

Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONÁUTICA

NUM. 864
JUNIO 2017



**PRIMER
RESCATE
NOTURNO**

**Un raid aeronáutico
del presente:
CIELO POLAR**

**GRUPO 82
Ángeles sobre
el Atlántico**

DOSSIER: RED FLAG 17 - 02

GUÍA DEL MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Museo de Aeronáutica y Astronáutica

80 páginas

PVP: 5 euros

ISBN: 978-84-9091-163-1



Acción exterior de España en Afganistan: lecciones aprendidas

Documentos de Seguridad y Defensa 70

Instituto Español de Estudios Estratégicos
Edición Electrónica (Impresión bajo demanda)

160 páginas

PVP: Edición Electrónica: 0 euros

Impresión bajo demanda: 6 euros

NIPO: 083-17-011-1



San Francisco de Segovia: de convento a cuartel. La Academia De Artillería

Varios Autores

272 páginas

PVP: 30 euros

ISBN: 978-84-9091-212-6



Panorama Geoestratégico 2017

Instituto Español de Estudios Estratégicos

242 páginas

PVP: Edición Electrónica: 0 euros

NIPO: 083-16-244-5



NOVEDADES EDITORIALES



Tel.: 91 364 74 27

publicaciones.venta@oc.mde.es

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



Nuestra portada: Red Flag 17 - 02

**REVISTA
DE AERONÁUTICA
Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 864. JUNIO 2017**

artículos

HITO EN LA HISTORIA DEL EJÉRCITO DEL AIRE
Por Agustín López Sánchez, sargento del Ejército del Aire 448

UN RAID AERONÁUTICO DEL PRESENTE. CIELO POLAR
Por Miguel Ángel Gordillo 452

**EL CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PARACAIDISMO
CELEBRA SUS 50 AÑOS DE HISTORIA**
Por José Luis Lomas Abadalejo, capitán del Ejército del Aire 460

GRUPO 82 DE FUERZAS AÉREAS. «ÁNGELES» SOBRE EL ATLÁNTICO
Por Julio Maíz Sanz 494

EL MANDO EUROPEO DE TRANSPORTE AÉREO
Por Rafael E. Sánchez Gómez, coronel del Ejército del Aire 502

LA NUEVA ECONOMÍA DE LA DEFENSA EN UN NUEVO ORDEN MUNDIAL
Por Manuel A. Fernández-Villacañas Marín,
coronel de Intendencia del Ejército del Aire 507

35 EDICIÓN DEL SALÓN INTERNACIONAL DEL CÓMIC EN BARCELONA
Por Miguel de las Heras Gozalo, coronel del Ejército del Aire 514



CIELO POLAR

Los raids aeronáuticos, que tantos laureles dieron a la aviación española en el pasado, siguen cosechando gestas en el presente.

dossier

RED FLAG 17-2 467

EJERCICIO «RED FLAG». ORIGEN
Por José A. Díez Clemente, comandante del Ejército del Aire 468

RED FLAG 17-2. HOJA DE RUTA
Por Enrique Fernández Ambel, teniente coronel del Ejército del Aire 472

EJÉRCITO DEL AIRE Y EL RED FLAG. FASE DE PREPARACIÓN RF-17-2
Por José A. Díez Clemente, comandante del Ejército del Aire 474

EL PRIMER SALTO TRANSOCEÁNICO DEL C/CE-16
Por Víctor Manuel Barranco Ferrer, comandante del Ejército del Aire 478

PRIMER SALTO NORKOLK-NELLIS EN EEUU DEL C/CE-16
Por Diego Santamaría Sánchez, teniente del Ejército del Aire 483

FINALIZA EL DESPLIEGUE DE LA AGRUPACIÓN AÉREA EXPEDICIONARIA
Por Fernando Rojas Sevillano, capitán del Ejército del Aire 484

«AQUÍ ESTAMOS». UNA MISIÓN EN EL RED FLAG
Por Joaquín Ducay de la Riva, capitán del Ejército del Aire 488

FINALIZA EL RED FLAG 17-2. OTRO GRAN ÉXITO PARA EL EJÉRCITO DEL AIRE
Por José A. Díez Clemente, comandante del Ejército del Aire 492

50 AÑOS DE HISTORIA

El campeonato nacional de paracaidismo celebra sus bodas de oro con una perspectiva histórica de la evolución de esta especialidad.



secciones

Editorial 435

Aviación Militar 436

Aviación Civil 439

Espacio 441

Industria y Tecnología 444

Panorama de la OTAN 446

Noticario 518

Recomendamos 522

El Vigía 523

Internet 526

Bibliografía 528

Director:

Coronel: **Fulgencio Saura Cegarra**
fsaura@ea.mde.es

Consejo de Redacción:

Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Julio Crego Lourido**

Coronel: **Rafael Fernández-Shaw**

Coronel: **Fernando Carrillo Cremades**

Coronel: **Manuel A. Fernández-Villacañas**

Teniente coronel: **Roberto García-Arroba Díaz**

Teniente coronel: **Guillermo Cordero Enríquez**

Teniente coronel: **Miguel Anglés Márquez**

Teniente coronel: **José Manuel Bellido Laprada**

Teniente coronel: **Beatriz Puente Espada**

Comandante: **Oscar Calzas del Pino**

Comandante: **Ángel Hazas Sánchez**

Capitán: **Juan A. Rodríguez Medina**

Redactora jefe:

Teniente: **Susana Calvo Álvarez**
aeronautica@movistar.es

Redacción:

Teniente: **Miguel Fernández García**
Sargento: **Adrián Zapico Esteban**
revistaeronautica@gmail.com

Secretaria de Redacción:

Maite Dáeno 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: **Gabriel Cortina**

de la Concha. ESPACIO: **David Corral**. PANORAMA

DE LA OTAN Y DE LA PCSD: **Federico Yaniz**

Velasco. NUESTRO MUSEO: **Alfredo Kindelán**

Camp. EL VIGÍA: "Canario" **Azaola**. Internet:

Roberto Plá. RECOMENDAMOS: **Juan Andrés**

Toledano Mancheño. BIBLIOGRAFÍA: **Antonio**

Rodríguez Villena.

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 - 7.647

Versión electrónica: ISSN 2341-2127

Director: 91 550 3915/14

Redacción: 91 550 39 21

91 550 39 22

91 550 39 23

Suscripciones

y Administración: 91 550 3916

Fax: 91 550 3935

Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID

revistadeaeronautica@ea.mde.es

NORMAS DE COLABORACIÓN

Puede colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la aeronáutica, la astronáutica, las fuerzas armadas en general, el espíritu militar, o cuyo contenido se considere de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez, tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correspondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Redacción, Princesa, 88 bis. 28008 - MADRID

o bien a la secretaria de redacción:

mdanbar@ea.mde.es

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.- **Sencillemente 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)

O bien, para el último número, pinchando en el enlace directo:

<http://www.ejercitodelaire.mde.es/ea/pag?dDoc=53C0635E01ACB72C1257C90002EE98F>

- 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:** <http://www.defensa.gob.es>

* Documentación y publicaciones > Centro de Publicaciones > Catálogo de Revistas (Revista de Aeronáutica y Astronáutica) Histórico por año.

O bien en: <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.

Con objeto de una mejor coordinación de los artículos que se envíen a Revista de Aeronáutica y Astronáutica, a partir de ahora se ruega lo hagan a través de la secretaria de redacción: **mdanbar@ea.mde.es**

Editorial

Mucho más que patrullas

Cada año muchas personas en España y en el extranjero disfrutan de las actuaciones de las patrullas acrobáticas y de las exhibiciones de las distintas Unidades del Ejército del Aire. Pero sería un grave error el pensar que nuestras patrullas y exhibiciones aéreas son un mero escaparate de captación. Son, por derecho propio, mucho más que equipos acrobáticos.

El compromiso de la sociedad con sus Fuerzas Armadas es un elemento vital en la seguridad de los estados. España no es un caso diferente, y por ello, mejorar la difusión en el ámbito civil de la cultura de defensa, entendida en sentido amplio, incluyendo áreas como los retos estratégicos y los riesgos y amenazas, o las misiones y actividades de las Fuerzas Armadas, es uno de los componentes fundamentales para conseguir un compromiso sólido de la sociedad con su seguridad.

Esta necesidad queda recogida en los documentos de mayor nivel de nuestra normativa de seguridad, como la Directiva de Defensa Nacional 1/2012 o la Estrategia de Seguridad Nacional 2013. En esta última, se destaca que las sociedades que se hacen responsables de su seguridad son más libres, ya que aquella constituye un pilar para garantizar los valores constitucionales la prosperidad y el progreso, así como el bienestar y los intereses de sus ciudadanos.

El Ejército del Aire es plenamente consciente de la trascendencia de reforzar el vínculo de la sociedad con las Fuerzas Armadas y desarrolla un papel muy activo en la difusión de las actividades que realiza, ya sea en el día a día, en las Unidades, Centros y Organismos o en el desarrollo de operaciones o actividades de adiestramiento. Las acciones y actividades de comunicación, o que puedan tener repercusión mediática, se articulan y sincronizan mediante el Plan de Comunicación del EA. Las patrullas del EA y las exhibiciones y demostraciones son una herramienta clave dentro del Plan de Comunicación del EA.

A través de ellas acercamos a nuestros conciudadanos a las actividades que realizamos en defensa de

los intereses de España. También son embajadores de nuestro país en el extranjero, como parte integrante del Plan de Diplomacia de Defensa.

En todos los niveles, oficiales, suboficiales y personal de tropa, y en todos los ámbitos, vuelo, salto paracaidista, mantenimiento y apoyo, los hombres y mujeres que integran nuestras Patrullas son el mejor exponente de los valores y capacidades de nuestro personal. Todos añaden a sus responsabilidades habituales la exigencia de pertenecer a las Patrullas, lo que implica un esfuerzo y sacrificio personal y familiar muy considerable, con muchas horas de entrenamiento y continuos desplazamientos.

Representan los valores de compromiso y excelencia profesional que caracterizan a nuestro Ejército del Aire, siendo capaces de alcanzar el más alto nivel, lo que en otros muchos países se hace con personal y medios dedicados en exclusiva. Son un referente a seguir dentro y fuera del EA, en España y en el extranjero.

Los siguientes datos nos dan una muestra de la magnitud del trabajo que realizan. En la temporada 2016, 81 personas han formado los equipos de Águila, PAPEA, ASPA y Patrulla de Aeromodelismo, al que hay que añadir el perteneciente a otras Unidades del EA involucrados en exhibiciones y demostraciones. Más de 2000 horas de vuelo, 5.619 saltos y 58 participaciones nacionales e internacionales, a los que, de nuevo, hay que sumar las horas de vuelo y participaciones de las diferentes unidades que realizan demostraciones y exhibiciones. En definitiva, un esfuerzo extraordinario tanto para los componentes como para la organización en general, pero que, volviendo al principio, es un elemento esencial de nuestro empeño en la difusión de la Cultura de Defensa.

El pasado 5 de abril en nuestra querida Academia General del Aire se dio el pistoletazo de salida a la temporada 2017. Con el magnífico equipo de profesionales que tiene el EA, será una tarea muy exigente pero también gratificante. Nuestras Patrullas son mucho más que un equipo acrobático.



▼ Primer despliegue operativo de los F-35A en Europa

El primer despliegue operativo de los F-35A Lightning II de la USAF ya está en marcha. Seis aviones F-35 del 34 FS (Escuadrón de Caza), de la 388 FW (Ala de Caza) y del 466 FS, de la 419 FW de Hill AFB, Utah, llegaron el pasado 15 de abril a RAF Lakenheath, Reino Unido. Dos aviones más se incorporaron la semana siguiente.

Se espera, que los aviones permanezcan durante unas semanas y lleven a cabo operaciones locales en diferentes puntos de Europa junto a otros aviones europeos.

Dentro del proceso de implantación del programa F-35, el despliegue de capacitación en el extranjero es uno de los capítulos recogidos en el Plan de la Fuerza Aérea Estadounidense desde que el F-35A fue declarado operativo el pasado año. Para ello, se ha elegido la base británica de la RAF Lakenheath como primer destino en el extranjero para el F-35A. Dicho despliegue persigue el adiestramiento de pilotos y operarios, así como mejorar la interoperatividad con fuerzas aliadas de la región.

El despliegue del primer caza de quinta generación en el entorno europeo, representa para el viejo continente la puesta en escena de sen-

sores de última generación y una amplia gama de municiones avanzadas aire-aire y aire-tierra nunca vistas hasta ahora.

El vuelo transatlántico fue apoyado por la 100 ala de reabastecimiento aéreo, desde RAF Mildenhall, Inglaterra. Varios aviones cisterna de cuatro bases diferentes fueron los encargados de surtir más de 400.000 libras de combustible. Además, aviones C-17 y C-5 movieron material de apoyo, equipos y personal de mantenimiento.

Los aviones desplegados son los números 13-5072, 14-5094, 14-5096, 14-5097, 14-5098 y 14-5102.

Días más tarde, el 25 de abril, y sin anuncio oficial previo, un destacamento F-35A Lightning II de la Fuerza Aérea estadounidense se desplazó a la base aérea de Ämari en Estonia. Los dos aviones implicados fueron el 14-5094 y el 14-5102.

La llegada fue revelada en un video publicado en la página de Facebook del Co-

mando Aliado de la OTAN (AIRCOM). Los dos F-35A regresaron a Lakenheath al día siguiente.

En Ämari se encuentra actualmente desplegado un destacamento de la Luftwaffe equipado con aviones Eurofighters y formando parte de la Policía Aérea del Báltico.

Si el 25 de abril el desplazamiento fue a Ämari, el 28 de abril dos aviones estadounidenses F-35 Lightning II y unos 20 especialistas de apoyo llegaron a Bulgaria desde Lakenheath, continuando con el *European tour* del F-35A.

▼ Entrega del Eurofighter número 500

Durante el pasado mes de abril, salió de la planta de producción de Leonardo en Turin Caselle, Italia, el avión Eurofighter número 500, matrícula militar MM7348, siendo el monoplaza número 74 entregado a la Fuerza Aérea Italiana.

En palabras de Volker Paltz, director general de Eurofighter Jagdflugzeug GmbH, "La flota de 500 cazas Eurofighter Typhoon representa una de las flotas de combate más grandes y capaces del hemisferio occidental, representando la columna vertebral del poder aéreo europeo durante las próximas décadas. La en-

trega es un gran testimonio del éxito del programa, y espero con firmeza que la flota crezca más, a medida que nuestras empresas asociadas continúen buscando oportunidades y más pedidos a nivel internacional".

Filippo Bagnato, director general de Leonardo Aircraft Division, dijo: "Estamos muy orgullosos de entregar el Eurofighter Typhoon 500 producido para la Fuerza Aérea italiana. El Eurofighter Typhoon es el programa industrial colaborativo más grande de Europa, es un contribuyente exitoso y significativo al bienestar económico de la nación, empleando a trabajadores altamente cualificados y generando miles de trabajos de ingeniería y fabricación de alto valor. Estamos totalmente comprometidos en completar las entregas a la Fuerza Aérea italiana, a desarrollar las capacidades de la aeronave, así como las actividades previstas para el contrato con Kuwait, al mismo tiempo que seguimos buscando una serie de importantes oportunidades de mercado en todo el mundo".

Hasta la fecha, 899 Eurofighter Typhoons han sido adquiridos por ocho clientes. La Fuerza Aérea italiana tiene pedidos un total de 96 Eurofighters, todos ellos montados en las instalaciones de Turin. A día de hoy, 85 aviones, incluyendo 74 monoplazas y 11 monoplazas, han sido en-



tregados a la Fuerza Aérea Italiana.

Los números más reseñables para la flota de Eurofighter han sido los siguientes:

- Finales de 2003: primer Eurofighter entregado a la Real Fuerza Aérea del Reino Unido (RAF).

- Septiembre 2006: Eurofighter 100, entregado a la RAF.

- Noviembre 2009: Avión 200, entregado a la Luftwaffe alemana.

- Octubre 2011: Avión 300, entregado al Ejército del Aire español.

- Diciembre 2013: Eurofighter 400, entregado a la Luftwaffe.

Tras la reciente entrega del avión Eurofighter 500 en las instalaciones de Leonardo en Turín, Caselle, la producción de aeronaves en la instalación italiana se irá aminorando, alargando el periodo de entregas hasta al menos el año 2019.

Dicho "stretching" viene en parte motivado tras la orden emitida por la Fuerza Aérea de Kuwait por un total de 28 aviones. Sus entregas están previstas que comiencen en el año 2019. De esta forma se persigue ralentizar las entregas al resto de naciones para dar cabida a los 28 nuevos aviones kuwaitíes.

Finmeccanica (ahora Leonardo) anunció un acuerdo con la Fuerza Aérea de Kuwait el 5 de abril del año pasado. Se especula con un valor aproximado de 9.000 millones de dólares, cubriendo un pedido de 28 Eurofighters (22 monoplazas y 6 biplazas) y cuyas entregas deberían materializarse entre 2019-23. Además del avión propiamente dicho, el contrato incluye tres años de apoyo, entrenamiento con la Fuerza Aérea Italiana y la construcción de la infraestructura necesaria en Ali Al Salem, lugar elegido para la ubicación de la flota Eurofighter kuwaití. Hasta un total de ocho pilotos de la Fuerza Aérea de Kuwait se

unirán al 20 Gruppo di Stormo, unidad de conversión operativa de la Fuerza Aérea Italiana, y en donde llevarán a cabo su periodo de formación para convertirse al nuevo Sistema de Armas.

