado marcadas por el carácter e idiosincrasia de Sevilla; «hay gente pa tó...», según se atribuye al célebre torero español Rafael «el Gallo», es lo que debían pensar los sevillanos de aquella época al ver elevarse unos metros sobre sus cabezas aquellos cacharros de madera, cuerda y tela propulsados

por un motor similar al de una motocicleta actual, en tamaño, no en potencia, a cuyos mandos se colocaba un osado (inconsciente) piloto que muy probablemente perdiera peso tras la breve demostración. Con la valentía y el sacrificio de aquellos primeros pilotos, se estableció el embrión de la aviación, sin el cual no se podría haber desarrollado la aviación militar.

Tablada ha sido testigo activo de la historia de la aviación, de sus progresos, logros y hazañas. Las increíbles gestas que partieron de su dehesa quedaron escritas con letras de oro: el Jesús del Gran Poder o el Cuatro Vientos son solo sus más reconocidos exponentes, aunque hubo otras proezas que, no por ser menos conocidas fueron menos importantes, sirvieron para desarrollar la incipiente aeronáutica y lograr que fuese reconocido el valor de la aviación y de sus aviadores.

Sus edificios, vestidos de blanco y albero, de estilo regionalista de inicios del siglo pasado, han sobrevivido al paso del tiempo con modificaciones menores, constituyendo en la actualidad una de las instalaciones aeronáuticas más antiguas conservadas en Europa y en el mundo; es por ello que actualmente se encuentra en un proceso de apertura complementaria a la actual oferta cultural de Sevilla con un proyecto museístico ilusionante, como es el futuro centro de interpretación de la historia aeronáutica, que servirá para ampliar los fondos que actualmente se exponen en la sala Histórica y ofrecerlos a la sociedad para que pueda compartir el legado que desde aquellos primeros aviadores ha perdurado entre sus muros.

Tablada ha sido además origen de la industria aeronáutica; vio nacer y crecer aeronaves tan emblemáticas como los Hispano Aviación HA 1112 Buchón (el Messerschmitt español), HA-200 Saeta (el primer avión a reacción español) o el famoso CASA C-101 Aerojet Mirlo (E.25). El resultado es hoy en día visible: Sevilla es uno de los polos industriales aeronáuticos más importantes de España, con más de 80 empresas relacionadas directamente con la aeronáutica.

No podemos olvidar el servicio militar obligatorio, la mili. Por Tablada pasaron miles de quintos, fundamentalmente de Sevilla y su provincia, en especial de los sevillanos barrios de Triana y Los Remedios, pero también de otras muchas partes de España. Recientemente, un amigo vasco me relataba sus anécdotas de cuando vino a Sevilla a hacer la mili, y de cómo quedó prendado del sur, tanto que se mudó a Andalucía desde su tierra natal.

El crecimiento urbano y la evolución del material aéreo hicieron que Tablada perdiese su pista de vuelo y su condición de base, pero supo adaptarse y hoy, el actual acuartelamiento aéreo, sigue siendo una instalación muy dinámica que alberga a la maestranza aérea de Sevilla y a otras diez unidades, que no por ser auxiliares, como la Agrupación del ACAR, dejan de ser fundamentales para el funcionamiento del Ejército del Aire y de las Fuerzas Armadas.





Cartel de publicidad de la Semana de Aviación en Sevilla en 1910

## LOS INICIOS

La dehesa de Tablada, situada junto a un meandro del Guadalquivir, el río Betis, donde los toros bravos campaban a sus anchas, albergó un hipódromo y un club de tiro de pichón y de tenis, que lo convirtieron en una conocida zona de ocio de la época. Es por ello que el alcalde, el conde de Halcón, decidiera en 1910 organizar allí la Semana de la Aviación, a la que acudieron la flor y nata de la aviación de la época. Así, los sevillanos pudieron observar y disfrutar en primera persona de aquello que habían oído,

- Hay gente que vuela subida en una máquina.
- ¿Cómo un pájaro?
- Como un pájaro.

Este sería el inicio de la aeronáutica en Tablada, que jugaría un papel fundamental en la historia de la aviación. Algo así como el Cabo Cañaveral de la época, donde se hacían pruebas y desde donde partían arriesgados vuelos que no siempre acababan bien.

La guerra de Marruecos (1911-1927) constituyó una dura prueba para la incipiente aviación militar, demostrando que los aviones no solo servían para la observación, sino que también constituían un arma formidable para el apoyo a las fuerzas terrestres mediante el uso de armas a bordo y el lanzamiento de bombas, algo en lo que España fue pionera. Las potencias extranjeras observaron este conflicto con interés y desarrollaron este uso posteriormente en la Gran Guerra. Tablada fue base de despliegue de gran parte de las aeronaves que se enviaron a luchar al norte de África, con las implicaciones que se derivaban de las necesidades de apoyo, preparación y mantenimiento de los aparatos y la atención de las tripulaciones que por allí pasaron; esto supuso que cuando Tablada se creó formalmente como base aérea ya disponía de algunas instalaciones aeronáuticas propias.

El 7 de febrero de 1914, procedente de Tetuán y con un mensaje para el rey Alfonso XIII, aterrizó por primera vez un avión militar en la dehesa de Tablada con los capitanes aviadores Herrera y Ortiz Echagüe, convirtiéndose en los primeros en sobrevolar el estrecho de Gibraltar, hecho por el que recibieron la felicitación del monarca y fueron nombrados gentilhombres de cámara con ejercicio.

Precisamente, fue en 1914 cuando el considerado como el creador de la aeronáutica española, el coronel Pedro Vives, consiguió la cesión de una parcela de 240 000 metros cuadrados para su uso por parte de la Aviación Militar.

En este tiempo se fueron estableciendo en Sevilla aviones y pilotos según iban desarrollándose los incipientes cursos de vuelo, primero en Madrid y después (1917) en Sevilla. Entre estos primeros pilotos nos encontramos a figuras como Joaquín González Gallarza, Enrique Palacios, Ignacio Jiménez o José Rojas, apodado Rojita por su corta estatura. De este último, gracias a la generosa donación de su hija, se conserva un uniforme original de esta época alfonsina con el rokiski original y una hélice de avión Barrón Flecha de 1917, que tuvo de lámpara en su domicilio durante 100 años, hasta que fueron trasladados por personal de Tablada a la sala Histórica del acuartelamiento.



Cartel de publicidad de la Semana de Aviación en Sevilla en 1910





Copa Brackembury

### LA COPA BRACKEMBURY

Formaba parte también de los hábitos de la época Guillermo Delgado de Brackembury, jefe de la base y conocido por organizar una de las primeras competiciones aéreas en España: la Copa Brackembury, que comenzó como un reto entre risas y bromas, fraguado al parecer por Brackembury en el antiguo pabellón de oficiales de Tablada, quien propuso allí a los oficiales aviadores la idea, que acogieron de forma entusiasta.

Así mismo, en una de sus visitas a Madrid, recibió una muy buena acogida tras proponerlo a los oficiales de Cuatro Vientos, por lo que decidió proponer al mando la citada empresa, quien le dio sus bendiciones.

La Copa Delgado Brackembury consistió en un vuelo entre Sevilla y Cuatro Vientos, o viceversa, 393 kilómetros en línea recta, una auténtica proeza teniendo en cuenta los medios de la época. Sería un vuelo sin escalas, y el plazo para realizar dichos vuelos sería desde primero de enero hasta el 15 de marzo de 1919. Para evitar manipulaciones, se eligió al Real Aero Club de España, representado por Ricardo Ruiz Ferry, como organismo ajeno a la órbita militar que actuara de juez. El trofeo sería una copa de plata, financiada por el propio Brackembury, para el piloto y otra de menor tamaño para el tripulante. Como anécdota, el premio se entregó al capitán Fanjul en una comida en la que se decidió no continuar con la competición aun sin haber acabado el plazo porque fue el que obtuvo mejor marca.

### TABLADA BASE AÉREA

Mediante Real Decreto de 17 de marzo de 1920 se organiza el territorio nacional en zonas territoriales de aeronáutica denominadas bases aéreas, designando a Sevilla cabecera de la 3.ª Zona Aérea Sur. Se ordena además la construcción de la base aérea de Tablada para una guarnición de un grupo de escuadrillas de reconocimiento, una de caza y otra de bombardeo lejano. Tablada se construye integralmente para ser una base aérea y no como la modificación de una instalación preexistente para el uso aeronáutico, lo que permite organizar las edificaciones de una manera funcional, adaptadas para un uso aeronáutico desde su concepción.

En 1921 se produce otro hito en la aviación, en este caso comercial, al crearse el primer vuelo comercial en España con la inauguración de la línea regular aeropostal Sevilla-Larache.

Las obras de construcción de Tablada están muy avanzadas en 1923, tanto que se decide realizar la primera inauguración formal de una base aérea en España, construida como tal, de la que se tiene constancia. El 14 de abril de 1923 el rey Alfonso XIII y la reina Victoria Eugenia son los encargados de presidir tan notable acto. Al contrario de sus bases hermanas, influenciadas por el estilo neomudéjar, de ladrillo visto, Tablada posee un innegable estilo regionalista, edificios blancos, albero y naranjos por doquier, que se plasmará en construcciones posteriores para mantener la armonía arquitectónica de las instalaciones y que se mantiene en la actualidad.

Al día siguiente, la reina Victoria Eugenia hace entrega de la bandera al Servicio de Aviación Militar, pronuncian-







Portada de la revista Blanco y Negro de la inauguración de Tablada en 1923

do unas palabras llenas de significado: «Durante los largos periodos de la historia de España, el sol ha bajado a besar esa bandera a todos los rincones de la tierra y a los ámbitos de todos los mares; ahora va ella, empujada por vosotros, a buscarle, elevándose en el espacio como el eco vibrante de un himno sublime de amor a España y de cumplimiento del deber». Posteriormente, el rey Alfonso XIII impone la Medalla Militar colectiva por las acciones de la aviación en la campaña africana.

### LOS GRANDES VUELOS

La guerra de Marruecos había dejado la moral nacional tocada. Muchas vidas valiosas se habían perdido,

pero, por otra parte, dejó unos militares curtidos y experimentados en beneficio de la aviación. Se buscó una forma de generar buenas noticias que levantasen la moral y la solución se encontró en forma de épicos vuelos que intentaban batir récords o abrir rutas hasta entonces impensables en una especie de guerra de prestigio que lanzó a muchas naciones y en la que España no quedó al margen. Encontramos numerosos ejemplos de estas hazañas, muchas de ellas fallidas porque no era una labor fácil y la tecnología de la época tampoco ofrecía la fiabilidad necesaria, con lo que se pone todavía más en valor los logros de estos aviadores; y los más relevantes partieron de Tablada.

Tablada, nuestro Cabo Cañaveral de la aeronáutica, por su ubicación, su meteorología y por estar prácticamente a nivel del mar, es el punto de partida ideal para estos vuelos y será testigo del éxito del Jesús del Gran Poder en el año 1929, realizando un tramo sin escalas de 43 horas y 50 minutos a través del Atlántico sur (6746 km). No sería su primer intento, ya que un año antes realizaron un vuelo para intentar batir el récord de distancia, entonces establecido en 6290 km, pero problemas con la meteorología les hicieron tomar tierra en Basora, finalizando esta aventura hacia el oriente.

A su llegada y tras conocer la noticia, Kindelán envió un telegrama para felicitar a los héroes de esta hazaña, los capitanes Jiménez e Iglesias: «Vuestra hazaña magnífica enorgullece a la aviación de Boy, Salgado, Loriga y tantos héroes. Motor, aeroplano, brazo y corazón enteramente españoles. Viva España -Kindelán-». De este histórico tex-



El rey Alfonso XIII impone la corbata de la Medalla Militar Colectiva a la bandera del Servicio de Aviación Militar





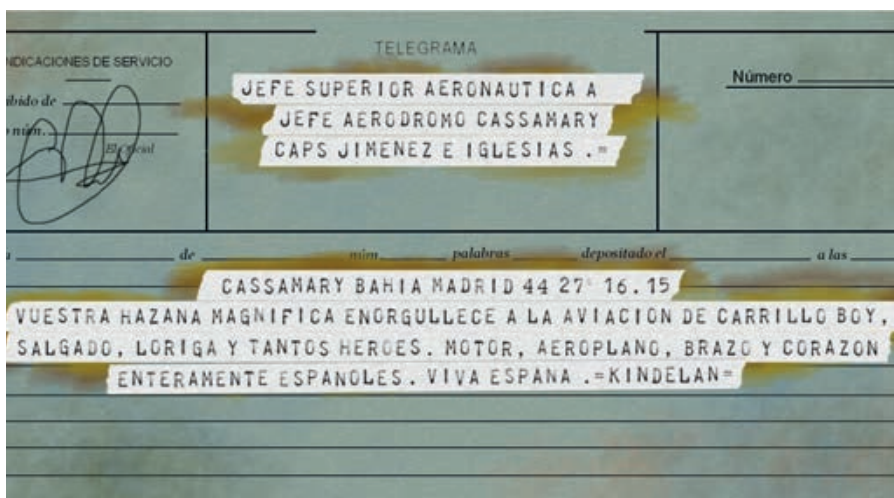
Jiménez e Iglesias posan frente al Jesús del Gran Poder antes de uno de sus primeros vuelos

to se ha propuesto como lema el fragmento: «Motor, aeroplano, brazo y corazón» como lema del ACAR Tablada, representando los valores y compromisos que Tablada tiene con el Ejército del Aire y los españoles.

En la Navidad de 1931 despegaron desde Tablada el capitán Rodríguez Díaz y el teniente Carlos de Haya a bordo de un Breguet 19 rumbo a Bata (Guinea española), donde arribaron tras 27 horas y 11 minutos de vuelo y 4300 kilómetros sin escalas tras sobrevolar el desierto del Sáhara y la selva del Níger. Como la mayoría de estos

vuelos, la navegación era a la estima, visual y astronómica, lo cual provocaba en ocasiones desviaciones en la ruta que de no corregirse a tiempo podían resultar en un final trágico.

En mayo de 1933 se alargaron las pistas de Tablada hasta la longitud de 1530 m para facilitar el despegue, el 8 de junio de 1933, del Cuatro Vientos, un Breguet 19 especialmente modificado a bordo del cual los capitanes Barberán y Collar intentaron unir, al fin, en un vuelo directo, España y Cuba, aterrizando en Camagüey el 11 de junio tras un vuelo de 39 horas y 55 minutos y 7895 km. El vuelo pretendía acabar en México, pero fatalmente desaparecieron en el trayecto final del mismo. Años después, en 1936, el aviador cubano Menéndez Peláez realizó el vuelo en sentido contrario como respuesta de agradecimiento a la hazaña de los aviadores españoles.



Reproducción litográfica del autor con el texto original del telegrama de Kindelán a Jiménez e Iglesias tras su gesta

## EL COMLOT DE TABLADA

En una época convulsa en todos los ámbitos, se produjo un hecho relevante relacionado directamente con la base de Tablada. A finales de mayo y principios de junio de 1931, Ramón Franco dio un mitin en Tablada en defen-

sa de la libertad y la República y posteriormente se anunció la candidatura Republicano Revolucionaria Federalista Andaluza, donde se encuadraba junto a otras personalidades, políticos y militares. Tras la proclama, los candidatos hicieron su campaña electoral durante una semana, poniéndose punto final repentinamente al derrumbarse del escenario en un mitin en Lora del Río, donde Ramón Franco se fracturó una pierna. Al tener noticia de estos hechos, el general Sanjurjo se desplazó a Sevilla para poner orden. El resultado fue la incomunicación de Ramón Franco, Pablo Rada puesto en orden de detención y numerosos detenidos adicionales en la base de Tablada.

### LA GUERRA CIVIL

La mañana del 18 de julio de 1936 en la base aérea de Tablada se preparaban varios bombarderos provenientes de Madrid para bombardear las fuerzas sublevadas en Tetuán, pero los sabotajes de partidarios de la sublevación tuvieron como resultado que solo un avión despegara para cumplir su misión.

El entonces jefe de Tablada, el comandante Rafael Martínez Esteve (héroe del famoso vuelo a Filipinas y del primer vuelo a Canarias), fue conminado a unirse a los sublevados, pero se negó y arrestó a los cabecillas, y tras bloquear los puentes de San Juan de Aznalfarache y el de Hierro, el gobernador Varela solicitó que enviase sus aviones a bombardear la Plaza Nueva y la Gavidia, donde se hacían fuerte los sublevados. Esteve se negó y en su lugar propuso enviar 100 hombres, cosa que no llegó a ocurrir porque el desarrollo de los acontecimientos le hicieron reconsiderar la conveniencia de su envío. No obstante, varios aviones salieron hacia Marruecos para lanzar sus bombas, pero finalmente Esteve se rindió tras la caída del gobierno civil y el cuartel de la Guardia de Asalto. Esteve, que salvó a Vara de Rey de una muerte segura, fue condenado a muerte en septiembre, pero más tarde se conmutó la pena por su actitud hacia la población. Falleció en Madrid en los años 60.

Tablada fue un centro logístico de primer orden para el desarrollo de esta contienda, ya que fue el punto principal de llegada a la Península de los más de 13 000 legionarios y regulares del Ejército de África a bordo de aviones Fokker F.VII, Junkers Ju-52 y DC-2.

La pronta caída y control de Sevilla hizo que no sufriera apenas desgaste por el combate y los escasos intentos de bombardear sus instalaciones por

parte de las fuerzas republicanas fueron infructuosos. Este es el principal motivo de que hoy se encuentre prácticamente intacta y conserve edificios de primeros del siglo pasado casi en estado original. Su situación, alejada de los frentes activos, propicia, según avanza la guerra, que se utilice para tareas de mantenimiento y para probar aparatos y avances tecnológicos. A Tablada llegarán prototipos de aviones tan relevantes como el Bf-109 o el Ju-87 Stuka, entonces en estado embrionario. También fue el punto de recepción, montaje y mantenimiento de los aviones italianos que llegaron para apoyar a las fuerzas sublevadas.

### EJÉRCITO DEL AIRE

En 1939 se crea el Ejército del Aire (EA) y se procede a la reorganización de las bases y medios aéreos tras la contienda civil. Sevilla se constituye como sede de la Región Aérea Sur o del Estrecho y se destinan a Tablada los Polikarpov I-16 Ratas.

En 1940, lo que anteriormente habían sido los Talleres del Aeródromo de Tablada y desde 1926 el Parque Regional Sur, pasa a renombrarse como Maestranza Aérea de Sevilla (MAESE), permaneciendo hasta la actualidad como uno de los puntales del mantenimiento de aeronaves en el EA. El acceso directo al campo de aviación es fundamental para sus labores en la recepción, pruebas y devolución del material aeronáutico.

La ubicación de Tablada junto al río era una espada de Damocles para sus instalaciones, así, en marzo de 1947 tuvieron lugar unas de las mayores inundaciones en la historia de la base (no eran las primeras). A causa de ellas, el aeródromo permaneció cerrado 11 días. Nuevas creci-



*Un Rata delante de los hangares de Tablada*





*Inundación en Sevilla. Tablada inundada*

das provocaron inundaciones similares en 1948, 1951 y 1952, que se intentaron paliar en 1949 realizando las necesarias obras de defensa contra las riadas, construyendo muros y compuertas metálicas que aún hoy se pueden ver en distintas partes del ACAR.

A mediados de los cincuenta, Tablada aloja a dos unidades aéreas: el Ala de Bombardeo Ligero número 25, dotada de B.2 –CASA 2.111 Pedro–, y el Ala de Caza-bombardeo número 7, dotada de aviones C.4 –HA-1112-M Buchón–, ambos modelos construidos en la factoría sevillana de Hispano Aviación, posteriormente CASA. Cabe destacar su participación en la guerra de Ifni en 1957 y la curiosa historia del depósito auxiliar desarrollado para el Buchón en tres días.

### AERÓDROMO MILITAR

En 1963, al desaparecer el Ala 25 comenzó la decadencia de Tablada como base aérea. Los B.2 fueron redistribuidos entre el Ala 27 de Málaga y el Ala 46 de Gando y

fueron reemplazados en Tablada por más C.4 para el Ala 7, que pasaría a denominarse Ala 47 en mayo de 1965. El Ala 47 quedó disuelta a finales de ese mismo año y sus aviones fueron dados de baja y almacenados. En 1965 la base quedó casi desguarnecida de medios aéreos, salvo medios de enlace y utilitarios, y pasó a la categoría de aeródromo militar.

### LA BATALLA DE INGLATERRA

Un proyecto muy ambicioso pretendía rodar la mejor película de acciones aéreas, para lo que se necesitaba material de primera y no maquetas ni metraje de acción real inconexo. Guy Hamilton lo necesitaba para rodar la

película que narraría los dramáticos días de 1940 en el intento de invasión de las islas británicas por parte de la Alemania nazi, lo que se llamaría la batalla de Inglaterra, y lo encontró en España. De esta manera, los C.4 que habían sido dados de baja y los B.2 que estaban en Málaga se convirtieron en maquilladas estrellas de cine para interpretar a la Luftwaffe. Además del material, participaron habilísimos pilotos españoles, y Tablada, junto a su personal, se convirtieron en figurantes de primera. El año 1968 se convirtió en un año muy especial: cámaras, atrezzo, maquillaje, grúas, micrófonos... Llegó un extraño aparato, el «monstruo psicodélico», un B-25 modificado, con cámaras por todas partes para rodar las escenas aéreas, con sus estridentes colores pensados para la correcta identificación de los ejes de pasada durante los rodajes, y desde los Estados Unidos llegaron unos pintorescos pilotos con pinta de cowboys de la naciente Fuerza Aérea Confederada, una pequeña fuerza aérea privada que mantiene en vuelo joyas históricas. Serían los encargados, junto a los



*Buchón*



*Línea de producción del CA-2111 Pedro*



HA 1112 Buchon batalla Inglaterra

pilotos españoles bajo la coordinación de Pedro Santa Cruz, quien jugó un papel fundamental en la composición de las escenas aéreas. Se rodaron escenas en Sevilla, Cádiz, Huelva, Málaga y San Sebastián. Posteriormente, se desplazaron aviones en vuelo al Reino Unido para filmar otras escenas. EL rodaje concluyó en Malta debido a los retrasos causados por el mal tiempo británico.

### TABLADA Y EL MATAc

En la década de los setenta, en Tablada se concentraron progresivamente todas las unidades, centros y organismos del Ejército del Aire con sede en Sevilla. Junto al Cuartel General del Mando Aéreo Táctico (MATAc) se ubicaban las unidades aéreas que se limitaban a las aeronaves de la 402 Escuadrilla –que a su vez se dividió en tres, las 407, 902 y 521–; la MAESE, encargada principalmente de realizar las inspecciones de los DC-3 y Saetas; la Escuadrilla de Control Aerotáctico de la Aviación Táctica, más conocido como «Circo Patricio», y la Escuela de Apoyo Aéreo, de nueva creación. En 1971 la Escuadrilla de Control Aerotáctico pasaría a denominarse Grupo de Control Aéreo (GRUCOA) y finalmente Grupo Móvil de Control Aéreo (GRUMOCA) en 1995.

En 1979 se creó el Grupo del Cuartel General del Mando Aéreo Táctico, que finalmente acabaría siendo la actual Agrupación del ACAR Tablada.

### LA EXPO

La Exposición Universal de Sevilla en el año 1992 –la Expo– marcó el futuro de Sevilla, pero mucho más el de Tablada. La necesidad de descongestionar el tráfico de Sevilla llevó a plantear una ronda de circunvalación próxima, la SE-30, que se encontraba en su trazado con diversos obstáculos, tanto naturales –el Guadalquivir– como humanos –las poblaciones limítrofes con Sevilla–, lo cual dejaba sobre el plano un enrevesado trazado que incluía «tocar» Sevilla en dos de sus extremos. En uno de esos extremos se encuentra Tablada, y bordear sus límites implicaba un replanteo que por aquel entonces no se consideraba aceptable. Finalmente se decidió –y aceptó– privar al aeródromo de su campo, al trazar la nueva ronda justo por delante de los hangares ahora centenarios, cesando por tanto la actividad aérea. El 31 de marzo de 1990 se celebró la ceremonia del último vuelo en Tablada, a cargo de los Dornier Do-27 de la 407 Escuadrilla. Por otra parte, la MAESE tuvo que trasladarse, parcialmente, a las nuevas instalaciones en San Pablo, frente al aeropuerto de Sevilla.

Concurrentemente, la nueva organización del EA había vuelto a la división por regiones –Mandos Aéreos en este



Radar TPS 43 del GRUMUCA durante un despliegue de apoyo a tareas de mantenimiento de un EVA





Último vuelo de un avión desde Tablada

caso— pasando en 1991 el MATAC a ser el Mando Aéreo del Estrecho (MAEST). El Grupo del Cuartel General del MATAC pasó a ser el Grupo del Cuartel General del MAEST.

### ACUARTELAMIENTO AÉREO

Tras la pérdida de la pista, Tablada pasó a denominarse acuartelamiento aéreo, y desde entonces ha ido acogiendo a diversas unidades. En 2004, la nueva orgánica del EA implicó la desaparición del MAEST; en su lugar, la Dirección de Enseñanza, dependiente del MAPER, se trasladó a Tablada, donde comparte espacios desde entonces con el GRUMOCA, la MAESE, el Centro de Farmacia de Sevilla (CEFARSE), los centros deportivo y socioculturales de oficiales y suboficiales, la Escuadrilla de Transmisiones n.º 2, el Centro de Movilización n.º 2, la Oficina Delegada de Infraestructura y la Asesoría Jurídica. Además de las unidades anteriores, se encuentran la Enfermería del MAGEN en Sevilla y el ECAO Sevilla, que a pesar de estar fuera de los muros de Tablada son, junto a todos los anteriores, apoyados por la Agrupación del ACAR Tablada y se consideran «tabladeños».

### EL FUTURO

El impulso a la apertura cultural de Tablada —con el proyecto museístico que abrirá aún más el ala del conocimiento aeronáutico a los que están interesados, que son muchos, y los que lo estarán

debido precisamente a esa divulgación que se pretende— hace que no solo la misión que tienen encomendadas la unidades que aquí se ubican, o que se puedan ubicar, se siga cumpliendo como hasta ahora, con esfuerzo e ilusión, sino que sea garante de la existencia de Tablada en el futuro, cuna de la aviación, testigo de la historia y depositaria de las tradiciones que caracterizan a la institución militar. Cuando oigamos hablar de Tablada, no pensemos en un acuartelamiento, pensemos en una joya conservada de nuestra historia, para que sea posible contarla y, lo que es mejor, verla e incluso tocarla. ■

### BIBLIOGRAFÍA

- «En torno al cincuentenario de la inauguración de la Base Aérea de Tablada», de Tomás de Martín-Barbadillo. ABC, 10 de abril de 1973.
- «La estancia de los Reyes en Sevilla», ABC, 17 de abril de 1923.
- «Histórica Tablada», de Antonio Burgos, El recuadro, ABC, 12 de marzo de 2018
- «El complot de Tablada en la prensa de 1931», de Eva Cataño García, Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia y Administración Local, Junta de Andalucía. Primera edición, diciembre de 2016. ISBN: 978-84-944564-1-1
- «Historia de Sevilla», de José María de Mena, Plaza & Janés. 2018. ISBN: 978-84-013476-4-1
- <http://www.ejercitodelaire.mde.es>
- Archivos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, del CECAF y del fondo fotográfico de Tablada.2





# 100 años del Aeródromo Militar de León



**JUAN ANTONIO BALLESTA MIÑARRO**  
*Coronel director de la Academia Básica del Aire*  
*Jefe del Aeródromo Militar de León*

Es un honor poder ejercer la jefatura del Aeródromo Militar de León en un momento tan especial, aunque ensombrecido por la situación sanitaria que estamos viviendo, como es la celebración del primer centenario de su creación. Un centenario compartido con otras tres unidades del Ejército del Aire (Getafe, Tablada y Zaragoza) que manifiesta y pone en valor la importancia que se dio, en los inicios del siglo XX, a la aeronáutica militar.

Con un carácter entonces visionario, nuestros antepasados estaban convencidos de las potenciales capacidades que tendría el poder aéreo y, por ello, apostaron fuertemente por la inversión en la construcción de infraestructuras y aeródromos militares dedicados a las incipientes operaciones aéreas.

Durante estos cien años mucho ha cambiado la forma aérea de operar, pero se mantienen los valores intrínsecamente castrenses con los que se colocaban los primeros ladrillos rojos que formarían los edificios y los hangares que darían servicio a esos primeros aviones y a sus aviadores.

Con el paso del tiempo cambiaron las necesidades y las decisiones tomadas en torno a la utilidad del Aeródromo Militar de León. De unidad de reconocimiento y combate se transformó en maestranza aérea, más tarde en escuela de aprendices, e incluso las cinco primeras promociones de oficiales pilotos se formaron entre nuestros





muros antes de instalarse definitivamente en la Academia General del Aire. Más tarde llegaría la Escuela de Especialistas que formó a la totalidad de nuestros actuales suboficiales mayores y subtenientes mecánicos y armeros. Finalmente, en 1992 se creó la Academia Básica del Aire y con ella continúa hasta nuestros días la historia de éxito en la formación militar y científica, así como en la educación en «valores» del resto de nuestros suboficiales.

Hoy la Academia Básica del Aire, como centro docente militar de formación, no solo es cuna y «pupitre» común de los suboficiales de nuestro Ejército del Aire, sino que además acoge e imparte enseñanza de formación a los alumnos para el acceso a la Escala de Suboficiales del Cuerpo de Músicas Militares correspondiente a los módulos obligatorios y específicos, así como a los militares de la escala de tropa de las especialidades fundamentales de Auxiliar de Mantenimiento Aeromecánico, de Armamento, de Infraestructuras y de Música durante la fase de formación militar específica y de especialidad fundamental y también a la Guardia Real durante sus planes de instrucción. Como centro docente militar de enseñanza de perfeccionamiento, los sargentos primeros del Ejército del Aire realizan el curso de actualización para el ascenso al empleo de brigada tanto en su fase a distancia como presencial.