▼ Primeras pruebas en tierra del Qaher: el supuesto avión Stealth iraní

El F-313 Qaher, el supuesto avión Stealth iraní, ha sido sometido recientemente a pruebas de "taxi" según las imágenes emitidas por medios de comunicación nacionales y publicado en YouTube el pasado 15 de abril. El avión, número de serie 08, puede verse realizando pruebas en tierra a baja velocidad según el documental de tres minutos emitido por la cadena IRIBnews.

Si bien el avión se parece ampliamente a la maqueta del llamado nuevo avión de combate nacional dado a conocer a principios del 2013, éste parece haber recibido varias modificaciones.

Y es que, cuando se reveló por primera vez su existencia el 2 de febrero de 2013, la burla de la prensa internacional fue casi generalizada. Pronto se encontraron caracte-

terísticas de diseño que mostraban un avión fundamentalmente defectuoso: control de vuelo del avión irracionales, entradas de aire mal posicionadas y una cabina casi cómicamente pequeña.

Las imágenes recientemente emitidas muestran que el F-313 es similar en naturaleza a la maqueta, pero algunos cambios han sido evidentes. Mientras que el modelo original tenía una configuración monomotor, el nuevo avión cuenta con dos motores, tiene un tren de rodaje reforzado, la cúpula es de dos piezas en lugar de la pieza única de la maqueta y ahora la cabina es al menos lo suficientemente grande como para acomodar a un piloto.

Aun así, muchos de los defectos de diseño previamente revelados persisten. Las entradas de aire demasiado pequeñas y mal posicionadas que probablemente cortarían el flujo de aire a los motores, incluso con mínimo ángulo de ataque, aún permanecen; el perfil de ala es demasiado grueso para un rendimiento a alta velocidad; unos sensores retráctiles instalados en el fuselaje, que limitarían la velocidad de la aeronave cuando estos fueran desplegados; motores que parecen no tener toberas de escape y una configuración de diseño, aparen-

temente lejos de ser Stealth. Por si fuera poco, añadido a los supuestos fallos de diseño, una "característica" observada en las imágenes, es que los timones no parecen moverse en sincronía con la rueda delantera, como debería ser normalmente el caso, lo cual pone en duda aún más si cabe la veracidad de la propia aeronave.

▼ Despliegue del A400M en México

A las 15:30 horas del lunes 24 de abril, el A400M (T.23-01) del Ala 31, con indicativo radio AME3160, al mando del comandante José Mateo Trueba Pérez, aterrizó en la Base Aérea de Andrews, en las inmediaciones de Washington DC. Se trata de la primera ocasión en que este avión cruza el Atlántico y llega al continente americano.

El avión realizó esta escala en la capital norteamericana en tránsito hacia la Base Aérea mexicana de Santa Lucía, donde participa en la Feria Aeroespacial México 2017 (FAMEX), entre los días 26 y 29 de abril.

Este es el vuelo más largo que, hasta el momento, ha realizado el primer A400M





operativo en el Ala 31 de la Base Aérea de Zaragoza desde finales del pasado año. Anteriormente, el destino más lejano del flamante nuevo avión del Ejército del Aire había sido Canarias, en misión de transporte de material con motivo del ejercicio DACT (Dissimilar Air Combat Training).

▼ Disparo simultáneo de 2 Meteor por un Eurofighter

Eurofighter ha anunciado un hito importante en el camino hacia la integración en el Eurofighter Typhoon del misil aire-aire (BVRAAM) Meteor.

Por primera vez, se ha disparado dos misiles Meteor simultáneamente desde un mismo avión. Los disparos fueron todo un éxito.

El disparo simultáneo de dos Meteor completa el trabajo de pruebas de desarrollo y prepara el camino para la evaluación operacional con la Royal Air Force a finales de este año.

La prueba se realizó con el avión IPA4 (avión instrumentado y de responsabilidad española) y fue llevada a cabo por Airbus Defense, contando con el apoyo de BAE Systems, Eurofighter GmbH, MBDA y el Ministerio de Defensa del Reino Unido.

Después de que los misiles fueron cargados en las instalaciones de BAE Systems en Warton, los ensayos se llevaron a cabo sobre la Cordillera

de las Hébridas. Los ensayos demostraron la capacidad de acoplar dos blancos y el enlace de datos bidireccional simultáneo entre dos misiles y el avión.

Anteriormente, hasta seis disparos de Meteor se habían realizado desde aviones Eurofighter en el año 2016, pero nunca se habían realizado dos disparos simultáneos, dirigidos por una misma aeronave y sobre dos blancos distintos.

▼ Vuela el segundo prototipo T-X de Boeing

Boeing y su socio Saab han volado el segundo prototipo destinado a la competición de entrenadores avanzados T-X de la Fuerza Aérea de Estados Unidos.

El segundo entrenador BTX-1 voló en las instalaciones de Boeing en St Louis, Missouri y fue descrito más como un avión "preparado para la producción", más que un verdadero prototipo. Lo que se persigue es que dicho "prototipo" sea idéntico al avión que se construirá para la USAF si Boeing/Saab gana el concurso para reemplazar al T-38 Talon.

El vuelo, de una hora de duración, fue completado por el piloto de pruebas del Programa T-X, Steve Schmidt y el piloto de pruebas de Boeing para los programas de la Fuerza Aérea, Matt Giese.

Según palabras de Giese "El avión se ha comportado exactamente como el primer pro-

totipo y como el simulador, cumpliendo con todas las expectativas". "Los cockpits delanteros y traseros trabajan conjuntamente sin problemas y el manejo del avión es soberbio. Es el avión perfecto para entrenar a futuras generaciones de pilotos de combate.

Boeing llevó a cabo el primer vuelo de su entrenador BTX-1 el pasado 20 de diciembre de 2016, en St Louis. Hasta la fecha, Boeing/Saab han construido dos ejemplares, el T1 y el T2, matriculas N381TX y N382TX.

La oferta de Boeing/Saab ofrece un diseño de doble cola, una gran cabina que parece proporcionar una excelente visibilidad (Boeing la denomina asiento de estadio), además de una extensión raíz (LERX) similar a la de la familia F/A-18 Hornet.

El T-X de Boeing tiene un único turbocompresor de General Electric F404 con postquemador, similar al utilizado también por el Hornet.

Según informaciones de Boeing, el diseño de la aeronave y el rendimiento con la configuración de doble cola proporcionarán un excelente control, un excelente comportamiento a la velocidad de pérdida y unas características de vuelo muy seguro en operaciones de reabastecimiento en vuelo.

Darryl Davis, presidente de Boeing's Phantom Works, dijo que la aeronave fue diseñada para cumplir con todos los

requisitos del programa, ofreciendo muy altos rendimientos con alto ángulo de ataque (AoA).

▼ Vuela el primer JF-17B/FC-1B

El pasado 27 de abril, alzó vuelo por primera vez el primer prototipo biplaza del avión de combate JF-17B Thunder/FC-1B Xiaolong de la Corporación de Industria Aeronáutica de Chengdu (PAC/CAC), China.

Aunque esta versión fue presentada por CAC en el Salón del Aire de París 2013, el diseño ha ido evolucionando en numerosos aspectos. El más obvio, aparte de que la nueva aeronave cuenta con una segunda cabina, es el nuevo fuselaje, obligando a reubicar la aviónica y pudiendo a su vez albergar un volumen significativo de combustible adicional, así como un estabilizador vertical ligeramente más grande. Por lo demás, el JF-17B está basado en el actual JF-17A Block II, incluyendo igualmente una sonda de reabastecimiento en vuelo.

Según las especificaciones proporcionadas por la Corporación de la Industria de la Aviación de China, el "FC-1 Tandem Seat Trainer" tiene un mayor diámetro de ala (9,465 m) que el de la variante monoplaza (8,5 m) así como una sección de radome ligeramente modificada.



▼ Primer vuelo del Boeing 737 MAX 9

El 13 de abril tuvo lugar el primer vuelo del 737 MAX 9, segundo miembro de la familia 737 MAX, con una duración de 2 horas y 42 minutos. A los mandos de la aeronave estuvieron Christine Walsh y Ed Wilson, quienes despegaron de Renton a las 10:52 hora local y aterrizaron en el Boeing Field de Seattle a las 13:34 con un viento cruzado cercano a los 40 km/h. Siguiendo los usos habituales en estos casos, este vuelo inaugural se centró en la evaluación de las cualidades de vuelo y la comprobación inicial de los mandos y los sistemas, donde se examinó el comportamiento en todas las configuraciones de flaps hasta velocidades de 440 km/h y altitudes de 7.300 m. Se procedió también a la parada y arranque en vuelo de ambos motores alternativamente.

En el apartado de las anécdotas hay que registrar el hecho de que el inicio del vuelo hubo de retrasarse cerca de 90 minutos debido a un fallo de la tele-

metría entre avión y centro de ensayos, que luego tuvo continuación, ya con el avión en vuelo, en la avería de un equipo de comunicaciones por radio.

El 737 MAX 9, cuya capacidad máxima es de 200 pasajeros con un alcance de 6.500 km, deberá repetir del orden del 30% de los ensayos ya efectuados con el 737 MAX 8, lo que supone que la entrada en servicio de esta nueva versión no tendrá lugar hasta el próximo año. En 2019 se sumará a la familia el 737 MAX 7, que puede muy bien no ser su último miembro, porque Boeing indicó, con motivo del primer vuelo del 737 MAX 9, que trabaja en un cuarto de mayor capacidad, al que alude con la designación provisional de MAX 200, que entraría en servicio después del 737 MAX 9 y antes que el 737 MAX 7.

El llamado 737 MAX 10 (ver RAA n° 862 de abril de 2017), que en caso de ser finalmente lanzado sería así el quinto miembro de la familia y el de mayor longitud, continúa siendo una posibilidad ligada a la obtención de una respuesta positiva de los clientes potenciales. Con un

fuselaje de 43,8 m sería preciso actuar sobre el diseño del tren de aterrizaje para tener las guardas al suelo adecuadas en despegue y aterrizaje. Una modificación de suficiente importancia como para que el lanzamiento de la nueva versión sea sopeado detenidamente.

Por ello Boeing ha lanzado un programa de ensayos que se extenderá a lo largo de varios meses con el fin de verificar el nuevo concepto de tren que sería aplicado en su caso, programa en el que se incluirán pruebas de caída para confirmar que la nueva estructura necesaria encajará perfectamente con las ruedas usadas en la actualidad. Asimismo, se utilizará un banco de pruebas específico para simular la vida operacional del nuevo tren y evaluar su fiabilidad y necesidades de mantenimiento. El susodicho programa deberá estar concluido en un tiempo adecuado para disponer de los elementos de juicio necesarios con vistas a una decisión sobre lanzamiento del avión a finales del año en curso. De ser finalmente aprobado su desarrollo, el 737 MAX 10 entrará en servicio en 2020.

Breves

♦ Airbus entregó el primer A321neo equipado con motores CFM International LEAP-1A a la compañía estadounidense Virgin America el pasado 20 de abril, en el curso de una ceremonia que tuvo lugar en Hamburgo. Virgin America, que fue adquirida en diciembre de 2016 por el Alaska Air Group, tenía hasta ese momento una flota mixta de 63 aviones A319ceo y A320ceo, todos ellos equipados con motores CFM56-5B. Quiere ello decir que el A321neo será por el momento el avión de mayor tamaño de la flota de Virgin America, cuya configuración interior está diseñada para 185 asientos. Estaba prevista su entrada en servicio el 31 de mayo en la ruta San Francisco-Washington DC.

♦ El 31 de marzo realizó en Kiev su vuelo inaugural el Antonov AN-132D con una duración de una hora y 50 minutos. A los mandos del avión fueron en esa oportunidad los pilotos Victor Goncharov y Bohdan Zagoruyko, ambos de Antonov. Fueron acompañados por Mohammed Ayash de Taqnia Aeronautics Company, y Volodymyr Nesterenko, también de Antonov. El avión de acompañamiento fue un AN-178. El programa AN-132 está siendo desarrollado de manera conjunta con la Organización para la Ciencia y la Tecnología Rey Abdulaziz, KACST, y la empresa Taqnia, las dos de Arabia Saudita. El AN-132D es un biturbohélice multiuso de alcance corto y medio desarrollado a partir del AN-32, equipado con dos motores Pratt & Whitney Canada PW150A de 3.781 kW. Su carga útil es de 9.200 kg; sus principales dimensiones son 24,53 m de longitud, 29,20 m de envergadura y 8,8 m de altura; su velocidad de crucero es de 550 km/h y el alcance es de 4.400 km.

♦ El primer vuelo del A330neo ha sido retrasado hasta finales del verano y tendrá lugar muy probablemente en el curso del mes de septiembre. El calendario inicial del programa había establecido ese hito en fechas adecuadas para proceder a su entrada en servicio a finales del año en curso, pero con la demora indicada ese acontecimiento



El prototipo 737 MAX 9 en el curso de su primer vuelo. -Boeing-

Breves

no tendrá lugar hasta la primavera de 2018. La causa de todo ello hay que buscarla en el retraso sufrido en el desarrollo del motor Rolls-Royce Trent 7000, cuyos ensayos no han quedado cumplimentados hasta el pasado mes de abril.

❖ El programa del birreactor ruso United Aircraft Corporation Irkut MC-21 que, como se recordará, fue presentado oficialmente el 8 de junio de 2016 (ver RAA nº 856 de septiembre de 2016), ha sufrido un serio contratiempo. Los ensayos realizados en el TsAGI han mostrado la necesidad de proceder al refuerzo del cajón central de su ala construido con material compuesto de fibra de carbono –tiene la primera ala de fibra de carbono producida en Rusia-. Al parecer, el ala falló a una carga comprendida entre el 90 y el 100% de la carga límite, no alcanzando por tanto la preceptiva carga última. Se ha calculado que el cajón reforzado pesará 25 kg más, aunque se estima que el efecto en el peso máximo de despegue será irrelevante. No se ha dado a conocer si la fecha del primer vuelo se verá afectada por esta incidencia –tal vez sería posible volar con una envolvente reducida hasta que no se refuerce el ala del prototipo MC-21-300-0001-, pero sí se han llegado a realizar los ensayos en tierra preliminares al vuelo.

❖ Los datos comerciales de Embraer correspondientes al primer trimestre de este año muestran un significativo retroceso en las entregas de aviones de negocios frente al ejercicio 2016, que es del orden del 35%; la empresa brasileña lo atribuye a la situación de debilidad por la que atraviesa el sector de un tiempo a esta parte. En esos tres primeros meses Embraer entregó quince aviones de ese tipo, once de ellos de la familia Phenom. En idéntico período del año 2016 las entregas de aviones de negocios sumaron 23 unidades de las cuales, curiosamente, también once fueron Phenom. El apartado de los reactores regionales siguió un rumbo normal, pues Embraer entregó en enero, febrero y marzo pasados 16 E175 y dos E195.



El segundo prototipo CS100 operando en el London City Airport. -Bombardier-

▼ El Bombardier CS100 certificado para operación en el London City Airport

Transport Canada y la EASA, Agencia Europea de Seguridad Aérea, han certificado el CS100 para operaciones de aproximación con pendientes superiores a la estándar el día 26 de abril. Ello va a permitir que el CS100 pueda operar en el London City Airport –cuyas aproximaciones deben efectuarse con una pendiente de 5,5º-, de manera que la compañía Swiss podrá emplear allí sus aviones de ese tipo reemplazando a los actualmente utilizados, los BAe 146, que vuelan hasta Londres desde Ginebra y Zúrich. El CS100 se une así al Airbus A318, que también fue aprobado en su momento para operar en esas mismas condiciones.

Para lograr esa certificación, Bombardier empleó en Londres el segundo prototipo CS100 (FTV2, C-GWYD), en un programa de ensayos donde hubo de demostrar con despegues y aterrizajes, no solo su capacidad operativa en las estrictas condiciones del London City Airport, sino también el cumplimiento con las correspondientes limitaciones de ruido

que allí se aplican. El colofón lo constituyó un vuelo sin escalas desde ese aeropuerto hasta el aeropuerto Kennedy de Nueva York.

Diversas han sido las modificaciones que ha sido necesario practicar en el CS100 para conseguir la certificación en tan especiales condiciones, que han afectado a los mandos de vuelo y de motor y al sistema antihielo. En el caso concreto de la aproximación al London City Airport, la tripulación debe seleccionar en el FMS, Flight Management System, la opción correspondiente, de manera que al iniciarse la aproximación los mandos de vuelo electrónicos despliegan dos de los spoilers del ala para aumentar la resistencia e incrementar la velocidad de descenso. Los motores pasan a funcionar a un régimen inferior al normal de aproximación y se aumenta el sangrado de aire con destino al antihielo de motores y bordes de ataque. El sistema se complementa con los avisos acústicos y visuales necesarios para operar en meteorología adversa.

▼ Actualizada la definición del Boeing 777-9

Boeing ha actualizado las características del 777-9 (antes 777-9X) que, como

es sabido, se trata de la versión de mayor longitud de ambos desarrollos del 777, difundiendo al mismo tiempo algunos de sus datos. Su capacidad, que estaba fijada dentro del amplio margen de 400-525 pasajeros, se ha concretado ahora en 414 con una configuración interior para dos clases, cifra que se reduce hasta los 349 pasajeros en configuración de tres clases. Las dimensiones transversales de la cabina han aumentado 10,2 cm en anchura con relación a los 777 actuales, cifra que, aun aparentemente modesta, permitirá emplear distribuciones de asientos de diez en fondo más confortables.

Las dimensiones externas del 777-9 no han sufrido variaciones de relevancia con respecto a los datos ya conocidos con anterioridad. Destaca una reducción de la altura en unos 17 cm, aunque continúa siendo un avión más alto que el 777 normal en aproximadamente 1 m.

Superará al 777-300ER en 2,9 m en cuanto a longitud del fuselaje y en 7 m en lo que a envergadura se refiere. Los extremos del ala serán plegables, y en esa posición la envergadura se quedará en 64,82 m, es decir, más o menos la envergadura del mencionado 777-300ER.

▼ SpaceX lanza con éxito su primer satélite espía

La compañía privada estadounidense SpaceX ha lanzado con éxito al espacio, a comienzos de mayo, el satélite NROL-76 en el que ha sido su primer lanzamiento militar. El satélite, que partió desde el Centro Espacial Kennedy, en Cabo Cañaveral, Florida, pertenece a la Oficina Nacional de Reconocimiento (NRO), una agencia del Gobierno de los Estados Unidos que desarrolla y mantiene satélites de inteligencia. SpaceX no ha comunicado detalles sobre el tipo de vigilancia que el dispositivo realizará, su tamaño o su ubicación en órbita mientras que la NRO afirma que se dedicará a investigar amenazas potenciales contra Estados Unidos siguiendo a terroristas y monitoreando el desarrollo de armas nucleares en otros países. También puede proporcionar una alerta temprana de un posible ataque con misiles. SpaceX también alcanzó otra de sus metas, que su cohete aterrizara de forma segura en una plataforma en el Centro Espacial Kennedy. Ha sido la décima vez que SpaceX ha recuperado uno de sus cohetes.



Cassini entre los anillos de Saturno.

▼ Adiós a Cassini

Tras casi 13 años orbitando Saturno, la misión internacional Cassini-Huygens está a punto de abrir su último capítulo: sumergirse cada vez más entre el planeta y sus anillos para finalizar con un espectacular descenso en picado hacia la atmósfera del planeta el día 15 de septiembre. El pasado 22 de abril Cassini efectuó con éxito su 127º y último sobrevuelo de la mayor luna saturniana, Titán. Esta maniobra permitió orientar la nave hacia la trayectoria de su Gran Final, una serie de 22 órbitas, de una semana cada una, que la acercarán al planeta y en las que irá atravesando sus anillos internos y su alta atmósfera. Con las repetidas inmersiones en esta región inexplorada, la misión concluirá su viaje en el que ha recopilado datos sin

precedentes para responder a cuestiones fundamentales sobre el origen de Saturno y su sistema de anillos. En 1997, la nave Cassini-Huygens comenzó un viaje de siete años a través del Sistema Solar, llegando a Saturno en julio de 2004. Algunos meses después, el orbitador Cassini liberó la sonda Huygens de la ESA, que aterrizó en Titán el 14 de enero de 2005. Era la primera vez que se aterriza en el Sistema Solar exterior. A lo largo de sus 13 años de misión Cassini ha cubierto aproximadamente la mitad de la órbita de Saturno, dado que el planeta tarda 29 años en dar una vuelta al Sol. Así, la nave ha sido testigo de dos estaciones en Titán, un objeto que puede brindarnos valiosa información sobre el pasado y el futuro de la Tierra. El 15 de septiembre Cassini se desintegrará, cumpliendo los requisitos de protección planetaria para evitar la posible contaminación de las lunas saturnianas que podrían albergar condiciones aptas para la vida.

▼ China lanza su primer carguero espacial

La primera nave espacial de carga de fabricación china, la Tianzhou 1, ha sido lanzada al espacio con el cohete portador Chang Zheng 7 desde el Centro Espacial de Wenchang en la provincia insular de Hainan. Se trata de un carguero que tiene un peso en el despegue de hasta 13 tonela-

Breves

Lanzamientos junio 2017:

- ?? - Shijian 18 (SJ-18) en un CZ-5 chino.
- ?? - Blagovest 1 a bordo de un Proton-M Briz-M.
- ?? - Echostar 105/SES-11 en el cohete privado Falcon 9.
- ?? - Intelsat 35e de Nuevo en un Falcon 9.
- ?? - Hard X-Ray Modulation Telescope (HXMT) en el cohete chino CZ-2D.
- ?? - BulgariaSat 1 en el tercer Falcon 9 del mes.
- ?? - ViaSat 2/ Eutelsat 172B en un Ariane 5 europeo.
- ?? - GSAT-19E a bordo del LVM3.
- 01 - CRS-11/ NICER/ CREAM en el cuarto Falcon 9 del mes.
- 01 - QZS-2 en un cohete H-2A japonés.
- 14 - Progress MS-6 Soyuz-2.1a (Misión 67P a la ISS).
- 28 - Inmarsat S-Band/Hellas-Sat 3/GSAT 17/Europa-Sat en el Segundo Ariane 5 del mes.
- 29 - Kanopus-V-IK 1/AISSat 3/CICERO 1/Corvus-BC 1 & 2/ Perseus-O 1-4/MKA-N 1 & 2/ Mayak en un Soyuz-2-1a Fregat-M.
- 29 - Iridium Next 11-20 en el quinto Falcon 9 del mes.
- 30 - Chinasat 9A a bordo de un CZ-3B/E chino.



Tianzhou 1.

das y una longitud de un poco más de 10 metros, lo que la convierte en la mayor nave espacial construida por China con una capacidad dos veces superior a la carga útil de los cargueros rusos y estadounidenses. Las 6,5 toneladas de carga útil, en comparación con las dos y algo toneladas del Progress y las 2,5 toneladas de los cargueros de EEUU, ayudarán a China a usar más eficazmente su estación espacial ya que, además, podrá mantenerse en órbita durante tres meses. El carguero se acoplará al laboratorio espacial Tiangong 2, situado a 393 kilómetros sobre la superficie de la Tierra, para realizar tareas de abastecimiento, así como llevar a cabo varios experimentos científicos, en-

tre ellos, la prueba de la llamada gravedad no newtoniana. Además, China planea lanzar en 2018 el módulo principal de su futura estación espacial para ensayar las tecnologías necesarias. Está previsto que la estación empiece a funcionar plenamente en el año 2022.

▼ Un futuro "limpio" en el Espacio

Con más de 750.000 residuos orbitando peligrosamente nuestro planeta es más que urgente coordinar medidas a nivel internacional para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los vuelos espaciales. Esta ha sido la principal conclusión de la mayor conferencia sobre basura espacial, celebrada en Darmstadt, reunió a más de 350 participantes procedentes del ámbito de las ciencias, las instituciones académicas, la industria y las agencias espaciales de todo el mundo en el centro de control de misiones de la ESA, sede de la Oficina de Desechos Espaciales y el programa SSA.

urgentemente medios para eliminar correctamente estos desechos, a un ritmo de retirada de órbita de unos diez grandes satélites por año, comenzando cuanto antes, ya que de retrasarnos la eficacia sería mucho menor". Desde 1957, más de 5.250 lanzamientos han llevado a una población de más de 23.000 objetos de desecho detectados en órbita. Tan solo existen unos 1.200 satélites en funcionamiento, el resto son basura y no tienen finalidad alguna. Muchos de los satélites abandonados han explotado o se han desintegrado, generando unos 750.000 fragmentos de más de 1 cm y unos 166 millones de menos de 1 mm de diámetro. La Conferencia Europea sobre Basura Espacial, celebrada en Darmstadt, reunió a más de 350 participantes procedentes del ámbito de las ciencias, las instituciones académicas, la industria y las agencias espaciales de todo el mundo en el centro de control de misiones de la ESA, sede de la Oficina de Desechos Espaciales y el programa SSA.

▼ Nuevo lanzamiento de un Ariane 5 en 2017

Un cohete europeo Ariane 5 puso en órbita dos satélites desde la base de Kourou, en la Guayana francesa, el SGDC para el operador brasileño



Relevo en la ISS.

▼ Relevo en la ISS

Telebras y el Koreasat-7 de la compañía surcoreana KT SAT. Fue el vuelo el número 92 para el Ariane 5 y el 78 consecutivo que se desarrolló con éxito. El SGDC es un satélite de telecomunicaciones de Visión Tecnología Espacial, una joint venture entre el constructor aeronáutico Embraer y el operador de telecomunicaciones brasileño Telebras. Con un peso al lanzamiento de 5.735 kilos ofrecerá internet de alta calidad a todo el territorio brasileño, así como servicios de comunicaciones seguras para las Fuerzas Armadas y para el Gobierno de ese país. Con una vida útil estimada de más de 18 años, permitirá "dotar a la industria espacial brasileña de tecnologías esenciales para permitirle tener un papel creciente en los futuros programas espaciales del país". El Koreasat-7, con una masa al despegue de 3.680 kilos, ha sido construido por Thales Alenia Space y ofrecerá una amplia gama de aplicaciones de vídeo y de transmisión de datos, teledifusión directa, telecomunicaciones gubernamentales y de redes de VSAT en un área que cubrirá Corea, Filipinas, la península de Indochina, India e Indonesia. Ambos han sido construidos por Thales Alenia Space y la filial de España ha participado como responsable del diseño y fabricación de 53 equipos de radiofrecuencia para las cargas útiles de comunicaciones de los dos satélites.

Una nave tripulada rusa Soyuz MS-04 con dos astronautas a bordo partió a finales de abril de la base de Baikonur, en Kazajistán, a la Estación Espacial Internacional. En ella viajaron el cosmonauta ruso Fiódor Yurchijin y el estadounidense Jack Fischer, a quienes esperaban en la Estación otro representante de Roscosmos, Oleg Novitski, la estadounidense Peggy Whitson de la NASA y el francés Thomas Pesquet de la Agencia Espacial Europea. Roscosmos acostumbraba a mantener tres cosmonautas en la ISS, pero decidió reducir el número a dos a partir de este lanzamiento, hasta que se incorpore a la estación un nuevo módulo multiuso, Nauka, según las expectativas hacia finales de 2018. El número de los tripulantes de otros países se elevará de tres a cuatro en ese período. Sin embargo, no fue posible encontrar a un tercer astronauta para este lanzamiento, por lo que la tercera plaza en la nave Soyuz MS-04 la ocupó un contenedor con 70 kilos de alimentos. Este ha sido el quinto vuelo para Fiódor Yurchijin. A sus 58 años, el cosmonauta ruso tiene a las espaldas ocho caminatas espaciales y un total de 537 días en el espacio extraterrestre. El piloto estadounidense Jack Fischer, de 43 años, es



Basura espacial.

un principiante. Los dos viajaron al espacio con mascotas especiales. Yurchijin con un perro de peluche que le había acompañado en todas las expediciones. Fischer con una estrella multicolor, el emblema del hospital en el que su hija, Bethany, se había curado de cáncer. Durante la expedición, que se prolongará por 136 días, los astronautas llevarán a cabo más de 40 experimentos científicos. Con anterioridad habían regresado a la Tierra los tres miembros de la Expedición 50 después de 173 días en el espacio. Fueron los ingenieros de vuelo rusos Serguéi Rízhikov y Andréi Borisenk, y el comandante de la NASA Shane Kimbrough. El que ya no volverá a volar será el cosmonauta ruso Guenadi Pádalka, récord mundial de permanencia en el espacio, que dejó el cuerpo de cosmonautas el pasado 28 de abril. Pádalka, Héroe de Rusia, ha viajado al espacio cinco veces y realizó diez caminatas espaciales. Pasó en órbita 878 días, 11 horas, 29 minutos y 24 segundos. El 15 de abril de 2016 la Federación Aeronáutica Internacional lo reconoció como el récord mundial de permanencia en el espacio al superar el récord anterior, de 803 días, que pertenecía a Serguéi Krikalióv, ahora director ejecutivo de programas tripulados de la corporación Roscosmos, quien ha afirmado que “es muy lamentable que una persona bien preparada, altamente motivada, con mucha experiencia y una gran carrera de vuelos espaciales deje el cuerpo de los cosmonautas”.

▼ India lanza al satélite de comunicaciones GSAT-9

Un cohete GSLV-F09 con el satélite de comunicaciones GSAT-9 a bordo fue lan-

zado con éxito desde la segunda rampa de lanzamiento del centro espacial Satish Dhawan, en la isla de Sriharikota, estado de Andhra Pradesh. El lanzamiento es el cuarto con el empleo de una etapa criogénica de fabricación nacional y el segundo en el que esta etapa no se utilizó en modo de prueba. Además de a la India, el satélite GSAT-9 ofrecerá cobertura a seis países asiáticos: Bangladés, Nepal, Bután, Afganistán, Sri Lanka y Maldivas. Estas naciones integran la Asociación para la Cooperación Regional en Asia del Sur (SAARC, por sus siglas en inglés). Pakistán es el único país del organismo que no participa en el proyecto espacial que ha costado 70 millones de dólares, financiado íntegramente por la India. Pesa 2.230 kg, está basado en una plataforma I-2K y transporta 12 repetidores en banda Ku. Se espera que funcione durante al menos 12 años en la posición geoestacionaria 48 grados este. También se utilizará con otros fines, como la radiodifusión, el mapeo de recursos naturales y la coordinación durante catástrofes naturales.

▼ Elegidos los dos candidatos para el aterrizaje de ExoMars

Oxia Planum y Mawrth Vallis son los candidatos finales elegidos para el aterrizaje del robot explorador y la plataforma científica de superficie de la misión ExoMars 2020. Se trata de dos emplazamientos antiguos, que en los albores del planeta albergaron agua en abundancia. Una de las principales limitaciones técnicas para el lugar de aterrizaje era que su altitud debía ser bastante baja, con una atmósfera suficiente como para permitir el frenado



Mawrth Vallis.

del módulo de aterrizaje durante su descenso en paracaídas. Además, en la elipse de aterrizaje no podía haber formaciones que pudieran poner en peligro el aterrizaje, el despliegue de las rampas de la plataforma de superficie para la salida del rover, ni el desplazamiento de este último. Así, fue necesario realizar un barrido de la región en busca de pendientes pronunciadas, materiales sueltos y grandes rocas. Los dos emplazamientos se encuentran al norte del ecuador, en una región salpicada de canales que van de los altiplanos del sur a los del norte. Ambos conservan una nutrida historia geológica que da cuenta del pasado más húmedo de Marte, hace miles de millones de años, por lo que constituyen destinos ideales para misiones como ExoMars, que buscan signos de vida pasada en el planeta

rojo. Oxia Planum se encuentra en la frontera donde numerosos canales desembocaban en las vastas planicies de las tierras bajas, y presenta capas de minerales arcillosos formados en condiciones de humedad hace unos 3.900 millones de años. Mawrth Vallis es un gran canal de desbordamiento situado a varios cientos de kilómetros de Oxia Planum. La elipse de aterrizaje propuesta se encuentra justo al sur del canal. Toda la región presenta depósitos con numerosas capas de sedimentos arcillosos y una amplia variedad de minerales, lo que sugiere una presencia continua de agua, y quizá hasta lagunas localizadas, durante un periodo de varios cientos de millones de años. Un año antes del lanzamiento se decidirá definitivamente cuál será el lugar de aterrizaje de ExoMars 2020.



▼ La OTAN adjudica a Tecnobit el desarrollo de una nueva generación de displays aeronáuticos

La Agencia de Adquisición y Apoyo de la OTAN (NSPA) ha encargado a Tecnobit la producción y suministro de una nueva generación de *displays* multifunción. El objetivo es cubrir el total de los *displays* que serán instalados en los aviones españoles EF-18. Mediante este despliegue, se incluirán múltiples mejoras, como pantalla LCD rugerizada con retroiluminación LED, nuevas capacidades funcionales en su parte trasera relacionadas con los ordenadores de a bordo, capacidad de procesamiento incrementada y aumento de la capacidad de memoria. La fabricación y suministro de esta nueva equipación sitúa a la firma de ingeniería del Grupo Oesía en una posición de liderazgo en el campo de la tecnología de *displays* aeronáuticos y la electrónica aeronáutica. Las unidades producidas se encuentran instaladas en uno de cada tres nuevos aviones de transporte militar construidos en el mundo. El grupo está desarrollando un ambicioso proyecto para el desarrollo de soluciones futuras basadas en sistemas multitáctiles destinadas a la aviación militar. Como novedad, dentro de sus futuros proyectos de I+D destaca el desarrollo de una "cabina de cristal" multifuncional para uso en aviones civiles.

▼ Aerotecnic entrega las primeras piezas del KC-390

La firma sevillana especializada en la fabricación y montaje de componentes metálicos y de material compuesto para la industria aero-



náutica civil y militar, ha entregado las primeras piezas para la fabricación en serie del nuevo avión tanquero y de transporte KC-390 de la brasileña Embraer. Diseñado para sustituir al tradicional modelo C-130 Hercules norteamericano en las misiones de transporte de tropas y carga, lanzamiento de paracaidistas y combate de incendios, entre otros, el avión está capacitado para operar en pistas sin asfalto y en las condiciones climáticas más extremas, pudiendo alcanzar los 870 km/h, sobre los 671 km/h de su predecesor, y con una capacidad total de carga de unas 21 toneladas. Aerotecnic extiende de esta forma su portfolio de productos en la industria militar, donde ya tiene asignada la fabricación de piezas metálicas en diversos paquetes de trabajo en programas de Airbus Defence and Space, como los estabilizadores vertical y horizontal (VTP y HTP) del A400M a través de la compañía CTRM en Malasia, la grúa de carga integrada en el fuselaje del mismo aparato, la gestión integral de diversos subconjuntos metálicos de los C295 para tiers 1 como Alestis, ACITURRI, la polaca PZL, y la portuguesa OGMA, así como servicios de reparos para el Eurofighter.