Todo ello nos arroja una cifra «flotante» del orden de 1100 alumnos por curso escolar. Alumnos a los que las 450 personas destinadas en el Aeródromo Militar de León se encargan de dar la bienvenida y proporcionar los servicios básicos e imprescindibles como el vestuario, alojamiento, manutención y un sinnúmero de apoyos como los de sanidad, veterinaria, farmacia, servicio jurídico, religioso, etc.

Finalmente, el Aeródromo Militar de León está permanentemente preparado para recibir y asistir a cualquier aeronave militar que utilice los servicios aeronáuticos disponibles, amén de las aeronaves civiles que los usan cuando proceden al o desde el aeropuerto de León.

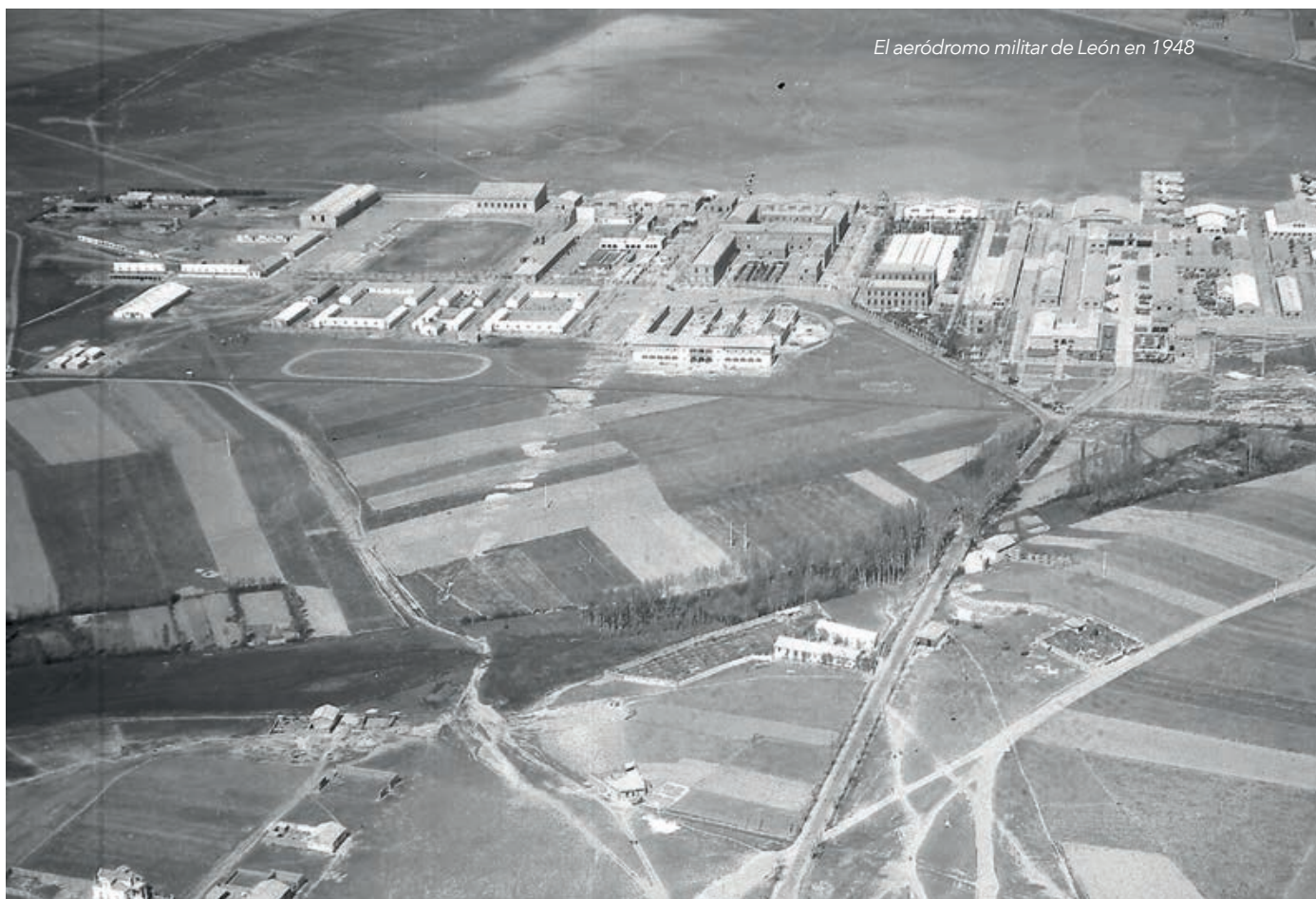
Este dossier de la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* hace honor a la importante labor que ha desempeñado el Aeródromo Militar de León durante décadas y rinde homenaje a todo el personal que formó parte de él y que contribuyó, y contribuye a cumplir brillantemente todas las misiones que se le encomendaron durante estos cien años de historia.





# Setenta años formando suboficiales aviadores

**LUIS ALBERTO GONZÁLEZ GUTIÉRREZ**  
*Suboficial mayor del Ejército del Aire*



*El aeródromo militar de León en 1948*

El Aeródromo Militar de León (AML) fue creado por real decreto publicado en la *Gaceta de Madrid* el 18 de marzo de 1920, por el que se reorganizaba el Servicio de Aeronáutica Militar. Se denominaría Base Aérea Cuarta o No-roeste-León y se ubicaría en la localidad de la Virgen del Camino. El proyecto sería obra del capitán de Ingenieros Rafael Ros Müller.

Fue el 25 de enero de 1923 cuando, pilotado por el suboficial Julio Antón Andrés, aterrizó por primera vez un aeroplano militar en León. Se trataba de un Avro 504 y

constituyó una auténtica efeméride por su gran interés y relevancia mediática.

Pero el acontecimiento por antonomasia fue la inauguración de estas instalaciones como base aérea de la Virgen del Camino, siendo, en ese momento, uno de los mejores y más modernos aeródromos de España. Los hechos, en loor de multitudes y con un extraordinario ambiente festivo, se produjeron el 27 de abril de 1929, y ponían broche final a casi una década de incesantes trabajos.



En sus albores, la base estuvo dedicada a misiones operativas, pues, no en vano, sus instalaciones alojaron desde octubre de 1923 los aviones De Havilland DH9 y Fokker IV-C pertenecientes al Grupo 23 de la Escuadra número 3 y, en 1931, los Breguet XIX del Grupo 21 de Reconocimiento y Bombardeo de la Escuadra número 1.



Alumnos con un F-86 Sabre



Tras la reorganización de las escuadras de aviación en 1931, se crea el Parque Regional Norte en la base aérea de León. Sus instalaciones, dedicadas a tareas de mantenimiento, van ampliándose hasta alcanzar su mayor desarrollo en el periodo de 1937 a 1939.

En esta época, cambia su denominación por la de Maestranza Aérea, llegando a contar con 1800 trabajadores. Además, se construyó un ramal del ferrocarril León-La Coruña, que llegaría desde la estación del cercano pueblo de Quintana de Raneros directamente a la base y que facilitaba el suministro de material procedente del puerto de Vigo principalmente.

En 1939 se creó la Escuela de Aprendices. En ella podían ingresar los jóvenes españoles comprendidos entre los 16 y los 18 años, muchos de ellos huérfanos hereda-



Prácticas de tiro





dos de la guerra. El plan de estudios se componía de dos años académicos, y al finalizarlos, los alumnos podían acceder a la Escuela de Especialistas (ubicada en Málaga en aquellos años) o directamente a la maestranza como soldados obreros.

El viernes 25 de noviembre de 1939 se inaugura la Academia del Arma de Aviación, también conocida como la Academia de Transformación de León, la cual permanece una década en la base de la Virgen del Camino.

Durante esos diez años, tuvo cinco directores y se graduaron el mismo número de promociones de oficiales, siendo, en el curso 1948/1949 y bajo la dirección del coronel Merino, cuando la Academia del Arma de Aviación abandonó León para dirigirse a San Javier, su actual ubicación, pasando a denominarse Academia General del Aire.

Ese mismo año 1939, tuvo lugar en esta academia la creación de una banda de música de aviación. La decana Agrupación Musical Castreña permaneció en León hasta 1966, año en que se disolvió.

En septiembre de 1950 se instala en la base aérea de la Virgen del Camino, procedente de Málaga, la Escuela de Especialistas del Aire, iniciándose el curso de este año con los alumnos de las decimotercera y decimocuarta promociones.

La entonces base de León y su maestranza heredan y depositan las enseñanzas de la primera escuela de mecánicos de aviación y montadores de aeroplano creada en 1915, y ubicada en el aeródromo de Cuatro Vientos.

Así mismo, toman el testigo de la especialidad de armamento creada en 1930, ante el constante desarrollo tecnológico que sufre la aviación y la utilización, cada vez más frecuente, de esta arma en acciones de guerra.

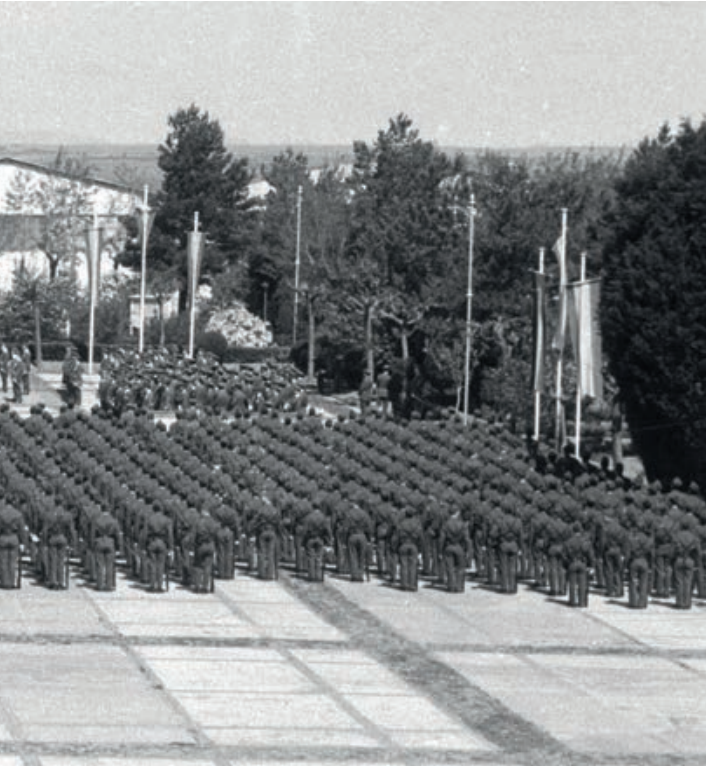
Con la entrada en funcionamiento de este centro docente militar, se aumentan a siete el número de especialidades; no obstante, a la finalización del primer curso en León, permanecerán en esta escuela solamente tres de ellas: mecánicos motoristas, montadores electricistas y armeros.

A partir de 1953, como consecuencia de los pactos ejecutivos firmados en Madrid el 23 de septiembre entre Estados Unidos y España, la Escuela de Especialistas experimenta un impulso extraordinario que se sustancia con la incorporación a sus instalaciones de material aeronáutico de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF) y de entrenadores avanzados, abriéndose con ello un cambio de paradigma y una nueva época en la formación de los especialistas aviadores.

Esta actualización tecnológica supuso una importante reforma del modelo de enseñanza, el cual permaneció vigente hasta que se publicó la Ley 142/1962 de 24 de diciembre, relativa a la Organización del Cuerpo de Suboficiales Especialistas del Ejército del Aire.

En ella se establecen cuatro años de duración máxima para alcanzar el empleo de sargento especialista tras un primer año de formación para ascender a cabo ayudante, dos de prácticas en las unidades del Ejérci-





to del Aire, donde se ascendía a cabo 1.º, y un cuarto año en el que, con ese empleo, se realizaba el curso de aptitud para el ingreso en la Escala de Suboficiales Especialistas.

Con la Ley 17/89, de 19 de julio, reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional, la enseñanza de formación de los suboficiales, así como su perfil de carrera, se ven sometidos a una profunda transformación, pues desaparecen las escalas auxiliares de oficiales a la vez que se crea un nuevo empleo, el de suboficial mayor.



*Las antiguas aulas versus la actualidad*

Además, esta ley crea la Escala Básica del Ejército del Aire, asignándola dos cuerpos; el General, en el que se integran los suboficiales especialistas operadores de alerta y control y los pertenecientes a la Escala de Tropas y Servicios y el Cuerpo de Especialistas, en el que se incluyen los suboficiales del resto de especialidades y también los pertenecientes al Cuerpo Auxiliar de Oficinas Militares del Aire.

A partir de esta ley, se convierte en línea de acción preferente la idea de crear un centro de formación con categoría de academia general, que unificara la formación del suboficial, igualara niveles y planes de estudio y ofreciera la posibilidad de crear «madre», es decir, un auténtico espíritu de cuerpo del que se vería beneficiado el suboficial y, por ende, el Ejército del Aire.

Fruto de este compromiso racionalizador se crea, por Real Decreto 331/1992 de 3 de abril, en el Aeródromo Militar de León, la academia general básica de suboficiales del Ejército del Aire con la denominación de Academia Básica del Aire (ABA).

Previamente a la incorporación de la primera promoción de caballeros y damas alumnos, se estableció un plan de estudios de dos años de duración, que se fue adaptando permanentemente a las leyes y normas del sistema educativo general, todo ello sin prescindir de las peculiaridades diferenciales de las Fuerzas Armadas.

No obstante, la transformación más relevante fue la sufrida en el curso 2011-2012, cuando a los futuros suboficiales, además de la formación militar, se les comenzó a impartir los currículos correspondientes a un título de técnico superior de formación profesional del sistema educativo general, aumentando así su periplo formativo de los dos años de las veintiuna primeras promociones a los tres actuales.





El AML, con su inveterada vocación docente, ha graduado durante 70 años, 42 como Escuela de Especialistas del Aire y 28 como ABA a más de 22500 sargentos aviadores, poniendo cada día en valor la gesta que simboliza su actual lema «Paso honroso», pues, además de la excelsa formación técnica, a los futuros suboficiales se les imbuye una potente educación en valores a fin de conseguir un liderazgo basado en el prestigio, adquirido con el ejemplo, la formación continua y la decisión para resolver problemas.

Además de todo lo indicado, este centenario aeródromo aloja desde 1981 la actual Escuadrilla de Transmisiones n.º 8, unidad con dependencia orgánica y funcional del GRUTRA y que permanece alerta las 24 horas de los 365 días del año para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de mando y control (SMC), por ser un recurso crítico e indefectible para la defensa del espacio aéreo de soberanía nacional.

También albergó durante 12 años el Establecimiento Disciplinario Militar Norte. Esta unidad tenía la misión de garantizar el cumplimiento de las sanciones por faltas graves y muy graves impuestas por resoluciones de expedientes disciplinarios, así como la de aplicar las medidas cautelares de arresto preventivo a todos los militares, desde soldado a teniente coronel. Tras su cierre, el 7 de septiembre de 2018, todos los recursos humanos y materiales, así como sus infraestructuras, han pasado a depender del Aeródromo Militar de León. ■

#### BIBLIOGRAFÍA

- Memoria Escuela de Especialistas. Cuatrienio 1960-1964.
- MADARIAGA FERNÁNDEZ, RAFAEL: «El Aeródromo de León». Revista *Aeroplano* n.º 18. Madrid: IHCA, 2000.
- PAREJO LINARES, JOSÉ: «Los Gurripatos. Escuela de Especialistas de Málaga. Revista *Aeroplano* n.º 24. Madrid: IHCA, 2006.
- SANTOS ÁLVAREZ, FÉLIX y NEGRÓN CARREÑO, JOSÉ MARÍA. *Aeródromo de León, 80 años de Historia*. Madrid: Ministerio de Defensa, 2010.
- Todas las imágenes de este artículo, excepto la indicada con su autor, pertenecen al archivo fotográfico del Aeródromo Militar de León.





## LA ACADEMIA BÁSICA DEL AIRE, PROTAGONISTA DEL AERÓDROMO MILITAR DE LEÓN EN SU ITINERARIO POR EL SIGLO XXI

La Academia Básica del Aire forma parte del centenario del Aeródromo Militar de León desde hace veintiocho años, y su labor en la formación de todos los suboficiales del Ejército del Aire le confiere un peso predominante dentro del aeródromo.

No hace mucho, en estas mismas páginas, el suboficial mayor del Ejército del Aire Juan María Espárraga Gutiérrez escribía acerca del suboficial del siglo XXI<sup>1</sup>, y ese es el empeño de los componentes de la ABA, formar a nuestros suboficiales en los nuevos sistemas de armas, técnicas y tácticas del siglo XXI para afrontar los retos presentes y futuros, pero sin perder un ápice del espíritu militar, valores y tradiciones de nuestro querido Ejército del Aire.

Este tránsito se inicia con la Ley 39/07 de la Carrera Militar que estableció el actual modelo de formación militar, conjugando la formación militar general y específica y la formación técnica correspondiente a un título de técnico superior de Formación Profesional. En este itinerario, un hito importante fue el establecimiento de las nuevas especialidades fundamentales en la Escala de Suboficiales<sup>2</sup>, correspondiendo a cada una de ellas un plan de estudios diferente según especialidad.

Al cambio normativo le siguió uno organizativo, destacando la creación del Núcleo de Formación Profesional en 2012. El buen hacer de profesores civiles y militares y la profesionalidad de unos y otros facilitaron la integración, haciendo que hoy, en la ABA, civiles y militares, militares y civiles, trabajen unidos por el futuro del EA.

El aumento considerable del número de alumnos en las últimas promociones y la obtención de la certificación PERAM<sup>3</sup> en octubre de 2018 son dos hechos destacables que merecen ser nombrados.

Pero la ABA también es responsable de la formación específica y de especialidad fundamental de los alumnos aspirantes a la Escala de Tropa del Cuerpo General del EA de las especialidades de Auxiliar de Mantenimiento de Aeronaves (AER), Auxiliar de Mantenimiento de Armamento (AAR), Auxiliar de Mantenimiento de Infraestructura (AMI) y Música (MUS). Dos veces al año, tras su paso inicial por la Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA), más de cien jóvenes finalizan su formación en las instalaciones de este aeródromo.

Además, este aeródromo acoge en sus instalaciones la formación inicial de los guardias reales del Ejército del Aire que se integrarán en la Escuadrilla Plus Ultra.

Respecto a la enseñanza de perfeccionamiento, la academia imparte el curso de actualización para el ascenso a brigada, requisito previo para obtener la sardineta. Además de actualizar conocimientos, compañeros de promoción se reencuentran años después en las mismas aulas y rememoran su anterior paso por este aeródromo, fomentando así la camaradería.

En el horizonte, un nuevo reto, impartir los títulos de grado medio de FP de Emergencias Sanitarias y de Sistemas Microinformáticos y Redes dentro del programa Consigue +, para proporcionar un título de grado medio al personal de Tropa y Marinería de las Fuerzas Armadas.

En paralelo, se está llevando a cabo la modernización del material. Si queremos sargentos y soldados del siglo XXI, debemos entrenarlos en los sistemas de armas de este siglo. Un aula en 3D para realizar prácticas de manera virtual, nuevos entrenadores que permita jubilar a aquellos que datan de la época del F-86 Sabre, es decir, de los años 50. Y destacar la incorporación de aviones C-101 de los que se están dando de baja.

También se están actualizando las instalaciones, transformando el hangar de aviones en uno lo más similar posible a los hangares de mantenimiento de las unidades del Ejército del Aire. Un simulador VICTRIX para entrenamientos en tiro de pistola y de fusil, sin olvidar las instalaciones deportivas, piscina cubierta incluida.

Todos estos cambios requieren un esfuerzo adicional de aprendizaje y adaptación por parte del cuerpo docente con la finalidad de formar a los militares del siglo XXI.

Esta academia, y con ella el aeródromo, ha entrado en un proceso de transformación continuo para ofrecer al Ejército del Aire, año tras año, verano tras verano, ese suboficial del siglo XXI, formado técnica y humanamente e imbuido de los valores tradicionales del Ejército del Aire para afrontar los retos a los que se enfrentará tras la entrega de reales despachos.

En el futuro, los cometidos del aeródromo militar de León se verán incrementados como aeródromo de despliegue, anfitrión de ejercicios, etc. pero la ABA seguirá jugando un papel destacado, con la mirada puesta en la mejora constante, buscando la eficiencia, pero sin escatimar esfuerzos, para lograr la formación que precisarán los hombres y las mujeres que se van a integrar en el Ejército del Aire. En el plano humano, muchos de los profesores de hoy, hijos del programa FACA, darán paso a expertos en A-400, Eurofighter, UAV, sistemas espaciales, ciberespacio, *personnel recovery*, etc., que con técnicas modernas, pero con los valores de siempre, prepararán a nuestros aviadores de la segunda mitad del siglo XXI.

CARLOS E. DOMÉNECH SALVADOR  
Teniente coronel del Ejército del Aire

### NOTAS

<sup>1</sup>ESPÁRRAGA GUTIÉRREZ, JUAN M. «El suboficial del siglo XXI». *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* n.º 891, marzo de 2020.

<sup>2</sup>Aprobadas por el RD 711/2010, son posteriormente modificadas por el RD 595/2016.

<sup>3</sup>PERAM, acrónimo de Publicación Española de Requisitos de Aeronavegabilidad Militares, adaptación de las *European Military Airworthiness Requirement*. Las normativas PERAM que son de aplicación en la ABA son la PERAM-147 «Requisitos para Organizaciones de Formación de Mantenimiento» y PERAM-66 «Licencias de Mantenimiento de Aeronaves Militares».

# Fisioterapeuta, figura esencial en las unidades

**JESÚS M.<sup>a</sup> GONZÁLEZ GARCÍA**  
*Coronel del Ejército del Aire*

Los militares, para ejercer la profesión, necesitamos mantener una buena condición psicofísica. Para demostrarlo, debemos pasar periódicamente unos test<sup>1</sup> y se nos requiere, de acuerdo con nuestra edad y el destino que cada uno ocupa, un nivel que capacita para cumplir la misión encomendada.

Es por lo que la actividad física podría decirse es consustancial al militar, es decir, es parte de su vida y entrenamiento para desarrollar su cometido tanto en el presente como en el futuro. Los planes de instrucción y adiestramiento básico de las unidades conllevan un grado de preparación física que sin ella no podrían superarse.

El Ejército del Aire tiene encomendadas unas misiones muy demandantes físicamente y que dejan su «huella» en nuestras articulaciones y músculos. Cualquiera de los componentes de nuestro ejército ha vivido alguna de las misiones que vamos a enumerar que requieren una forma física cuanto menos adecuada: en aviones de caza, misiones aire-aire o aire-suelo con reabastecimiento; en helicóptero, vuelos tácticos con gafas de visión nocturna o misiones de grúa en un barco o búsqueda y rescate sobre el mar; en tareas de operaciones especiales, asaltos nocturnos en paracaídas con armamento y equipo; en un avión de transporte,

vuelos a muy baja cota o misiones de muchas horas y regreso casi sin descanso; en unidades de seguridad y defensa, formaciones o guardias con frío helador; en centros de mando y control, horas de tensión delante de las pantallas, etc.

Nosotros entrenamos y vamos al gimnasio por necesidad, para estar disponibles en el momento que se nos requiera. Por ello el entrenamiento es pieza fundamental en todo militar, tanto si tenemos un destino que nos obliga a mantener una condición física excelente como si ocupamos otro más sedentario, siempre estamos obligados a hacer todo lo posible para conservar una

condición física, que también redundará en nuestra salud y, en definitiva, en la calidad de vida.

Con la actividad física, más o menos intensa, se pueden producir lesiones musculares o articulares, leves la mayoría de las veces, que conlleven una baja en ciertos casos o una merma en el rendimiento laboral, por pérdida de eficacia o de tiempo, que incluso pueden llegar a la pérdida de aptitud temporal o definitiva para el servicio. Por no decir que con nuestra baja o falta de rendimiento en ocasiones se podrá sobrecargar a los compañeros y en algún caso incluso retrasar o poner en peligro el cumplimiento de la misión.



<sup>1</sup>En el Ejército del Aire, la Instrucción General 60-28 regula las pruebas físicas que deben superar los miembros de este Ejército.



Cuando se producen estas situaciones hay una figura que es la del fisioterapeuta, esencial para ayudar a recuperar y garantizar que nuestro cuerpo pueda realizar los esfuerzos físicos que la profesión militar requiere y dejar atrás esas molestias o lesiones que impiden desarrollar los cometidos asignados.

Muchas de las consecuencias de estas lesiones están ligadas a su evolución, y esta dependerá en gran medida del tratamiento rehabilitador recibido (cuantitativo y cualitativo). Una lesión no manejada adecuadamente puede empeorar o, incluso, llegar a convertirse en crónica.

A este respecto, es fundamental el apoyo que puede prestar un servicio de fisioterapia para recuperar, rápido y bien, a nuestro personal, en su mayor parte integrado por especialistas que cuesta mucho formar: diplomados de Estado Mayor, tripulantes aéreos, mecánicos, controladores, armeros, bomberos, personal de protección de la fuerza y de operaciones especiales, etc.

Tanto en ejercicios como en misiones dentro y fuera de nuestras fronteras, desplegamos todo tipo de especialistas, pero no fisioterapeutas, que serían fundamentales para completar el equipo sanitario, dado que las estadísticas hablan de que los incidentes que afectan al aparato locomotor son los más habituales en el personal militar, estando en la propia base o en los despliegues.

### ¿QUÉ PUEDEN HACER LOS FISIOTERAPEUTAS Y LOS MÉDICOS DE ESPECIALIDADES RELACIONADAS?

La fisioterapia es la rama de la medicina que se dedica a la reparación y restauración de la movilidad de los

pacientes que han sufrido algún tipo de trauma físico. Entre los principales objetivos de la fisioterapia, además de ayudar a recuperar lesiones, está el fortalecimiento del organismo, ya que refuerza las estructuras musculares, óseas y articulares y facilita la amplitud de movimientos y la flexibilidad; además, capacita al organismo para tolerar mejor la actividad física.



Ante una dolencia leve, como las que solemos padecer, se puede acudir al fisioterapeuta que hará una especie de filtro, realizará un plan de tratamiento y, si cree que no es de su ámbito, lo derivará a otro profesional como el traumatólogo, que tendrá que hacer las pruebas pertinentes (radiografías, resonancias, etc.) para llegar a un diagnóstico de la lesión. El fisioterapeuta puede proporcionar un tratamiento para restablecer alguna función que

el paciente haya perdido, como falta de movilidad, con un tratamiento «conservador». En fisioterapia habitualmente se trata sin medicación, a través de terapias manuales o apoyándose en otras basadas en estimulación con corriente eléctrica de baja intensidad, aplicación de calor, etc.

Ante un traumatismo importante o si se sospecha de una lesión más grave, es evidente que hay que acudir inmediatamente al servicio de traumatología para descartar o diagnosticar otras lesiones. No nos olvidemos de que la traumatología es la principal rama de la medicina que se dedica al estudio de las lesiones del aparato locomotor.

También, a la hora de decidir quién debe tratarnos, no debemos omitir otro especialista, la del médico reumatólogo. Según la Sociedad Española de Reumatología, esta «es la especialidad médica que se encarga de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades músculoesqueléticas y autoinmunes sistémicas», patologías que afectan a huesos, músculos y articulaciones, así como a los tejidos que los rodean, y que pueden producir dolor o inflamación.

Además, contamos con la especialidad de Rehabilitación, una rama de la medicina que es crucial en nuestras lesiones. Un médico rehabilitador no es un fisioterapeuta. El primero es responsable de realizar el diagnóstico y coordinar los tratamientos que el segundo debe aplicar a cada paciente. Sobre todo si venimos de una lesión importante o de un período de convalecencia largo, antes de ver a un fisioterapeuta, todo paciente debe visitar a un médico rehabilitador para recibir las pautas del tratamiento.



Lo que es casi seguro es que después de acudir con una dolencia, que afecte a huesos, músculos o articulaciones, a una consulta de traumatología o de reumatología, pasando después por un médico rehabilitador, acabaremos en manos de un fisioterapeuta que estará involucrado en el proceso de sanación.

### FISIOTERAPIA MILITAR EN OTROS PAÍSES

La fisioterapia es una disciplina incorporada dentro de la sanidad militar de las Fuerzas Armadas en varios países aliados. Como se puede comprobar en la tabla adjunta, algunos de ellos tienen fisioterapeutas integrados de una u otra forma en sus filas.

Históricamente, cabe reseñar que el ejército norteamericano, a lo largo de la I Guerra Mundial y debido al elevado número de heridos, entrenó a «ayudantes de reconstrucción», que más tarde pasarían a ser los primeros «ayudantes de fisioterapia», y que a lo largo del tiempo fueron evolucionando en formación y experiencia, actuando en calidad de fisioterapeutas militares en guerras posteriores, como fueron la II Guerra Mundial, la guerra de Vietnam o las más recientes de Iraq y Afganistán. Aquellos orígenes sentaron los cimientos de los actuales fisioterapeutas militares norteamericanos, los cuales, tras muchos avatares y años después, disfrutaron de una completa formación oficial y regulada de doble carácter: sanitario y militar.

Los fisioterapeutas militares también se encuentran en los ejércitos de otros países como Canadá, Reino Unido o Australia, con características similares a los norteamericanos y donde trabajan, al igual que ellos, no solo en las bases militares en territorio nacional, sino desplegados fuera de las fronteras de sus respectivos países en niveles de asistencia sanitaria más bajos, incluso están ubicados en equipos de Infantería Ligera y Operaciones Especiales, actuando así en primera línea.

Hay bases militares de estos países, en las que la «clínica de fisioterapia» abre cada día a las 6 de la mañana, curiosamente a la misma hora que el gimnasio. Es llamativo ver como, antes de comenzar con su trabajo diario, aquellos que están en proceso de recuperación de una lesión se dirigen a la clínica mientras que el resto acude a su sesión de entrenamiento físico.

### EN LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS

En el Cuerpo Militar de Sanidad tenemos veterinarios, farmacéuticos, psicólogos, odontólogos y médicos especialistas en ginecología, urología, neurología, pediatría, cardiología, reumatología, traumatología y rehabilitación, entre otros.

Como se ha explicado, estas tres últimas especialidades médicas y la fisioterapia no son excluyentes, cada uno tiene su rol. Pero precisamente de esta última no hay personal militar de forma permanente. En los últimos años la incorporación de fisioterapeutas como reservistas voluntarios dentro de la especialidad «educación física y deportes» ha hecho que esta profesión sea una de las más demandadas por las unidades del Ejército del Aire.

Pero, salvo la incorporación temporal de algunos reservistas, nuestras Fuerzas Armadas no tienen fisioterapeutas militares en su estructura orgánica; solamente contamos

#### FISIOTERAPIA EN LAS FUERZAS ARMADAS DE PAISES ALIADOS

País	¿SERVICIO EN UNIDADES?	¿CIVILES O MILITARES?	¿MISIONES EN EL EXTERIOR?
Alemania	Si	Civiles, militares y reservistas	Si
Eslovaquia	Solo en hospitales	Civiles y militares	Si
Eslovenia	Si	Civiles. Contratan si es necesario	Si
Estados Unidos	Si	Civiles y militares	Si
Francia	Solo en hospitales	Civiles y militares	Si
Holanda	Si	Civiles y militares	Si
Noruega	No	Contratan servicios civiles	No
Portugal	Solo en hospitales	Civiles y militares	No





con servicio de fisioterapia, atendido por personal civil, en los dos hospitales militares (Madrid y Zaragoza), así como alguna clínica militar y a través de los convenios particulares que tiene el ISFAS (Instituto Social de las Fuerzas Armadas) con compañías de asistencia sanitaria.

Precisamente en ese tipo de asistencia externalizada es donde se producen disfunciones, ya que, las compañías, por saturación, tardan varias semanas en asignar hora para un tratamiento de fisioterapia y que como suele estar muy poco remunerado, esto repercute en la calidad del mismo.

En España, quizá sería conveniente retomar en sentido positivo lo que se trató hace años en la Comisión de Sanidad y Servicios Sociales del Congreso de los Diputados, referente a incorporar fisioterapeutas al Cuerpo de Sanidad Militar, pero los grupos parlamentarios no se pusieron de acuerdo.

## CONCLUSIONES

Los recursos que destina el Estado para la formación de un aviator pueden irse al traste por una lesión

mal curada. Sin olvidar la posible incidencia en la operatividad de su unidad si se trata de un componente del grupo que por su especialidad se denomina «personal crítico» (tripulantes aéreos, controladores, operaciones especiales, etc.).

Por ello no es descabellado pensar en la conveniencia de contar en las unidades de cierta entidad con personal especializado para constituir un servicio de fisioterapia. Este personal puede ser civil o militar, en este caso siempre mejor orgánico que no contratado externo. Tanto si es militar como si es civil, tiene sus ventajas e inconvenientes por lo que la mejor solución es una combinación de ambos. Sin olvidar la aportación que cada vez es más utilizada de los reservistas voluntarios.

Es una realidad incontestable que las lesiones más habituales producidas por la actividad de nuestra profesión necesitan tratamiento de fisioterapia, por eso es necesario contar con fisioterapeutas en las unidades de forma permanente,



que ayudarían y acelerarían la recuperación del personal en múltiples situaciones (en la propia base, en maniobras o ejercicios, y durante las misiones). Estos especialistas podrían: acortar tiempos de baja, evitar repatriaciones, asesorar al mando con criterios militares, elevar la moral del personal y, en definitiva mejorar la operatividad ahorrando tiempo y dinero. ■

## BIBLIOGRAFÍA

– «Los fisioterapeutas lamentan la exclusión de su disciplina dentro de las Fuerzas Armadas», artículo publicado en la Revista n.º 2/2014 del Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Aragón.

– «Fisioterapia Militar: todo un campo por conquistar», artículo publicado en la Revista n.º 3/2018 *Cuestiones de fisioterapia*.



# El Ala 31 en el Destacamento Marfil

**JOSÉ CARLOS GARCÍA PONCE**  
*Comandante del Ejército del Aire*



El 26 de enero de 2013, «llega a Dakar el Hercules español que apoyará el despliegue de tropas francesas en Mali». Así rezaba alguna portada de prensa hace algo más de siete años cuando un grupo de hombres y mujeres pertenecientes al Ejército del Aire emprendían la difícil empresa de abrir un nuevo destacamento, alejados, otra vez más, de sus familias y a miles de kilómetros de su tierra, en apoyo a Francia. A tal efecto se constituyó el Destacamento Aéreo Táctico Marfil, poniendo a las órdenes de un comandante del Ala 31 a per-

sonal de su propia unidad, EADA, GRUMOCA y UMAAD. Siete años más tarde, con un Hercules siete años más «experimentado» y con otras pocas miles de horas de vuelo más en sus cuadernas, se cierra un ciclo.

Durante estos años, el Hercules (T.10 en nuestra nomenclatura) ha realizado en torno a las 7000 horas de vuelo, lo que supondría estar 292 días seguidos dentro de la cabina, cubriendo una distancia equivalente a más de 80 vueltas al mundo, habiendo transportado más de 35 000 pasajeros y más de

2000 toneladas de carga, y reabastecido en torno a 150 000 litros de combustible. Estas cifras, así vistas, pueden hacer perder la perspectiva de lo que ha supuesto la participación de los Hercules españoles dentro de la operación, que ha supuesto más del 20% del total del transporte aéreo de la misma.

## LA MISIÓN

En aquel enero, en Mali, los insurgentes, Tuareg de los territorios del norte maliense y diferentes grupos de corte islámico radical, avanzaban hacia el sur con el ob-





jetivo de tomar la capital, Bamako. Un mes antes, en diciembre de 2012, el Consejo de Seguridad de la ONU autorizaba, mediante una resolución impulsada por Francia, el envío de una misión militar de apoyo a Mali y liderada por África (AFISMA). No había pasado ni un mes cuando Francia lanzó la que se llamó Operación Serval, con el mismo objetivo de reestablecer el orden constitucional del país. En este marco establecido por la ONU, y en apoyo de las tropas francesas, España decidió enviar un destacamento aéreo táctico a dicha operación, ubicándolo en Dakar.

A lo largo de estos años, el diseño de las misiones para el Hercules español ha sufrido modificaciones en aras de la optimización de su uso. Así, al inicio de la campaña, el perfil de los vuelos encomendados era de largos trayectos con apenas una noche fuera de Dakar, bien por inmadurez de la misión o por el estado de la

misma. Por ejemplo, era habitual encontrar como destino Yamena (Chad). Teniendo en cuenta que la distancia entre Dakar y Yamena es similar a la existente entre Madrid y Moscú, es fácil imaginar que se trataba de vuelos largos pero relajados. Aquellas misiones contrastan con las que últimamente se venían ordenando. La tendencia varió, y la habitual era la de llevar a cabo minidestacamentos de entre

tres y cinco días, con sede normalmente en Niamey (Níger) y desde allí realizar saltos a los diferentes campos de Mali. Estos trayectos no superaban los 90 minutos de duración, con lo que a lo largo de una jornada la tripulación podía llegar a realizar hasta cinco saltos. Este hecho, sumado a las condiciones meteorológicas (temperaturas de hasta 45 °C, tormentas tropicales en altura y de arena en tierra, etc.) y al entorno (vuelos visuales con reducciones de visibilidad habituales y a la amenaza insurgente), hace adivinar que el estrés para la tripulación se había elevado exponencialmente. El cansancio se podía palpar con el paso de las horas del día y con el paso de los días de destacamento.

En resumen, misiones en pleno desierto, con temperaturas exteriores extremas, que sumadas a las descargas con motores en marcha en campos como Tessalit o Tombuctú (ambos en Mali) elevaba la temperatura a niveles infernales, bajo la amenaza continua de ataque terrorista, teniendo que abandonar



Descarga de material

el avión por emergencia en alguna ocasión por amenaza y transportando desde material crítico o relevos de personal completos, hacía que la exigencia y concentración de la tripulación fuesen máximas.

Contrastada su competencia en todo tipo de transporte, las autoridades francesas siempre confiaron en el Ala 31. No en pocas ocasiones, cuando las líneas de suministro por tierra eran bloqueadas por los insurgentes, se nos demandaba el suministro de combustible a los campos que quedaban aislados y desabastecidos. Así pues, toneladas de combustible que se transportaba en los propios depósitos, y una vez en tierra, se extraía (*defuel*)

de ellos. O bien reabasteciendo a la aviación de caza francesa para realizar sus misiones sin tener que tomar tierra y optimizar de esta forma sus ofensivas contra el enemigo. Transporte de personalidades tan importantes como presidentes de Gobierno, transporte de heridos leves, etc. En definitiva, un amplio espectro de misiones donde las tripulaciones del Ala 31 aplicarían el entrenamiento realizado en Zaragoza.

Si bien cabe decir que hubo un tiempo, entre marzo y octubre del 2014, que el C-130 se trasladó a Libreville, ocupando nuestro lugar en Dakar nuestros «hermanos» del Ala 35, los vínculos con Dakar fue-



*Una amenazadora tormenta de arena*





*Sobrevolando las dunas del desierto*

ron creciendo hasta establecerse nudos férreos entre los miembros del Ala 31 y las gentes de aquella ciudad. El intercambio continuo de sonrisas, la amabilidad y nobleza entre los dakarinos y el contingente marcaron la estancia y al destacamento. En mayor o menor medida a todos nos ha marcado el paso por Dakar, una pequeña parte del Ala 31 se quedó allí, mientras que una porción del alma de aquella población viajó con nosotros en el último vuelo de vuelta a España.

Se va el Ala 31, pero queda el Ala 35 con su C295 Pluti, quienes harán sin duda un trabajo excepcional. Quedan con una situación incierta, pero nadie mejor que ellos para manejarla. Un virus que amenaza de forma desconocida aquella tierra tan vulnerable, un traslado de aeropuerto y una insurgencia que en cualquier momento

puede golpear. Pero ellos, con su años de experiencia en ese continente, tomarán la bandera donde quedó y lucharán por mantenerla bien alta.

#### CLAUSURA

Marzo de 2020 y esto llega a su fin. Último mes de destacamento, últimos vuelos en África, últimos homenajes, los últimos *bonjours*

*Visita de niños malienses*



La última tripulación

y el último *au revoir*. Atrás quedará Gao y Tombuctú, Tessalit y Niamey y los campos no preparados, las comidas de destacamento, las interminables esperas para ser atendidos, una buena *flag* después de cinco días por África... Atrás dejamos las caravanas de bereberes en los desiertos del Sahel y la profunda espesura de la selva centroafricana. Y aunque esta dichosa crisis entristeciese el adiós, el día 31 de marzo de 2020, el Hercules levantaba las ruedas del aeropuerto Dakar-Yoff/Leopold Shengor de Dakar poniendo rumbo a España. Atrás quedarán recuerdos de siete años de andaduras de nuestro querido Hercules en esta que ha sido su última gran aventura. En su interior viajan las maletas de los tri-

pulantes, los recuerdos y las incontables lecciones aprendidas.

Tras siete años en África, 29 contingentes y 58 relevos de tripulación, el Ala 31 ya mira desde sus ventanas orientadas al sur la tierra

que ha sido su segunda casa durante este tiempo. Y curiosamente, el día 31 de marzo, 31 años después, al Ala 31 le toca replegar el último C-130, el último destacamento de una leyenda, el Hercules.



Recepción a su llegada a la base aérea de Zaragoza





### AGRADECIMIENTOS

El Ala 31 se despide de África, continente donde empezó en 1989 en Namibia. 25 años ininterrumpidos de destacamentos en el extranjero, donde lo único que cambiaba era la dirección de su segunda residencia, de África a Asia, de Asia a Europa, y así 31 años. Namibia, Aviano, Kuwait, Manas, Herat, Decimomannu, Libreville y Dakar han sido el hogar para muchos componentes del Ala 31. Pero este prodigio de grupo de personas, no podría haber llegado a ningún lugar sin el trabajo conjunto y el sacrificio de todos y cada uno de los integrantes del Ala 31. Por lo tanto, esto también es un homenaje a todos ellos y a esas familias que siempre les han esperado a su llegada de algún lugar del mundo. Un homenaje a esas familias que durante 25 años sabemos que fantaseaban

con lo que estaríamos haciendo en ese preciso momento allá donde estuviésemos, aunque en ocasiones no supiesen ni donde nos hallásemos y aceptando de forma estoica nuestra ausencia.

Y todos agradecidos al Hercules, el cual cierra otro ciclo y cuya historia está repleta de ciclos pequeños que serán fagocitados por el último de ellos, cuando a finales de este año 2020, el Ejército del Aire dé de baja a este histórico y, al mismo tiempo, contemporáneo de la aviación mundial. Será entonces cuando el Ala 31 haya cerrado su gran círculo, su primera y gran etapa, la del grandioso Hercules. ■

*Djeredieuf Dakar,  
Djeredieuf Hercules  
Gracias Dakar,  
Gracias Hercules*



# Salidas profesionales de nivel universitario que ofrecen las Fuerzas Armadas

JUAN CARLOS MARTÍN TORRIJOS  
*Coronel (Reserva) del Ejército del Aire*

## DIVERSAS OPCIONES PARA UNA CARRERA MILITAR COMO OFICIAL

Estando en la décima semana del estado de alarma decretado en España y preparando una colaboración que me habían solicitado en la que, de alguna forma, tenía que volcar algo de la ya dilatada experiencia que acumulan las canas, tuve que hacer una reflexión sobre las vías de acceso a la condición de militar de carrera en las Fuerzas Armadas (FAS) españolas. En medio de la preparación de la colaboración me sorprendí a mi mismo cuando, tras media vida

profesional dedicada a la formación, especialmente la de futuros oficiales, caí en la cuenta de que no tenía claro todas las posibilidades, o más bien todos los detalles... Si a esto le añadimos que, en la fecha en la que se escriben estas líneas, aún no se han convocado los procesos selectivos para el acceso a las Fuerzas Armadas, aunque sí lo ha hecho una significativa modificación a la normativa que regula las mismas, como más adelante se cita, hace especialmente interesante, al menos en mi modesta opinión, el contenido de este artículo.

Si usted es un joven lector de esta querida revista, ajeno a las Fuerzas Armadas, pero al que le gustaría explorar todas las oportunidades de incorporarse a ellas como oficial, especialmente si ya tiene una titulación universitaria y, muy especialmente, si piensa que no le interesa porque ya tiene, digamos 28 años, le pido que continúe leyendo. A lo mejor le interesa conocer las posibilidades que aún tiene en algunos supuestos... En todo caso, esta información puede ser de gran interés para hijos, nietos, amigos... Una pista: si tiene menos de 60 años (formalmente sin límite de





edad, aunque la edad citada no es aleatoria y obedece a la máxima de pase a reserva, establecida por la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar) y la titulación universitaria adecuada, podría optar a alguna de las plazas que se convocan para el ingreso en los cuerpos de Intendencia de los Ejércitos<sup>1</sup> o en el Cuerpo Jurídico Militar o en el Cuerpo Militar de Intervención<sup>2</sup>; eso sí, superando, entre otras, las pruebas psicofísicas correspondientes. ¿Lo sabía?

Si quiere seguir leyendo, a continuación se describen de forma sucinta las vías de acceso abiertas a los

ciudadanos españoles que no sean ya militares (oficiales de complemento, suboficiales o tropa). Para ellos, los canales de información interna ya ofrecen suficiente información y su inclusión alargaría, tal vez innecesariamente, estas líneas.

Antes de continuar, es preciso hacer una precisión, tal vez obvia, aunque hace unos diez años no lo fuera. Como nota común a todos los procesos selectivos que se van a describir, es de señalar que la superación de los estudios correspondientes conlleva el ingreso como militar de carrera con el empleo de teniente

(en la Armada, alférez de navío, en el caso del Cuerpo General o el de Ingenieros).

#### **ACCESO A LAS ESCALAS DE OFICIALES DE LOS CUERPOS GENERALES DEL EJÉRCITO DE TIERRA, DE LA ARMADA, DEL EJÉRCITO DEL AIRE, DEL CUERPO DE INFANTERÍA DE MARINA Y DE LA GUARDIA CIVIL**

Estos Cuerpos son los que vertebran la estructura de nuestras Fuerzas Armadas. En ellos se pueden encontrar las especialidades más operativas y alcanzar los máximos



empleos militares. En todo caso, es la forma habitual de ingresar en la carrera militar para ser oficial y, posiblemente, la más conocida por la juventud española, y la convocatoria de plazas es conjunta para todas las escalas citadas.

Para acceder sin titulación universitaria previa hay que superar un proceso selectivo común para todas. De una forma lo más resumida posible, lo principal que hay que saber de este proceso es lo siguiente<sup>3</sup>:

- Requisitos personales que deben cumplir los aspirantes: nacionalidad española; tener cumplidos o cumplir en el año en curso 18 años de edad y no cumplir, ni haber cumplido en el año de la convocatoria 21 años; además de las condiciones habituales para el ingreso en las Administraciones públicas.

- Requisitos de titulación: haber superado la prueba de acceso a la universidad (PAU) o la evaluación final de Bachillerato (EBAU).

El proceso selectivo consiste en tomar parte en un concurso-oposición en el que la fase de oposición consta de unas pruebas de conocimiento del idioma inglés y de unas pruebas psicofísicas (reconocimiento médico, prueba psicotécnica y pruebas

físicas), realmente solo eliminatorias. Respecto a la fase de concurso, se puede afirmar que pivota esencialmente sobre las calificaciones de las PAU/EBAU, a las que se añaden una serie de méritos académicos y personales de mucho menor peso. Esto seguirá siendo así, sin duda, en los años venideros, ya que el 20 de mayo de este mismo año se publicó –con entrada en vigor en lo que nos ocupa al día siguiente se su publicación– la Orden DEF/420/2020, de 14 de mayo, por la que se aprueban las normas por las que han de regirse los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación para la incorporación o

adscripción a las escalas de oficiales y a las escalas técnicas del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra y de los cuerpos de Ingenieros de la Armada y del Ejército del Aire (BOE 142), que en su disposición final primera establece: «Para acceder a las enseñanzas de oficiales, para integrarse como militar de carrera o adscribirse como militar de complemento, en los cuerpos generales y de Infantería de Marina, la oposición constará, para cada forma de ingreso y requisito de titulación, de las siguientes pruebas: a) Directo, sin y con exigencia de titulación universitaria previa: aptitud psicofísica y lengua inglesa».





CUERPO	TITULACIONES UNIVERSITARIAS REQUERIDAS
CUERPOS DE INTENDENCIA	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, Derecho, Economía, Ciencias Actuariales y Financieras, o alguno de los títulos que determina el artículo 1 a) 2.º de la Orden DEF/1097/2012, de 24 de mayo.
CUERPOS DE INGENIEROS / ESCALAS DE OFICIALES	Ciertas titulaciones que habilitan para varias profesiones reguladas de ingeniero, con una serie de preferencias diferentes para cada Ejército/Armada <sup>11</sup>
CUERPOS DE INGENIEROS / A ESCALAS TÉCNICAS	Ciertas titulaciones que habilitan para varias profesiones reguladas de ingeniero técnico, con una serie de preferencias diferentes para cada Ejército/Armada <sup>12</sup>
MILITAR DE COMPLEMENTO DE LOS CUERPOS GENERALES DE LA ARMADA Y DEL EJÉRCITO DEL AIRE, CUERPO DE INFANTERÍA DE MARINA <sup>13</sup>	Diversas titulaciones, entre las que priman varias ingenierías. Además de esas titulaciones, para las plazas de vuelo del Ejército del Aire se requerirá titulación aeronáutica previa (avión). Título de piloto comercial de avión y habilitación de vuelo instrumental, según las normas JAR o expedido por la Dirección General de Aviación Civil.
MILITAR DE COMPLEMENTO DE LAS ESCALAS DE OFICIALES O ESCALAS TÉCNICAS DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS	Ciertas titulaciones que habilitan para varias profesiones reguladas de ingeniero o ingeniero técnico, con una serie de preferencias diferentes para cada Ejército/Armada <sup>14</sup>
CUERPO JURÍDICO MILITAR	Licenciado en Derecho o alguno de los títulos que determina el artículo 1 b) 1.º de la Orden DEF/1097/2012, de 24 de mayo.
CUERPO MILITAR DE INTERVENCIÓN	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, Derecho, Economía o Ciencias Actuariales y Financieras o alguno de títulos que determina el artículo 1 b) 2.º de la Orden DEF/1097/2012, de 24 de mayo.
ESCALA DE OFICIALES CUERPO MILITAR DE SANIDAD	Licenciado o graduado en Medicina <sup>15</sup> ; licenciado o graduado en Farmacia; licenciado o graduado en Odontología; licenciado o graduado en Veterinaria; licenciado o graduado en Psicología.
ESCALA DE OFICIALES ENFERMEROS DEL CUERPO MILITAR DE SANIDAD	Diplomado o graduado en Enfermería

Los aspirantes que superen las pruebas se ordenan por puntuación y, en función de su elección, manifestada en la documentación necesaria para solicitar tomar parte en la convocatoria y teniendo en cuenta las plazas ofrecidas por la Administración para cada uno de ellos, se les asigna plaza en un cuerpo.

Con el sistema de formación vigente desde el curso 2010/2011, el ingreso en la academia correspondiente (Academia General Militar en Zaragoza, para el Ejército de Tierra y la Guardia Civil; Escuela Naval Militar en Marín, para la Armada y Academia General del Aire en San Javier, para el Ejército del Aire), conlleva la matriculación en el respectivo centro universitario de la defensa (CUD), donde cursarán los estudios conducentes a la obtención del grado universitario de Ingeniería de Organización Industrial (Ejército del Tierra y Ejército del Aire), Ingeniería Mecánica (Armada) o Ingeniería de la Seguridad (Guardia Civil, con la peculiaridad para este cuerpo de que los alumnos inician sus estudios en la Academia General Militar, donde

completan los dos primeros cursos de la carrera y la finalizan en la Academia de Oficiales de la Guardia civil y el CUD correspondiente, dependientes del Ministerio del Interior, en Aranjuez).

Desde hace varios años también se puede acceder a estos cuerpos, excepto al de la Guardia Civil, con una titulación universitaria previa.

Se trata de un sistema menos conocido, pero que ofrece las mismas perspectivas profesionales que el anterior. En este caso, el concurso-oposición contempla, en la fase de oposición, una prueba de conocimientos sobre un temario específico, así como otra serie de pruebas básicamente similares a las ya descritas para el acceso sin titulación universitaria previa.

Es de señalar que, tras la entrada en vigor el 21 de mayo de 2020 de la ya citada Orden DEF/420/2020, de 14 de mayo, para acceder a las enseñanzas de oficiales para integrarse como militar de carrera con exigencia de titulación universitaria previa, la fase de oposición constará únicamente de una prueba de

aptitud psicofísica y otra de lengua inglesa, como en el caso del acceso a los mismos cuerpos sin exigencia de titulación universitaria previa, cuando con anterioridad, además había una prueba adicional de conocimientos.

En este caso, la edad máxima para poder participar en el proceso selectivo es de 26 años, excepto los que aporten titulaciones de grado universitario igual o superior a 300 ECTS o ciertas titulaciones universitarias que menciona la convocatoria, que se establece en 27 años; en todos los casos, no cumplidos en el año de la oposición. Las titulaciones requeridas se corresponden normalmente con varias ingenierías<sup>4</sup>.

El proceso de formación consiste en dos cursos académicos en la academia militar correspondiente de las ya citadas.

En ambos procesos (con o sin titulación universitaria previa), en teoría, se puede acceder a los mismos cuerpos. La realidad es que se determinan año a año en cada convocatoria y, por ejemplo y hasta el momento, el Ejército del Aire ha convocado todas



las plazas de acceso sin titulación previa para la especialidad fundamental Vuelo (pilotos), mientras que en las que se exige titulación universitaria, lo han sido para la especialidad fundamental Defensa y Control Aéreo (no pilotos).

#### ACCESO A LAS ESCALAS DE OFICIALES DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS Y DE INTENDENCIA DEL EJÉRCITO DE TIERRA, DE LA ARMADA Y DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y A LAS DE LOS CUERPOS COMUNES DE LAS FUERZAS ARMADAS

Es otra de las salidas clásicas que ofrecen las FAS dirigida a titulados universitarios. Por razones relacionadas con las dependencias administrativas de dichos cuerpos, las plazas se ofrecen en tres convocatorias distintas:

1. Cuerpos de Ingenieros<sup>5</sup>.
2. Cuerpos de Intendencia<sup>6</sup>.
3. Cuerpos Comunes de las FAS<sup>7</sup>.

Como presentan características comunes entre sí y con las ya descritas, paso a exponer solo lo más significativo para cada una de ellas.

Respecto a las titulaciones, hay un abanico que se concreta en cada convocatoria. Las que se ofertaron en la última publicación (la corres-

pondiente a 2019) se recogen de forma resumida en la tabla anexa.

Edades máximas: en todo caso se exige no cumplir ni haber cumplido en el año de la oposición la edad de 31 años, con una serie de excepciones:

a) Cuerpos de Intendencia de los Ejércitos, Cuerpo Jurídico Militar y Cuerpo Militar de Intervención: no contemplan edad máxima para poder optar a las plazas convocadas.

b) Cuerpo de Músicas Militares, especialidad fundamental Dirección: 33 años.

c) Cuerpo Militar de Sanidad, Escala de Oficiales, especialidad fundamental Medicina: 33 años; en el caso de que se requiera estar en posesión de un título de médico especialista: 37 años.

El proceso selectivo consiste en un concurso-oposición, no muy diferente en líneas generales del ya expuesto para el acceso con titulación previa a los cuerpos generales y el de Infantería de Marina. No obstante, es de significar que, de acuerdo con lo establecido en la Orden DEF/420/2020, de 14 de mayo, de reciente aprobación, en los procesos selectivos que se convoquen a partir del año 2021, la fase de oposición para la incorporación o adscripción a las escalas de oficiales y a las es-

calas técnicas, del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra y de los cuerpos de Ingenieros de la Armada y del Ejército del Aire constará de las siguientes pruebas: aptitud psicofísica, lengua inglesa, conocimientos de ciencias matemáticas y conocimientos de ciencias físicas, cuyo temario se aprueba por la ya citada orden ministerial.

El proceso de formación sí es distinto a lo ya visto. En líneas generales consiste en un curso académico que se inicia en una academia de oficiales de las ya citadas para cada Ejército o la Armada. En el caso de los cuerpos de Ingenieros, se puede completar la formación en otros centros docentes del Ejército respectivo. En el caso de los Cuerpos Comunes, se ingresa en una de las citadas academias, para efectuar el primer proceso de formación militar intensiva, con una rotación posterior por las otras dos, que se completa, en todo caso, en la Academia Central de la Defensa, en Madrid.

La formación de los cuerpos de Intendencia tiene un esquema similar al de los cuerpos de Ingenieros, pero el periodo de formación se extiende a lo largo de dos cursos académicos.

Es importante destacar que hay una posibilidad de incorporación como militar de carrera a la Escala de Oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad, especialidad fundamental Medicina, sin exigencia de titulación universitaria previa<sup>8</sup>.

En este caso, el concurso-oposición también se basa en las calificaciones de las PAU/EBAU, sin límite de edad para optar a las plazas convocadas y con un proceso de formación como militar y como médico de seis cursos académicos. Al finalizar la formación se obtiene el empleo de teniente y el grado en Medicina, otorgado por la universidad de Alcalá de Henares. Además, tienen que hacer una especialidad durante aproximadamente unos cuatro años más<sup>9</sup>.



## ACCESO A LA CONDICIÓN DE MILITAR DE COMPLEMENTO

Para concluir, a las opciones anteriores hay que añadir una forma adicional de adquirir la condición de militar profesional, con un compromiso temporal: militar de complemento.

Esta opción está abierta a todos los cuerpos y escalas, pero la oferta concreta depende de las diferentes convocatorias anuales<sup>10</sup>. Solo cabe señalar que el Ejército del Aire convoca normalmente plazas tanto para pilotos (Vuelo), como no pilotos (Defensa y Control Aéreo).

## EPÍLOGO

No quisiera concluir estas líneas sin hacer una reflexión dirigida al joven lector.

La profesión militar no puede ser vista por el futuro aspirante a convertirse en oficial de las Fuerzas Armadas como una salida profesional más, en el mismo plano que ser abogado, ingeniero, economista, farmacéutico, médico...

Se trata de una profesión vocacional. No es la única, claro, y más hoy en día en que se ha puesto de manifiesto que, por ejemplo, el personal sanitario que a diario combate en primera fila contra la COVID-19 está

demostrando más allá de toda duda no solo su gran profesionalidad, sino su gran vocación de servicio los demás.

La vocación militar surge con el devenir profesional; lo puedo asegurar. Es tan importante hacerla «surgir» cuanto antes, que los programas de formación ya van preparando al alumno para hacer frente a uno de los, para mí, principales aspectos que conforman la «impronta» militar: el sacrificio y la entrega. De ahí que lo primero que se van a encontrar tras su ingreso en la academia militar correspondiente es con lo que siempre se ha conocido coloquialmente como «campamento», consistente en un periodo de formación y entrenamiento físico, moral y militar intensivo.