▼ Desarrollo de materiales compuestos

Actualmente los materiales compuestos están bien posicionados en algunas aplicaciones como las relativas a la industria aeronáutica, sin embargo, su evolución está permitiendo introducirlos en nuevos sectores de aplicación incluyendo algunos de alta productividad como los de automoción y transporte. Fruto de un acuerdo de colaboración entre las firmas Gazechim Composites Ibérica, Magnum Venus Products y el Instituto Tecnológico del Plástico (AIM-PLA), se ha creado Composites360, una iniciativa focalizada en la promoción de los materiales compuestos, y que ilustra la visión integral que se pretende dar tanto a nivel de

materiales, procesos, productos y sectores. Cabe destacar la realización de una jornada demostrativa focalizada en el uso de materiales *composites* de altas prestaciones mediante procesos de molde cerrado (RTM) y focalizada a sectores como la automoción, transporte y aeronáutica. Los ponentes analizaron los materiales empleados, el diseño de producto, la calidad, la optimización de los procesos y los costes de fabricación, incluyendo una parte demostrativa consistente en la realización de piezas por RTM incluyendo el uso de resinas tipo poliéster y epoxi con fibras de vidrio y carbono.

▼ Investigación sobre la reducción del ruido de los aviones

Con el objetivo de desarrollar tratamientos acústicos innovadores para reducir el ruido de los motores de aviones y helicópteros, la universidad francesa de Maine ha creado la Cátedra ANR de Materiales Acústicos Innovadores para la Aeronáutica (MACIA). La Cátedra MACIA es un proyecto conjunto de investigación dirigido por tres empresas Safran (Safran Nacelles, Safran Aircraft Engines y Safran Helicopter Engines) y el Laboratorio de Acústica de la Universidad de Maine, con una financiación de Safran y de la Agencia Nacio-





nal de Investigación (ANR). A pesar de que los procedimientos de aterrizaje van orientados a lograr mantener que los aviones vuelen más alto durante un periodo más largo, y que bajen en un descenso continuado, reducir el ruido supone un reto para la industria aeronáutica, para operar con niveles más bajos de impulsión y por volar más alto sobre las ciudades, lo que afecta a los costes operativos de vuelo. Como caso concreto, cabe señalar la participación de ITP dentro del programa de I+D *Clean Sky 2*, de las turbinas de alta velocidad para los nuevos motores UltraFan de Rolls-Royce 2. El objetivo de la iniciativa es, entre otros, reducir el ruido generado por los aviones y asegurar la competitividad de la industria aeronáutica europea.

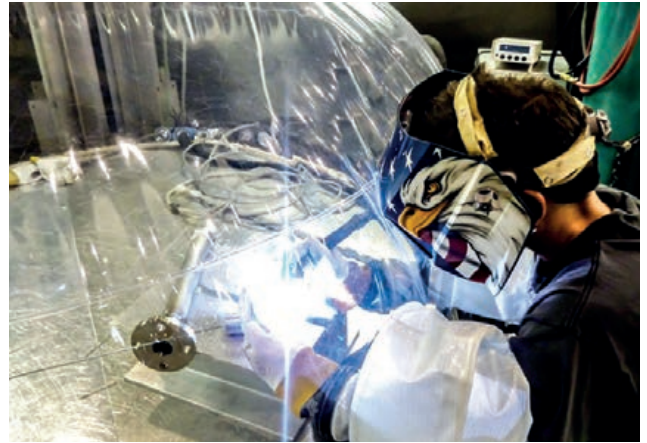
▼ Nuevos diseños y análisis para el fuselaje, las alas y el timón de cola

CT Ingenieros proveerá servicios de ingeniería de investigación y tecnología aeronáutica para toda la estructura de los aviones de Airbus. Las actividades se enmarcan en la investigación de nuevos desarrollos para las estructuras aeronáuticas, la eficacia de nuevos materiales y la instalación de sistemas en 3D. Además se acometerán nuevas soluciones de diseño y cálculo así como la validación mediante ensayos de nuevas tecno-

logías para que sean incorporadas en los nuevos modelos de Airbus. El objetivo de estas tareas es definir a nivel de estructuras y componentes cómo serán los futuros aviones de Airbus, al encontrar soluciones de viabilidad, mejoras de la eficiencia y de rendimiento. La presencia internacional de la compañía permite asumir este trabajo de ingeniería. En Getafe (España) se realizarán las actividades de investigación para el timón de cola, que también se harán en Hamburgo (Alemania) junto con actividades para el fuselaje y las alas. Desde Toulouse (Francia) se proporcionará ingeniería para el fuselaje y la integración de la planta de potencia y los trabajos en Bristol (Reino Unido) estarán focalizados en las alas.

▼ Codesol presenta sus cabinas flexibles de soldadura para la industria aeroespacial

Codesol, empresa fabricante y distribuidora de equipos, consumibles y accesorios para la soldadura, ha presentado sus cabinas flexibles de soldadura, disponibles por una fracción del coste de una cámara de soldadura rígida, proporcionando una opción técnicamente viable ante las costosas cámaras metálicas rígidas. Las cabinas flexibles aportan una solución ágil y operativa a la hora de soldar titanio y juntas



de zirconio, donde es importante que la zona de soldadura se purgue de oxígeno hasta un nivel tan bajo como 10 partes por millón. Las cabinas se presentan como una solución, tanto desde el punto de vista económico, comparando tamaños cuestan menos que una caja de guantes de metal o que un sistema de vacío, como de operatividad, ya que proporcionan un tiempo de purga rápido hasta a unas pocas partes por millón de oxígeno. Por ello, son ideales para la actividad aeronáutica, tanto para pequeñas cantidades de producción de piezas que requieren una cobertura total de gas, como para artículos grandes con juntas críticas.

▼ Premio Best Improver de Airbus

Alestis ha sido reconocida como proveedor de referencia en el sector aeronáutico internacional de Airbus, a través del premio Best Improver, cuyo objetivo principal es impulsar el desempeño y calidad de las empresas que forman parte de su cadena de suministro. El galardón se basa en indicadores objetivos de resultados, se reconocen los esfuerzos para la mejora y nivel de eficiencia de la compañía. El proceso de transformación de la compañía española se inicia en el año 2016 a través de cuatro

grandes líneas de actuación definidas en base a los requerimientos de mejora del cliente y que incluye aspectos tan relevantes desde el punto de vista industrial como el *zero concessions*, APQP (Advanced Product Quality Planning), convergencia de costes y desarrollo de la cadena de suministros.

▼ Airbus y SITA crean el Servicio del Centro de Operaciones de Seguridad

Un 91% de las empresas aéreas piensan invertir en programas de seguridad en los próximos tres años. Uniendo sus fuerzas, SITA y Airbus pueden ofrecer la solución de ciberseguridad más avanzada para el sector. El Servicio para Centros de Operaciones de Seguridad responde a las necesidades específicas del sector del transporte aéreo y están orientados a la detección de incidentes para proporcionar información sobre cualquier actividad inusual en Internet que pudiera influir en sus actividades. Estos servicios se han desarrollado para responder de manera específica a una demanda cada vez mayor de ciberseguridad en este sector, un aspecto que se está convirtiendo en una de sus principales prioridades, lo que incluye la industria aeronáutica.

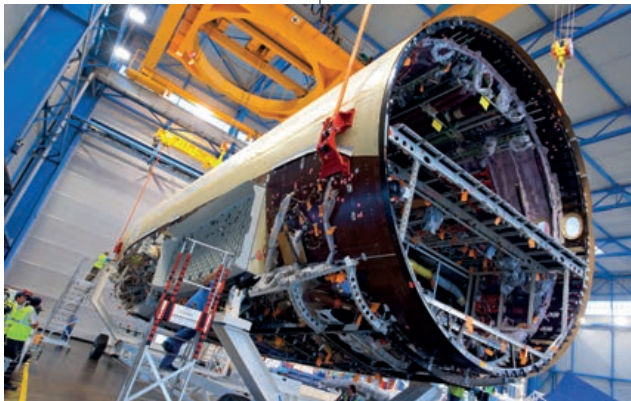




Foto de familia de los ministros de Defensa de la UE asistentes a la reunión informal celebrada en La Valeta (Malta) el 27 de abril de 2017.

▼ Ejercicio de ciberdefensa

En la última semana de abril de 2017 se desarrolló en el Centro de Excelencia OTAN de Ciberdefensa Cooperativa de Tallin, Estonia, el ejercicio Locked Shields 2017, el más avanzado del mundo en el campo de la defensa cibernética. Entre las 800 personas procedentes de 25 países que participaron en el ejercicio había expertos en seguridad que protegen los sistemas nacionales de información, policías y asesores legales de países miembros y socios de la OTAN. El escenario del ejercicio de este año contemplaba que expertos propios tenían que defender los servicios y las redes de una base aérea de un país ficticio contra ataques cibernéticos a la red eléctrica, a los sistemas de mando y control, a sistemas aéreos pilotados remotamente y a otras infraestructuras críticas. En los días del ejercicio se simularon más de 2.500 ataques cibernéticos. Mientras los expertos en sistemas de telecomunicaciones e información trataban de defender las redes informáticas y resolver los retos legales y técnicos, los policías ejercitaron sus procedimientos para la toma de decisiones. Los ejercicios Locked Shields llevan realizándose desde el año 2010 y en él colaboran socios industriales, las Fuerzas Armadas estonias, el Ejército británico, el Mando de las Fuerzas de los Estados Unidos en Europa, las Fuerzas de Defensa finesas, la Universidad de Defensa sueca y la Universidad de tecnología de Tallin.

▼ El secretario general de la OTAN en Malta

El secretario general de la Alianza asistió a la reunión de ministros de Defensa de la UE celebrado en Malta el 26 de abril pasado. A su llegada a La Valeta, capital de Malta,

manifestó que deseaba que se aprovechara la ocasión para encontrar formas de mejorar aún más la cooperación entre la OTAN y la UE. El Sr. Stoltenberg señaló de que ésta era la primera visita de un SG a Malta y se congratuló que la Alianza pudiese colaborar con Malta como lo hace con Austria, Finlandia, Suecia y Suiza.

El SG esperaba mantener con los ministros de Defensa de la UE unas fructíferas conversaciones sobre la cooperación OTAN-UE que han mejorado mucho y seguirán mejorando. La Declaración Conjunta firmada en Varsovia en julio de 2016 constituyó un hito en la formalización práctica de las relaciones entre las dos organizaciones. El pasado 6 de diciembre de 2016 se acordaron siete propuestas para implementar esas nuevas relaciones: lucha contra las amenazas híbridas, cooperación operativa, ciberseguridad y ciberdefensa, capacidades de defensa, industria de defensa e investigación sobre defensa, ejercicios y desarrollo de capacidades en materia de seguridad y defensa. Se espera continuar y profundizar esa cooperación cuya importancia se puede apreciar muy cerca de la costa de Malta, donde la operación de la OTAN, Sea Guardian, da apoyo a la operación EUNAVFOR Med Sophia de la UE. Actualmente hay cuatro buques, tres aviones de patrulla marítima y otros recursos de la OTAN apoyando directamente a la operación Sophia. Además hay que recordar la presencia de la OTAN en el mar Egeo.

El SG se refirió también a su visita la semana anterior a Libia donde se había reunido con el primer ministro Al-Sarraj al que había expresado el apoyo de la OTAN a su Gobierno de Acuerdo Nacional. En esa reunión también se trató de cómo la OTAN podría ayudar a Libia a reconstruir sus estructuras de defensa y a crear capacidades defensivas. Expertos de la Alianza y de Libia se reunirán las próximas semanas para tratar los detalles de esa cooperación.



Cinco aviones F-18 del Ala 15 se desplegaron el 28 de abril en la base aérea de Ärmari, Estonia, para participar en la misión de Policía Aérea del Báltico.

▼ **Policía aérea OTAN**

Las misiones de policía aérea están bajo la supervisión y guía del Mando Aéreo Aliado o Allied Air Command (AIR-COM). Los centros de operaciones aéreas combinadas de la OTAN o NATO's Combined Air Operations Centres (CAOCs) en Uedem (Alemania) y Torrejón de Ardoz, ejecutan esas misiones. Los CAOCs controlan la operación en su conjunto e informan al Cuartel General del Mando Aéreo Aliado donde se registra toda la información en la sección de Policía Aérea e informes. Todos los despegues son ordenados por un CAOC y realizados con aviones asignados a la OTAN.

Por cuarta vez el Ejército del Aire participa en la misión de Policía Aérea del Báltico o Baltic Air Policing (BAP) cuyo objetivo es defender el espacio aéreo de los países bálticos, miembros de la OTAN que carecen de aviación de combate y sufren incursiones o amenazas de incursiones en su espacio aéreo. La BAP se inició en 2004 y ese año cuatro Mirage F-1 del Ala 14 fueron desplegados en la base aérea de Siauliai (Lituania). En el año 2015 cuatro Eurofighter EF-2000 Typhoon del Ala 11 se desplegaron en la base aérea de Ärmari y el año pasado otros cuatro EF-2000 del Ala 14 estuvieron destacados en la base aérea de Siauliai. Sin embargo, ésta es la primera vez que los F-18 españoles participan en la misión. En esta ocasión, cinco aviones del Ala 15 se desplegaron el 28 de abril en la base aérea de Ärmari, situada a 40 km de Tallin, la capital de Estonia. Los F-18 españoles fueron reabastecidos en vuelo durante el trayecto por un avión de la Luftwaffe. El destacamento está formado por personal del Ala 15 y de otras unidades del EA y permanecerá en Estonia durante cuatro meses. Con la participación en esta misión, España contribuye a la seguridad y estabilidad internacionales, reafirmando su compromiso de reforzar la seguridad aérea de nuestros aliados en el Báltico de acuerdo con el plan de rotaciones establecido por la OTAN.

Cuatro aviones Eurofighter EF-2000 Typhoon del 3er Escuadrón de caza de la RAF llegaron a Rumanía el día 25 de abril de 2017 como parte de una misión de policía aérea de la OTAN. Los cazas británicos estarán desplegados durante cuatro meses en la base aérea Mihail Kogalniceanu en el sureste del país. Los Typhoon llevarán a cabo la misión de mantener la seguridad en la región del mar Negro en cooperación con la Fuerza Aérea rumana. De esta manera demostrarán la unidad y resolución de la OTAN en respuesta a los desafíos que se presenten en el entorno de seguridad. Esta es una de las medidas que ha tomado la Alianza para reforzar la defensa en su parte oriental.

▼ **Comunicaciones submarinas digitales**

La OTAN tiene actividades y centros que son poco conocidos pero que desarrollan y apoyan la investigación y el desarrollo en el amplio espectro de campos relacionados más o menos directamente con la defensa. En las comunicaciones terrestres se utilizan satélites, teléfonos y otros medios fabricados siguiendo estándares internacionales. Sin embargo, la tecnología terrestre no funciona bajo las aguas que cubren un 70% de la superficie de la Tierra. La OTAN ha patrocinado una investigación que ha establecido el primer estándar para comunicaciones digitales submarinas. Las posibles aplicaciones de las comunicaciones submarinas son ilimitadas. Pueden usarse en la protección de puertos, la detección de minas, la vigilancia de cables y oleoductos submarinos y en la arqueología submarina.

El Centro para la Investigación y Experimentación Marítima (CMRE) de la Organización OTAN de Ciencia y Tecnología ha desarrollado un estándar para comunicaciones acústicas subacuáticas llamado JANUS. Este sistema ha sido reconocido como un estándar OTAN por todos los aliados desde marzo de 2017.



Cinco F-18 del Ejército del Aire en la base aérea de Ärmari, Estonia, el 28 de abril de 2017.



Un hito en la historia del Ejército del Aire

Rescate real en Málaga

AGUSTÍN LÓPEZ SÁNCHEZ
Sargento del Ejército del Aire

Aquella fría tarde de domingo, día 21 de febrero del 2016, como otro día cualquiera del año, se encontraban preparadas dos tripulaciones de alarma SAR del 803 SQN, una de helicópteros Superpuma, concretamente el ET-507 y una de avión D.4 VIGMA para salir de urgencia en cualquier momento.

Eran las 17:48 de la tarde cuando mis compañeros y yo disfrutábamos del día con nuestras familias, parejas, amigos o nos preparábamos para la sesión de fútbol del domingo. A esa hora suena el teléfono de alarma, nos activa el RCC Madrid (Centro coordinador de salvamento de Madrid), por la llamada de urgencia de un parapentista de origen holandés de 56 años, que había perdido el control de su aeronave y se había accidentado en el municipio de Nerja, provincia de Málaga.

Llegamos a la base en el menor tiempo posible. Cada colectivo se centró en su “antes de salir de misión” (término utilizado en el argot aeronáutico, concretamente en los escuadrones de alarma, para referirnos a las comprobaciones previas a la misión).

Los pilotos, el teniente Lozano, como comandante de la aeronave y el teniente Sanz Abad, como segundo piloto, recopilamos todos los datos de

navegación y materiales necesarios para la misión, pidiendo coordenadas al RCC, ploteando el punto en el mapa, calculando el combustible, etc.

Por otro lado, los dos rescatadores, el brigada Varela y el cabo 1º Ismael, dotan a la tripulación de las gafas de visión nocturna y aseguran sus equipos.