Lo menciono porque la experiencia de estos últimos años (en los que para muchos jóvenes con buenas calificaciones en las PAU/EBAU puede ser relativamente fácil obtener una de las plazas convocadas) muestra que se produce un sensible número de renunciadas en los primeros días de «campamento». Como la oferta de plazas no es mero producto de una determinada «capacidad» docente de la academia respectiva, sino de un proceso de planeamiento de recur-

sos humanos, se ha hecho necesario establecer una «fase de acogida y periodo de orientación y adaptación a la vida militar» que permita recuperar parte de las bajas producidas en los 14 primeros días.

Finalmente, quisiera señalar que las distintas convocatorias para el ingreso, en general, en las Fuerzas Armadas pueden consultarse en múltiples sitios y medios; entre ellos, permítanme recomendar la página web oficial del Ministerio de Defensa:

[www.reclutamiento.defensa.gob.es](http://www.reclutamiento.defensa.gob.es) ■

## NOTAS

<sup>1</sup>Véase la base primera 11.1 b) de la Resolución 452/38103/2019, citada más adelante.

<sup>2</sup>Véase la base común segunda b) de la Resolución 452/38101/2019, citada más adelante.

<sup>3</sup>Para una información más detallada, véase la Resolución 452/38130/2019, de 13 de mayo, de la subsecretaría, por la que se convocan los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación, mediante la forma de ingreso directo, con y sin exigencia de titulación universitaria previa, para la incorporación como militar de carrera a las escalas de oficiales de los cuerpos generales, del Cuerpo de Infantería de Marina y del cuerpo de la Guardia Civil.

<sup>4</sup>Véase la Resolución 452/38130/2019, ya citada.

<sup>5</sup>Resolución 452/38102/2019, de 10 de abril, de la subsecretaría, por la que se convocan procesos de selección para in-



greso en los centros docentes militares de formación, mediante las formas de ingreso directo y promoción, para la incorporación como militar de carrera a las escalas de oficiales y escalas técnicas de los cuerpos de Ingenieros.

<sup>6</sup>Resolución 452/38103/2019, de 10 de abril, de la Subsecretaría, por la que se convocan procesos de selección para ingreso en los centros docentes militares de formación, mediante las formas de ingreso directo y promoción, para la incorporación como militar de carrera o la adscripción como militar de complemento a las escalas de oficiales de los cuerpos de Intendencia

<sup>7</sup>Resolución 452/38101/2019, de 10 de abril, de la subsecretaría, por la que se convocan procesos de selección para ingreso en los centros docentes militares de formación, mediante las formas de ingreso directo y promoción, para la incorporación como militar de carrera a los cuerpos comunes de las Fuerzas Armadas.

<sup>8</sup>Resolución 452/38132/2019, de 13 de mayo, de la subsecretaría, por la que se convocan los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación, mediante las formas de ingreso directo y promoción, sin exigencia de titulación universitaria previa, para la incorporación como militar de carrera a la Escala de Oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad, especialidad fundamental Medicina.



<sup>9</sup>Dichas especialidades serán las demandadas según necesidades de los Ejércitos. Ahora son Traumatología, Cirugía General, Medicina Intensiva y Anestesia.

<sup>10</sup>En 2019 se publicaron dos convocatorias, una para los cuerpos de Intendencia, ya citada, y otra por Resolución 452/38101/2019, de 10 de abril, de la subsecretaría (Defensa), por la que se convocan procesos de selección para ingreso en los centros docentes militares de formación, mediante las formas de ingreso

directo y promoción, para la incorporación como militar de carrera a los cuerpos comunes de las Fuerzas Armadas.

<sup>11</sup>Véase Resolución 452/38102/2019, de 10 de abril, ya citada.

<sup>12</sup>Véase Resolución 452/38102/2019, de 10 de abril, ya citada.

<sup>13</sup>Véase Resolución 452/38104/2019, de 10 de abril, ya citada.

<sup>14</sup>Véase Resolución 452/38104/2019, de 10 de abril, ya citada.

<sup>15</sup>Hay diversas plazas reservadas a médicos especialistas.

Héroux-Devtek España ya ha entregado los primeros Crane Mobile Equipment para el A400M.  
Trabajamos al máximo nivel, con nuestros productos de alta tecnología para la industria de defensa.

[www.herouxdevtek.com](http://www.herouxdevtek.com)





CRANE MOBILE EQUIPMENT

CESA is now part of Héroux-Devtek



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONAUTICOS S.A.U.





**Archivo Histórico del  
Ejército del Aire**



**EL SUEÑO DE VOLAR**

**Exposición permanente:  
"AIRE DE HISTORIA"**

**Abierto el 1<sup>er</sup> y el 3<sup>er</sup> sábado de cada mes.  
Visitas guiadas a las 10h y 12h.**



*MIRAGE F-1 expuesto en los jardines.*

# **Castillo de Villaviciosa de Odón**

*Avda. de Madrid, 1  
28670-Villaviciosa de Odón (Madrid)*

*Teléfono: (+34) 916 169 600 Ext: 205  
Fax: (+34) 916 169 616  
Correo electrónico: [visitacastillo@v-odon.es](mailto:visitacastillo@v-odon.es)*

# Recuerdos de KAIA (Kabul International Airport)

**RAUL M. CALVO BALLESTEROS**  
*Coronel (Reserva) del Ejército del Aire*

El 1 de abril de este año, en plena pandemia, se han cumplido 10 años de aquella misión de liderazgo de España de KAIA (Aeropuerto Internacional de Kabul).

Esta misión se encuadraba dentro de la operación ISAF, que auspiciaba la OTAN, y consistía en hacerse cargo de dirigir y gestionar el aeropuerto en un entorno seguro, con todo lo que conlleva en el plano operativo, logístico y de seguridad, de tal forma que las operaciones aéreas militares y civiles no se viesan interrumpidas en ningún momento.

Por otra parte, se exigía que se llevaran a cabo las acciones necesarias para mejorar la gestión del

aeropuerto, tanto desde el punto de vista operativo como logístico, así como que, al final de los seis meses de liderazgo, se cumplimentara el traslado de todas las infraestructuras y personal de la ISAF que permanecían en la parte sur del aeropuerto a la zona norte, cediéndose a las autoridades afganas la primera, más cercana a la terminal civil internacional, para su gestión absoluta, como parte de la estrategia que la comunidad internacional pretendía desarrollar en el país.

El contingente español, constituido por 70 efectivos -todos personal del EA, excepto una teniente

del CJM, un enfermero del CMS y cuatro guardias civiles- y dirigido por el entonces coronel del CGEA Rubén-Carlos García Servert, en la actualidad teniente general, tomó tierra a finales de septiembre en KAIA, con las primeras luces del alba, después de un largo viaje con escala en Manas (Kazakistán). A esas horas el calor apretaba y ya se adivinaba lo que iba a ser el destacamento.

## **SITE SURVEY**

Hacia un mes y medio, aproximadamente, que los oficiales designados para ocupar los puestos claves en el destacamento se habían desplazado a KAIA para tomar con-





tacto con el contingente polaco, a quien se debía relevar, y conocer de primera mano a lo que se iban a enfrentar en los próximos seis meses. La sorpresa fue mayúscula, pues entre lo que se reflejaba en los informes disponibles y la realidad había un abismo, no se parecía en nada.

Debido a estas discrepancias y una vez en territorio nacional, se reorganizaron los puestos a ocupar con personal de especialidades acorde a los cometidos a realizar, incluso se aumentó el número de efectivos necesarios. Se pensó que, al menos para el primer choque del relevo y para empezar a funcionar, lo planeado en el *site survey* con los cambios y modificaciones realizadas, era suficiente, siempre habría tiempo para improvisar a lo largo de este periodo y afrontar los tres meses últimos con garantías de éxito y cumplir con la misión encomendada.

Por tanto, a la vuelta del *site survey* –cuyo viaje estuvo lleno de incidentes y daría para escribir otro artículo–, en contacto con el Mando de Operaciones (MOPS), mando que dirigía la operación, y



*Visita de la entonces ministra de Defensa a KAIA, el 28 de diciembre de 2009*

el Mando de Personal del EA (MAPER), se expusieron las medidas a adoptar para afrontar el liderazgo de KAIA con ciertas garantías. El primer mando, responsable de cambiar los perfiles de los «seriales» que se identificaron como erróneos y el segundo, encargado de nombrar el personal que debía ocuparlos, teniendo presente que,

dependiendo del transcurso de los acontecimientos, podría cambiar tanto el perfil como el personal que ocupara un determinado puesto.

#### **RELEVO CON EL CONTINGENTE POLACO**

De esta forma, el 21 de septiembre de 2009 comienza la aventura de un grupo de militares españoles



que iba a hacer historia en tierra afgana. La tristeza de dejar a los seres queridos se mezclaba con la ilusión de afrontar el reto que alguien en Bruselas había aceptado, cual órdago en el mus.

Después de los primeros días de doble mando, durante los cuales polacos y españoles se mezclaban en cada uno de los puestos, para aprender todo lo necesario que permitiese actuar y desempeñar los cometidos con precisión cuando los militares polacos se hubiesen marchado, llegó el día D, marcado en rojo en el calendario: 1 de octubre de 2009. La ministra de Defensa, Carmen Chacón, que en paz descanse, presidió el acto solemne de relevo, a partir del cual la hora de la verdad había llegado y el éxito de ganar el órdago lanzado dependía del grupo de españoles de todas las unidades del EA que despedían a la ministra de Defensa y séquito, agradeciendo sus palabras de ánimo, a sabiendas de que desde ese momento debían corresponder con trabajo y esfuerzo a la confianza puesta en el grupo.

Al día siguiente cada componente del destacamento era responsable de las tareas o cometidos del

puesto para el que había sido designado, correspondiente al *serial* del listado que la OTAN había identificado como necesario para que el aeropuerto funcionara. La adaptación se llevó a cabo por el procedimiento denominado de prueba y error, es decir, para saber cómo se hace algo se prueba empleando la lógica e intuición, ya que el relevo se resumía en dos palabras inglesas: *look and learn*.

Y así fue. Dado que el relevo no había sido todo lo bueno o completo que se hubiese deseado, para aprender a veces hubo que fallar. No obstante, hay que decir que poco o nada se falló, pues se aplicó la lógica y una de las características que diferencia a los españoles del resto de los europeos y que es la improvisación. Además, se contaba con la inestimable ayuda del oficial que astutamente el EA había enviado para que sirviera de aposentador y para abrir brecha con el fin de facilitar las cosas del personal componente del destacamento. La labor de este oficial fue excelente, en cuanto a relaciones sociales y contactos que llevó a cabo, para que los primeros días de liderazgo en KAIA fueran fluidos.

Los días transcurrían trabajando al máximo para afrontar con éxito cualquier problema que surgiera y sobre todo para ir preparando el camino que condujese al cumplimiento de los objetivos previstos. En todas las áreas de trabajo había un militar español con la suficiente presencia para abortar cualquier conato de conflicto o problema que pudiera dar al traste con el éxito de la misión.







Los tres primeros meses fueron los más duros, pues se tuvieron que abrir y establecer vías de comunicación basadas en la confianza mutua con las autoridades afganas y con aquel personal extranjero que, al igual que los españoles, ocupaba un puesto o *serial* dentro de la relación que la OTAN había establecido. Se trataba de reuniones multiculturales donde el buen hacer del español de turno, y sobre todo el carácter afable, de amistad y generosidad que caracteriza al pueblo español, tuvo mucho que ver con allanar el camino que para otros países hubiera resultado muy difícil.

En este periodo se sucedieron eventos o hechos significativos que marcaron el devenir de los acontecimientos. Las elecciones libres del Gobierno afgano, en las que resultaría vencedor el candidato Karzai. Y tal como era de prever, previamente a los comicios, se produjeron ataques de los taliban, contrarios al proceso pacificador. En lo que respecta al acto de toma de posesión

del presidente Karzai, se exigió al aeropuerto un esfuerzo mayor que el habitual, ya que acudieron numerosas representaciones de diferentes países, con el correspondiente caos debido a la falta de costumbre de gestionar tantas aeronaves, provocando una saturación en la plataforma hasta entonces desconocida. No obstante, se resolvió con precisión y mucha coordinación, siendo considerado un éxito por las autoridades afganas. Medios de comunicación españoles estuvieron siguiendo el evento y se tuvo que redoblar la seguridad para darles el apoyo que merecían.

Otro hecho importante y que afectó de lleno al personal del grupo de operaciones fue la peregrinación a La Meca de los musulmanes. Uno de los pilares en que se asienta el islam es que todo musulmán, que se precie de serlo, debe acudir una vez en su vida a la ciudad santa. Por lo que todos los años, en fechas determinadas, se produce la llamada Operación Hajji Baba.

Esto supuso una labor de planeamiento, conjuntamente con las autoridades aeroportuarias afganas, primordial para que los aviones fletados para ello tuviesen prioridad y llegasen puntuales a su destino. La operación fue de tal éxito que los afganos, reacios en un primer momento, tuvieron que admitir que el trabajo de los españoles había sido excelente y que era la primera vez en su historia que se había cumplimentado sin incidente alguno, incluso el presidente Karzai felicitó la labor en KAIA.

Por otra parte, las tareas rutinarias se alternaban con aquellas otras que por su importancia requerían de una mayor atención y que se sucedían con el paso de los días. La seguridad interior era cubierta con personal belga perteneciente a una compañía de fusileros especialistas en *force protection*. Además, desde el 1 de noviembre de 2009 se estableció y activó un área de defensa terrestre (GDA) alrededor del aeropuerto, lo cual supuso un



incremento considerable de la responsabilidad del comandante de KAIA, teniendo en cuenta que, aunque la superficie era de 135 kilómetros cuadrados, estaba habitada por casi un millón de personas. El Ejército de Tierra búlgaro se encargaba de prestar la vigilancia en la citada GDA y contaban con un jefe visceral que le costaba acatar las órdenes que el jefe de KAIA establecía, de acuerdo con las instrucciones emanadas del mando de la ISAF, por lo que la diplomacia y carácter español tuvo que imponerse para no crear conflicto y que todos trabajasen en la misma dirección.

Antes de continuar con el relato de otros hechos significativos, no se puede olvidar una de las vías de escape al estrés continuo que se vivía en KAIA, me refiero a la puesta en servicio de lo que se llamó «la casa de España», que no era otra cosa que unas instalaciones reservadas para el país que lideraba cada seis meses KAIA, que debía ser mantenida por el propio personal y que se encontraba totalmente olvidada y desmantelada. El contingente vio

en aquel cobertizo la oportunidad de hacer patria un día a la semana con una comida española, cuyos ingredientes eran traídos y elaborados por personal español que pertenecía a los consorcios que se encargaban de las cocinas de todos los campamentos ISAF abiertos en territorio afgano. Todos los domingos era cita obligada para quien quisiera en KAIA degustar comida española, en franca armonía, mezclándose en un ambiente cordial personal extranjero con el español. Hubo incluso algunos que se hicieron habituales de aquellas comidas, en que todos olvidaban por momentos dónde estaban, dejando que la imaginación se trasladara a miles de kilómetros de allí. Asimismo, un viejo fútbol reparado por los aficionados al bricolaje, manitas del contingente, sirvió para aunar, más si cabe, al personal español con el de otras nacionalidades.

Retornando al trabajo, en relación con la operación habitual del aeropuerto, se detectó en los primeros días que no existía pla-

neamiento de vuelos o programa con los correspondientes *slots* de salida, con lo cual se producían disputas entre tripulaciones y controladores al querer los primeros despegar lo más rápido posible, generando conflictos en los que intervenían los propios afganos para resolverlos de forma arbitraria.

Para paliar este problema, se elaboró y acordó de forma conjunta con la dirección del aeropuerto y las compañías comerciales que allí operaban un programa riguroso de llegadas y salidas de aeronaves, articulándose, además, un sistema de inspecciones para verificar que cualquier aeronave civil o militar cumpliera estrictamente la normativa de seguridad y aeronáutica de acuerdo a la legislación afgana en vigor.

La seguridad en vuelo y en tierra se implantó con éxito, logrando que las operaciones fueran eficaces y seguras a pesar de que los movimientos diarios se incrementarían en un 45 %, pasando a ser la media de aproximadamente 300.



Nadie podía pensar que cuando el destacamento aterrizó en Kabul en el mes de septiembre, la climatología tornara bruscamente en los meses venideros. Aquellas montañas que rodeaban majestuosamente Kabul recogían nubes compactas que con el intenso frío traían grandes nevadas, las cuales conllevaron duro trabajo en pistas con las máquinas y el buen hacer del personal de KAIA, que contagiados del espíritu de los españoles, que dirigían con verdadera maestría, lograron mantener operativo el aeropuerto durante todos los días de misión.

En lo relacionado al grupo de protección de la fuerza, aunque estaba en manos de personal de otros países (Bélgica, Luxemburgo y Bulgaria) correspondía al comandante de KAIA dar las directrices a cumplir, las cuales, atendiendo a las exigencias operativas que fueron apareciendo, tuvieron que requerir un esfuerzo adicional para optimizar los recursos que aportaban las citadas naciones. En este sentido, los equipos de detección, reconocimiento y desactivación de explosivos del Ejército del Aire fue-

ron los encargados de constituir el núcleo de esta capacidad en KAIA, teniendo que intervenir en varias ocasiones.

Uno de los logros que se gestó al comienzo del destacamento fue la adecuación y refuerzo de la estructura de mando y control de la protección de la fuerza en su conjunto, la cual era inexistente, integrándola con las operaciones aéreas. Se consiguió con el establecimiento de un centro único de conducción de las operaciones, similar a los que existen en las bases aéreas españolas. En este centro se dirigieron y gestionaron los momentos de crisis que se vivieron en KAIA con motivo de ataques de la insurgencia y desactivación de posibles artefactos explosivos.

Por otra parte, el cansancio se acumulaba y hacía mella en el personal, ya que fueron días frenéticos de trabajo para adaptar el funcionamiento de aquello que pretendía ser una base aérea con lo que los españoles entendían que debía ser. Hay que señalar que el día 10 de diciembre se celebró la festividad de Nuestra Señora de Loreto, con

imposición de las medallas OTAN a todos los componentes del contingente español y una gran fiesta en la que todo KAIA estuvo invitado. Fue un día de alegría y nostalgia a la vez, disfrutado con mesura, ya que no se podía quitar el pie del acelerador en ningún momento; la clave del éxito estaba en mantener el grado de eficacia durante todo el tiempo.

Las navidades se pasaron lo mejor que se pudo, con gran camaradería entre españoles y extranjeros, compartiendo los productos que desde España gentilmente habían enviado las unidades y el Cuartel General del Aire. La ministra de Defensa, por entonces Carmen Chacón, que Dios la tenga en su gloria, tuvo un gesto que, desde luego, fue muy apreciado: se presentó en KAIA, cuando estaba enbarazada, para desayunar y felicitar las fiestas a todo el contingente, lo cual supuso un «subidón» en las ya mermadas fuerzas del personal. Posteriormente partió hacia Herat, donde la esperaban los españoles de la base aérea para compartir con ella unas horas.





### RELEVO PRIMERA ROTACIÓN

Y de esta forma llegó el mes de enero y el día soñado por gran parte del contingente: el relevo. Se habían cumplido tres meses y correspondía, como estaba previsto, que la segunda rotación llegara a Kabul para finalizar la misión de liderazgo de KAIA. El trabajo hecho hasta el momento había sido excelente, con un relevo a los polacos que dejó mucho que desear y que implicó el destinar largas horas de trabajo para aplicar el sentido lógico de las cosas y que todo funcionara fluido y seguro. El relevo entre las dos rotaciones se efectuó con precisión suiza, en este caso española. Y los puestos claves daban continuidad a la misión.

Volviendo atrás, no hay que olvidar que al caos inicial se sumó el traslado del cuartel general operacional de ISAF (IJC) a KAIA, lo que supuso

no solo un incremento de la importancia en el valor estratégico del aeropuerto como posible objetivo de grupos insurgentes, sino además nuevas responsabilidades y preocupaciones para el comandante de KAIA, tanto en lo referido a logística como a la protección del mismo. La ubicación de un cuartel general operacional, con sus generales correspondientes, en las instalaciones de KAIA significaba que había que emplearse con firmeza en el mando, pero sin acritud, para no herir susceptibilidades, ya que la jefatura de KAIA correspondía al contingente español, lo que hubo que dejar claro desde el comienzo del traslado. Dado el carácter español de «termómetro», se adaptó a las circunstancias del momento en función de la temperatura. Por ello, los problemas que surgieron se limaron con la buena predisposición de ambas partes.

Las construcciones de nuevas instalaciones liderada por NAMSA continuaba a ritmo vertiginoso, no en balde, el mes de marzo estaba previsto que finalizara el proceso de migración del personal de la ISAF al norte de KAIA y la transferencia de la zona sur a las autoridades afganas, con el fin de favorecer las operaciones del aeropuerto civil, en consonancia con la estrategia de la comunidad internacional de desarrollo del país, por lo que había que dejarlo diáfano, trasladar todo lo que allí había, tanto personal como instalaciones, al norte. Era un objetivo a cumplir y así se hizo el día 25 de marzo.

En curso estaban todos los planes previstos hasta el mes de abril y la segunda rotación tenía las cosas claras, tan claras como que el relevo había sido en la lengua de Cervantes y Garcilaso.





Se continuó desarrollando uno de los cometidos asumidos por el contingente, que era la protección y traslado a la terminal internacional del personal español que debía volar a España con permiso de misión y que pertenecía a otros contingentes repartidos por el país, fundamentalmente del Ejército de Tierra. Dado que se había cerrado la vía de Manás para la repatriación del personal de otras misiones, hubo que improvisar la salida a través de Kabul aprovechando que KAIA era dirigido por españoles.

Aquí, los guardias civiles encuadrados en KAIA, junto al personal del equipo del grupo de mando, se responsabilizaron de que no hubiera ningún problema con los guardias de fronteras y aduanas, para que los españoles sortearan la falta de colaboración o displicencia de los afganos al querer imponer unas normas basadas en la aleatoriedad y personalismo, a pesar de que las autoridades afganas estaban informadas de todo y habían dado su visto bueno.

El Mando de Operaciones en territorio nacional, aprovechando la oportunidad que brindaba que KAIA estuviese liderada por Espa-

ña, programó que la sustitución de los helicópteros del Ejército de Tierra desplegados en Herat se hiciera con el apoyo necesario del personal de KAIA y a través de este aeropuerto, lo cual fue un acierto en la decisión, y se cumplimentó con eficacia y en tiempo récord.

El plan de vacunación por la gripe A que asolaba buena parte del mundo se llevó a cabo sin novedad, salvo unas décimas de fiebre u otros efectos secundarios que, sin consecuencias, padecieron alguno de los componentes del destacamento. Del mismo modo y ante la posibilidad de que hubiese en

KAIA un contagio masivo se habilitó un hospital de campaña para confinar a los enfermos.

A medida que iba avanzando el traslado y los trabajos en la zona sur para ser entregada a los afganos, los pocos lugares de ocio y esparcimiento se iban cerrando, a la espera de ser abiertos en el norte, para lo cual había que habilitar un área adecuada y comenzar a construir el futuro complejo, ya fuera en base a contenedores o material de obra. La sección de *moral and welfare*, algo así como bienestar y acción social, se esforzó en conseguir que por parte del Ejército estadounidense se cediese una carpa gigantesca que, acondicionada, sería el lugar de recreo de KAIA norte. Se compraron juegos de todo tipo, se instaló una pantalla gigante donde se proyectaban películas de cine y se pudo ver la Super Bowl, lo cual supuso el agradecimiento de la comunidad americana allí afincada. A la inauguración asistieron todos los generales del IJC, quienes mostraron su conformidad con lo que la dirección de KAIA había conseguido en tiempo récord. Otro éxito más que se sumó a la apertura progresiva de todas las tiendas y restaurantes en la que se llamó la calle Serrano de KAIA.





### EXPLOTACIÓN DEL ÉXITO

Al igual que al inicio de la misión encomendada al Ejército del Aire, los últimos días fueron de trabajo vertiginoso y de llevar al límite el esfuerzo de todo el personal para cumplir los objetivos planteados.

De esta forma, el 25 de marzo se completó el proceso de migración del personal de la ISAF y las instalaciones correspondientes al norte de KAIA y la transferencia de la zona sur del mismo a las autoridades afganas. Se llevó a cabo un acto solemne organizado por la dirección de KAIA para formalizar el momento, en el que incluso hubo desfile aéreo, para ello, se dedicó a cuanto personal había franco de servicio a tareas de limpieza y pintura, con el fin de que estuviese digno el lugar de celebración de una entrega que marcaba un hito por ser la primera vez en que ISAF devolvía al Gobierno afgano instalaciones para uso civil, en consonancia con la estrategia marcada por la comunidad internacional.

Hay que significar que la noche anterior se produjo un intento de ataque, que fue abortado por las fuerzas de vigilancia del área de seguridad del aeropuerto.

Las labores de repliegue comenzaron al conocer que una aeronave del 47 Grupo de Fuerzas Aéreas tomaría tierra en KAIA para recoger a todo el personal del contingente, una vez que se produjese el relevo con el personal griego, que desde el 1 de abril se haría cargo del liderazgo de KAIA. El trabajo se hizo a una velocidad inimaginable pensando en lo que esperaba en territorio nacional.

La ministra de Defensa, en videoconferencia, agradeció al contingente el trabajo realizado y expresó su satisfacción por los resultados excelentes que se habían conseguido. De esta forma llegó el momento de decir adiós y dejar a Grecia que continuase el trabajo llevado a cabo por España.

El 2 de abril tomó tierra en la base aérea de Torrejón el avión

con los componentes del destacamento del Ejército del Aire que habían asumido el control y gestión de KAIA desde el 1 de octubre de 2009, cumpliendo los compromisos adquiridos por España en el marco del plan de rotaciones establecido por la Alianza Atlántica, siendo recibidos a pie de escalerilla por el JEMA, general José Jiménez Ruiz, y otras autoridades militares. Y por supuesto por numerosos familiares que daban la bienvenida a padres, hermanos, hijos...

### CONCLUSIÓN

Más allá de la descripción de lo realizado y los hitos logrados, a pesar de los problemas encontrados durante la misión del liderazgo de España en KAIA, es necesario constatar que el éxito obedece a que el personal participante acreditó en todo momento unos valores, como la generosa actitud ante el servicio, abnegación, lealtad, liderazgo, capacidad para asumir riesgos y responsabilidad.





des, disponibilidad incondicional, que sin ellos no hubiese sido posible mantener el grado de eficacia y concentración las 24 horas del día. Es un orgullo constatar la gran calidad humana del grupo de hombres y mujeres de las Fuerzas Armadas y Guardia Civil que con su esfuerzo demostraron ser dignos de pertenecer a esta gran nación que es España conscientes de que contribuyeron con su trabajo a la seguridad presente y futura de todos los españoles.

En resumen, esta misión fue muy especial por varios aspectos, entre ellos el ambiente multinacional en que se desarrollaba, el relevo que hubo que afrontar y los retos que fueron surgiendo a los que hubo que ir dando solución, tanto de seguridad y aeronáuticos como de vida y funcionamiento, manteniendo el aeropuerto operativo H24, considerado por los afganos como «la ventana ante el mundo» por su influencia estratégica y económica. Todo ello tuvo resultados

excelentes gracias sobre todo a la sensibilidad que mostró el contingente para con el pueblo afgano, lo cual dice mucho del carácter español.

Para terminar unos versos que reflejan el compañerismo vivido:

Quiero expresar las gracias a los hombres y mujeres que participaron en KAIA liderando el aeropuerto y... aquello sobre la marcha. Ahora me viene al recuerdo escenas que pasan de largo, que ancladas en mi mente expresan lo que pasamos. Logística... difícil apuesta, llevar del sur al norte el ISAF y todas sus tiendas. Personal de operaciones siempre están de servicio para que el aeropuerto funcione con precisión de reloj suizo. Grupo de Mando trabaja para nada improvisar y todo esté previsto

así no poder fallar. En perreras EODs..., listos para actuar ante cualquier amenaza que afecte a la seguridad. Me queda la inteligencia con su amenaza a cuestas, el día que no lo dicen es cuando más aciertan. A lo largo de 10 años a muchos me he encontrado y siempre se ha comentado que KAIA nos unió tanto. Allí surgió la amistad que es para siempre, hermano, fruto de la adversidad y lo mal que lo pasamos. Pero a pesar de todo el pabellón quedó muy alto y a la llegada a la patria nos estaban esperando nuestros jefes, nuestros mandos para agradecernos el trabajo y también, felicitarnos. Como nuestras familias fundidas en un abrazo, ¡qué foto la de aquel día! y ya han pasado más de 10 años...

# El gasto en defensa y sus implicaciones económicas e industriales

ÁLVARO J. PINO SALAS  
*General del Ejército del Aire*



La crisis sanitaria en la que estamos inmersos, la situación económica derivada de ella y la necesidad de atender otras políticas de gasto prioritarias podrían llevar a reconsiderar la relevancia de hablar del gasto en defensa en estos momentos.

Haciendo un ejercicio de abstracción, dejando a un lado la coyuntura actual y con las esperanzas puestas en que las aguas vuelvan a su cauce lo antes posible, se podría afirmar que, si el gasto en defensa ha sido siempre un tema relevante, lo es aún más en el entorno geopolítico

y socioeconómico en que se ha venido desarrollando esta primera parte del siglo XXI, vista la evolución de los riesgos y amenazas para la seguridad de las naciones y sus habitantes.

Son muchos los estudios y ensayos que han tratado este asunto desde múltiples perspectivas. Gran parte de ellos se han centrado en el aspecto de las implicaciones que dicho gasto tiene en la sociedad y en la economía de un país.

El gasto en defensa tiene por finalidad principal dotar a las Fuer-

zas Armadas (FAS) con los medios adecuados para el cumplimiento de las misiones que tienen asignadas, siendo el presupuesto de defensa el medio para ello. Sin embargo, dicho gasto tiene, además, otras connotaciones de carácter económico e industrial, algunas de ellas muy importantes. Su análisis, en el caso de España, con especial énfasis en el sector aeronáutico, constituye el objetivo fundamental de este artículo, junto al de dar a conocer cuestiones a veces desconocidas fuera del ámbito de las FAS.



## ¿POR QUÉ EL GASTO EN DEFENSA?

Es generalmente reconocido que el desarrollo económico de un país, pieza fundamental del bienestar social de sus ciudadanos, solo es posible en un entorno adecuado de seguridad. Dicho entorno es igualmente necesario para el normal funcionamiento de las instituciones y la preservación de los derechos fundamentales. Seguridad y defensa se convierten así en un bien público que ha de ser provisto por el Estado, constituyendo el gasto público un instrumento para ello.

La manera de actuar y las misiones de los ejércitos han ido evolucionando a lo largo de la historia de la humanidad en función de las características de las amenazas existentes y de la política de los Gobiernos a los que servían. En la época más reciente, factores tales como la globalización, la transición de un orden bipolar hacia un orden mundial multipolar, el intenso cambio social y la revolución tecnológica han impactado en el tradicional régimen de amenazas y riesgos para la seguridad. Durante las últimas tres décadas hemos vivido en un contexto en el que no se percibe en general la habitual amenaza de invasión del territorio, pero sí la presencia de nuevos riesgos y amenazas tales como terrorismo internacional, pandemias, narcotráfico, crimen organizado, corrupción, tráfico de armas y de seres humanos, etc.

Ha quedado demostrado que la amenaza hay que combatirla/mitigarla, muchas veces, más allá de nuestras fronteras, en escenarios de crisis que amenazan directa o indirectamente la estabilidad y seguridad de España o de sus socios. La amenaza no afecta ya generalmente solo a un país y la responsabilidad de la defensa es conjunta. El nivel de seguridad y defensa de un conjunto de países es la suma de los niveles de cada uno de ellos. Por mucho que invierta en seguridad y defensa

Cuadro 1

**EL GASTO EN DEFENSA EN ESPAÑA Y EL GASTO DEL ESTADO EN 2019**  
(miles de euros)

SECCIÓN	PRESUPUESTO TOTAL	%
01 - Casa de Su Majestad el Rey	7887	0,00
02 - Cortes Generales	212 140	0,07
03 - Tribunal de Cuentas	63 262	0,02
04 - Tribunal Constitucional	23 868	0,91
05 - Consejo de Estado	11 389	0,00
06 - Deuda pública	121 953 420	41,76
07 - Clases Pasivas	15 719 732	5,38
08 - Consejo General del Poder Judicial	59 335	0,02
09 - Aport. mutualismo administrativa	2 102 703	0,72
10 - Contratación centralizada	320 126	0,11
12 - Asuntos ext. U.E. y cooperación	1 397 321	0,48
13 - Justicia	1 769 695	0,61
14 - Defensa	9 730 649	3,33
15 - Hacienda	20 335 507	6,96
16 - Interior	8 747 849	3,00
17 - Fomento	6 370 927	2,18
18 - Educación y formación profesional	2 455 960	0,84
19 - Trabajo, migraciones y S.S.	28 347 859	9,71
20 - Industria, comercio y turismo	2 877 840	0,99
21 - Agricultura, pesca y alimentación	908 966	0,31
22 - Política territorial y función púb.	519 291	0,18
23 - Transición ecológica	6 022 471	2,06
24 - Cultura y deporte	664 105	0,23
25 - Presidencia, rel. cortes e igualdad	397 710	0,14
26 - Sanidad, consumo y bienestar social	2 699 875	0,92
27 - Economía y empresa	1 412 324	0,48
28 - Ciencia, innovación y universidades	5 059 440	1,73
32 - Otras relac. financ. con entes territ.	1 250 393	0,43
33 - Fondos de compensación interterritorial	582 430	0,20
34 - Relaciones financieras con la UE	13 234 176	4,53
35 - Fondo de contingencia	748 698	0,26
36 - Sistemas de financ. de entes territ.	36 056 075	12,35
<b>TOTAL</b>	<b>292 052 423</b>	<b>100,00</b>

un país, sus intereses o ciudadanos pueden resultar amenazados si los países con los que comparte intereses o fronteras no se protegen.

Actualmente, seguridad y defensa se entienden de forma conjunta e inseparable. La defensa colectiva (UE y OTAN), junto con la acción coordinada (FAS, fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, poder judicial, órganos económicos, diplomacia, y en general de toda la sociedad), cobran, pues, especial relevancia.

En este contexto, resulta esencial el respaldo público a las FAS y fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado (FCSE), el apoyo a los presupuestos de seguridad y defensa y el reconocimiento de la sociedad a la profesión militar y policial.

Colateralmente, la dimensión económica de la defensa nace del hecho de que las FAS requieren de capacidades y medios para el cumplimiento de las misiones asignadas. La obtención y sostenimiento de dichas capacidades y medios, así como la vida y funcionamiento de las unidades que los operan requieren de la provisión de medios y de servicios por parte del sector privado, generando una importante actividad económica e industrial. Las FAS se convierten de esta manera en un agente económico más de los que intervienen en nuestra economía, generando un mercado especializado, pero requiriendo y empleando también tecnologías de doble uso.



## EL GASTO EN DEFENSA EN ESPAÑA

Ley Orgánica 5/2005, de la Defensa Nacional, indica en detalle las misiones encomendadas a las Fuerzas Armadas españolas por la Constitución. Se concretan en cuatro: defensa de la soberanía e integridad territorial, contribución militar a la seguridad de España y de sus aliados, colaboración en caso de grave riesgo o catástrofe y evacuación de residentes en el extranjero.

En lo que respecta al Ejército del Aire (EA), su misión principal es la de control y defensa del espacio aéreo de soberanía nacional (mando y control y operaciones aéreas), contribuyendo además a la acción conjunta (operaciones aéreas, transporte logístico, búsqueda y salvamento, etc.), a la acción del Estado (control y apoyo a la aviación civil, lucha contra incendios, vigilancia aduanera y marítima, aeroevacuaciones, transporte de autoridades, cooperación con fuerzas de seguridad, etc.), y participando en operaciones de mantenimiento de la paz (OMP) con aeronaves o personal desplegado.

Uno de los objetivos del sistema de planeamiento del Ministerio de Defensa es precisamente el de la determinación de los recursos materiales, de personal y financieros necesarios para alcanzar el objetivo de capacidades militares que el Go-

bierno considera que es requerido para hacer frente a las amenazas y riesgos presentes y futuros y para que, en definitiva, las FAS puedan cumplir con las misiones encomendadas. Resultado del proceso de planeamiento de los recursos son los denominados programas especiales de armamento (PEA), dirigidos a la obtención de nuevos sistemas de armas, y los programas de sostenimiento y de reposición permanente, que tienen por finalidad dar cobertura a los gastos necesarios para la operación y mantenimiento de los sistemas existentes durante todo su ciclo de vida. Unos y otros reciben la financiación requerida a través de las dotaciones presupuestarias consignadas en los Presupuestos Generales del Estado y sus ampliaciones de crédito.

El presupuesto cerrado de 2019 del MINISDEF ascendió a 9730,65 millones de euros (M€) y representó un 3,3% del presupuesto de la Administración general del Estado.

De dicho importe, el 49,28% correspondió a gastos de personal, el 22,24% se dedicó al pago de anualidades de los PEA y el 28,47% a operación y mantenimiento (sostenimiento y funcionamiento).

Los PEA actualmente en vigor supondrán una inversión de cerca de 24400 M€ durante el periodo 2020-2032, inversión distribuida en anua-

lidades cuyo pico se alcanzará en 2026 (2654,8 M€). Si bien durante los dos últimos años se han producido ciertos acuerdos del Consejo de Ministros relativos a la aprobación y ampliación de algunos de estos PEA, la realidad es que, en la práctica, ello no ha supuesto por el momento aumento alguno en el gasto en defensa, al mantenerse inalterado el techo de gasto asignado al MINISDEF en los correspondientes presupuestos y prórrogas presupuestarias acaecidas.

¿Cuánto gastamos en defensa en comparación con otros países? En 2019, la suma de los gastos de defensa de los 29 países que integran la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) ascendió a casi 900000 M€, correspondiendo a EE.UU. 627000 M€ de ellos (70%). Los países de la Unión Europea (UE) gastaron en total casi 256000 M€, destacando Francia (casi 58000 M€), Reino Unido (cerca de 45500 M€) y Alemania (casi 45000 M€). China, con cerca de 227500 M€, fue el segundo inversor mundial en defensa tras EE.UU.

En términos de porcentaje del PIB, ratio que normalmente se utiliza para la comparación relativa del gasto dedicado a defensa de los diferentes países, España fue el segundo país de la OTAN que menos dedicó (0,92%). EE.UU. dedicó el 3,42%, Reino Unido



el 2,14%, Francia el 1,84%, Alemania el 1,38% e Italia el 1,22%. Algunos ejemplos de países fuera de la OTAN (datos disponibles de 2018) son: Israel el 4,35%, Rusia el 3,93%, India el 2,42% y China el 1,87%.

**IMPLICACIONES ECONÓMICAS E INDUSTRIALES DEL GASTO EN DEFENSA EN ESPAÑA.**

Como se ha citado anteriormente, las FAS se constituyen en un agente económico más por la actividad que conlleva su funcionamiento, así como por la provisión y sostenimiento de los medios que necesitan.

El primer impacto en la economía nacional de estas actividades es el que se deriva de la que podríamos denominar «huella» militar. Son cerca de 155 000 los «empleados» del MINISDEF, unos 136 600 militares (contando el personal en reserva) y cerca de 17 700 civiles, distribuidos en unidades, centros y organismos del Ministerio (UCO) a lo largo de todo el territorio español, junto con sus familias, con un poder adquisitivo anual de 4750 M€ (sueldos y salarios).

Los PEA, dirigidos a la obtención de nuevas capacidades o a la actualización de las existentes, suponen la fabricación de sistemas complejos, de alto nivel tecnológico, que integran tecnologías de doble uso,

militar y civil. Su diseño y fabricación requieren periodos de tiempo significativos y su ciclo de vida puede alcanzar hasta los 50 años, requiriendo apoyo logístico y modernizaciones a lo largo de él.

Muchos de estos programas son multinacionales, abriendo a la industria nacional participante nuevas oportunidades de desarrollo y de negocio. Se ha de tener en cuenta que participación y beneficios industriales son generalmente los principales factores que forman parte de la negociación y gestión de estos programas, impactando muchas veces en la solución adoptada.

Por parte de España, los principales contratistas que participan en los PEA en vigor son empresas nacionales o multinacionales con sede y factorías en España, que se benefician de los desarrollos industriales derivados de ellos y de las oportunidades de mercado citadas. Junto con los principales contratistas, que actúan como empresas tractoras, existen otras pequeñas y medianas empresas especializadas en el dise-

ño, desarrollo o producción de diferentes subsistemas, que se integran en la cadena de suministro de las tractoras. La experiencia demuestra que estas PYMES son un auténtico motor innovador, pudiendo convertirse en las depositarias de capacidades industriales y tecnológicas verdaderamente estratégicas.

En cuanto al impacto del sostenimiento y funcionamiento de los sistemas actualmente operados y de las UCO que los operan (2770 M€ gastados por el MINISDEF en 2019), además del impacto local en el área

*Cuadro 2*

**PARTICIPACIÓN INDUSTRIAL EN LOS PEAS**

EMPRESA	PROGRAMA
GD Santa Bárbara	Carro de combate Leopard Pizarro Obus Rema 155/52 Misil contra carros
Airbus Helicopter	Helicóptero Tigre Helicóptero NH-90 Helicóptero Medio (UME) EC-135
Navantia	Fragata F100 Submarino S-80 Buque Proy. Estrat. LLX Buque Apro. Combate Fragata F-105 Buque Acción Marítima Buque Acción Marítima (2ª fase)
Airbus	Avión EF-2000 Avión A400M
Bombardier	Avión apagafuegos (UME)
Telefónica	Nodos CIS (UME)
FMS	Modernización Chinook

Fuente: MINISDEF



**DESARROLLO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL  
FACTURACIÓN INDUSTRIA DE DEFENSA 2017**

CIFRAS GLOBALES VENTAS 2017 POR SUBSECTOR

	millones €	%	millones €	%	millones €	%	millones €	%
Aeronáutico	387,07	33,5	3944,30	78,4	1635,55	4,8	5966,92	14,9
Armamento	25,87	2,2	65,07	1,3	32,24	0,1	123,19	0,3
Auxiliar	147,90	12,8	82,28	1,6	18 236,52	53,9	18 493,69	46,2
Electrónico	124,19	12,3	172,27	3,4	8151,42	24,1	8465,87	21,1
Espacial	50,00	4,3	19,67	0,4	271,69	0,8	341,36	0,9
Materias primas	0,22	0,0	0,00	0,0	2161,35	6,4	2161,57	5,4
Misiles	2,47	0,2	45,81	0,9	1,80	0,0	50,07	0,1
Naval	277,88	24,1	286,21	5,7	830,33	2,5	1394,42	3,5
RPAS	6,03	0,5	2,33	0,0	0,67	0,0	9,03	0,0
Simulación	0,54	0,0	4,22	0,1	5,29	0,0	10,05	0,0
Terrestre	114,94	10,0	411,02	8,2	2521,34	7,4	3047,29	7,6
Total	1155,11	100,0	5033,16	100,0	33 875,20	100,0	40 063,47	100,0

Fuente: DGAM

geográfica en que se ubican dichas UCO, existe un número importante de contratos de obras, suministros y servicios que se constituyen en gastos anuales recurrentes, y que han de ser atendidos por el sector privado, incluso dando lugar, en algunos casos, a la existencia de modelos mixtos de colaboración.

Todo ello requiere de la creación y mantenimiento de una base tecnológica e industrial y de un mercado que permita la provisión de medios para seguridad y defensa. Como veremos más adelante, en opinión de los expertos, dicha base tiene también efectos dinamizadores y multiplicadores para la economía nacional, contribuyendo al bienestar económico general. De esta forma, la industria de defensa se convierte en una capacidad esencial para las FAS y la base industrial y tecnológica en capacidad estratégica de un país.

El último informe emitido por la Dirección General de Armamento y Material del MINISDEF (DGAM) sobre la industria española de defensa es el relativo al año 2017. Según dicho informe, en ese momento eran 528 las empresas registradas en dicha dirección general como suministradores de defensa. De ellas, 373 habían declarado ventas en el sector defensa y las 155 restantes eran empresas que solo habían realizado

ventas en el ámbito civil, pero que se consideraban potenciales suministradoras de productos para defensa. De las 373 empresas citadas, cuya facturación total en 2017 fue de 40063,47 M€, 74 se agrupaban en la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio (TEDAE).

Continuando con el informe y las 373 empresas mencionadas, su actividad representó un total de 295294 empleos para los sectores de defensa y civil (121520 directos, más unos 173774 indirectos o inducidos). De ellos, unos 51450 puestos correspondieron al sector de defensa (21173 empleos directos, más 21808 indirectos, más 8469 inducidos).

Según dicho informe, también la balanza comercial de defensa (exportaciones menos importaciones) fue favorable para la base industrial española, con una tasa de cobertura del 162% y un superávit comercial de 1931 M€, liderado por el sector aeronáutico (1437 M€). En cuanto al valor añadido nacional de la industria de defensa (ventas de defensa menos importaciones de defensa), este fue de 3086 M€, es decir, un 50% del valor de los productos y servicios facturados.

Acotando aún más y profundizando en materia de desarrollo tecnológico, si nos centramos en las 74

empresas que integraban TEDAE, según la última *Memoria de Actividades* publicada de dicha asociación correspondiente al año 2018, su facturación total ascendió a 11838 M€ (1% del PIB nacional y 6,1% del PIB industrial). El 49% de la misma correspondió al mercado de defensa y el 51% al civil. En cuanto a su distribución por sectores, el 75% proviene del aeronáutico (44% civil y 32% militar). El 9% de dicha facturación se dedicó a innovación y la productividad de estas empresas fue 3,4 veces la media nacional. Contaron con casi 60000 empleados, exportando el 66% de su facturación. Su producción específica para defensa se tradujo en casi 20500 empleos, 4500 M€ de facturación (2,6% del PIB industrial nacional), 11% de ella dedicada a innovación, y 3,9 veces la productividad media nacional.

Las cifras y datos anteriores ponen de manifiesto que gran parte del efecto dinamizador del gasto en defensa en la economía nacional proviene del sector aeronáutico. A este respecto, el Plan Integral de Política Industrial 2020 del Ministerio de Industria (diciembre 2010) ya califica a dicho sector como estratégico, indicando que es imprescindible para la seguridad y la defensa nacional, es generador de riqueza y de alto valor añadido, impulsa el comercio y



la cooperación internacional, realiza una notable actividad en I+D+I con fuertes inversiones, actuando como tractor en la innovación de la economía. También que, al ser un modelo industrial de líder seguidor, tiene la capacidad de arrastre, a través de la subcontratación, para el desarrollo de muchas pequeñas y medianas empresas, siendo intensivo en mano de obra cualificada, por lo que es garantía de estabilidad y calidad del empleo.

### CONCLUSIONES

Durante los últimos 20 años, el requerimiento de hacer frente a necesidades cada vez más complejas de las FAS ha posibilitado el importante salto cualitativo y cuantitativo de la industria de defensa española.

Gran parte de esta transformación proviene del ámbito aeronáutico, donde programas tales como el sistema de defensa aérea, el desarrollo y fabricación del Eurofighter y del A400M, entre otros, han supuesto la participación creciente de la industria española en iniciativas de cooperación industrial internacional, la apertura de nuevos mercados, transferencias tecnológicas y de co-

nocimiento y la exigencia de cumplimiento de elevados requisitos de interoperabilidad y homologación, dando lugar a un sector industrial generador de nuevas tecnologías, muchas de ellas de doble uso, altamente competitivo, como demuestra su capacidad exportadora y con importantes efectos positivos para la economía nacional.

El bienestar social de los ciudadanos dependerá en gran medida de la capacidad de sus FAS para proporcionar el requerido entorno de seguridad y defensa. Dicha capacidad radicará de manera importante en que estas puedan contar con los medios que permitan hacer frente a los desafíos presentes y futuros, requiriendo ello continuar con la adecuada actualización y reposición de los sistemas que operan, así como disponer de recursos suficientes para poder sostenerlos y operarlos. De no producirse dicha continuidad, además de la merma de la capacidad citada, la industria perdería la oportunidad de mantener e incrementar sus propias capacidades, incluso corriendo el riesgo de también perder gran parte del terreno ganado durante estos últimos años. Ello, con

las consiguientes negativas implicaciones industriales y económicas.

Como se ha mencionado anteriormente, no se ha de olvidar que una industria de defensa innovadora y competitiva representa una capacidad esencial para que las FAS puedan cumplir el mandato recibido y una capacidad estratégica para la nación. Tampoco, que la actividad económica que genera la provisión de seguridad y defensa es fundamental para tal fin y, además, repercute positivamente en el desarrollo tecnológico y económico de un país. ■

### BIBLIOGRAFÍA

- La Nueva Economía de la Defensa en un Nuevo Orden Mundial. Reflexiones desde el Ámbito Aeroespacial (Ministerio de Defensa. Varios autores, 2017).
- Un análisis macroeconómico de los efectos de la inversión en Defensa Nacional sobre la Base Industrial y Tecnológica en España (José Lorenzo Jiménez Bastida. Tesis doctoral, 2016).
- La Industria de Defensa en España. Informe 2017 (DGAM, 2018).
- Memoria de Actividades 2018 y Agenda Sectorial de la Industria Aeronáutica (TEDAE, 2018).
- Defence Expenditure of NATO Countries 2013-2019 (OTAN, Comunicado de Prensa PR/CP(2019)123).
- Gasto Militar. (Base de datos del Banco Mundial y del Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo).



# La UMAAD Madrid en la Operación Balmis

## De las misiones internacionales a despliegues en territorio nacional

**ARMANDO MUNAYCO SÁNCHEZ**  
*Comandante médico*  
**AZUCENA LÓPEZ ALCAÑIZ**  
**JOSÉ LUIS MANZANARES**  
**DOMÍNGUEZ**  
**ALBERTO HORMEÑO HOLGADO**  
**MARÍA JESÚS HERNÁNDEZ GOÑI**  
*Capitanes médicos*

*Cuando el esfuerzo es empujado por la ilusión ya no se llama esfuerzo, sino desafío*



Contenedor de 20 pies en IFEMA

La COVID-19, (*coronavirus disease of 2019*) o la enfermedad del coronavirus del 2019, provocada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) registró su primer caso en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuham, capital de la provincia de Hubei, China. Los

datos relativos a los contagios por el virus se fueron incrementando y sus consecuencias encruceciendo. El primer paciente registrado en España con COVID-19 se conoció el 31 de enero de 2020, cuando un ciudadano alemán ingresado en La Gomera dio positivo. En febrero aparecieron

los primeros casos confirmados en la Península, y el primer fallecimiento en España tuvo lugar en la Comunidad Valenciana el 13 de febrero. Hacia el 8 de marzo el crecimiento de casos se descontroló bruscamente, sobre todo en la Comunidad de Madrid y, al día siguiente, 9 de mar-



zo, el Ministerio de Sanidad declaró un sistema de contención reforzada donde se cerró, en esa comunidad, toda la actividad educativa.

No fue hasta el 11 de marzo cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo reconoció como pandemia global. El 14 de marzo, el Gobierno español decreta el estado de alarma para hacer frente al virus.

El 15 de marzo comienza la Operación Balmis, dirigida por el jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD) y conducida por el Mando de Operaciones. De esta manera se crea un mando único en el que se integran distintas unidades de la Inspección General de Sanidad, Órgano Central de la Defensa, Ejército de Tierra, Armada, Ejército del Aire y Unidad Militar de Emergencias.

Dentro de las unidades en alerta del Ejército del Aire, se encuentran las sanitarias operativas: Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue (UMAAD) de Zaragoza y Madrid, y la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER), estas dos últimas con base en Torrejón de Ardoz.

La UMAAD Madrid lleva realizando, desde el año 2003, múltiples operaciones en el exterior. Desde Afganistán, pasando por países en África, Europa, etc. Pero en esta ocasión pone a disposición del mando para suelo nacional su máxima capacidad operativa con medios equivalentes a un role 2E con dos quirófanos.

En plena crisis, es el día 24 de marzo a las 21:10 hora local (hl) cuando se activa a la UMAAD Madrid dentro de la Operación Balmis para el despliegue de tres puestos SVA (soporte vital avanzado) y tres puestos UCI (unidad de cuidados intensivos), incluyendo electromedicina, material sanitario y mobiliario, camas y equipo de radiografía y ecografía portátil. Se tratará de los primeros puestos de UCI para el hospital de IFEMA.

Al día siguiente se convoca a la unidad a las 07:00 hl en el edificio



Planta de oxígeno HCD

919 de la UMAAD Madrid para *briefing* de coordinación. A las 08:00 hl se inicia la preparación de la carga en dos contenedores de 20 pies. Tras las gestiones necesarias con el Grupo de Automóviles del Ejército del Aire, a las 11:30 hl dos camiones inician movimiento desde la base aérea de Torrejón de Ardoz a IFEMA. 45 minutos más tarde el material queda posicionado en las in-

mediaciones del pabellón 9 con la colaboración de medios de la UME. Se inicia el despliegue del material quedando todo posicionado a las 15:30 hl.

Los responsables del desarrollo del proyecto solicitaron que el apoyo de la UMAAD Madrid contribuyera a alcanzar ocho puestos de UCI con más material proporcionado por la organización.



*Enfermera de la UMAAD Madrid con un paciente*

El despliegue quedó pendiente a la finalización de la instalación de gases por parte de dicha organización.

El día 26 a las 16:30 hl finalizó el despliegue del material requerido a la unidad.

Ese mismo día a las 17:15 hl también se activó a la UMAAD Madrid (prealertados por la mañana) con el fin de entregar equipos en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla (HCD). En esta ocasión, el apoyo solicitado incluía un puesto de críticos, otro de soporte vital avanzado y dos torres de anestesia, así como una planta de oxígeno e instalación de una red de distribución en la sala COVID-19 de ampliación, habilitada por su personal.

Tras las medidas de coordinación necesarias, tanto con el HCD como con el Grupo de Automóviles del Ejército del Aire, se entregó el material a las 21:00 hl y la planta de oxígeno

quedó posicionada junto al hospital esa misma noche a las 23:40 hl.

Al día siguiente por la mañana quedó instalada la red de distribución de oxígeno.

Se estableció un servicio por turnos para asegurar la operatividad del apoyo requerido 24/7, formado por siete PAX de la UMAAD Madrid (un SOF y seis MTM). Hasta la desactivación del servicio el 29 de abril, se llenaron 61 botellas de O<sub>2</sub> de 50 litros cada una.

#### **DESPLIEGUE DE LA UCI DE IFEMA**

Los días posteriores al despliegue se trabajó para poner en funcionamiento una unidad de cuidados críticos de pacientes infecciosos en un área destinada a exposiciones. Participaron equipos multidisciplinares, civiles y militares para proporcionar oxígeno, aire medicinal, luz, red de datos, electromedicina, material fungible, mobiliario, medicamentos,

EPIS, alimentación, etc. Se fue reclutando también personal sanitario para hacer realidad lo impensable.

El equipo inicial para su puesta en estado de funcionamiento lo compuso el médico intensivista Ignacio Pujol, coordinador de la UCI 09.03 de IFEMA y pieza fundamental en su desarrollo; Eva López-Palacios, enfermera de intensivos y David Bernal, enfermero de intensivos y coordinador del personal de enfermería. Todos ellos, junto con el resto del personal médico (intensivistas, anestesiólogos y cardiólogos) y de enfermería, técnicos en cuidados auxiliares de enfermería y celadores, crearon equipo con el personal de la UMAAD Madrid para hacer realidad una unidad de cuidados intensivos con personal, material y estándares asistenciales de nivel hospitalario.

Posteriormente, el personal sanitario de la UMAAD Madrid se in-



corporó a las labores asistenciales. Este servicio estuvo formado por un médico especialista en medicina de urgencias y emergencias en operaciones, cuatro oficiales enfermeros y cinco miembros de tropa sanitaria, integrados en un cuadrante junto a civiles para desarrollar su labor en condiciones excepcionales, aprendiendo día a día.

El 2 de abril ingresó el primer paciente en la UCI. El número de pacientes fue creciendo al igual que el manejo avanzado de la vía aérea con necesidad de intubación. El 17 de abril se realizó la primera traqueotomía, cuya finalidad fue mejorar la mecánica y rendimiento ventilatorio y respiratorio de la paciente que llevaba semanas intubada. Fue realizada por cirujanos de otorrinolaringología del Hospital Universitario de La Princesa. Se respeta escrupulosamente las medidas de protección y

se definen áreas limpias y sucias. Los pacientes cuentan también con suficiente espacio de separación.

La estrecha colaboración de la UMAAD Madrid con personal asistencial civil de la UCI, con los responsables de IFEMA, junto con profesionales de limpieza, electricidad, ingeniería, informática, electromedicina, oxígeno, farmacia, laboratorio, radiología, logística, cocina, etc. ha sido clave para la realización de una proeza asistencial a nivel mundial en los peores tiempos de crisis sanitaria de nuestro país de los últimos 100 años.

Finalmente, el 1 de mayo se dieron las altas de los últimos pacientes del hospital COVID-19 de IFEMA.

Es importante destacar que este periodo coincidió con el despliegue del destacamento para la operación Baltic Air Policing 53 (BAP53) en Lituania. Implicó directamente a

dos miembros de la unidad que tuvieron que llevar a cabo, con apoyo de más personal de la unidad, todas las actividades de preparación de la operación para el montaje de un role 1, respetando las medidas de seguridad.

En total, 21 de los 23 miembros alistados de la unidad estuvieron implicados entre la Operación Balmis y el BAP 53.

En conclusión, el trabajo diario de la UMAAD Madrid, junto con el del resto de unidades y personal del Ejército del Aire responsables de su instrucción, preparación, dotación y abastecimiento, en definitiva, de su operatividad, ha hecho posible que esta unidad haya cumplido una de sus misiones más exigentes a nivel asistencial, respondiendo de manera satisfactoria ante la peor situación de crisis nacional de los últimos tiempos. ■



Despliegue en IFEMA



# El Ejército del Aire frente a la COVID-19. ¿Y ahora qué?

**MIGUEL CASTRO ARJONA**  
*Capitán del Ejército del Aire*

Aventurar el futuro es siempre un ejercicio de riesgo equiparable a estar sobre un cable a 50 metros del suelo, más aún en tiempos de gran incertidumbre como los que vivimos.

Y, sin embargo, mirar al futuro es una exigencia profesional y anímica que forma parte de nuestro ADN tal y como reflejan estos versos de nuestro himno: «Alcemos el vuelo», «La esperanza nos lleva detrás», «Tenaz el empeño», «Jamás bajaremos desde nuestro sueño», versos que reflejan con precisión este

espíritu de superación. Un afán que nos impulsa constantemente a adaptarnos, a superar las dificultades, a elevarnos sobre los problemas y las limitaciones que nos impone nuestro entorno para mirar más allá del horizonte.

Por ello, cuando empezamos a recobrar el aliento después de duras semanas de lucha desigual contra un enemigo invisible, es tiempo de empezar a pensar en el futuro que tenemos que enfrentar y cómo adaptarnos a él para mantener nuestras capacidades y misiones

durante el tiempo en que tengamos que convivir con la actual amenaza biológica.