El enfermero, el teniente Hernández, chequea todo su material sanitario y el que suscribe, sargento López, como mecánico de vuelo y operador de grúa, encargado de dar las novedades del estado de la misma al comandante de la aeronave, le daba el último visto bueno a la máquina.

Justo en ese momento me comuni-

ca el comandante de la aeronave que cambiamos de máquina al HT.21-01, debido a una mejor capacidad GVN y mayor autonomía. Procedo, con ayuda de compañeros mecánicos, a revisar la máquina y equiparla, engancharla al molque y sacarla del hangar.

Con el helicóptero en plataforma y coordinación telefónica con el RCC, se actualizan las capacidades del helicóptero de alarma (Iridium, VHF, UHF), indicando el cambio de helicóptero. Después de los cálculos de combustible se decide repostar casi trescientos litros que le quedan para llenar los depósitos al máximo, por si nos hicieran falta. Y así fue, “nunca sobra combustible”.

Nos ponemos en marcha y hago la “prueba de grúa” (es la prueba que se realiza antes de cada vuelo para verificar el correcto funcionamiento y estado de todos los elementos de la grúa). Con todo listo despegamos de LEVS hacia la zona siempre en contacto via Iridium con el RCC y actualizando el tiempo previsto para llegar y frecuencias de coordinación con el RESCUE 32 (D4) Y PEGASO (control militar de interceptación), el tipo de búsqueda a realizar, por sectores, con el datum de las coordenadas facilitadas y amplitud de 2NM. Las coordenadas mostraban una localización al noreste de la población

de Nerja, próximo a la línea de costa, internada en las montañas próximas.

Yo iba, como en cada vuelo diario, chequeando parámetros de la máquina, comprobando que no hubiese indicios de la más mínima queja en sus sistemas y que existía una perfecta armonía entre el molino y los pilotos, lo que transmitía mucha confianza.

Se notaba la adrenalina en el ambiente, la concentración de los seis. Es ese momento, que por desgracia sucede, pero que para cada uno de nosotros es el más esperado. Ese rescate en el que tienes que poner en práctica todas tus habilidades y tus cientos de horas de entrenamiento para volver a casa con la misión cumplida. ¡¡ESE ERA EL NUESTRO!!

Se nos sumaba al baile una variante con la que nunca antes habíamos contado para este tipo de misión: la noche. Tan hermosa a veces, como peligrosa resultó ese día.

En el helicóptero, mientras nos íbamos equipando con ropa de frío, nos cruzábamos miradas y golpes en el hombro, gestos de complicidad y motivación. Después de dos horas de vuelo, la mayor parte en configuración GVN (gafas de visión nocturna), llegamos a la costa de Nerja. En ese momento, el copiloto y teniente Sanz Abad, bajó las radios para que el piloto se centrara únicamente en el rescate, mientras que el teniente



El operador de grúa comienza a bajar al rescatador después de que éste, le de el ok de encontrarse preparado y listo.

Sanz Abad se encargaba de las comunicaciones con el RCC cuando era necesario y con el aeropuerto de Málaga.

Comenzamos la búsqueda y se decidió no realizarla por sectores al tratarse de una zona agreste de la montaña.

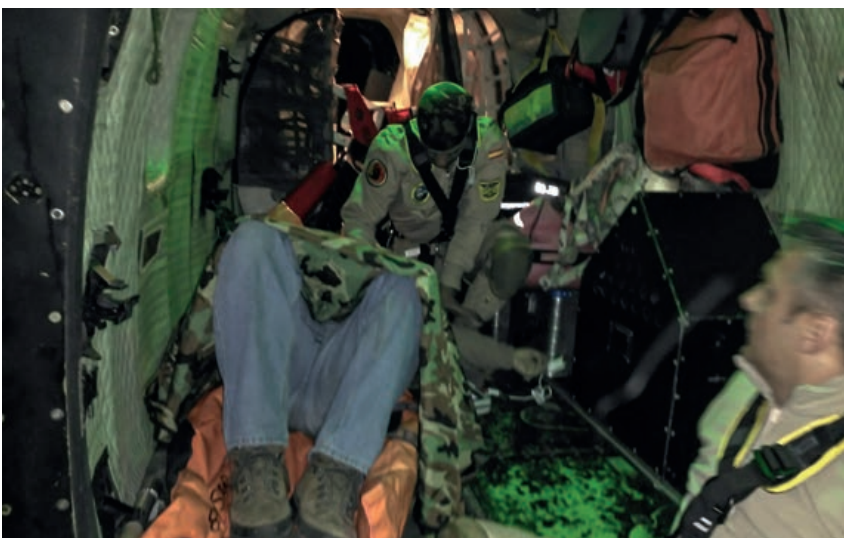
Después de unos largos e intensos minutos localizamos el parapente estrellado y un poco más arriba, en la ladera, al herido. Ahí empezamos con el protocolo de reconocimiento del lugar, posibles cables que cruza-

ran la ladera y zonas donde pudiéramos hacer una toma segura para la evacuación o al menos intentarlo.

Localizamos una cantera en la parte baja de la ladera, próxima a la carretera que cruzaba paralela al mar. Allí realizamos una aproximación, aterrizamos y valoramos la idea de que los rescatadores y el sanitario subieran a pie, pero era imposible dado el grado de inclinación de la montaña y la gran cantidad de vegetación existente en la zona.

Vía Iridium se coordina con el RCC, actualizando la situación de la misión y solicitando el número de teléfono del herido, siendo al final imposible contactar con él mediante ésta vía. Descartamos esa primera posibilidad y tomamos la decisión de rescatarlo mediante la maniobra de izado, con la grúa de rescate en gafas de visión nocturna. Esta maniobra nunca antes había sido llevada a cabo en la historia del ejército del aire en un rescate real.

Nuestra ayuda para iluminar la zona fue el faro de aterrizaje de luz blanca. No es compatible con las GVN, pero era la única posibilidad de poder ver la zona. Lo dirigimos hacia las tres del helicóptero, a una zona próxima y más elevada para evitar que el rebufo del helicóptero pudiera levantar el parapente y donde teníamos un hueco para dejar y extraer a los rescatadores, enfermero y al herido.



El teniente Hernandez realizando intervenciones, entre ellas monitorización de pulsi-oximetría, presión arterial no invasiva y electrocardiografía. Se coloca al paciente en posición antiélgica con medidas externas de prevención de hipotermia.

En estacionario, encima de la zona de extracción y con el helicóptero estabilizado, tocó decidir a cada uno si se sentía cómodo y seguro para realizar sus funciones.

Primero, el teniente Lozano a los mandos, comunicó que estaba listo, cómodo y con sus referencias cogidas.

El copiloto, por su parte, descargaba al piloto cantándole la altura en todo momento y vigilando los parámetros sin quitar la mirada de la ladera. Era nuestra enemiga por lo cerca que estaba.

Llegó mi momento. El piloto me dijo que me podía ir para atrás, prepararme en mi puesto de operador de grúa y estudiar si me veía capaz de hacer las grúas en esas condiciones, siempre partiendo de nuestra mayor premisa, la seguridad. Me sentía preparado y con la adrenalina disparada. Hablamos por hilo caliente entre todos, barajamos todas las posibilidades y decidimos ponernos a trabajar.

Comenzamos las maniobras de grúas. Primero bajamos a un rescatador junto al enfermero y en el segundo ciclo al otro rescatador con la camilla.

Una vez estaban en suelo, yo, como operador de grúa, me convertí en los ojos del piloto. Veía desde arriba como los rescatadores y el enfermero se desestabilizaban y tenían que ayudarse de las manos en sus des-

plazamientos hacia el herido, a causa de la inclinación de la ladera.

Durante el rescate en zona iban apareciendo inconvenientes con los que uno cuenta en cada vuelo de entrenamiento de grúas. Uno de ellos, y más aparatoso, fue al subir al primer rescatador con la camilla sin cabo guía, ya que el enfermero necesitaba que un rescatador se quedara ayudándolo con el herido. Al no subir con cabo guía y estar encajonados en la ladera el rebufo de la maquina incidía de lleno sobre él y la camilla durante el izado, produciendo que girara incontrolado y con mucha velocidad. Me produjo mi mayor momento de tensión que he sufrido manejando la grúa.

Con la confianza que tengo en el cabo 1° Ismael, y como manda el protocolo en esa situación de peligro, cuando estaba a mitad de recorrido y viendo que era imparable el giro, decidí volver a bajarlo hasta estar rozando el suelo y que se fuera frenando con los pies y la camilla. Me asusté al ver que se le saltó el casco de vuelo, pero enseguida se levantó a



El helicóptero se encuentra realizando la maniobra de traslación hacia el objetivo, según las indicaciones que le da el operador de grúa al piloto, a la vez que va bajando al rescatador.

por él. ¡¡Vaya tranquilidad!! Por suerte nos salió bien.

Hizo señales de volver a subirlo y yo no entendía el porqué de esas prisas y sin cabo guía. Tocaba improvisar y valorar opciones. Hablé con los pilotos y les dije que lo mejor era irnos bajando hasta que yo les dijera que pararan, ya que estaba asomado fuera del helicóptero y veía las ruedas y las copas de los árboles. Así el rescatador estaría el menor tiempo posible en el aire.

Lo hicimos. Bajábamos mientras yo recogía cable. Cuando estábamos a punto de tocar con las ruedas las copas de los árboles canté: ¡¡alto movimiento!!, y subí al rescatador en el menor tiempo posible. Una vez dentro recuperamos la altura.

Existía una razón. El cabo 1° Ismael, una vez dentro, nos dijo que abajo el teniente Hernandez y el brigada Varela necesitaban 10-15 minutos para evaluar al herido y preparar la extracción.

Salimos de la zona realizando la espera encima del agua, ya que lo único que separaba las montañas del mar, era una autopista que cruzaba.

Entramos en zona después de la espera, bajamos al rescatador, el cual me hace la señal de izado, y lo subimos. Una vez dentro del helicóptero nos informa que tras la evaluación, el herido no se puede mover.

El enfermero evalúa que puede ser izado con cincho, ya que las heridas que presenta son factibles para esa maniobra. Así mismo la difícil orografía y cantidad de vegetación indicada por el rescatador, impiden la evacuación en camilla.



Transferencia del accidentado desde la camilla del helicóptero a la camilla de la ambulancia mientras nuestro enfermero les va dando las novedades de su estado, con aviso de nuestro enfermero de posible politraumatismo.

Tuvimos que realizar un movimiento de traslación hasta la vertical, donde se encontraban rescatador y enfermero con el herido. Arriba, en la máquina, el rescatador que se encontraba conmigo me pasó el cabo guía con el lastre en su extremo (cabe reseñar que este cabo guía con lastre se utiliza para, principalmente, hacérselo llegar a los operarios en un barco y así hacer de enlace para realizar los ciclos en popa o en proa de rescatadores, camilla o cesta).

En coordinación con el teniente Lozano, piloto a los mandos, fui bajando el peso hasta el punto de poder balancearlo e insertarlo justo al lado del herido. Realizamos dos ciclos de grúas subiendo al brigada Varela, teniente Hernández y al herido.

El tiempo apremiaba y el combustible era escaso. Pero después de una hora de duro trabajo conseguimos rescatar al herido y transportarlo a la Base Aérea de Málaga, dónde una ambulancia medicalizada del 061 de Andalucía y la Guardia Civil esperaban para estabilizarlo y trasladarlo al hospital Carlos Haya de Málaga.



Imagen de la ambulancia, el intercambio de información entre enfermeros y especialistas sanitarios y personal de la guardia civil.

Fue ingresado en la UCI con principio de hipotermia, un hemotórax severo, con el que había perdido algo más de un litro y medio de sangre, y algunas costillas fracturadas. Afortunadamente, a la mañana siguiente conseguimos hablar con los médicos del hospital y nos contaron que se encontraba estable y su evolución era

favorable. También nos comentaron que en el estado que estaba, la noche no la hubiera pasado, por suerte no fue así. •

NOTA: Es el primer y único rescate en la historia del Ejército del Aire hasta la fecha, realizando la maniobra de grúa nocturna y en configuración de gafas de visión nocturna.



Tripulación del Superpuma, de izquierda a derecha, teniente Hernandez (enfermero), teniente Sanz Abad (segundo piloto), teniente Lozano (comandante de la aeronave), sargento López Sánchez (mecánico de vuelo y operador de grúa), brigada Varela (rescatador) y cabo 1º Ismael (rescatador).

Un raid aeronáutico del presente.

Cielo Polar

MIGUEL ÁNGEL GORDILLO



Avión RV8 usado por el autor .

LOS PENSAMIENTOS HIERVEN EN LA CABEZA

Las imágenes, las dificultades, los problemas vencidos en el hemisferio norte, no forman parte del recuerdo, sino que son la propia base del futuro vuelo.

La experiencia ártica, con sus temperaturas extremas, los fallos del equipo de seguimiento en tiempo real, y la dependencia de terceros en caso de emergencia, eran puntos a resolver para la segunda parte del proyecto Cielo Polar, también llamado Skypolaris.

Habiendo aterrizado el 25 de abril para salir el primero de octubre, da la sensación de disponer de un gran margen de tiempo para preparar las cosas, pero realmente no es así, máxime cuando todo el peso del proyecto cae sobre uno mismo.

La financiación era también un gran obstáculo a resolver. Volar hacia el sur y el este, siempre es muy caro. No olvidemos que muchos de estos países

consideran que un avión ligero solo puede pertenecer a gente muy rica y por lo tanto, "explotable".

Durante la recepción de llegada, la entonces ministra de Fomento Ana Pastor, tuvo en Cuatro Vientos unas bonitas palabras durante su bienvenida, y dentro de las mismas, se comprometió a apoyar este gran proyecto.

Fiel a su promesa, este fue parcialmente financiado por el Estado a través de la Fundación Enaire, además de convertirse en un proyecto científico nacional liderado por la Universidad de Granada (cuyo investigador principal es el doctor. Lucas Alados), con el apoyo del Gobierno, lo que a su vez permitió el soporte de la mayoría de los países firmantes del Tratado Antártico.

También ACCIONA potenció notablemente su financiación al proyecto al que siempre había tenido confianza, sin olvidar al Colegio de Pilotos (COPAC) y otros patrocinadores.

De nuevo el Ejército del Aire confió en esta segunda parte del proyecto y se volcó principalmente en los equipos de supervivencia y relaciones internacionales.

El cansancio acumulado y los frentes abiertos no son la mejor combinación, pero cuando se trata de compromiso y firmeza en el proyecto, no existen muchas alternativas.

Volar sobre zonas remotas heladas y en general nevadas, a bordo de un monomotor, hace conveniente ser capaz, no solamente de aterrizar, sino de despegar de nuevo en condiciones tan adversas. Un avión como el RV8, con patín de cola, muy probablemente capote al aterrizar sobre nieve y los daños condicionarían un posterior despegue. Por otro lado, la normativa antártica obliga a rescatar el avión de su territorio por motivos de impacto medioambiental. Quedaba clara la necesidad de dotar al avión de esquiés.

Con las temperaturas previstas en la Antártida, sencillamente no se puede poner en marcha un motor sin precalentarlo antes. Salvar al avión después de un aterrizaje no sirve de gran cosa, si una vez resuelta la emergencia, no se puede despegar de nuevo. Era absolutamente necesario ser autónomo en este ámbito y disponer a bordo de un sistema seguro de calentamiento del motor, así que fue necesario diseñarlo. Finalmente el sistema sería extremadamente ligero y funcionaría con el propio combustible del avión. No olvidemos que el RV8 ya no disponía de espacio libre.

El sistema de seguimiento en tiempo real pasaría a ser el de "Spidertracks"; se trata de una unidad autónoma y de escaso tamaño usado en muchos de los helicópteros que operan en la Antártida. De hecho, está integrado en muchos de los organismos de búsqueda y salvamento de numerosos países.

Mediante Iridium, el sistema proporciona la posición del avión en todo momento y también es capaz de crear una alerta automática, sin olvidar la capacidad de enviar y recibir mensajes cortos a través de un dispositivo móvil cualquiera. Los esquís, diseñados y construidos en Canadá por Patrick Gilligan, son del tipo de "penetración", es decir, con la rueda asomando por debajo de los



Miguel Ángel Gordillo a punto de comenzar su travesía en la Base Aérea de Cuatro Vientos.

mismos. Serían enviados a Hobart, Tasmania, para su instalación allí. La calefacción de la cabina sería mejorada duplicando los unidades calefactoras dentro del motor. Finalmente el depósito ventral sería instalado y probado. La autonomía del avión pasaría a ser de unas 25 horas, aunque la velocidad de crucero se vería mermada por la ausencia de los carenados de ruedas y la instalación del depósito lanzable ventral.

La situación del continente africano no es muy favorable en estos tiempos. La ruta inicial me llevaría a través de Argelia (Tamanrasset) y Chad (N'djamena), pero Argelia no garantizó en tiempo la autorización de aterrizar en el sur de su país (a pesar de disponer de todo lo que me habían solicitado). Tampoco el combustible estaba garantizado en N'djamena y finalmente la Fuerza Aérea francesa desestimó su ayuda en este sentido.



Avión RV8 con los esquís instalados.



En Cuatro Vientos, comienza la aventura.



Desierto de Egipto.

EL PLAN B, YA ESTABA EN MARCHA...