En tanto no se disponga de la anhelada profilaxis que nos permita recuperar la normalidad, hay que asumir las limitaciones que supone operar con una adecuada asepsia que garantice la salud de nuestras tripulaciones y que no por necesaria deja de ser engorrosa.

El mantenimiento de la distancia de seguridad interpersonal, la disponibilidad de equipos de protección personal y de los medios de









llando un papel indispensable para poder mantener los servicios e instituciones del Estado que sustentan nuestra sociedad, y no digamos para sobrellevar la anomalía social que supone para un país acostumbrado a vivir en la calle verse forzado a un largo confinamiento en nuestros domicilios.

Desde la acción del Gobierno hasta el ocio, pasando por la cesta de la compra o la educación, todos los sectores y actividades se han visto abocados a migrar a la dimensión cibernética para poder sobrevivir en estos tiempos. Así, teletrabajo, *co-working*, videoconferencia, han pasado a formar parte de nuestro léxico diario.

Sin embargo, el incremento exponencial del uso de la infraestructura de telecomunicaciones ha puesto de relieve varias circunstancias:

- Aunque muy avanzado, el despliegue tecnológico es aún muy desigual, y otro tanto ocurre con la implantación de la identidad digital, lo que dificulta la aplicación y seguimiento de procesos con soporte digital, ya sea administra-

tivos, educativos o de gestión, avocándonos a interrumpirlos.

- El amplio desarrollo y despliegue de soluciones ofimáticas, *apps* y sistemas de información que transitan por internet, conforman un amplio ecosistema de aplicaciones que consumen una ingente cantidad de recursos y han puesto nuestra infraestructura de telecomunicaciones al límite de su capacidad.

- La concentración de infraestructuras y servicios en grandes urbes supone un reto adicional en la continuidad de los mismos, ya que las bajas por contagios, la movilidad y la conciliación de las personas encargadas de mantenerlos son un importante hándicap que condiciona su continuidad cuando no se disponen de medios para teletrabajar.

- Finalmente, esta migración abrupta al mundo digital ha supuesto un incremento en la exposición a los ataques cibernéticos a infraestructuras y dispositivos, tanto oficiales como particulares, que convierten al mundo digital en un caldo de cultivo para la prolifera-

ción de virus y *malware* que comprometen nuestra seguridad y la integridad de nuestros sistemas.

En un escenario económico poco favorable, no parece probable que se pueda ampliar las ya mermadas plantillas orgánicas, y no hablemos de ampliar partidas presupuestarias para infraestructuras, movilidad, etc., lo que nos aboca a tener que optimizar al máximo los recursos actualmente disponibles y, especialmente, la infraestructura tecnológica.

Esto va a requerir de metodología y disciplina para evitar que en lugar de reducir el trabajo, este se multiplique, saturando las redes y convirtiéndolas en una torre de Babel como ocurre con los grupos de WhatsApp que el común de los mortales «sufre» en más de una ocasión.

Tanto la mensajería instantánea como la convencional ofrecen un entorno ágil y accesible que facilita la comunicación a distancia, tan importante en estos días, permitiendo la transmisión de órdenes y novedades, así como multitud de gestiones.



Pero está demostrado que su uso requiere de disciplina y coordinación, ya que, en caso contrario, es un caldo de cultivo para convertirse en la ingobernable torre de Babel que he citado anteriormente.

Ejemplos de buen uso los podemos encontrar en salas de mando y control como las disponibles en el Sistema de Defensa Aérea, BOCS/WOCS y el JFAC, que utilizan exitosamente estas tecnologías mediante la identificación y jerarquización de los actores que intervienen en cada sala, una fraseología común, unos procedimientos y metodologías de trabajo bien definidas.

El uso coordinado de ambas herramientas consigue reducir tiempos, facilitando el control y permitiendo configurar una SA rápida y dinámica, que posibilita al mando una adecuada comprensión del estatus de sus unidades a la par que un canal de transmisión inmediata de sus órdenes.

Aunque cada vez son más los procesos que se centralizan mediante aplicaciones de uso e interfaz común, aún existen infinidad de procesos cotidianos que, desde los

mandos, descienden a diario hacia las unidades solicitando información sobre personal, formación, material, etc. Dicha información debe luego ser recibida en cada estado mayor para armonizarla, fusionarla y priorizarla de cara a la toma de decisiones.

Disponer de un repositorio o interfaz común donde cada unidad pudiese aportar su información para que esta sea automatizada y debidamente procesada reduciría en gran medida el tiempo y el esfuerzo que actualmente tienen que emplear los mandos para gestionar sus respectivos recursos.

Haciendo para nuestra organización una abstracción de las tendencias en gestión usadas en el mundo empresarial, se trataría de cambiar el actual paradigma *push*, en que las tareas se reparten en sentido descendente, al *pull*, en que cada actor se encarga de proporcionar sus productos en los tiempos y repositorios indicados.

Un buen ejemplo de este paradigma es el SIUCOM (Sistema de Información de Unidades Centros y Mandos). Del análisis de una si-

tuación en que cada unidad aérea, y según su peculiar idiosincrasia, configuraba unas inmensas tablas Excell, cuyos datos resultaban difíciles de aunar dada la disparidad de formatos e interpretaciones, provocaba en no pocas ocasiones una distorsión de la visión que se le ofrecía al mando sobre estatus situacional de sus unidades aéreas.

El problema reside en que el SIUCOM, como el SIPERDEF, SL-2000, SIMENDEF, SIDAE y tantas otras soluciones de gestión, se han ido desarrollando de forma independiente y actualmente conforman un ecosistema deslavazado y de uso desigual, que impide el uso de tecnologías de gestión avanzadas como las de *big data*, que tan útiles se han mostrado para la identificación y optimización de procesos y recursos de grandes organizaciones como la nuestra.

Esto, unido a los diferentes niveles de seguridad vigentes para cada sistema, redundan en la multiplicidad de redes y terminales que se conectan a las mismas, en una dispersión y duplicidad de la información, lo que en no pocas ocasiones resulta en una inconsistencia de la misma, forzándonos a tener que hacer continuos reajustes o a multiplicar el trabajo para introducir la misma información en varios sistemas de información.

Por tanto, hacer un esfuerzo de integración y simplificación redundará en aligerar de forma considerable la panza de nuestro iceberg, explotando al máximo la ingente cantidad de datos de que actualmente disponemos, mejorando en la gestión de los recursos de material y personal con que nos dote el Estado para ofrecer a los mandos información rápida y consistente que les ayude en su gestión.

No por difícil es menos necesario unificar a las diferentes autoridades operacionales sobre los criterios de uso de sus respectivos sistemas/da-





tos, porque sin duda es un paso indispensable si se quiere conseguir una gestión optimizada de nuestra infraestructura de telecomunicaciones, al menos mientras no se consigan recursos para ampliarla.

Afortunadamente, el EA lleva ya tiempo incrementando las promociones de personal con perfiles CIS, profesionales que serán los llamados para poder acometer esta tarea de análisis, diseño y explotación de nuestros medios CIS.

También se ha trabajado en ampliar y segmentar las redes (propósito general y mando y control) para securizarlas y desplegarlas por nuestras unidades y agrupaciones aerotácticas de la mano del desarrollo de las comunicaciones satelitales.

Porque si algo nos está enseñando esta situación es que el futuro pasa por la tecnificación y la desglobalización, ya que el mayor enemigo de los virus, biológicos o tecnológicos, es la dispersión.

Dispersión y trabajo colaborativo requieren, como ya he dicho, de

metodología y disciplina en el uso de los medios telemáticos, pero también de telegestión y, por ende, de seguridad y resiliencia.

Esta es la esencia del paradigma «dirección centralizada y ejecución descentralizada» que se impone en la actualidad; identificar, coordinar y aprovechar los recursos y el talento allá donde se encuentren y que ha tenido un rotundo éxito en iniciativas como la conocida comunidad CoronaMakers, que ha sido capaz de diseñar, fabricar y reparar ingentes cantidades de material indispensable para afrontar la crisis de la COVID-19.

De igual manera, dirigidos desde la JSTCIS y sus unidades específicas, el personal CIS que está distribuido por todas nuestras unidades podría jugar un papel esencial en el futuro para poder colaborar en esta tarea unificadora e innovadora.

Ya sea colaborando en el análisis y optimización de las redes, procesos y recursos de cada unidad, o incluso aprovechando las posibilidades telemáticas de que dis-

ponemos, dicho personal podría integrarse en equipos de desarrollo y explotación que proyecten y multipliquen las capacidades de la Jefatura CIS.

Así podríamos contar, allá donde se encuentre, con todo el talento de que disponemos, en lugar de forzar a dicho personal a elegir entre vocación o conciliación familiar, lo que actualmente nos está privando de muchas manos indispensables en tiempos de carestía.

Por otra parte, y en unos momentos en que hay una lucha atroz por captar talento con dichos perfiles, las Fuerzas Armadas no podremos competir en términos económicos con la empresa privada, lo que nos obligará a un esfuerzo continuo en formación que no se verá debidamente recompensando con una mayor eficiencia en nuestra infraestructura CIS.

Por el contrario, contar con dicho personal supondría:

- Un estímulo que nos permitiría competir en términos de «salario emocional», fidelizando a nuestros

técnicos, que ya no se verían en la disyuntiva de elegir vocación o conciliación.

- Favorecer la deslocalización de nuestra fuerza crítica en aras de ganar en resiliencia ante emergencias como la actual.

Como ya he mencionado, la complejidad y sensibilidad de los datos que se manejan en el entorno del Ministerio de Defensa, introducen un factor de complejidad que dificulta el teletrabajo y la integración de sistemas.

Afortunadamente, contamos con la inestimable ayuda del Mando Conjunto de Ciberdefensa que, junto con el CCN<sup>1</sup> e Incibe<sup>2</sup>, están demostrando cómo, fruto de compartir información y experiencias de sus respectivos CERT<sup>3</sup>, se pueden editar guías de configuraciones seguras para dispositivos y redes que ayuden a reducir el perímetro de riesgo para superar los problemas de seguridad en el acceso remoto.

En resumen, debemos avanzar sin demora en la transición a la dimensión analógica desde el convencimiento de que es y será una apuesta segura en la que invertir esfuerzos y recursos.

Simplificar los procesos administrativos, integrar sistemas de información para sacarles el máximo partido, disgregar y redundar las infraestructuras TIC para favorecer teletrabajo y resiliencia, repartir el esfuerzo técnico en el desarrollo y mantenimiento de nuestro tejido CIS para aprovechar todo nuestro talento actualmente disperso y culminar el proceso de despliegue de dispositivos de identidad digital que nos permita habilitar un acceso seguro a nuestra infraestructura de comunicaciones que garantice, no solo la continuidad de los procesos administrativos y logísticos necesarios en nuestro día a día, sino un acceso confiable a los diferentes sistemas de información que sustentan el planeamiento y conducción de

nuestras operaciones y el imprescindible mando y control de nuestras unidades.

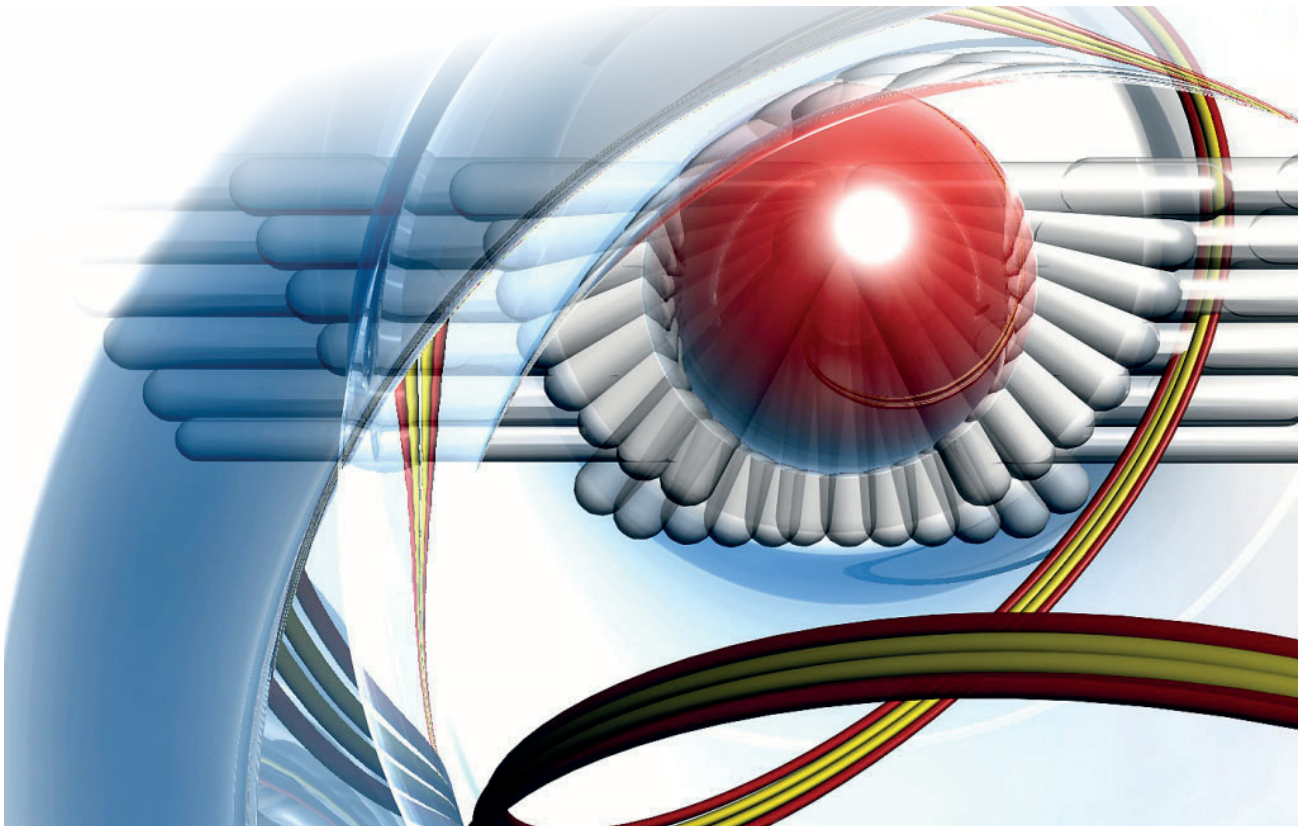
Por tanto, avanzar en el uso y control de la dimensión cibernética no solo es preciso para prevalecer en nuestra nativa dimensión aeroespacial en unos escenarios híbridos tan inciertos y complejos como el que afrontamos actualmente, es además una buena forma de innovar en tiempos difíciles y una apuesta segura de cara a dominar los escenarios del futuro. ■

#### NOTAS

<sup>1</sup>CCN: Centro Criptológico Nacional (la cabeza de la ciberdefensa nacional y responsable de la parte institucional).

<sup>2</sup>Incibe: Instituto Nacional de Ciberdefensa (la parte de la ciberdefensa para el ámbito civil y empresa).

<sup>3</sup>CERT: *computer emergency response team* o centro de respuesta a emergencias informáticas. Cada uno de los tres organismos anteriores tiene el suyo que, junto con los que montan las grandes empresas, conforman la red de centros CERT nacional.





## El museo de aeropuertos, navegación y transporte aéreo de Málaga

# Un lugar donde los aviones no solo se ven, sino que se tocan

**MIGUEL ANGLÉS MÁRQUEZ**  
*Teniente coronel*  
*del Ejército del Aire*

Creado en 1997, el Museo de Aeropuertos, Navegación y Transporte Aéreo de Málaga nació con el propósito de salvaguardar el patrimonio aeronáutico y acercar la cultura aeronáutica a todo el público. Pertenece a la categoría de museos de ciencia y tecnología, y está especializado en la tecnología aplicada a la construcción, desarrollo de aeropuertos, sistemas de navegación aérea y transporte aéreo. Una notable característica es que es un museo dedicado al transporte aéreo y a la aviación civil, cuando la mayor parte de los museos aeronáuticos del mundo se dedican

a la aviación militar. Por eso, este museo es el perfecto complemento de nuestro Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

Desde los inicios de la aeronáutica los aeropuertos fueron un lugar de atracción para los visitantes por las posibilidades de avistamiento de los aviones. Las necesidades de seguridad y nuevas infraestructuras han ido dificultando cada vez más esa posibilidad. Sin embargo, este museo cuenta con zonas de avistamiento de aeronaves que están consideradas como unas de las mejores entre los aeropuertos españoles. Además, por iniciativa del

Aeropuerto de Málaga, el museo potencia la invitación de la jornada de puertas abiertas para fotografiar aeronaves. La del año 2019 ha sido la XII edición de ese evento, muy popular entre los *spotters*.

En la antigua terminal se realizó una primera exposición temporal en 1994, y en 1997 la primera apertura al público, ya como museo estable. En 2002 llegó la primera aeronave. Pero además de las aeronaves, en 1999 se contaba con 700 piezas, y hoy se superan las 5000, lo que requiere un notable esfuerzo de catalogación, restauración y exhibición. El archivo fotográfico

*Zona aire terminal histórica. 1948 Málaga*





cuenta con más de 5000 imágenes de aeródromos y aeropuertos españoles desde 1910 hasta nuestros días. El fondo de archivo de documentación desde 1947 ocupa más de 600 metros de longitud, y la biblioteca y hemeroteca cuenta con más de 2000 títulos. En el archivo histórico destacan las colecciones de carteles publicitarios, menús a bordo, horarios de aviación y folletos turísticos.

### LA VISITA

El museo está ubicado en la terminal histórica del Aeropuerto de Málaga, inaugurada en 1948, y que estuvo en servicio hasta 1968. El edificio fue restaurado en 1994, siguiendo las directrices del proyecto original, obra del arquitecto Luis Gutiérrez Soto. Mantiene su aspecto original inalterado, siendo uno de los pocos edificios de estas características que se conservan, de modo que las piezas expuestas se muestran en el entorno físico para el que fueron creadas.

Es la terminal aeroportuaria más antigua de las que quedan en pie en España, y una de las escasísimas existentes en Europa. Además, de las españolas es la única que fue



*Terminal histórica foto antigua*

utilizada como aeropuerto internacional. El edificio fue construido en estilo regionalista, propio de la época y del ambiente de una provincia entonces eminentemente agrícola, con paredes blancas encaladas, tejas, con forja, madera y ladrillo visto. Era lo primero que veía el turista a su llegada a Málaga. La conservación de ese edificio añade un extra al museo, puesto que las piezas que se exhiben lo hacen en el entorno natural para

el que fueron creadas. Al entrar, el visitante se siente integrado en la antigua terminal de pasajeros, y observa los carteles turísticos, mostradores, quiosco de prensa, servicio de correos, báscula de pesaje de pasajeros y equipajes (de origen agrícola) y exposición de uniformes, así como maquetas de los aviones más representativos que llegaron a Málaga en los años en los que funcionó esta terminal de pasajeros.





Además de la terminal histórica, el museo también cuenta con la zona original de estacionamiento de aeronaves y los edificios complementarios coetáneos: cocheras, oficinas y talleres. Además, se han construido otros edificios, en los que se ubican la sala de compañías aéreas o las salas de navegación, motores y aeronaves pequeñas. De construcción reciente es el centro de interpretación, que cuenta con sala de conferencias. Está en proyecto un nuevo hangar que recuperará la imagen de una instalación similar construida en 1920 en el aeropuerto de Cabo Juby del Sahara Occidental español por la compañía Aéropostale, pionera del aeropuerto malagueño. En él se albergarán las aeronaves que actualmente se encuentran a la intemperie, para mejorar las condiciones de su conservación preventiva. El museo dispone actualmente de cinco edificios, con una superficie total de más de 2000 metros cuadrados. Además, cuenta con 21 000 metros cuadrados de zonas exteriores con jardines, terrazas, mirador y zona de exposiciones en el exterior.

Desde su fundación, este museo se inspiró en otros proyectos de museos industriales, siempre con la idea de no limitarse a una simple exhibición, sino basarse en la premisa



*Interior de la terminal histórica del museo*

«toca y aprende», de modo que el visitante tenga la posibilidad de manipular piezas relacionadas con la aviación para conocer, por ejemplo, por qué vuela un avión, qué profesionales trabajan en un aeropuerto o cuales son las tareas de cada uno. Al visitante se le ofrecen hasta 25 retos que tiene que superar, como por ejemplo ser capaz de abrir una «caja negra», o a través del manejo de un pequeño túnel de viento, conocer el principio de la sustentación del ala de un avión. Puede sentarse en el avión para manipular sus mandos y escuchar las comunicaciones de la torre de control.

### EL CONVAIR 440 METROPOLITAN DE KAR-AIR

Con el museo ya en funcionamiento, en 2001 tomó tierra en el aeropuerto de Málaga un Convair 440 Metropolitan que por las graves averías que presentaba quedó allí abandonado. Fue la gran ocasión para incorporar al museo su ejemplar más característico. Ese avión, que inicialmente perteneció a la flota Flying Vikings de SAS, con el nombre de Assur Viking (matrícula SE-BSY) pasó posteriormente por diversas compañías, finalizando su vida como carguero. En su restauración se recreó el avión de



*Estado en el que llegó al museo el Convair 440*



*El Convair 440, la pieza más destacada de la exhibición*



Convair 440. Las primeras horas del interior

la misma serie y matrícula OH-VKN que, operado por la línea aérea finlandesa Kar-Air, inauguró al tráfico internacional el Aeropuerto de Málaga el 20 de octubre de 1959 con el primer contingente de turistas

nórdicos a la Costa del Sol. Así, el avión luce la librea original, obra del diseñador finlandés Erik Bruun para Kar-Air (Karhumäki Airways), compañía integrada desde 1996 en Finnair.

Para la restauración del aparato se contó con la entusiasta colaboración de la asociación de pilotos finlandeses residentes en la Costa del Sol (Escuadrilla del Sol, Aurinkolaivue), quienes a través de la Asociación Finlandesa de Museos de Aviación recaudaron 18000 €, además de traducir documentación, aportar uniformes, material

y recuerdos de la compañía e incluso presentar a los pilotos que volaron en dicha línea, que en su momento realizaba el trayecto más largo de Europa. La restauración se inauguró el 20 de octubre de

2009, con motivo del 50 aniversario de la llegada de aquel primer vuelo internacional a Málaga que dio origen al cambio radical de la fisonomía de la provincia, hasta entonces eminentemente agrícola. Contando entonces con unas deficientes vías de comunicación, tanto por carretera como por ferrocarril, el aeropuerto fue la gran vía de entrada del turismo hacia la Costa del Sol. Hay que destacar además que Málaga carece de un museo dedicado al turismo, de modo que este museo es el que asume este papel contando, por ejemplo, con una notable colección de carteles turísticos. Con la ventaja que aporta ser un museo *in situ*, es decir, un museo en el los objetos exhibidos se muestran en el entorno para el que fueron creados, de modo que el visitante puede recrear la experiencia de aquellos primeros turistas que llegaban a la Costa del Sol.

#### DONACIONES

Desde la creación de las infraestructuras aeroportuarias se fueron acumulando en ellas aeronaves abandonadas por sus dueños, algunas de ellas muy representativas de una época por tratarse de ejemplares únicos. Desde su fundación, la labor del museo ha sido la de



Convair 440. Así quedó el avión tras su limpieza en 2009



Convair por dentro



El diseñador finlandés Erik Bruun fue el responsable de la imagen de Kar-Air, tanto en el diseño de las aeronaves como de la cartelería y publicidad

# **KAR-AIR**

## **KARHUMÄKI AIRWAYS**

**TAMPERE** 08.00, 13.05, 17.50, 18.15, 19.10, 20.45

**JYVÄSKYLÄ** 07.10

**JOENSUU** 07.30, 21.20, 21.35

**TUKHOLMA** 14.00, 15.00

**HELSINKI** 08.35, 12.00, 19.00, 19.20, 23.35

**LAPPEENRANTA** 8.40, 20.25, 22.30, 22.40

**KAR-AIR**

**CONVAIR METROPOLITAN 440**

ir recuperando, restaurando y poniendo en valor esas piezas, con el atractivo de ponerlas en el entorno para el que fueron creadas. Las primeras donaciones se produjeron en 1989, con dos aviones de los años 40 retirados del aeropuerto de Málaga tras el abandono de sus propietarios, un De Havilland DH 104 Dove y un Beechcraft E-18S. Ambos habían llegado a Málaga para el rodaje de una película, y posteriormente quedaron allí abandonados. Han sido restaurados, recreando, respectivamente, un aparato de la aerolínea chárter británica British Eagle y el EC-ASJ de Spantax. Con el tiempo se fueron incorporando aeronaves procedentes de distintos aeropuertos españoles, puesto que al tener AENA una única personalidad jurídica, ello facilita las donaciones entre aeropuertos de la red. Entre ellos, el avión más veterano del museo es el Douglas DC-3 de 1945. Procedente de desguace, ha sido restaurado y pintado con la librea de Iberia. Inicialmente sirvió en la USAF y entre 1962 y 1975 en el Ejército del Aire. El más moderno es el McDonnell Douglas DC-9 de 1974. De sus 32 metros de longitud originales se conservan los primeros ocho metros, incluyendo la cabina de mando y cinco líneas de

asientos de primera clase. Es el avión que permite a los visitantes sentarse en su cabina de mando y conocer su funcionamiento.

Además de las aeronaves, se preserva documentación, maquinaria y vehículos procedentes de todos los aeropuertos españoles, de modo que se comprenda la evolución del funcionamiento de los aeropuertos y los centros de control del tráfico aéreo. Así mismo, se cuenta con las donaciones de coleccionistas privados.

El mantenimiento, la catalogación y la restauración de la colección lo realiza el personal de la Asociación de Amigos del Museo, además de guiar a las visitas que así lo requieran. Esta



*Estado en el que llegó al museo el DC-3*



*El DC-3 después de su restauración, recreando uno de los aparatos que integraron la flota de Iberia*



*El Beechcraft E-18S, como avión de Spantax, junto a un Seat 600*

asociación fue creada en 2004 y de sus 110 socios en activos, 30 son restauradores, aportando 10 000 horas anuales de dedicación altruista al museo.

### EL VISITANTE

Además del turista, el visitante ocasional o los grupos de escolares, el museo tiene un interés especial para el profesional, el experto y el aficionado a la aeronáutica. Permite el acceso de investigadores a sus fondos, tanto los expuestos al público como los almacenados.

No hay un único tipo de visita, y el público, en grupo o de forma individual, puede configurar su visi-





Los visitantes se sientan a los mandos del DC-9

ta desde distintas aproximaciones. Puede seguir la línea temporal de evolución de la aeronáutica, pero también puede hacer su aproximación desde una perspectiva histórica, aeroportuaria o sociológica, observando cómo un terminal internacional que parece un cortijo

andaluz evolucionó hasta la moderna terminal internacional que recibe diariamente miles de viajeros, modificando la forma de vida de toda la provincia.

Las visitas escolares se estructuran mediante un simulacro de la vida real aeroportuaria, asignando a cada visitante un rol profesional, señalándose 10 profesiones. Desde su fundación, el museo ha contado con un programa didáctico. Siguiendo el modelo interactivo del Exploratorium de San Francisco, referencia mundial entre los museos científicos, en la actualidad se están atendiendo anualmente unas 80-100 visitas guiadas, de modo que

son ya 30 000 escolares los que han visitado el museo, siendo para la mayor parte de ellos su primer contacto con el mundo de la aeronáutica. La visita, que dura unas dos horas y media, siempre les parece corta a los visitantes. Se realiza mediante un mensaje sencillo, directo y lúdico, reforzado mediante la documentación de trabajo que se entrega previamente al centro escolar. ■



Un miembro de la Asociación de Amigos del Museo restaurando el panel de mandos del DC-9

**MUSEO DE AEROPUERTOS, NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE AÉREO**

Avenida Comandante  
García Morato s/n.  
Plaza Pierre Georges Latécoère  
Aeropuerto de Málaga  
29004-Málaga  
Visita gratuita

Horario:  
martes de 10:00 a 20:00 h,  
miércoles a sábado de 10:00 a 14.00  
h

Teléfono: 952048176  
www.aeroplaza.org  
agpmuseo@aena.es

## Actos del DIFAS 2020: homenaje a los miembros de las FAS fallecidos en acto de servicio, así como el recuerdo a las víctimas mortales de la pandemia COVID-19

Con motivo del Día de las Fuerzas Armadas 2020 y conforme a la Instrucción Comunicada 20/2020 de 25 de mayo, de la ministra de Defensa, se ha celebrado el viernes 29 de mayo en la plaza de Armas del Acuartelamiento Aéreo de Getafe un sentido homenaje a todos los miembros de las Fuerzas Armadas fallecidos en acto de servicio, así como en recuerdo de las víctimas de la pandemia que azota al mundo en la actualidad.

Este solemne acto de homenaje a los caídos se desarrolló con las medidas de seguridad adecuadas, así como con la separación o distanciamiento entre los participantes. La comisión estuvo compuesta por el jefe de cada una de las UCO, un oficial, un suboficial, un MTM y un miembro del personal civil de las siguientes unidades: Agrupación ACAR Getafe, GRUTRA, CLOTRA, CLOMA, GRUAUT, EEAUTO, Ala 35, CECAF, Ala 48 Y CEFARMA, todas ellas ubicadas en el término de Getafe. Dieron realce al acto el piquete de honores, cornetín de órdenes y los guiones de las unidades presentes.



## Visita del general jefe del Mando de Artillería Antiaérea

El 27 de mayo, el general de brigada Enrique Silvela Díaz-Criado, jefe del Mando de Artillería Antiaérea (GMAAA), realizó una visita de trabajo a la 4.ª BÍA del

GAAA II/74 desplegada en la base aérea de Morón. Fue recibido por el jefe de la base y del Ala 11, coronel Rafael Saiz Quevedo, y saludó a los jefes de Grupo y al suboficial mayor del Ala 11.