Tal y como estaba previsto, la partida se inició el primero de octubre, con la primera escala en Menorca. Al día siguiente, la ruta me llevó a Malta, para volar desde allí a Mersa Matruth, una base militar egipcia abierta al tráfico civil, cerca de Libia. De hecho, en verano solo hay un vuelo civil a la semana, así que abrieron la base para mi vuelo. El trato fue muy cordial aunque incómodo, ya que el avión llevaba cámaras de vídeo externas, potencialmente peligrosas de cara al estricto sentir de la seguridad en sus aeropuertos.

De hecho, un policía se percató de la cámara de cola justo cuando me disponía a subir al avión el día de la salida, pero afortunadamente su jefe minimizó su observación.... (pocos días antes, un piloto inglés fue detenido 36 horas en el Cairo, al descubrir que llevaba una cámara GoPro en el montante de su ala).

El vuelo sobre el desierto, siguiendo al Nilo, fue espectacular, también el calor. La atmósfera, cargada de arena, limitaba a veces la visibilidad horizontal, pero no la grandiosidad del entorno.

El aeropuerto de Jartum, en Sudán, estaba repleto de aviones. Muchos de origen soviético y en general, con fines humanitarios. La zona está rodeada de áreas conflictivas; Jartum está muy radicalizada, hay mucha policía secreta y la interpretación del Islam junto con la sensibilidad de sus autoridades, no lo hacen fácil para el extranjero europeo. Al poco de hacer unas fotos en un mercado local, fui detenido por un policía de paisano. Poco después, en el "cuartelillo" un jefe me dejó claro que si hacía alguna foto, me amputaba el brazo.... Al día siguiente, en un museo, unas estudiantes de unos 14 o 15 años quisieron hacerse una foto conmigo: la agresión que sufrieron por sus profesores y otro policía de paisano ¡fue brutal!

Los agentes de *handling* del aeropuerto me vieron cara de millonario y aplicaron sus particulares tarifas. Eso sí, con educación y ... firmeza.

Un depósito externo alar, con la subida de temperatura de los días anteriores, se había vaciado por dilatación del combustible en el otro ala y, de allí, se perdió por la ventilación. ¡Un gran error lo de tener esos depósitos interconectados! Así que más jaleo el día de la salida: el vuelo iba a durar cerca de 12 horas, y salir tarde, me haría llegar de noche. Y así fue.



EL DESIERTO, DONDE AMBOS NILOS SE UNEN, SE CONVIERTE EN TIERRAS FÉRTILES

Me sorprendió mucho Etiopía por lo verde y montañoso de su lado occidental. Cuesta creer en la hambruna, cuando el país tiene aparentes recursos en su zona oeste.

Volando a 10.000 pies básicamente toda la ruta, sorprende pegar pasadas por Kenia, sin bajar de altitud. El terreno sube gradualmente hasta el avión, y se hace necesario cambiar ocasionalmente el rumbo para evitar entrar por la cocina de algunas de las casas... Se nota la riqueza del país.

Por cierto, Kenia junto a Brasil son los países que más documentación han requerido para aterrizar y volar a través de ellos.

Malindi se encuentra en la costa del Índico. Una pequeña y activa escuela de pilotos anima el pequeño aeropuerto keniano, ya en el hemisferio sur.

La Federación Aeronáutica Internacional tiene regulado los cruces del Ecuador, cuando se trata de reconocer el vuelo oficialmente. Debería de cruzarlo más al este de Malindi, pero me permitieron cruzarlo antes para evitar Somalia.

Delante de mí, se presentaban los enormes sobrevuelos del mar, donde cualquier parada de motor habría supuesto un rescate casi imposible. Saber que tenía por allí cerca a nuestro P3 Orión era tranquilizador: Kenia y Seychelles no disponen de aviones SAR de largo alcance.

Los vientos alíseos soplaban del este a baja altitud y del oeste a 10.000 pies, así que otra vez tuve que volar alto para beneficiarme de ellos.

Efectivamente, no se veían barcos por la ruta...

Las Seychelles aparecieron bajo un mar de nubes. La aproximación al destino fue espectacular y creo que en condiciones instrumentales, no es un aeropuerto fácil. Se pasa cerca de las montañas, en todas las fases de aproximación

Me aparcaron al lado de un Boeing 777 que miraba con cierto aire altivo a mi querido RV8, cuya respuesta fue rápida... "mucho tamaño y grandes motores, ¿pero a qué no eres capaz de despegar con 180 caballos?".

Después de las "formalidades" aeroportuarias y fumigar el interior del avión, me llevaron al área de aparcamiento de larga estancia. Los aviones reactores de ejecutivos de lujo, fueron un mal presagio.... Efectivamente: para pagar 60 dólares de tasas, tuve que abonar a Air Seychelles, *handling* obligatorio... ¡900 dólares por su gestión!

El vuelo siguiente, de unas diez horas y media, fue a Gan, en el atolón Laamu al sur de Maldivas. Otro salto remoto, lejos de cualquier ayuda o rescate. De nuevo tuve que volar alto por los alíseos.

Una bonita aproximación en medio de ningún sitio. Despegue desde una isla y aterricé en otra. Estupenda recepción por parte de la escuela local de vuelos, mantenida por Mayte y Paco, dos de mis amigos que decidieron cambiar su vida y establecerse allí. Un paraíso de tranquilidad, en un entorno muy agradable, donde me prestaron todo su apoyo y cariño. También me hicieron la revisión del motor, con su cambio de aceite y filtros y me proporcionaron todo el material que necesité para arreglar el Aetalómetro (el equipo científico) que se quedaba inoperativo al poco de su puesta en marcha.

Vista del panel del RV8.

Kenia.

Maldivas.



SOBRE EL OCÉANO

El destino siguiente fue Cocos Keeling, otra isla en medio de ningún sitio. Unas 12 horas y media de vuelo, pero con la particularidad de que no me dejarían repostar con gasolina de coche. Había mandado solo un bidón de 200 litros de avgas a Cocos, por lo que el despegue desde Maldivas lo sería prácticamente a peso máximo del avión para cubrir ambos tramos con la gasolina necesaria.

La ventaja de estar al nivel del mar, fue importante y la verdad es que el despegue al amanecer, con sus temperaturas más moderadas, fue más que correcto, lo que me dio cierta tranquilidad de cara a los saltos antárticos.

Aparecieron las primeras tormentas con sus imponentes nubes de desarrollo. Fueron necesarios numerosos desvíos. Este avión no dispone de radar meteorológico ni de sistema antihielo.

A favor tenía la presencia casi permanente de un P3 Orion de la Fuerza Aérea australiana, estacionado en Cocos. Las probabilidades de SAR eran mayores y ello tranquiliza.

El avión volaba muy bien y el motor funcionaba perfectamente, con buenos consumos. El aetalómetro ya registraba correctamente todos los datos y ya no sería necesario utilizar el de repuesto que me esperaba en Australia (era de mayor tamaño y su instalación mas difícil).

Cocos son las típicas islas de ensueño. Con sus arenas blancas, los cocoteros y su escasa población, unos 600 habitantes repartidos en dos islas, son un lugar extraordinariamente idílico.

Me alojé en un pequeño hotel cuyo dueño me prestó todo su apoyo. Gracias a él y sus garrafas pude cargar más combustible y hacer el vuelo hacia Australia más relajado (los 200 litros de avgas eran suficientes, pero llevar más era mejor "moralmente").

De nuevo el amanecer marcó la salida hacia el continente australiano, la cuarta y última etapa de más de 9.000 km sobre el océano Índico. Esa vez los vientos no fueron tan favorables y la meteorología inicial, tampoco. Poco a poco el avión avanzó sobre esas aguas sin tráfico marítimo, hasta que en las proximidades de Port Hedland, aparecieron los primeros y enormes cargueros.

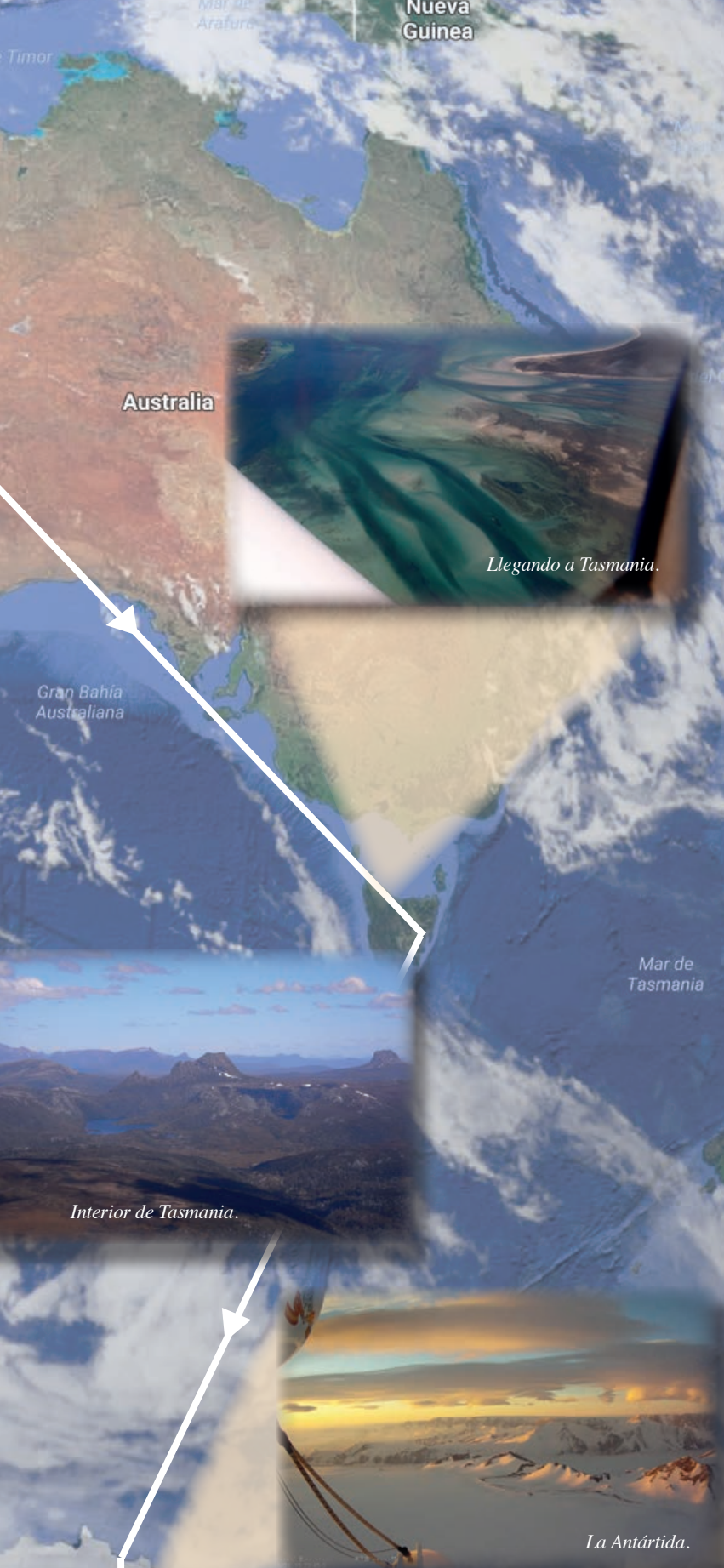
Port Hedland en una tierra roja marciana, es uno de los puertos más grandes del mundo. La minería local se exporta básicamente a Japón y Corea. Las moscas, los nuevos acompañantes, son molestas tanto en tierra como en vuelo, llegando a afectar incluso a la visibilidad a través del parabrisas, donde se estrellan por decenas.

Volar a través de Australia conlleva notificaciones de cara a la búsqueda y salvamento. Este continente, apenas poblado, es realmente remoto en su centro y la supervivencia puede estar condicionada en caso de aterrizaje forzoso. Ciertamente es que sus medios son modernos y efectivos.

Todo fue colaboración en cada uno de sus aeropuertos. La ruta australiana me llevarían a Uluru en el centro del país y después a Hobart, Tasmania, vía Mildura.

El océano del Sur, como lo llaman, es un océano muy especial, con una temible meteorología y muy remoto. Ya en el salto desde la costa sur del continente a Tasmania, se puede sentir su increíble personalidad.

Hobart Cambridge es un aeropuerto local, a tan solo kilómetro y medio del Hobart Internacional, y en su eje de pista y todo un ejemplo de flexibilidad aeronáutica. A mi llegada, tanto los esquís como el aetalómetro de repuesto estaban aguardando, y cómo no, un grupo de entusiastas: ¡la aviación se vive en Australia!



Nueva Guinea

Australia

Llegando a Tasmania.

Gran Bahía Australiana

Mar de Tasmania

Interior de Tasmania.

La Antártida.

HACIA LA ANTÁRTIDA

Los tiempos se habían cumplido y el primero de noviembre estuve preparado para el gran vuelo a la Antártida.

Le hice una revisión al avión, con cambio de aceite y filtros, y construí tres nuevas antenas de HF. Estas antenas cuelgan del avión, ya desde la carrera de despegue; y sufren mucho durante el vuelo.

La instalación de los esquís fue rápida y sin contratiempos. Hice un vuelo de prueba con ellos y se hizo patente la enorme resistencia al avance que provocaban; el alcance del avión se vería seriamente comprometido. Estamos hablando de que la velocidad indicada del avión pasaba de 250 km/h a apenas 200 km/h....

Estuve dudando si llevarlos o no, y al final decidí hacerlo: los esquís impedirían que el avión capotara si hiciera un amerrizaje de emergencia, y también permitirían aterrizar en la Antártida, si las condiciones meteorológicas lo aconsejaban. El vuelo previsto era de unas 15 horas, y la autonomía de unas 23 horas. ¡Valía la pena intentarlo!

La noche anterior, la autoridad australiana me comunicaba lo siguiente: “si usted cayera en el vuelo, tendría que sobrevivir por sus medios entre tres y cinco días, antes de que pudiéramos auxiliarle....”

La meteorología era muy complicada. Cualquier humedad visible significaba engelamiento, y tenía que atravesar tres frentes. La clave era buscar los huecos entre los dos primeros, y pasar por encima del tercero, cuyo techo de nubes bajaría progresivamente a 10.000 pies a mi hora de llegada. De hecho tuve que retrasar dos horas la salida para asegurar que ese techo bajaría.

La ruta no seguiría una ortodrómica, sino una ruta zigzagueante que optimizaría los cruces.

El despegue, de nuevo a peso máximo, no fue cómodo. Con el peso, el tren de aterrizaje se abrió y conllevó que los bordes de los esquís tocaran el suelo. ¡Fue necesario rodar con mucha potencia!

Pero estaba tranquilo para la carrera de despegue: la sustentación aliviaría el peso, y el tren volvería a su posición normal, sin tocar los esquís y con la aceleración adecuada. Sin embargo, la resistencia y el peso se hicieron notar, limitando la altitud de crucero a 1.500 pies, con el 75 % de la potencia disponible, realmente al límite de operación.

La base de las nubes era de 4.000 pies, de cualquier forma no podía subir más alto por riesgo de formación de hielo.

Cerca de las islas Macquarie, tuve un aviso de inicio de engelamiento, ya a 4.000 pies, que fue solucionado bajando un poco.

A casa...

Puerto Rico
República Dominicana
Guayana Francesa
Guyana
Venezuela

Brasil

Iguazú.

Bolivia

Paraguay

Chile

Uruguay

Argentina

Sobrevolando el área de Marambio.

La Antártida.

EL FIN DE UNA AVENTURA

El aterrizaje, tras casi 21 horas de vuelo de mucha tensión y dificultad, no fue el más fino de mi vida, pero fue aceptable.

Fue la primera vez en la historia de la aviación que un monomotor cruza la Antártida por su eje más largo. La satisfacción y la alegría fue patente entre todos los presentes.

El vicecomodoro Ricardo Martínez, jefe de la Base Marambio, estaba esperando la llegada. La atención prestada fue extraordinaria: un enorme cariño por parte de todos y una confirmación de la gran amistad que siempre ha existido entre Argentina y España.

Pero el descanso iba a ser corto. Las condiciones meteorológicas sobre el canal de Drake anularían cualquier opción de vuelo incluso por 10 días. Tuve que salir a la mañana siguiente hacia Ushuaia.

El depósito externo del avión ya forma parte del pequeño museo local de Base Marambio: todo un honor para mí.

La aproximación a Ushuaia fue extremadamente difícil, entre chubascos, nubes muy bajas y muy poca visibilidad. Una vez allí, por fin, pude respirar ¡El sueño se había cumplido, el proyecto aeronáutico y el científico!

Los días siguientes y después de un merecido descanso, puse rumbo norte, pasando por Lujan (donde está el avión Plus Ultra), Iguazú, Brasilia y de vuelta a Natal.

El cruce del Atlántico se complicó por el frente intertropical, con sus sendas tormentas y por el fallo del HF. El aterrizaje, en Praia, Cabo Verde, fue correcto pero no pude rodar el avión a plataforma: había perdido todo el líquido hidráulico de la pata izquierda.

De nuevo el apoyo local permitió arreglar el avión y volar a Lanzarote, pero se reprodujo la avería. Allí pude efectuar otra reparación y volar sin problemas a Málaga y después a Madrid, donde llegaría el día 15 de diciembre, en medio de una escolta en vuelo del Real Aeroclub de España y numerosos amigos, incluido una representación del Ejército del Aire.

La vuelta al mundo por los Polos había sido intentada varias veces, pero nunca logrado con un avión de peso inferior a 1.750 kg. Ahora entiendo el porqué....