A continuación, el GMAAA, acompañado por el coronel Saiz, inició el recorrido por el despliegue artillero en la base. La 4.ª Batería del GAAA II/74 ha podido mejorar su entrenamiento gracias a la coincidencia de su despliegue con varias salidas del 113 Escuadrón del Ala 11, programadas para finalizar la fase de aire/suelo del curso de transformación a C.16 de los nuevos pilotos de la unidad.

Antes de despedirse y de dar por finalizada la visita, el general Silvela manifestó su satisfacción con los resultados y la necesidad de continuar con este tipo de adiestramiento, y agradeció al personal de la base aérea de Morón el apoyo prestado.



## Despedida del 37.º contingente del Destacamento Orión y regreso del 36.º

El 26 de mayo, el general de brigada Francisco Javier López Cillero, subdirector de Enseñanza del Ejército del Aire, despidió a los integrantes del 37.º contingente del Destacamento Orión que partieron desde la base aérea de Morón hacia Yibuti para relevar al personal allí destacado en la Operación Atalanta de la Unión Europea.

El general, tras ser recibido por el coronel jefe de la Base Aérea de Morón y del Ala 11, Rafael Saiz Quevedo, dirigió unas palabras a la fuerza que estaba a punto de embarcar en el avión que les llevaría a la zona de operaciones. Primero, les trasladó de parte del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire el agradecimiento y reconocimiento a la labor encomiable que realizan, y en segundo lugar les recordó la importante responsabilidad que tienen a partir de ahora como actores destacados de la contribución de España y de la Unión Europea a la estabilidad de una región tan crítica como es el Cuerno de África.

A continuación se dirigió a los familiares presentes, agradeciéndoles el sacrificio que supone el tiempo de ausencia a que se van a enfrentar, y a la vez el orgullo que deben sentir por la labor de sus seres queridos en aquellas tierras.

Unas horas más tarde, ya en la madrugada del día 27, tomaba tierra en la base de Morón el personal del 36.º contingente, que acababa de ser relevado tras una misión que se ha visto alargada por la epidemia de la COVID-19.



El Destacamento Orión del Ejército del Aire, que bajo la autoridad del Mando de Operaciones está integrado en la Fuerza Naval de la Unión Europea (EU-NAVFOR) Somalia, opera desde Yibuti, de forma permanente, desde el año 2008.

Su misión es proporcionar seguridad en las aguas del golfo de Adén y Somalia, dar protección a los barcos que forman parte del Programa Mundial de Alimentos, a los buques de Naciones Unidas que cumplen con su actividad en Somalia y garantizar el desarrollo en condiciones óptimas del tráfico marítimo vulnerable, así como el apoyo a otros programas y misiones de la UE en la región.

### El personal civil: un pilar básico en el Ejército de Aire

El 19 de junio se cumplió un año desde su pase a la situación de retiro de Amparo García Brun, después de 39 años de haber servido a España con lealtad, encuadrada en el Ejército del Aire.

Aprovechando esta efeméride, en la persona de Amparo se representa al colectivo de personal civil, funcionarios y personal laboral que tiene un papel importante en el día a día del trabajo del Ejército del Aire, sobre todo en determinadas unidades, como son las maestranzas, centros logísticos y grupos de mantenimiento de las alas de caza.

Desafortunadamente, la transmisión de su experiencia, acumulada durante muchos años de servicio en puestos importantes, se ha visto dificultada por la falta de reemplazo.



A principios del año 2000 el Ejército del Aire contaba con aproximadamente 15000 efectivos de personal civil. Hoy en día solo cuenta con 3500.

Militares y civiles forman un equipo, cada uno con su idiosincrasia, con su tarea y con una relación contractual diferente, pero con ese algo en común que por encima de todo une, y que no es otra cosa que el espíritu de servicio al Ejército del

Aire y a España. Unos visten el uniforme y los otros no. Se pueden buscar otras diferencias, pero siempre serán superfluas y no deben ser, en ningún caso, una barrera para que ambos, dentro del mismo equipo, sirvan lo mejor posible.

Por tanto, el agradecimiento sincero a todo el personal civil que, como Amparo, han hecho y hacen con su trabajo un Ejército del Aire mejor.

## La NATO AGS FORCE realiza su primera misión de entrenamiento



El 4 de junio, la NATO Alliance Ground Surveillance Force alcanzó un hito al realizar su primera misión operando uno de sus aviones RQ-4D NATO Global Hawk.

La NAGSF es una unidad perteneciente a la OTAN, ubicada en la base aérea de Sigonella, en la isla italiana de Sicilia. Tiene como misión la vigilancia aérea del terreno, empleando para ello el avión no tripulado (UAV por sus siglas en inglés) Global Hawk, fabricado por Northrop Grumman, del que ya ha recibido dos unidades, quedando por llegar otras tres. El Global Hawk es un UAV que opera a gran altitud (entre 50 000 y 60 000 pies) y con una elevada autonomía, pudiendo realizar misiones de más de 30 horas de duración.

La misión del 4 de junio consistió en un vuelo de familiarización y entrenamiento, pero fue planeada, coordinada y ejecutada como si de una misión operativa se

tratara. Durante la misma se recolectaron datos e imágenes en una zona de interés para la Alianza con el sensor instalado en el UAV. Se trata de un radar de apertura sintética, capaz de tomar imágenes de gran resolución sobre la superficie, así como de obtener datos de objetivos en movimiento (GMTI por sus siglas en inglés).

El vuelo tuvo una duración de más de 9 horas y se desarrolló con total normalidad. La información obtenida con el sensor pudo ser enviada, prácticamente en tiempo real, a la unidad para ser procesada y, posteriormente, ponerla a disposición de todas las naciones OTAN, sentando las bases para lo que serán, a partir de ahora, las operaciones habituales de la NAGSF.

La participación española en este primer vuelo ha sido muy destacada tanto a nivel ejecutivo como en la labor de apoyo. El piloto designado para realizar el primer despegue de la unidad fue español. Pero también hubo personal español entre los analistas de imágenes y GMTI de la tripulación del avión, en el equipo de apoyo de comunicaciones y sistemas informáticos (CIS por sus siglas en inglés) y entre el personal de línea que lanzó y recuperó el avión.

Pero no podemos olvidar que hay muchas más personas detrás y mucho trabajo previo, cuya participación ha sido esencial para poder alcanzar este hito. La NAGSF va a cumplir cinco años de vida, y todos los que sirven o alguna vez sirvieron en esta unidad pueden sentirse orgullosos de lo que se ha conseguido.

## Programa MoWe



El pasado 24 de junio tuvo lugar en el MALOG la presentación por parte de personal del CLAEX del programa MoWe (Monitoring and Warnings Wareble System), apoyándose en los nuevos dispositivos GPS dataloggers, que se van a adquirir en breve por el Ejército del Aire.

Fue presidida por el GJMALOG y asistieron el director de Garmin Iberia y representantes de EMA, MAGEN, MA-COM, JSTCIS y DISAN.

El programa MoWe está basado en un registrador de parámetros de vuelo para dar avisos a los pilotos alertándoles de condiciones críticas. Además, proporcionará datos biométricos que repercutirán de manera beneficiosa en la seguridad en vuelo, así como en el campo de la medicina aeronáutica.



## Toma de posesión del general jefe del Mando Aéreo de Canarias

El 22 de junio tomó posesión como jefe del Mando Aéreo de Canarias el general de división Juan Pablo Sánchez de Lara. El acto tuvo lugar a las 11:00 horas en la base aérea de Gando, y fue presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire Javier Salto Martínez-Avial.

La ceremonia contó con la presencia de diversas autoridades civiles y militares del archipiélago, entre las que cabe destacar el delegado del Gobierno en Canarias, Anselmo Pestana Padrón; a la consejera de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias, Elena Máñez Rodríguez; al alcalde del Ayuntamiento de Telde, Héctor José Suárez Morales; a la alcaldesa del Ayuntamiento de Ingenio, Ana Hernández Rodríguez; al segundo jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, teniente general Francisco Javier Fernández Sánchez, y al jefe del Mando de Canarias, teniente general Carlos Palacios Zaforteza.

El general de división Sánchez de Lara pertenece a la 37.ª promoción de la Academia General del Aire, es piloto de caza y ataque y a lo largo de su etapa operativa ha volado el Northrop F-5, el Mirage F-1 y el CASA C-101



en distintos destinos (bases aéreas de Morón, Albacete, Academia General del Aire y Talavera), realizando un total de 3500 horas de vuelo como piloto, instructor de vuelo y piloto de pruebas de vuelo. Su último destino operativo fue de director de la Academia General del Aire y jefe de la Base Aérea de San Javier entre los años 2014 y 2017, año en que

ascendió a general de brigada, concretamente el 22 de diciembre. El 26 de diciembre es nombrado jefe de la División de Planes del Estado Mayor del Aire, hasta su ascenso a general de división y nombramiento en su puesto actual el 16 de junio de 2020.

Durante su entrevista con los medios de comunicación locales, entre otras declaraciones, manifestó: «Me esforzaré en fortalecer los lazos que nos permiten integrarnos y adaptarnos mejor a las necesidades de esta acogedora comunidad, la cual nos demuestra día a día esa cercanía, aliento y apoyo esenciales para el Ejército del Aire y su personal destinado en Canarias, que nos enriquece y eleva la moral, y nos anima a seguir trabajando duro y con pasión por lo que amamos».

## Relevo en el CAOC de la OTAN de Torrejón de Ardoz

El 17 de junio, el teniente general del EA Fernando de la Cruz Caravaca tomó posesión como comandante jefe del Centro de Operaciones Aéreas Combinadas de la OTAN en Torrejón de Ardoz.

El acto fue presidido por el JEMAD, teniente general Miguel Villarroja, acompañado por el general Jeffrey L. Harrigan, jefe del componente aéreo de la OTAN.

El general De la Cruz destacó la labor del extraordinario grupo de personas del multinacional CAOC TJ, que con su profesionalidad y dedicación permiten proyectar estabilidad y mostrar que la OTAN es la alianza militar más exitosa del mundo. Asimismo, agradeció y reconoció el trabajo realizado por el teniente general Rubén García Servert durante más de siete años al frente del CAOC.



El CAOC TJ tiene como misión planear, dirigir, coordinar, supervisar, analizar e informar sobre las operaciones de defensa aérea de los medios que se le asignan en tiempo de paz, crisis y conflicto en su área de responsabilidad. Además, como rol secundario debe albergar la capacidad de activar

una estructura de mando del componente aéreo para la gestión de crisis y conflicto en cualquier otro lugar alejado de nuestro territorio nacional.

El general De la Cruz ha desarrollado gran parte de su vida profesional en unidades del Mando de Combate. Ala 14, Ala 12, Ala 11 y Ala 15 han sido sus destinos operativos, por lo que está totalmente identificado con los procedimientos y operaciones de defensa aérea

## CEFARMA



En el Centro de Farmacia del Aire de Madrid (CEFARMA) se imparten anualmente varios cursos de Control de Calidad de Oxígeno Respirable en Aeronaves y Hospitales, desarrollándose la parte presencial en el laboratorio de análisis del citado centro.

La pureza de oxígeno utilizado en las aeronaves del Ejército del Aire está regulada por el exigente STANAG 7106 de la OTAN, ratificado por España, y el análisis y control es llevado a cabo por los oficiales farmacéuticos con la capacitación obtenida a partir de los cursos programados a tal fin.

Los profesores encargados de efectuar la docencia en su parte experimental y analítica pertenecen al CEFARMA y comparten estos cometidos con la realización de inspecciones de vigilancia de aguas, como agentes de la autoridad sanitaria, y las funciones propias de abastecimiento, suministro y dispensación de elaborados de farmacia militar, medicamentos y productos sanitarios a las diferentes unidades aéreas.

El laboratorio de análisis del CEFARMA posee la certificación ISO 9001:2015 con un alcance para la determinación de contaminantes y pureza de oxígeno, análisis de drogas y análisis de aguas de consumo humano. El último curso realizado en las instalaciones del CEFARMA, en colaboración con la Academia Central de la Defensa (EMISAN-FARMACIA), ha permitido obtener la habilitación para certificar análisis de oxígeno de alta cota a cuatro farmacéuticos militares destinados en el CEFARZA, CEFARSE, CEFARMA y Farmacia de la base aérea de Morón, con lo cual el nivel de cobertura, en cuanto a personal habilitado, para realizar estos análisis esenciales para el vuelo es suficiente, ya que las bases aéreas principales están en el área de influencia de los centros de farmacia con que cuenta el Ejército del Aire.

### Finalización 1.ª tanda de la 107 Fase del Curso de Caza y Ataque en la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23



El 19 de junio ha finalizado con aprovechamiento la 1.ª tanda de la 107 Fase del Curso de Caza y Ataque de 2020 impartido en la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, en un tiempo en el que la COVID-19 nos ha impuesto cambios a todos y por supuesto también a nuestros alumnos.

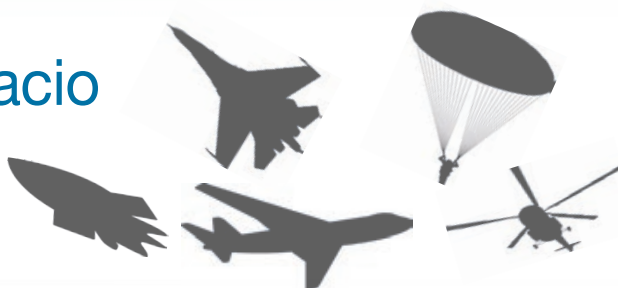
La aparición de la pandemia obligó a suspender temporalmente esta actividad de formación aeronáutica. Afortunadamente, se pudo volver a retomar a tiempo; eso sí, bajo unas estrictas medidas de seguridad sanitaria, y dividiendo este curso en dos tandas para facilitar el distanciamiento social.





## Cine, aviación y espacio

MANUEL GONZÁLEZ ÁLVAREZ  
Historiador



### FICHA TÉCNICA DE *APOLLO 13*

**DIRECTOR:** RON HOWARD. **GUIONISTA:** WILLIAM BROYLES JR., AL REINERT **PRODUCTORA:** UNIVERSAL PICTURE. **MÚSICA:** JAMES HORNER **FOTOGRAFÍA:** DEAN CUNDEY. **REPARTO:** TOM HANKS, KEVIN BACON, BILL PAXTON, GARY SINISE, ED HARRIS. **ESTADOS UNIDOS AÑO:** 1995 **DURACIÓN:** 140 MIN.

**B**asada en una novela de James A. Lovell y Jeffrey Kluger. Lovell fue el comandante de esta nave y es a quien da vida en la pantalla Tom Hanks. Se trata de una adaptación libre de la novela. Esta película nos cuenta el desarrollo de la fallida misión del Apollo XIII, cuyo objetivo era pisar la Luna de nuevo. La tripulación estaba compuesta por James A. Lovell, John Leonard Swigert y Fred Haise. El alunizaje fue abortado debido a la explosión del tanque número dos de oxígeno cuarenta y ocho horas después del despegue. Esto dejó inhabilitado el módulo de servicio, del cual depende el módulo de mando. Además, les desvió de su trayectoria y les dejó en unas condiciones precarias.

En mi opinión la cinta peca un poco de la sensiblería típica de Howard, que convierte a las familias de los astronautas en personajes demasiado melodramáticos y planos, por lo que resultan poco creíbles. No obstante, es una película muy interesante en el sentido de que se muestra y se dan detalles de todos los procesos y la toma de decisiones que tuvieron lugar en la Tierra, en su centro de asistencia, el Centro Espacial Lyndon B. Johnson, que tuvo que improvisar multitud de soluciones para traer de vuelta a los astronautas.



Johnson Space Center en Houston, Texas. Imagen de la NASA

La película fue nominada a numerosos premios y consiguió el oscar al mejor montaje y al mejor sonido.

Cuenta con una de las frases más míticas de la historia «Houston, tenemos un problema» considerada en el puesto 50.<sup>a</sup> de las frases más míticas del cine por el American Film Institute. Sin embargo, y como curiosidad, esta no se corresponde exactamente con la real, pues John Leonard Swigert en realidad dijo «Ok, Houston, we've had a problem here», es decir: «Bien, Houston, hemos tenido un problema aquí». Esta frase también la repitió a continuación Lovell. Otra de las múltiples anécdotas de este vuelo

espacial fue que Swigert sustituyó, 72 horas antes del vuelo, a Thomas K. Mattingly. El motivo fue que Mattingly había estado en los días previos en contacto con el virus del sarampión, aunque nunca se contagió de esta enfermedad.

#### ¿CUÁNTAS VECES HA PISADO EL SER HUMANO LA LUNA?

Si hablamos de nacionalidades, solo hay una, pues solo las misiones estadounidenses han logrado llevar con éxito hombres a la Luna.

La más conocida fue la del Apolo XI, el 20 de julio de 1969, la primera vez que el hombre, concretamente Neil Armstrong, pisó la Luna, junto a su compañero Edwin Buzz Aldrin.

A este alunizaje le siguieron el Apolo XII (1969), XIV (1971), XV (1971), XVI (1972) y XVII (1972); así 12 hombres en total son los que han puesto un pie en la Luna, y ninguna mujer. La mayoría de ellos procedía de la Fuerza Aérea o de la Navy, solo dos procedían de la NASA.

En la actualidad no hay previsión de volver a la Luna, se ha especulado con esta posibilidad y varios países como China, India, Rusia y Estados Unidos han hablado de establecer colonias semipermanentes en nuestro satélite, pero no existe ningún plan concreto. La Agencia Espacial Europea mantiene que pisará la Luna entrada la década de los 30.



Vista del módulo dañado fotografiado desde el módulo lunar. Imagen de la NASA





# DRONES

**GONZALO VALLEJO DÍAZ**  
Coronel del Ejército del Aire

## LA REPÚBLICA POPULAR CHINA, ¿UN GIGANTE TAMBIÉN EN EL MERCADO DE DRONES?

Los inicios de China en el mercado de aviones no tripulados tuvieron lugar en los años 60, cuando adquirió sus primeros drones de la Unión Soviética (Lavochkin La-17). Tras la retirada de la ayuda soviética, China decidió desarrollar sus propios sistemas no tripulados, dando lugar al primer UAV de fabricación china, el Nanjing CK-1 (exportado como Chang Kong 1), un blanco aéreo radio controlado, probado con éxito en 1966, fruto de la ingeniería inversa del La-17.

Años más tarde, durante la guerra del Vietnam, China recuperó un dron estadounidense tipo blanco aéreo no tripulado, el AQM-34 Ryan Firebee, a partir del cual desarrolló el Wuzhen-5, también conocido como Chang Hong-1 CH-1 (Rainbow). Este CH-1 fue el origen de la serie Rainbow, cuyo representante actual, el Caihong 5 CH-5, es la actual punta de lanza de la exportación china de drones.

En los años 90, China importó varios UAV israelíes del modelo IAI Harpy, considerado un dron de ataque para blancos de oportunidad (*loitering munition*). La decisión en 2004 de los EE.UU. de impedir su actualización mediante presiones al Gobierno israelí, supuso el impulso final para que el Ejército de la República Popular china (People's Liberation Army, PLA), iniciase un esfuerzo persistente para adquirir la última

tecnología para drones a través del ciber espionaje.

Hoy en día, la empresa china DJI, creada en 2006, es el líder indiscutible del mercado de los drones civiles, con una cuota de mercado del 70%. En el ámbito militar, desde 2010 se puede afirmar que China es una de las principales potencias en el desarrollo y venta de drones militares, solo por detrás de los EE.UU. e Israel.

Algunos de los factores de carácter estratégico que han influido en este desarrollo de China, en el campo de los drones militares, son<sup>1</sup>:

– El intento de equilibrar el poder aeroespacial norteamericano en sus ámbitos aeronaval, aviones furtivos (*stealth*) y aviación no tripulada en las disputas territoriales de su entorno marítimo: Taiwan, Japón, Corea del Sur, etc.

– La búsqueda de nuevas capacidades para mejorar la conciencia situacional (SA) en las zonas en conflicto, lo que permitiría extender su capacidad de proyección de la fuerza.

– El empleo de tecnologías disruptivas relacionadas con la inteligencia artificial (AI), como es el empleo de enjambres de drones (*swarming*), los drones autónomos, etc.

China está poten-

ciando sus exportaciones de drones militares como una forma rentable de mejorar su posición en el mercado mundial de armas y un medio para fortalecer sus lazos diplomáticos y de seguridad con los países receptores<sup>2</sup>, clientes habituales de los EE.UU. Como dato, entre 2008 y 2018 se han vendido un total de 181 drones a 13 países diferentes, principalmente de las series Caihong y Wing Loong, en Oriente Medio y países del norte de África.

## EXHIBICIÓN DE DRONES EL 1 DE OCTUBRE DE 2019: DESFILE DEL 70 ANIVERSARIO DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA EN TIANNANMEN

Más de nueve modelos diferentes de drones agrupados en tres formaciones desfilaron frente a la plaza Tiannanmen<sup>3</sup>. Esta exhibición pública puede ser solo la punta del iceberg de lo que los chinos querían desvelar por el momento.



Caihong 5 CH-5, Rainbow 5. (Imagen: Xinhuanet)

No estuvieron presentes, sin embargo, en dicho desfile algunos de los drones de mayor tamaño como son el Divine Eagle y el Soar Dragon WZ-7, fácilmente reconocibles por su llamativo diseño.

Tratar de categorizar a los drones como una única capacidad es excesivamente amplio y vago, dada la variedad de misiones, configuraciones, tamaños y características de los mismos. A continuación vamos a tratar de hacer un repaso de los principales drones chinos agrupándolos, de forma no exhaustiva, en algunas de las principales categorías y señalando aquellos que destacan por sus características.

Se puede comprobar como China está evolucionando de la copia de UAV occidentales a diseños propios, para cubrir sus necesidades y el campo de la exportación. Está por ver aún la eficacia en combate de estos sistemas y su rango efectivo de mando y control, que se piensa que es inferior a los modelos occidentales (< 2000 km)

## DRONES MILITARES DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA<sup>4</sup>

### UAV MALE (*medium altitude, long endurance*)

– Harbin BZK-005/HY-01 SEA EAGLE/GIANT EAGLE. Es un UAV de doble cola presentado en el año 2006. Representa los inicios de la industria china en el sector, con capacidades limitadas respecto a sus oponentes occidentales: carga de pago de 150 kg y velocidad de 170 km/h.

– CASC CH-5 Caihong 5, Rainbow. Es un UCAV que realizó su vuelo inaugural en 2015. Este último modelo de la familia Caihong (CH) está dotado por un motor más potente que le proporciona una autonomía de hasta 48 horas. Su alcance de 8000 km, techo operativo de 7000 m y carga de pago de 1200 kg son inferiores a su equivalente estadounidense, el Reaper, siendo también 1500 kg más ligero.



Harbin BZK-005 Sea Eagle. (Imagen: Pla)



Chengdu GJ-2 Wing Loong II, Pterodactyl (Yilong). (Imagen: Xinhuanet)

– Chendu GJ-1/GJ-2, Wing Loong I/Wing Loong II, Sky Saber, Pterodactyl (Yilong). Iniciaron su andadura en 2010. Son UCAV equipados con sensores electroópticos y pueden lanzar misiles anticarro o antibuque. El GJ-2, de mayor tamaño, puede estar equipado con un radar de apertura

sintética que mejora su adquisición de objetivos. Su carga de pago es de 400 kg y su autonomía de 32 h.

– Tengdem W328/TB001<sup>5</sup>. Es un dron bimotor presentado en 2018, con una variante de tres motores presentado este año 2020. Tiene capacidad de reconocimiento armado.



Guizhou Soar Dragon, WZ-7, Xianglong. (Imagen: militarywatchmagazine.com)





Guizhou Soar Dragon, WZ-7, Xianglong



Shenyang Divine Eagle, Shen Diao. (Imagen: fighterjetsworld.com)



GJ-2 y G-11 en el desfile del 1 de octubre de 2019. (Imagen: China Military)

### UAV HALE (high altitude, long endurance)

– Guizhou Soar Dragon, EA-03/WZ-7, Xianglong. Sería la réplica china con similitudes al Global Hawk. Inició sus vuelos en el año 2013. Tiene un inusual y novedoso diseño con un ala en tándem unido y motor a reacción de montaje trasero. Fue identificado por imágenes satélite durante el enfrentamiento con India en el Tíbet en 2017. También efectuó

el seguimiento del buque USS An-tietam (CG-54) en su paso, en julio de 2019, por el estrecho de Taiwan. Tiene una velocidad de crucero de 750 km/h y un alcance de combate de 2000 km. Su autonomía es de 10 h y su altitud máxima de 18 000 m.

– Shenyang Divine Eagle (Shen Diao). Es un dron de grandes dimensiones (50 m envergadura y 25 m de longitud y un peso máximo al despegue de 15 a 20 t), dotado de doble

casco y con capacidades de alerta temprana embarcado (AEW). Inició sus vuelos en 2015, siendo uno de los puntales de las capacidades chinas A2/AD por su capacidad de vigilancia de largo alcance y sus capacidades UCAV. La propia estructura del aparato sirve de soporte a las antenas de siete radares diferentes, con una cobertura de 360°, orientado a detectar aeronaves furtivas (Stealth/F-35 Killer) y buques. Tiene capacidad de guiado de misiles aire-aire, de largo alcance, lanzados por aviones de combate.

– Avic Cloud Shadow (Tian Yi/Sky Wing), fue presentado en 2016 durante el Airshow China de Zhunai<sup>6</sup>. Emplea materiales tipo composite en su estructura. El peso al despegue es de 3000 kg, con una carga de pago de 400 kg. Está equipado con radar SAR, un *pod* óptico, sistema de guerra electrónica y misiles guiados o bombas. Su altitud de crucero es de 12 500 m y su velocidad de crucero es de 420 km/h.

### UAV supersónicos

– WZ-8/DR-8. Es un dron de reconocimiento supersónico que opera a gran altitud, siendo lanzado desde otra plataforma aérea que podría ser el bombardero H-6N, clon chino del T-16 soviético. Está propulsado por motores cohete que le permiten alcanzar niveles de vuelo muy cerca del límite de la atmósfera, aprovechando después la velocidad alcanzada y la altitud que adquiere para continuar en una trayectoria cuasi-balística, antes de volver al punto de recogida, pudiendo planear hasta el aterrizaje. Su nivel de vuelo máximo es de 140 000 pies, donde alcanza una velocidad de mach 3,42. El alcance estimado con estas características estaría en 2500 km<sup>7</sup>.

Este dron está diseñado para obtención rápida de inteligencia en áreas de conflicto, buscando la sorpresa y siendo especialmente útil cuando los satélites no están operativos.



Avic Cloud Shadow. (Imagen: flightglobal.com)

–Dark Sword, Anjian. Se trata de un proyecto de avión no tripulado hipersónico presentado en junio de 2018 y del que se cree que puede ser la sexta generación de cazas no tripulados, por su tamaño y orientación a combate aire-aire<sup>8</sup>. También podría ser empleado como dron de escolta de cazas tripulados, empleando IA para su navegación (*robotic wingmen*).

#### UAV furtivos (*stealth*)

– Gongji-11 (GJ-11) Sharp Sword (Lijian), con diseño de ala volante, es el primer dron chino *stealth* con capacidadUCAV. Hizo su primer test en 2013, siendo el equivalente estadounidense al X-47B. Puede portar misiles aire-superficie y bombas inteligentes alojados en dos bahías interiores con capacidad de hasta 2000 kg. Versiones más avanzadas podrían operar desde el nuevo y primer portaaviones de fabricación china, el Liaoning, donde se cree que no irían armados, sino que desarrollarían misiones ISR<sup>9</sup>. Otro de los posibles empleos de este aparato sería como dron de escolta.

Además del GJ-11, están en desarrollo varios proyectos de drones de combate (UCAV) de diferente tamaño, con diseños similares de ala volante, entre ellos los conocidos como Star Shadow, Skybow, War Eagle, Sky Hawk/Tian Ying, CH-805, CH-7, etc.

#### UAV tácticos - VTOL

– Aisheng ASN-209, Silver Eagle. Se trata de un desarrollo conjunto de

Egipto y China presentado en 2011. Se lanza vía catapulta desde un camión adaptado. Puede cumplir misiones del tipo ELINT, designador de objetivos, relé de comunicaciones o guerra electrónica.

– Ziyan Blowfish A2. Es un dron de pequeño tamaño tipo helicóptero. Puede transportar 12 kg de carga útil, como un rifle AK-47 o diversa munición tipo granada de mortero. Este dron está en el origen de las polémicas declaraciones del secretario de Defensa de los EE.UU., Mark Esper, el pasado 5 de noviembre. Durante una conferencia pública en la Comisión de Seguridad Nacional sobre Inteligencia Artificial, Esper vertió graves acusaciones al declarar que China había exportado drones a países de Oriente Medio, capaces de realizar ataques autónomos<sup>10</sup>. Alertaba de su peligro al no seguir China directrices éticas sobre la restricción de empleo de armas autónomas o de inteligencia artificial<sup>11</sup>.

– AVIC AV500W. Es otro dron tipo helicóptero que puede portar misiles. Se trata de una copia del dron Fire Scout estadounidense. Puede ser equipado con misiles guiados por láser. Su MTOW es de 500 kg con una carga de pago de 190 kg, un techo de 5000 m y una autonomía de nueve horas a una distancia máxima de 200 km. ■

#### NOTAS

<sup>1</sup>China's advanced weapons systems. Jane's by IHS Markit. 2018

<sup>2</sup>Michael S. Chase, etc. Emerging trends in China's development of Unmanned Systems. RAND Corporation.

<sup>3</sup><http://www.eastpendulum.com/drone-encore-des-drones>

<sup>4</sup><https://thediomat.com/2019/11/chinas-growing-high-end-military-drone-force/>

<sup>5</sup>Kelvin Wong. Jane's International Defence Review. Review May 2019. RAA 885 Julio-Agosto 2019.

<sup>6</sup><https://www.airforce-technology.com/projects/cloud-shadow-unmanned-aerial-vehicle-uav/>

<sup>7</sup><https://www.thedrive.com/the-war-zone/30121/chinas-high-speed-recon-drone-is-rocket-powered-and-all-about-doing-what-satellites-cant>

<sup>8</sup><https://militarywatchmagazine.com/article/divine-eagle-china-s-massive-new-drone-designed-to-seek-and-destroy-f-35s>

<sup>9</sup><https://www.scmp.com/news/china/military/article/3027739/china-deploy-sharp-sword-stealth-drone-new-aircraft-carrier>

<sup>10</sup><https://www.flightglobal.com/defence/dod-warns-china-exporting-killer-autonomous-drones-to-middle-east/135194.article>

<sup>11</sup><https://apnews.com/6b2d2857f73c4fa387379c16b0dc60b9>



Gongji-11, G-11, Sharp Sword, Lijian. (Imagen: thedrive.com)



# Internet y nuevas tecnologías

ÁNGEL GÓMEZ DE ÁGREDA  
Coronel del Ejército del Aire  
angel@angelgomezdeagreda.es

Empiezo mi andadura en esta sección con la intención de traer a estas páginas contribuciones del mundo universitario y de la empresa, y alguna reflexión propia sobre los últimos acontecimientos que vayan sucediendo en el mundo digital.

Creo que, para ello, tenemos que hablar no solo de las redes digitales. Por ellas se mueven datos que van mucho más allá de aquellos que nosotros mismos subimos de forma consciente a internet. Esos datos proceden también de un mundo plagado de sensores, un sexto sentido que genera enormes volúmenes de información y que es la fuente de un conocimiento que se duplica, aproximadamente, de un año para otro. ¡Cada año generamos tanta información como

en toda la historia anterior!

Empezamos precisamente con un proyecto de la Escuela de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid que combina «grandes datos» y redes neuronales al servicio de la seguridad de vuelo. En un momento en el que se están desarrollando aplicaciones para monitorizar la salud de las personas, traemos una

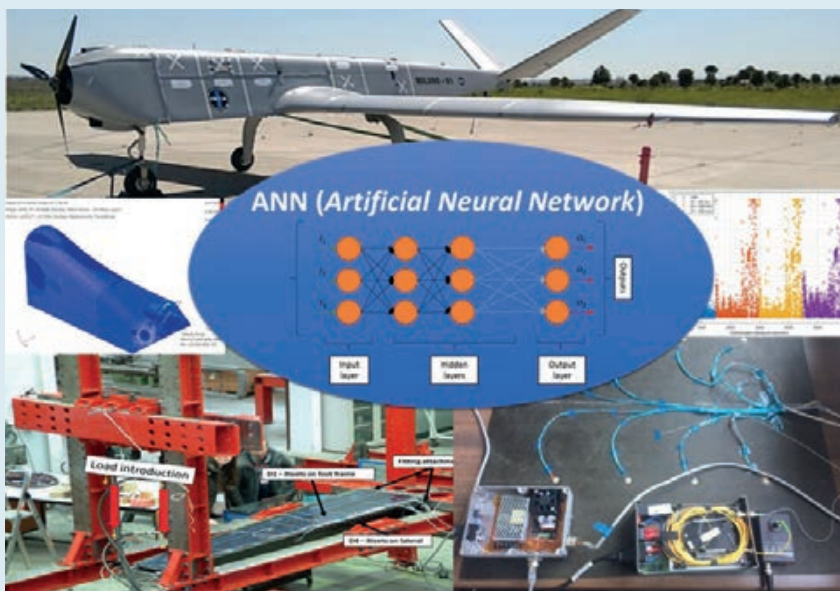


C1b3rWall, una atractiva oferta formativa on-line que el Cuerpo Nacional de Policía pone a disposición de todos

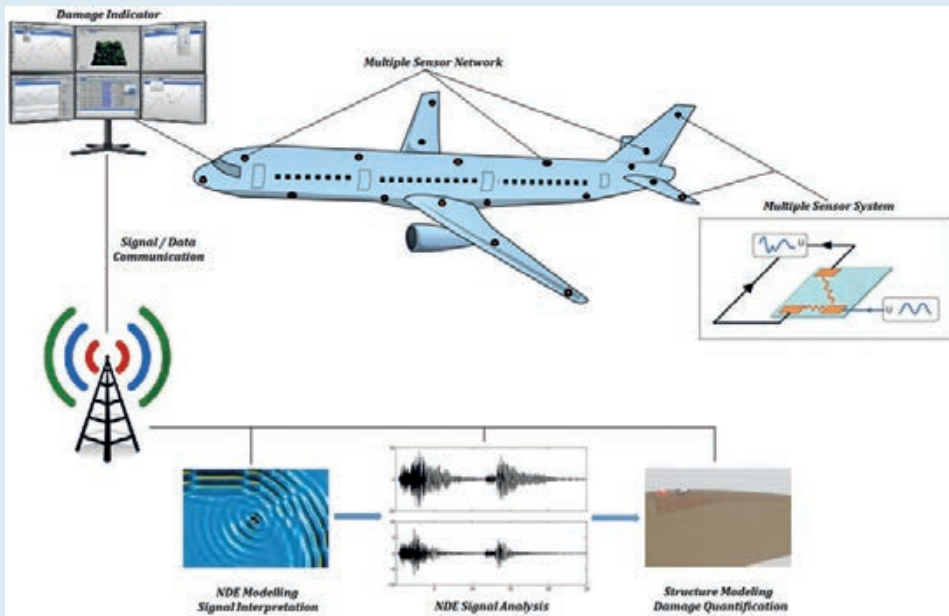
que sirve para hacer lo propio con las estructuras aeronáuticas.

Desde hace varios años, se viene desarrollando una participación continua de la ETSI Aeronáutica y del Espacio (ETSIAE) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en actividades de defensa dentro del campo de la monitorización de la salud estructural de artefactos (en inglés SHM, acrónimo de *structural health monitoring*). El SHM tiene como objetivo determinar la presencia o no de daños durante el periodo de servicio del artefacto, empleando para ello una red de sensores integrados en la estructura.

La industria española se ha especializado en el diseño y fabricación de aeroestructuras de material compuesto. Y es precisamente en estas donde el SHM resulta de vital importancia porque, al monitorizar el estado real de la estructura en todo momento, no



Estrategias de explotación de la información en base a redes neuronales



Ejemplo de SHM

requiere de inspecciones periódicas, optimizando así las operaciones de mantenimiento.

Como ejemplo de investigación en este campo, destaca el proyecto INESASSE (Integración y explotación de sistemas de autodiagnóstico y supervisión de salud estructural en vehículos aéreos no tripulados), desarrollado de manera conjunta entre el INTA y la UPM. Se ha investigado la capacidad de aplicar, en condiciones reales de operación, varios sistemas de SHM utilizando

tres tipos de sensores diferentes: de fibra óptica tipo redes de Bragg (FBGS), sensores distribuidos de fibra óptica (donde toda la fibra funciona como sensor) y sensores piezoeléctricos. Todos ellos se han evaluado en el llamado MILANO, la plataforma aérea de I+D en el INTA, y excelente ejemplo de la complejidad de las aeroestructuras de última generación: se trata de un vehículo aéreo no tripulado (UAV) de 12.5 m de envergadura que opera a media altura (hasta 7000 m) y con gran au-



Vehículo aéreo no tripulado Milano desarrollado en el INTA

tonomía de vuelo (MALE) (unas 20 h). Además, se han desarrollado diferentes estrategias de explotación de la información tanto en base a redes neuronales (ANN) como mediante técnicas estadísticas que incluyen el análisis de componentes principales (en inglés, PCA). Por primera vez se ha validado un sistema de SHM en una estructura en vuelo y con daños controlados.

Pese al gran potencial de un sistema de mantenimiento basado en SHM, su aplicación en estructuras reales se ve limitada por la influencia de los efectos ambientales

(principalmente temperatura y cargas aplicadas) en las señales medidas por la red, lo que se traduce en falsos positivos y en dificultades de análisis de la señal. En este punto es donde las redes neuronales demuestran ser una poderosa herramienta de procesamiento de datos: son capaces de compensar los efectos ambientales, clasificar los daños, cuantificarlos y localizarlos dentro de la estructura. Asimismo, las redes neuronales se han aplicado con éxito en las técnicas basadas en ondas elásticas, permitiendo la detección de despegues y delaminaciones en una estructura en condiciones reales de vuelo.

Por parte de la UPM, este proyecto ha sido coordinado por Antonio Fernández López, profesor de Materiales Compuestos de la ETSIAE. Entre sus investigadores, ha contado con Ignacio González Requena y Alfredo Güemes Gordo, ambos profesores de la ETSIAE. Dentro de la temática descrita, existe una colaboración permanente con Airbus Defence & Space, enclavada en el proyecto Clean Sky. ■





# el vigía

## Cronología de la Aviación Militar española

«CANARIO» AZAOLA  
Miembro del IHCA



Hace 95 años

### Bravura

Madrid julio 1925

Con gran satisfacción hemos tenido noticia del ascenso a capitán del joven oficial de Artillería Ricardo Bellod Keller. Así se recompensa su brillante actuación en África, durante el periodo de operaciones de 1.º agosto de 1921 a fin de enero de 1922, fecha en que nuestra aviación escribió páginas gloriosas, y él se distinguió de modo muy particular en los servicios de bombardeo y aprovisionamiento de posiciones como Monte Arruit, Zeluán... El 22 de diciembre, en la operación de Ras Tikermin, resultó alcanzado el Havilland Rolls en el que, como observador, acompañaba al teniente Agustín Hidalgo de la Quintana, quien tras sufrir tres balazos en una pierna, brazo derecho y pleura, perdió el conocimiento. Bellod, que se hallaba de pie en la barquilla haciendo uso de la ametralladora, ante tan dramática situación agravada al pararse el motor, haciendo uso del doble mando, mal que bien, consiguió aterrizar en nuestras líneas, logrando salvar al piloto y al aparato, que de otro modo hubieran caído en poder del enemigo.

Por esta singularísima acción, Bellod fue felicitado telegráficamente por S.M. el rey y citado como muy distinguido por el jefe de las fuerzas aéreas.

Hace 95 años

### Visitante ilustre

Madrid 13 julio 1925

Procedente de Burgos, y en avión pilotado por el capitán Loriga, ha llegado al aeródromo de Cuatro Vientos el general W.O. de Zagorski, jefe de la Aviación Militar polaca, a quien vemos en la fotografía junto al general Álvaro Soriano, director de Aeronáutica militar (izq.), y el coronel Ricardo Álvarez de Espejo, marqués de González Castejón, jefe de los Servicios Técnicos de Aviación, quienes encabezaron el comité de recepción.



Hace 80 años

### Fallecimiento

Bayona 13 julio 1940

En este municipio pontevedrés, donde había nacido 59 años atrás, ha fallecido el general de brigada del Ejército del Aire, Manuel Barreiro Álvarez.

Integrado como capitán en la primera escuadrilla expedicionaria a Marruecos, el 19 de noviembre de 1913, cuando a bordo de un biplano Farman MF-7 en compañía del teniente Julio Ríos Angüeso efectuaba uno de los primeros vuelos de reconocimiento, fueron alcanzados y



heridos por fuego enemigo. Así y todo, consiguieron cumplir la misión y, tras el aterrizaje en un campo de fortuna, salvaron la vida y el aparato, del que fueron extraídos en grave estado. Toda una hazaña, por la que ambos se hicieron merecedores de las primas Cruces Laureadas de San Fernando concedidas al Servicio de Aeronáutica (RAA 11/2003).

Aunque nunca se recuperó totalmente de las heridas, el 8 de julio de 1919 lo encontramos realizando el vuelo de prueba del trimotor C-3 proyectado por Juan de la Cierva; en su segundo despegue, una pérdida de velocidad lo estampó contra el suelo; si bien, por fortuna, Ríos apenas sufrió lesiones, esta fatalidad llevó al ingeniero a volcarse en el proyecto del autogiro, que habría de revolucionar el mundo de la aeronáutica.

En 2013, a título póstumo, Bayona lo nombró hijo predilecto descubriendo una placa en la casa donde nació.

Hace 80 años

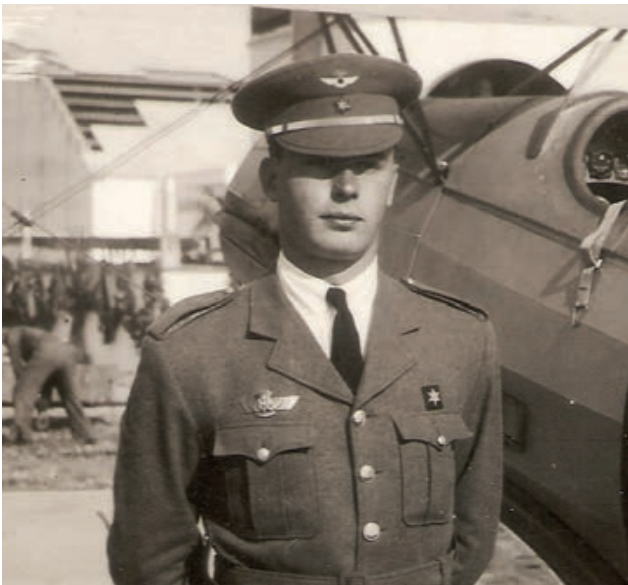
## Expedicionarios

Las Palmas 4 agosto 1940

El nombramiento de Vigón, «el mejor estratega del Ejército», como ministro del Aire, ha promovido el inmediato reforzamiento defensivo de las islas Canarias, además de modernizar y crear una red de defensa aérea con 24 Fiat CR-32 extraídos de los regimientos de Getafe y Tablada, se constituyó el denominado 22 Grupo Expedicionario de Caza, al mando del teniente coronel Alfredo Gutiérrez López.

El pasado 24 de julio, el personal terrestre, los aviones, munición, repuestos, automóviles y un taller de reparaciones embarcaban en Sevilla a bordo del Castillo de Coca, que, con un notable retraso debido a la mala mar, atracaba siete días después en el muelle frutero de Martín, del puerto de Las Palmas. Organizada la descarga del material, caravanas de camiones del Ejército lo han transportado por la carretera de El Goro al aeródromo de Gando, llevando los aviones, desmontadas hélices y planos (tal como viajaron) a remolque, rodando sobre su tren principal.

Hay, con gran alborozo, ha volado por primera vez sobre Canarias el primero de los Fiat expedicionarios.



Hace 80 años

## Fatalidad

Palma de Mallorca 16 julio 1940

Esta mañana, cuando una patrulla de Fiat CR-32 del 28 Grupo de Caza integrada por los alféreces Abilio Quemada, Javier Guibert y Ángel Yllera, finalizado el servicio, hacía su aproximación al aeródromo de Son San Juan, al arrimarse inconscientemente en exceso a uno de los molinos de viento que abundan en la zona, Yllera tuvo la mala suerte de colisionar con el timón o «cola» de él. Percatados sus compañeros de las averías que había sufrido su avión —el (3-254)— angustiados, han seguido su marcha, con el deseo ferviente de que alcanzara el campo; anhelos que se han roto cuando a muy poca distancia, desplomado, caía a tierra convirtiéndose en una bola de fuego.

*Nota de El Vigía:* Para la familia Yllera, sin reponerse aún de la pérdida de Alfredo en el frente, la muerte con tan solo 22 años de Quelo —como cariñosamente llamaban a Ángel— frustró en definitiva la carrera de Jaime, quien tras haber combatido junto a Morato se disponía a ingresar en la Academia de Aviación y, a petición de sus padres, con hartazgo sentimiento, abandonó el Ejército del Aire.

Dedicado a los negocios marítimos, refundó el Aero Club



## De gafes y el 13

Fue —me contaba Vitorito con su peculiar gracejo— un día aciago; pero así y todo, lo podemos contar...

El 13 febrero 1956 la Escuela Básica de Pilotos, ubicada entonces en Matacán, programó a los capitanes Victoriano Sáez Esteban y José Luis Fernández Pérez (1.ª y 2.ª promoción de la AGA) para un vuelo local de entrenamiento en el T-6 (E.16-60/74- 89).

Tras el preceptivo chequeo probaron motor y se fueron al aire; por poco tiempo, ya que una parada los llevó a tierra.

«Con el tren metido, con un ruido terrible y muy desagradable, nos deslizamos por el suelo. Cuando se paró aquello, aunque habíamos cortado todo, salimos a toda mecha, por si acaso. No nos había pasado nada, pero, tan pronto llegaron los equipos de socorro, nos metieron en una ambulancia y al botiquín, donde nos confirmaron que no nos había pasado nada. Podíamos irnos.

Aún con el susto en el cuerpo, nos dirigimos a la piscina de la base para tomar el sol y relajarnos. Allí, el agua era un bloque de hielo. Después de comprobar que el hielo aguantaba, nos metimos dentro para hacernos una fotografía. Pero... el hielo no aguantó y nos hundimos, teniéndonos que ayudar para salir fuera. ¡Casi nos congelamos!

Viendo que teníamos un día 'gafe', nos fuimos al pabellón y nos metimos en la cama, ese día sin salir, pues estábamos 'gafaos'».

*Nota de El Vigía:*

Increíblemente (hay que ver las fotos), el T-6 fue reparado en AISA y poco más de un año después volvía a Matacán y, después de algún que otro destino, se le dio la baja en junio de 1981. En cuanto a nuestro amigo Vitorito, de comandante fue pionero de los apagafuegos; hizo el primer curso de este avión en Montreal (Canadá), donde las bajas temperaturas, nieve y hielo hubieron de recordarle su ya antigua experiencia. En 1970 trae en vuelo para el 803 Escuadrón uno de los dos primeros Canadair. Reconvertida en 1973 la citada unidad en el 404 Escuadrón, al año siguiente, con el empleo de teniente coronel, toma el mando del mismo. Más adelante, ya coronel (foto), era nombrado jefe de la base aérea de Getafe.



de Santander y apoyó con entusiasmo a los constructores *amateur* que luego llegaron a fabricar las Jodel en Aerodifusión; en una de ellas —otra desgracia más— perdería la vida en 1959 su hermano Manuel; así y todo, para Jaime, la Aviación Militar fue su sueño frustrado, siempre presente en él, hasta el 16 del pasado marzo; que, con 102 años bien llevados, emprendió en Santander su vuelo a la gloria (ver RAA 1-2/2018).

Hace 75 años

## Baja absoluta

Albacete 21 julio 1945

Aún sabiendo de la profesionalidad e ingenio de nuestros mecánicos, volcados en estirar la quebrantada vida de sus Katiuskas encuadrados en el 13 Regimiento, la orden del mando ha sido tajante, dando de baja a los seis bimotores que «a trancas y barrancas» quedaban en vuelo,

Del casi centenar de Tupolev SB-2 que, adquiridos en Rusia, sirvieron en casi todos los frentes al servicio de la República, al fin del conflicto, dieciocho llegaron a lucir la Cruz de San Andrés agrupados en el aeródromo de Los Llanos. Entre ellos, el luego matriculado 20W-1. Derribado por la caza Legionaria, no lejos de Motril, tras un laboriosísimo

rescate y recuperación en la Maestranza de Tablada, llegó a volar misiones de reconocimiento estratégico en beneficio de la Aviación Nacional. El artífice de ello fue el comandante ingeniero y piloto José Pazó Montes, a quien vemos en la foto, orgulloso de un trabajo bien hecho.

Hace 95 años

## Bautismo del aire

Cuatro Vientos 15 julio 1925

Como ya saben nuestros lectores, (RAA 7-8/2000), su alteza el príncipe de Asturias



ha visitado el aeródromo y, en un Avro 504K, pilotado por el capitán Loriga, ha realizado su primer vuelo.

Junto al artístico grabado, que con motivo de tan gozosa



experiencia publica la revista *Aérea*, añadía:

«A los que trabajamos para atraer aficionados a la navegación aérea nos regocija muchísimo que se lancen al aire personas de tan alta significación, pues así se desvanecen prejuicios y recelos de los indecisos y de aquellos que solo ven en el aeroplano un pajarra-co trágico».

Hace 50 años

## Acróbatas

Hullavington (Inglaterra)  
26 julio 1970

Con la participación de 53 pilotos, pertenecientes a 11 países, se ha clausurado el VI Campeonato Mundial de Acrobacia Aérea. España ha estado representada por un equipo formado por los tenientes Francisco Gómez Carretero, Enrique Inclán y Agustín Gil de Montes, así como por el piloto civil Carlos Alos Trepát.

Presidió el jurado internacional José Luis Aresti, actuando como jueces Juan Carlos Ferreiro y Cristina Albareda.

Indiscutiblemente, se ha proclamado campeón el soviético Igor Egorov, ingeniero aeronáutico de 30 años, vencedor absoluto de todas las pruebas. En cuanto al equipo español, falto de un entrenamiento más intenso, destacó Paco Gómez Carretero, quien, obteniendo el cuarto puesto en la exhibición obligatoria, le situó el 25 en la clasificación general.

En la fotografía, tomada en los entrenamientos previos, una Zlin del equipo español realiza una pasada en invertido.



# Con plomo en las alas

**PEDRO CORRAL. CÓRDOBA: EDITORIAL ALMUZARA, 2019. 232 PÁGINAS, 14,5 X 22 CM. ISBN: 978-84-17954-65-9**

*En memoria de José Chang Sellés.*

«La gran historia de amor de la Guerra Civil que cautivó a Billy Wilder». Con esta frase presenta su autor este relato de las vicisitudes del piloto norteamericano Harold E. Dahl durante la Guerra Civil y de las gestiones realizadas por su esposa, la cantante de vodevil Edith Rogers, para liberarlo. La historia fue llevada al cine, obteniendo Oscar en la edición de 1941.

Un detalle poco conocido sobre la participación de pilotos extranjeros en nuestra Guerra Civil es que, además de los voluntarios y de los enviados por los regímenes que apoyaban a uno y otro bando, también existió un cierto contingente de mercenarios. Este es el caso del protagonista de esta historia, Harold E. Dahl, piloto norteamericano, subteniente del US Army Air Corps, quien tras contraer matrimonio en México en 1936, se trasladó con su esposa a España, contratado como mercenario de caza de la aviación republicana. Su contrato especificaba una prima de 1000 dólares por cada aparato abatido, además de su salario mensual. Derribado el 12 de julio de 1937 en la batalla de Brunete, fue juzgado y condenado a muerte en un consejo de guerra celebrado en Salamanca. Su pena fue conmutada a treinta años y un día, y finalmente liberado en 1940, tras una campaña realizada por su esposa, que llegó a escribir una carta, fotografía en traje de noche incluida, dirigida al mismísimo Franco. Esta situación, recogida por la prensa, dio notable publicidad a la historia, y sustanciosos contratos profesionales a la esposa, que se había trasladado a Cannes durante el cautiverio de su marido en Salamanca.

Pedro Corral es autor de diversas obras sobre la Guerra Civil en las que siempre ha intentado aportar luz sobre aspectos poco conocidos de la contienda. En este caso, realiza una contribución a nuestra historia aeronáutica empleando los materiales incluidos en el expediente con signatura 5508 del Archivo Histórico del Ejército del



Aire en Villaviciosa de Odón (Madrid). Allí, entre la documentación de la causa 1505 del Juzgado Militar de la Jefatura del Aire, se encuentran dos cartas del piloto americano, fechadas los días 2 y 3 de agosto de 1937, que retenidas por la censura, no llegaron a enviarse, incorporándose al expediente en el que han permanecido hasta ahora.

El autor, utilizando esas dos misivas, los libros de memorias de diversos participantes en esta historia, así como la información extraída de la prensa de la época, tanto española como norteamericana, configura el relato de forma epistolar a través de otras catorce cartas. En ellas, el protagonista relata que se había formado en los Estados Unidos con el Boeing P-12, y que a su llegada a España había volado los Dewoitine, Nieuport y Letov, hasta pasar a pilotar en combate el Polikarpov I-15 Chato, siendo derribado en dos ocasiones, la segunda de las cuales supuso su captura por el ejército enemigo. Perteneció a la denominada Patrulla Americana, una de las tres que formaban la escuadrilla de Andrés García Lacalle, integrada por Frank G. Tinker, Jim Allison, Ben Leider, José Chang Sellés y por el propio Dahl.



*Parte de la escuadrilla de cazas Chato del capitán Andrés García Lacalle, a la que perteneció La Patrulla Americana de la que Dahl formó parte. Sentados, de izquierda a derecha, José Augusto Lecha, José Chang Sellés, Harold E. Dahl y José Bastida Porres. De pie, en el mismo orden, Frank G. Tinker, un mecánico, José Riverola, Gerardo Gil, Ramón Castañeda, Andrés García Lacalle y Eusebio Velasco. (Fotografía del libro some still live, de Frank G. Tinker)*





Dahl con su Chato

Aunque en sus memorias García Lacalle cita cinco derribos de Dahl, este dijo haber derribado seis aviones, aunque reclamó cuatro, tres Fiat CR-32 y un Heinkel-51, y solo le llegaron a gratificar por dos. En las dos cartas a su esposa tras ser derribado, le insiste para que solicite cuanto antes el abono de las cantidades pendientes «porque creo que la guerra va a terminar pronto y debiéramos tener el dinero cuanto antes».

Pero la escena más insólita dentro de la peripecia aeronáutica de Dahl en nuestro país es el vuelo que realizaron de Los Alcázares a Guadalajara dos pilotos mercenarios norteamericanos, Dahl y Frank G. Thinker, escoltando con sus Chatos al jefe de la aviación soviética en España, el coronel Jacob Schmushevich, conocido como «General Douglas», el que probablemente hubiera sido el gran líder de la aviación soviética, pero fue purgado por Stalin, y ejecutado en 1941.

También se hace referencia a los distintos aeródromos desde los que Dahl operó, principalmente el de Algete (Madrid) o el de Azuqueca (Guadalajara), denominado Campo X, así como a las correrías nocturnas de los pilotos norteamericanos en el hotel Florida de la plaza del Callao. Allí frecuentaban a los fotógrafos Robert Capa y Gerda Taro, así como a los periodistas Herbert Matthews y Ernest Hemingway. Este último, pese a jactarse de su amistad con los pilotos norteamericanos, nunca mencionó que había mercenarios entre ellos.

El autor se ha basado en las memorias de García Lacalle, *mitos y verdades* (1964), desgraciadamente no recitadas, las de Frank G. Thinker *some still alive*, así como en *Frank G. Thinker: as mercenario en la guerra civil española*, de Robert Cargill Hall y Richard Kenneth Smith. Con estos materiales, más el expediente conservado en el Archivo Histórico y el procedente de hemerotecas, el autor ha compuesto un libro de amena lectura sobre



Reencuentro, 1940

un aspecto poco conocido de nuestra Guerra Civil que sin embargo obtuvo cierta repercusión mediática en su momento, por el que desfilan diversos personajes reales, como José Chang Sellés, entrañable amigo de este cronista.

Para Pedro Corral, la guerra civil es un filón de historias humanas. ¿Buenos o malos? Que juzgue el lector, él no pone etiquetas. Simplemente relata una peripecia humana.

Esta historia alcanzó cierta notoriedad en la prensa de la época, y fue llevada al cine en la película *ARISE MY LOVE*, con Claudette Colbert y Ray Milland como protagonistas. En el guión, de Billy Wilder y Charles Brackett, sobre un argumento de Benjamin Glazer y Hans Szekely, se altera ligeramente la historia, de modo que Dahl deja de ser un mercenario, y pasa a ser un idealista aviador voluntario que poco antes de su ejecución es entrevistado por una reportera norteamericana que le ayuda a escapar haciéndose pasar por su esposa.

Con cuatro nominaciones, alcanzó el Óscar de 1941 a la mejor historia. Un año en el que la competencia fue muy reñida, pues fueron premiadas *Rebeca*, de Alfred Hitchcock, *las uvas de la ira*, de John Ford o *historias de Filadelfia* de George Cukor, y en la que otras, como *el gran dictador*, de Charles Chaplin, únicamente obtuvieron cinco nominaciones, sin conseguir ninguna estatuilla. ■



Cartel de la película «Arise my love»



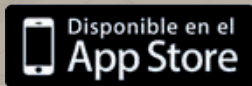
# App

## Revistas de Defensa

Consulta o **descarga gratis el PDF** de todas las revistas del Ministerio de Defensa.

También podrás consultar el Boletín Oficial de Defensa de acceso libre.

La app **REVISTAS DE DEFENSA** es gratuita.



# WEB

## Catálogo de Publicaciones de Defensa

<https://publicaciones.defensa.gob.es/>

La página web del **Catálogo de Publicaciones de Defensa** pone a disposición de los usuarios la información acerca del amplio catálogo que compone el fondo editorial del Ministerio de Defensa. Publicaciones en diversos formatos y soportes, y difusión de toda la información y actividad que se genera en el Departamento.

También podrás consultar en la WEB el Boletín Oficial de Defensa de acceso libre





## **Archivo Histórico del Ejército del Aire (AHEA)** *recoger, conservar y difundir*

Los cerca de 7.000 metros lineales de documentación que se custodian en el AHEA constituyen una fuente de primer orden para los estudios sobre la historia de la aeronáutica española y sobre el Ejército del Aire en todos sus aspectos.

Los fondos depositados están abiertos a la consulta por investigadores, aficionados a la aeronáutica o particulares con un sencillo trámite. El AHEA acepta donaciones de documentos y material gráfico de propiedad privada relacionado con la aeronáutica o el Ejército del Aire.

Avenida de Madrid, 1 - Telf. 91 665 83 40 - e-mail: [ahEA@ea.mde.es](mailto:ahEA@ea.mde.es)  
Castillo Villaviciosa de Odón  
28670 VILLAVICIOSA DE ODO. MADRID