Es un vuelo muy duro, en el que estrategia y suerte están íntimamente unidas. El tesón no basta, hace falta la confianza de los amigos, de los patrocinadores, del Estado y del Ejército del Aire, y de muchas más personas y entidades. Compartir este proyecto es un honor y un privilegio.

Los resultados científicos sobre el carbón negro en zonas remotas del planeta obtenidos son muy importantes, así como los logros aeronáuticos. Quizás un estímulo para conservar y cuidar de nuestro planeta y también para otros futuros pilotos de grandes *raids*, que siguen tan vivos como en el siglo XX. Quizás también se abran puertas para la presencia aeronáutica española en aquél particular continente.

Monte Erebus.



El Campeonato Nacional Militar de Paracaidismo celebra *sus 50 años de historia*

JOSÉ LUIS LOMAS ABADALEJO
Capitán del Ejército del Aire

LA ESCUELA MILITAR DE PARACAIDISMO "MÉNDEZ PARADA" (EMP), UBICADA EN LA BASE AÉREA DE ALCANTARILLA, SERÁ NUEVAMENTE LA SEDE DEL CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PARACAIDISMO (CNMP), QUE EN ESTE 2017, CELEBRA YA SU EDICIÓN NÚMERO 50.

Con la intención de conmemorar esta especial efeméride, la Junta Central de Educación Física y Deportes del Ejército del Aire, a iniciativa del coronel director de la EMP, Fernando Goy Martín, y con el apoyo del Consejo Superior de Deportes de las FAS, organizará, además de forma paralela al 50º CNMP, un torneo internacional, al que está previsto que asistan equipos masculinos y femeninos de países como Rusia, Alemania y Marruecos.



Sin duda, este medio siglo de competiciones paracaidistas en España, bien merecen una mirada hacia atrás, para recordar y rendir un merecido homenaje a sus participantes, a sus organizadores y a sus pioneros.

La historia del paracaidismo se ha desarrollado de forma paralela a la de

la aviación, aunque en realidad, el paracaídas es muy anterior al avión.

El sueño de volar es probablemente tan antiguo como la humanidad. Este sueño se refleja magníficamente en la conocida historia de la mitología griega, que relata las peripecias de Dédalo y su hijo Ícaro, tratando de volar con

alas de plumas de aves unidas con cera, para escapar de la isla de Creta.

Los primeros intentos para descender con cierta sustentación, parece que se atribuyen a los antiguos chinos, que construyeron una especie de paraguas para realizar saltos desde torres especiales.



Las primeras experiencias occidentales con paracaídas, las encontramos en el siglo IX, en Córdoba, concretamente en el año 852. Ibnu Abbas Qasim Firnas saltó desde lo alto del minarete de la Gran Mezquita de Córdoba, aterrizando con heridas leves.

En el siglo XV encontramos al genio de todos los tiempos, Leonardo da Vinci, al que muchos consideran el “Padre del Paracaidismo”, por el aparato que ideó en forma “piramidal”.

En 1617, el italiano Fausto Veranzio, salta desde la torre de la Catedral de Venecia con un “paracaídas cuadrado”, parecido al ideado por Leonardo y consigue aterrizar ileso frente a los espectadores. Se llamaba a sí mismo Homo Volans (hombre volador).

En 1779, el francés Louis-Sébastien Lenormand, efectuó una serie de estudios con paracaídas, lanzando animales. Debido al número de experimentos que realizó, podemos considerarlo como el primer constructor sistemático del paracaídas.

En 1785 que Jean Pierre Blanchard, francés dedicado a volar en globo, diseñó y construyó el primer paracaídas con cúpula de seda que se podía empacar. Hasta esa fecha, todos los paracaídas eran construi-

dos con una armazón, que mantenía la cúpula abierta.

Hay muchas versiones acerca de quién fue el primer hombre en saltar en paracaídas. Pero el primer salto de exhibición indiscutido fue el 22 de octubre de 1797, cuando André Jacques Garnerin saltó desde su globo sobre París.

Su esposa, Geneviève Labrosse fue la primera mujer que saltó en paracaídas, en 1798.

Con el nacimiento de la aviación, la investigación se orienta hacia un paracaídas que pueda ser utilizado desde el nuevo ingenio.

Durante la Primera Guerra Mundial el paracaídas fue introducido como un dispositivo de seguridad para los pilotos de caza, aunque ningún modelo resultaría satisfactorio. El problema de conseguir un paracaídas de salvamento cómodo y seguro no se resolvería hasta la posguerra. El mérito corresponde al californiano Leslie Irvin, que el 28 de abril de 1919, efectuó el primer salto con un paracaídas de apertura manual de su invención, que abrió el camino a su utilización como vehículo de salvamento y como instrumento deportivo. El paracaidismo lograba el acta de nacimiento. Lo anterior sólo había sido un largo período de gestación.

Con el uso intensivo del paracaídas parecía claro que resultaba necesario adquirir una técnica para su mejor utilización. Irvin había puesto de manifiesto la necesidad de una perfecta salida y un correcto aterrizaje, surgiendo así las primeras “Escuelas de Paracaidismo”. A partir de 1932, el Paracaidismo Deportivo, nace y se desarrolla rápidamente en la URSS.

En España, la vida del paracaidismo coincide con la del Ejército del Aire. El decreto de constitución del mismo tiene fecha de 9 de noviembre de 1939, e incorpora la idea de utilizar el paracaídas como medio para alcanzar la retaguardia enemiga, por lo que dispone la organización de una bandera especial que el decreto llamaba de “parachutistas”.


En aquel momento aquella idea era muy avanzada y revolucionaria, pues tan sólo Alemania y la URSS disponían de unidades de paracai-

PRECISIÓN DE ATERRIZAJE (ACCURACY LANDINGS)

El principio esencial de esta disciplina, sigue siendo el mismo, aunque ha habido muchas variaciones, a través de los años (tipo de paracaídas utilizado, forma de registro del aterrizaje...).

A medida que la capacidad de los competidores mejoró, con la evolución de los paracaídas y la experiencia de la competencia, la zona de aterrizaje se hizo más definida. De los 25 metros iniciales, hoy en día se utiliza una diana electrónica de sólo 16 centímetros de radio. También el disco central de la diana fue disminuyendo progresivamente de 10 centímetros de diámetro a cinco, después a tres hasta la medida actual de dos centímetros.

Los competidores saltan en equipos de cinco, saliendo de la aeronave a 1.000 metros y abriendo sus paracaídas secuencialmente para permitir a cada competidor un acercamiento claro al objetivo. Sus puntuaciones individuales cuentan tanto para la competición individual, como para la competición por equipos, se utilizan las mejores cuatro marcas.



Leslie Irvin.

distas tipo batallón o superior. Con el estallido de la II Guerra Mundial, se hizo impracticable el desarrollo de la prevista unidad de paracaidistas dentro del Ejército del Aire, aunque se puso de manifiesto la utilidad del paracaidismo como una excelente forma de infiltración para desarrollar todo tipo de misiones estratégicas y operativas.

Después de 1945, con el final de la guerra, se dieron las condiciones mínimas necesarias para el nacimiento del paracaidismo militar en España. Así, en marzo de 1946, el entonces ministro del Aire, general González Gallarza, propulsor dinámico de toda la actividad aeronáutica, decide la creación de la 1ª Bandera de paracaidistas, dentro de la 1ª Legión de Tropas de Aviación, a la que daría un carácter experi-



Salto de formación en caída libre.

mental para que promoviera el paracaidismo en España, designando al frente de la misma al capitán Salas Larrazábal.

El 17 de agosto de 1947 se crea la Escuela de Paracaidista en Alcantarilla y el 23 de enero de 1948, comienzan los lanzamientos desde avión en vuelo, correspondiendo al capitán Echevarría saltar en primer lugar.

De este núcleo matriz surgirían todas las actividades paracaidistas que se han desarrollado y siguen desarrollándose en España.

Las actividades paracaidistas internacionales están reguladas por la Federación Aeronáutica internacional (FAI), que en 1951 organiza el 1º Campeonato Mundial de Paracaidismo en Lesce-Bled (Yugoslavia). Se trataba de una competición de "Precisión e Aterrizaje" (*Accuracy Landings*) para ver quién podía aterrizar más cerca del objetivo durante varias rondas de competición. El competidor que obtuvo la menor medida fue el ganador.

El 12 de enero de 1952, el teniente Abajo realiza en Alcantarilla el primer descenso con apertura manual, saltando a una altura de 1.000 metros, siendo éste el inicio de los saltos de paracaidismo deportivo en España.

En 1956, se constituye una incipiente "Patrulla Acrobática" (precursora de la conocida PAPEA), a

cuyo frente figura el capitán Piñón, que desde entonces se convertiría en uno de los grandes promotores del paracaidismo deportivo en España.

Los aero-clubs también contribuyeron de forma decisiva a la promoción de esta nueva actividad deportiva, pero se apoyaron en la experiencia, en la ayuda y en la cooperación activa de los "paracaidistas de aviación".

La creciente velocidad de los aviones obliga constantemente a mejorar sus características. Día a

día se deben tolerar mayores velocidades críticas y absorber más brutales esfuerzos.

El límite de la resistencia humana exige choques de apertura reducidas y por tanto despliegues más progresivos. Año tras año, se suceden los modelos en los que van variando y mejorando la forma de la campana, el tejido que la constituye, la suspensión y el sistema de apertura. Progresivamente se van venciendo todas las dificultades y se va haciendo más universal y preciso el empleo del paracaídas.

ESTILO (FREEFALL STYLE)

El estilo demuestra el control de caída libre por parte del competidor y la capacidad de realizar una serie predeterminada gimnástica de bucles traseros y giros tan rápidos y limpios como sea posible. Esto se juzga hoy en día, a partir de una grabación de vídeo, utilizando una cámara basada en tierra con una lente excepcional para grabar el rendimiento.

Con los años, el equipo utilizado por los competidores ha mejorado para aumentar su forma aerodinámica y maximizar su velocidad.

El competidor sale de la aeronave a 2.200 metros y recoge la velocidad en su posición de caída antes de comenzar la serie de maniobras preestablecida. Se cronometran desde el inicio de la maniobra hasta su finalización. El tiempo máximo marcado es de 16 segundos. La puntuación es el tiempo en segundos y centésimas de segundo para completar la serie, mas penalidades otorgadas por el desempeño incorrecto de las maniobras.



Para las primeros dos rondas, los competidores que han anotado por encima del tiempo por defecto para esa ronda, son eliminados de la competición. Al final de la tercera ronda hay un corte del 50% para la cuarta ronda y de nuevo sólo el 50% califica para la quinta y última ronda. El competidor con el tiempo acumulativo más bajo se declara el ganador.

AÑO	CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PARACAIDISMO (CNMP)		WORLD MILITARY PARACHUTING CHAMPIONSHIP (WMPC) Y WORLD GAMES (WG)	
	Nº EDICIÓN	UBICACIÓN	N.º EDICIÓN	PAIS ANFITRÓN
1964			1º	FRANCIA
1965			2º	BRASIL
1966				
1967	1º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
1968	2º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	3º	ESPAÑA (REUS)
1969	3º	B.A. DE LOS LLANOS - ALBACETE		
1970	4º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	4º	ALEMANIA
1971	5º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	5º	PORTUGAL
1972	6º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
1973	7º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	6º	BÉLGICA
1974	8º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	7º	EEUU
1975	9º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	8º	FRANCIA
1976	10º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	9º	ESPAÑA (SAN JAVIER)
1977	11º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	10º	AUSTRIA
1978	12º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
1979	13º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	11º	SUECIA
1980	14º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	12º	CHILE
1981	15º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	13º	EMIRATOS ARABES
1982	16º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	14º	FRANCIA
1983	17º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	15º	SUIZA
1984	18º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	16º	ALEMANIA
1985	19º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	17º	EMIRATOS ARABES
1986	20º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	18º	MARRUECOS
1987	21º	B.A. DE ARMILLA – GRANADA		
1988	22º	ACAR TABLADA – SEVILLA	19º	BRASIL
1989	23º	LUGO DE LLANERA – ASTURIAS		
1990	24º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	20º	ALEMANIA
1991	25º	B.A. DE ARMILLA – GRANADA	21º	ITALIA
1992			22º	ESPAÑA (GRANADA)
1993	26º	B.A. DE LEÓN	23º	TURQUIA
1994	27º	B.A. DE REUS – TARRAGONA	24º	AUSTRIA
1995	28º	B.A. DE VALLADOLID	25º	RUSIA
1996	29º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	26º	ALEMANIA
1997	30º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
1998	31º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
1999	32º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	27º	CROACIA(COINCIDE CON 2º WG)
2000	33º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	28º	ESLOVAQUIA
2001	34º	B.A. DE ARMILLA – GRANADA	29º	EMIRATOS ARABES
2002	35º	B.A. DE ALCANTARILLA	30º	ALGERIA
2003	36º	B.A. DE VALLADOLID		
2004	37º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	31º	AUSTRIA
2005	38º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
2006	39º	B.A. DE LEÓN	32º	RUSIA
2007	40º	B.A. DE LEÓN	33º	INDIA(COINCIDE CON 4º WG)
2008	41º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
2009	42º	B.A. DE LEÓN	34º	ESLOVAQUIA
2010	43º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	35º	SUIZA
2011	44º	B.A. DE LEÓN	36º	BRASIL(COINCIDE CON 5º WG)
2012	45º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA		
2013	46º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	37º	CHINA
2014	47º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	38º	INDONESIA
2015	48º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	39º	COREA DEL SUR(COINCIDE CON 6º WG)
2016	49º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	40º	RUSIA
2017	50º	B.A. DE ALCANTARILLA – MURCIA	41º	ALEMANIA

En 1961, con el objetivo de establecer los primeros récords nacionales, para divulgar el paracaidismo deportivo en España y para seleccionar a los participantes que han de representar a nuestro país en el Campeonato del Mundo, se celebraron en el campo de vuelos del Real Aero-Club de España (Cuatro Vientos), los primeros campeonatos de

España de paracaidismo deportivo.

En 1962, la disciplina de “Estilo” (*Freefall Style*) fue introducida, por primera vez, en el calendario de competición de un Campeonato Mundial FAI, (6ª edición organizada en Orange-USA).

Esta sería también la primera vez que participaba un equipo español en este tipo de competiciones. Di-

cho equipo estaba integrado por el teniente coronel Salas Larrazábal como entrenador y jefe, Piñón como juez internacional y los saltadores Ayuso, Fernández, Lloveras, Pintado y Rodríguez.

Siendo la precisión de “aterrizaje” y el “estilo” las dos disciplinas de paracaidismo más antiguas, son conocidos coloquialmente como las “pruebas clásicas”.

En 1964 se celebró el 1º Campeonato Mundial Militar de Paracaidismo (WMPC), organizado en Pau (Francia), por el International Military Sport Council (CISM), organismo militar fundado en 1948 para organizar competiciones deportivas multidisciplinarias y de distintos niveles entre miembros de las Fuerzas Armadas (de sus 134 países miembros) con la finalidad de reunir al personal militar para una competición pacífica contribuyendo así, mediante la convivencia personal en los terrenos deportivos, a la paz en el mundo. Así lo recoge el lema del CISM, que es “La amistad a través del deporte”.

Hubo que esperar hasta 1967 para que en España se celebrase el primer Campeonato Nacional Militar de Paracaidismo, cuya primera sede fue, como no podía ser de otra manera, la EMP, resultando campeón individual absoluto el sargento Rodríguez Navarro, del Ejército del Aire. En la clasificación por equipos resultó campeón el que representaba al EA

En 1975, se celebra en Alemania el 1º Campeonato Mundial FAI de “Vuelo Relativo” (Relative Work), que años más tarde evolucionaría pasando a denominarse “Formaciones en Caída Libre” (*Formation Skydiving*).

En el año 1978, ante la necesidad de situar a España dentro del alto nivel de paracaidismo de los países de nuestro entorno, el Ejército del Aire decidió formar un grupo que se dedicara única y exclusivamente a prepararse y entrenar con el objetivo de representar a España en las diferentes competiciones nacionales e internacionales que cada año se disputan. Con dicho objetivo, el general jefe del Estado Mayor del Aire, general Emiliano J. Alfaro Arregui, ordenó la creación de la Patrulla Acrobática de Paracaidismo del Ejército del



Podium 50 CNMP.

Aire (PAPEA) disponiendo su organización y funciones mediante la Instrucción 1/78. Como primer jefe de la Patrulla se designó al capitán Antonio Martínez Tajadura.

Desde entonces, la historia de la PAPEA discurre vinculada íntimamente a la de los campeonatos nacionales, internacionales y campeonatos mundiales, tanto a nivel militar como civil, habiendo cosechado un merecido prestigio internacional y encontrándose entre los 10 mejores equipos de paracaidismo del mundo, convirtiéndose sus expertos paracaidistas en excelentes embajadores de España y del Ejército del Aire.

En sus filas se han gestado además dos campeones del mundo en la modalidad de precisión: el cabo 1º José Jerez Moreno (Chile 1980), y el cabo 1º José A. Lago Rubio (Rusia 2006).

En 1980, el CISM aceptó introducir en el reglamento la disciplina de vuelo relativo/formaciones en caída libre, por lo que ese mismo año se compitió en esta nueva modalidad, tanto en el Campeonato Nacional como en el Campeonato Mundial.

Desde entonces, año tras año, las sucesivas mejoras en el material y la eficiencia con la que se utiliza contribuyen a alcanzar rápidamente un alto nivel en todas las disciplinas.

En los últimos años, la prueba de “Estilo” ha dejado de formar parte de los campeonatos nacionales, debido fundamentalmente a la reducción de horas de vuelo así como al elevado esfuerzo operativo que exige efectuar un adecuado entrenamiento de la misma, ya que supone realizar numerosas pasadas lanzando a los paracaidistas de uno en uno, para que puedan ser grabados desde un equipo en tierra. En los campeonatos mun-

tuar un adecuado entrenamiento de la misma, ya que supone realizar numerosas pasadas lanzando a los paracaidistas de uno en uno, para que puedan ser grabados desde un equipo en tierra. En los campeonatos mun-

FORMACIONES EN CAÍDA LIBRE (FORMATION SKYDIVING)

Esta disciplina, que se realiza en grupos de cuatro saltadores, consiste en realizar saltos desde 4.000 metros y repetir durante la caída libre, una secuencia de formaciones que se predetermina mediante un sorteo previo. Cada equipo lleva un cámara aire/aire, que también es parte del mismo ya que es quien que graba toda la secuencia del salto y en las competiciones, la puntuación del equipo, por parte de los jueces, se basa en las imágenes obtenidas por el cámara durante el salto. Por eso, los cámaras son realmente una parte del equipo, y se trata de verdaderos expertos de filmación en caída libre.

Los saltadores ejecutan todas las maniobras en posición prona (con vientre a tierra) y el tiempo de puntuación es de sólo 35 segundos. El equipo ganador es aquél que consigue, en el tiempo estipulado, hacer el mayor número de figuras posibles.



Cada figura recibe un nombre en concreto y cada salto está dividido en una mezcla de figuras que pueden ser:

* **Bloque:** consiste en hacer una figura seguida de una “transición” que terminará en otra figura o en la figura inicial. En el reglamento CISM, existen sólo ocho bloques. En el reglamento FAI se contemplan 22, por lo que éste es más complejo de entrenar.

* **Random:** son figuras independientes y van desde la A hasta la Q. (Iguales en CISM y en FAI).

Normalmente, los que practican esta modalidad llevan monos de saltos especiales que llevan “agarrares o contactos” en ambos brazos y en las piernas, de forma que, para que una figura sea válida y puntúe, todos los paracaidistas deben estar “agarrados” donde corresponda según la figura a realizar; de esta forma, hasta que todo el equipo no esté en contacto, la figura no será válida ni puntuará.

diales, en cambio, sí se sigue manteniendo esta disciplina, que es fundamental de cara a la clasificación absoluta, tanto a nivel individual como de equipo, si bien es cierto que cada vez son menos los países que se pueden permitir un buen entrenamiento de ésta, salvo contadas excepciones como Rusia, Alemania y Francia, por ejemplo.

La tendencia de la mayoría de los equipos militares es a especializarse en una o dos pruebas como máximo, con el objetivo de concentrar los esfuerzos del entrenamiento para tratar de aumentar las posibilidades de éxito en alguna de ellas. Es el caso por ejemplo de Bélgica, que únicamente compite en el modalidad de formaciones en caída libre, llevando varios años seguidos proclamándose campeones del Mundo (civil y militar) en dicha disciplina.

En el mundo civil, el paracaidismo vive actualmente un gran apogeo, habiendo surgido recientemente nuevas disciplinas de competición en continua evolución, como *Sky-surfing*, *Freestyle*, *Wingsuit Flying*, *Speed Skydiving*, *Paraski*, *Canopy Piloting*, *Canopy Formation*, y la más novedosa de todas, el *Indoor Skydiving* (vuelo en simulador de caída libre o más conocido como “túnel de viento”), que cuenta a su vez con gran número de sub-disciplinas.

No quisiera terminar sin hacer una mención especial a todas las aeronaves, tripulaciones, personal de apoyo y mantenimiento, que con sus esfuerzo y dedicación han hecho posible la realización de estos 50 años de campeonatos de paracaidismo.

Y por último, para concluir este artículo dedicado a la historia del paracaidismo deportivo, no se me ocurre mejor forma de hacerlo que citando unas palabras escritas por el coronel Salas Larrazábal, en esta misma revista, en diciembre de 1978:

La práctica del paracaidismo exige una disposición continua e incondicional para arriesgar la propia vida; por ello, el paracaidismo pone a prueba el sentimiento más elevado que el ser humano es capaz de desarrollar: el de vencerse a uno mismo. •



Red Flag 17-2

Parece mentira pero ya han pasado más de veinte años desde que nos embarcáramos por vez primera en la aventura de los ejercicios Red Flag; aventura no sólo por volar las misiones de combate aéreo más exigentes que se pueden realizar hoy en día a nivel mundial, sino también por lo que supone proyectar una Agrupación Aérea Expedicionaria a más de 5.000 NM de nuestras fronteras, con todas las dificultades que ello supone, dificultades de programación, de coordinación, de apoyo al despliegue, de disponibilidad del material, del personal, etc.

Ese mismo espíritu expedicionario que es intrínseco a nuestro Ejército del Aire, acompañado de muchas horas de trabajo, esfuerzo y sacrificio han hecho posible que un grupo humano con sus respectivos sistemas de armas crucen el océano atlántico para integrarse plenamente en una coalición internacional, junto a las Fuerzas Aéreas de países amigos y aliados, formando parte de nuevo de un ejercicio tan exigente como lo es el Red Flag.

Este año 2017, nos enfrentábamos a un desafío inédito; íbamos a participar por primera vez con los C-16 de las Alas 11 y 14, y lo íbamos a hacer desplegando estos sistemas de armas a una distancia de nuestras fronteras que hasta ahora nunca habíamos probado. Es cierto que nuestros Eurofighters ya habían participado en múltiples ejercicios internacionales, sobre todo a nivel europeo, incluso en misiones reales como la policía aérea del Báltico, pero proyectarlos a tantas millas de distancia y hacerlo por primera vez, suponía un nuevo reto a superar para nuestras Unidades y por consiguiente, para el Ejército del Aire.

Dicho de otra manera, no se trataba simplemente que nuestros pilotos de combate se midieran con sus semejantes de la USAF y demás países aliados, teníamos todo un océano delante por cruzar, muchas horas de vuelo y diversas escalas que realizar hasta conseguir nuestro objetivo, con todos los obstáculos que podían surgir, especialmente desde el punto de vista logístico y de mantenimiento.

Afortunadamente, además de contar con unos sistemas de armas acordes a los tiempos que corren, tenemos algo que nos hace distintos y que es nuestro valor máspreciado: el recurso humano, mujeres y hombres con una firme vocación, profesionales de principio a fin y con una sólida formación y unos valores que han conseguido, con una magnífica labor de equipo, que volvamos a estar a la altura del resto de Fuerzas Aéreas de nuestro entorno.

Vivimos una profesión en continua evolución, los sistemas de armas son cada vez más complejos, por no hablar de las tácticas y de las técnicas en el combate aéreo, que evolucionan casi a la misma velocidad con la que vuelan nuestros aviones y misiles; a lo largo de este dossier podrán darse cuenta de ello, podrán leer acerca de los orígenes y el por qué de un ejercicio de esta magnitud, de lo que significa para un aviador volar una misión de combate en un escenario de esta envergadura; de aspectos relativos al despliegue y el repliegue de la Agrupación Aérea Expedicionaria, incluso no faltarán los números para los amantes de las estadísticas. De esta manera, intentaremos acercarnos a las vivencias que un nutrido grupo de profesionales experimenta durante un ejercicio del formato "Flag". Por nuestra parte, sólo nos queda disfrutar del momento y de la satisfacción del trabajo bien hecho, sabedores de que todos los componentes de la Agrupación han regresado a sus unidades de origen, evidenciando una vez más el alto grado de profesionalidad, compromiso, entrega y preparación de nuestro personal. Es ahora cuando realmente nos damos cuenta de la importancia de lo que acabamos de hacer. Nos vemos en el "Red Flag 2018".

César Miguel Simón López
General del Ejército del Aire
Jefe del Estado Mayor del MACOM

Ejercicio «Red Flag» Origen



JOSÉ A. DÍEZ CLEMENTE
Comandante del Ejército del Aire
Cuartel General del MACOM



Bombarderos en una misión en la guerra de Vietnam.

En 1975, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF) desarrolló en la base aérea de Nellis (Nevada) un ejercicio dedicado a incrementar el nivel de sus pilotos de combate en las tácticas/técnicas del combate aire-aire y aire-suelo y que, con el paso del tiempo, se convirtió en el ejercicio de adiestramiento aéreo avanzado más importante a nivel internacional. El ejercicio se denominó Red Flag (Bandera Roja), y actualmente participan en él las mejores fuerzas aéreas aliadas del mundo.

Se podría decir que el origen de dicho ejercicio vino precedido de la “inaceptable” actuación de los pilotos de combate de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos así como de los WSO (Weapon Systems Officers) durante la guerra de Vietnam, sobre todo si se comparaban estos resultados con los obtenidos en conflictos anteriores.

La guerra de Vietnam destruyó la creencia de que el combate aéreo se desarrollaría mediante el lanzamiento de misiles de corto y medio alcance (en los que las aeronaves de la USAF eran claramente favoritas), ya que en muchos casos, los enganches derivaron en combates cerrados en los que el cañón se convertía en el arma fundamental para el derribo del oponente... y claro, en este tipo de situaciones, los principios básicos del combate aéreo son esenciales para la supervivencia de la tripulación y del aparato. Se observó por tanto, una clara falta de entrenamiento por parte de las tripulaciones de la USAF en las maniobras básicas del combate aire-aire, especialmente en el combate aéreo disimilar, es decir, con aeronaves de características completamente distintas a las propias (subsónicas, más ágiles, más pequeñas...). fue tal, que el *Kill Ratio* (relación entre los aviones enemigos abatidos y el número de aviones propios perdidos) que en conflictos anteriores había llegado a ser hasta de 6:1, descendió entre los años 1965 y 1973 hasta llegar a situarse en un preocupante 22:1 y llegando, en algunos periodos de la guerra, a ser de 1:1 (junio-julio de 1972, durante la operación Linebacker).



Escuadrilla de cazas americanos.

La USAF, preocupada como no podía ser de otra manera, realizó un estudio denominado Red Baron con el fin de analizar y obtener las amargas lecciones aprendidas de la batalla aérea que se acababa de librar sobre Vietnam. Este estudio contenía informes técnicos relativos a los parámetros de vuelo en los que se habían producido muchos de los combates aéreos, entrevistas a pilotos, maniobras detectadas, actitudes del enemigo antes de los enganches... extrayéndose tres afirmaciones indiscutibles que no dejaban en muy buen lugar a las tripulaciones de las aeronaves de la USAF:

1.- Los aviones enemigos normalmente les cogían por sorpresa en la mayoría de los enganches.

2.- No tenían un entrenamiento adecuado para el tipo de misión que iban a realizar.

3.- No estaban suficientemente bien informados sobre el enemigo.

Como consecuencia de este estudio, la USAF se dio cuenta de que la probabili-

dad de supervivencia de un piloto en combate aéreo se incrementaba de manera sensible cuando estos completaban un total de 10 misiones de vuelo (otra de las lecciones aprendidas más importante del combate aéreo sobre Vietnam) y se empezaron a tomar una serie de acciones que derivaron posteriormente en la creación del ejercicio Red Flag,



un ejercicio destinado a ofrecer a los pilotos de la USAF y sus WSO la oportunidad (antes de entrar en combate real) de volar 10 misiones de combate aéreo lo más realistas posible, en escenarios complejos y altamente exigentes pero dentro de un ambiente seguro y con capacidad de analizar los resultados.

El Red Flag no solo nació como un ejercicio enfocado al combate aire-aire "puro", también se tuvo en cuenta la cantidad de derribos de los que habían sido víctimas las aeronaves norteamericanas por parte de los SAM (Surface to Air Missiles) vietnamitas y, como buenos americanos, incluyeron en los escenarios de cada una de estas 10 misiones de vuelo, amenazas SAM simuladas que, además de incrementar el realismo de estos escenarios, ofrecía a las tripulaciones un entrenamiento óptimo en el arte de la guerra contra medios suelo-aire.



Coronel Richard Moody Suter.

LOS AGGRESSORS

Con el paso de los años y con el objetivo de proporcionar el mejor adiestramiento posible a esas tripulaciones en formación, que supuestamente tarde o temprano entrarían en combate real contra algún oponente del entonces Pacto de Varsovia, empezó a tomar cuerpo la idea de constituir un escuadrón *Aggressor*, es decir, un escuadrón formado con los mejores pilotos de caza de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de ese momento y entrenados para volar de acuerdo a la doctrina y tácticas de la entonces Unión Soviética.



Gral. Robert J. Dixon, jefe del Mando Aéreo Táctico (TAC) durante esa época.

Hubo dos hechos fundamentales en la gestación de los escuadrones *Aggressor*, el primero de ellos fue la transformación del 4520th Combat Crew Training Wing ubicado en la base aérea de Nellis en el Tactical Fighter Weapon Center, bajo el mando del general R.G. "Zack" Taylor, el cual vio en los alrededores de la base aérea de Nellis el escenario ideal para crear un polígono de entrenamiento en el combate aire-aire y aire-suelo para los pilotos de la USAF, de unas dimensiones descomunales (12.000 millas cuadradas).

El segundo y fundamental fue el descontento del general John D. Ryan, por aquel entonces jefe de Estado Mayor, con el porcentaje de bajas producidas en Vietnam así como la falta de puntería en el lanzamiento de bombas a objetivos terrestres. Este en persona, aprobó la creación de un escuadrón *Aggressor* dedicado exclusivamente al combate aire-aire y equipados con aviones T-38 Talon y posteriormente con los F-5 Tiger II, que en tamaño y rendimiento se asemejaban mucho a los MiG-21.

En otoño de 1972, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos estableció en la base aérea de Nellis el 64th Fighter Weapon Squadron, con la idea de que todos los escuadrones de caza de la USAF pasasen por Nellis para entrenar con los *Aggressors* e incluso que estos, pudieran salir y "visitar" a los distintos escuadrones en sus propias

bases. Tal fue el éxito y la utilidad de esos escuadrones, que poco tiempo después y ante la demanda de este entrenamiento, se creó un segundo escuadrón, el 65th FWS.

EL PRECURSOR

Simultáneamente y desde el Pentágono, el coronel Richard Moody Suter, un fuerte impulsor del concepto de los escuadrones *Aggressors* y partícipe del programa de entrenamiento para las tripulaciones de la USAF que se estaba desarrollando en la base aérea de Nellis, iba un poco más allá y entendía que no sólo se trataba de mejorar el entrenamiento de las tripulaciones en el combate aire-aire, también entendía el proyecto como una manera de desarrollar y entrenar operaciones aéreas a gran escala de la manera más realista posible y empezó a trabajar en un informe que contendría los conceptos básicos sobre los que se desarrolló el Red Flag.

Según el propio Suter: “Nos habíamos quedado cortos con nuestros programas de entrenamiento y preparación para la guerra. Y esa discontinuidad entre lo que hacíamos en tiempo de paz y en guerra nos había salido muy cara. No es que el entrenamiento de la USAF fuese

malo. Simplemente se quedaba corto. Llevaba a los pilotos justo hasta el punto previo a un entrenamiento realista en combate aéreo, y les dejaba ahí colgados. Así que, nos propusimos desarrollar un programa de entrenamiento cuya estructura no cambiase sustancialmente lo que hacíamos anteriormente, pero que le añadiese una extensión, de forma que pasásemos de una diplomatura a una licenciatura o doctorado”.

Suter consiguió llamar la atención del general Robert J. Dixon, en aquel momento jefe del Mando Aéreo Táctico (TAC) y de su Estado Mayor, estos arroparon la idea con gran entusiasmo y se propusieron hacerla realidad, de hecho, fue tal la acogida de este proyecto, que la Dirección de Inteligencia de la USAF creó una nueva unidad únicamente para apoyar al ejercicio Red Flag y proporcionarle un enfoque práctico para combatir las tácticas de la aviación soviética.

Y así, en tan solo unos meses, tuvo lugar el primer Red Flag en Nellis AFB, exactamente en noviembre de 1975, en el que participaron 37 aeronaves, 561 personas y se realizaron un total de 552 salidas...; números muy pobres en comparación con los actuales pero que, sin duda, fueron el germen del mejor ejercicio de adiestramiento aéreo avanzado a nivel mundial. •



Foto histórica de una formación de 7 F-5.

Red Flag 17-02

Hoja de ruta



ENRIQUE FERNÁNDEZ AMBEL
Teniente coronel del Ejército del Aire
Jefe del Grupo 11 de Fuerzas Aéreas. Ala 11

El camino hacia el Red Flag 17-02 comenzaría mucho antes de que oficialmente le fuera comunicado al Ala-11. El principio de la ruta se establece en junio de 2016, cuando se decide cargar en la flota de los aviones Tranche-2, la versión de *software* P1EB / SRP-12 (System Release Program). La unidad recibiría las distintas órdenes técnicas para su carga y una serie de pilotos recibirían las conferencias del *software* y sus cambios con respecto a la "cinta" cargada (SRP-10). Además cinco pilotos de la unidad tendrían la oportunidad de visitar por un día el EDCT, centro de simuladores y emuladores en la B. A. de Warton, Reino Unido. Este centro de simulación les permitió poder acceder al P1EB, ver sus características y lo que es más importante, tocar botones y hacerse con los cambios.

Los cambios de *software* del P1EB no se centran únicamente en nuevas funcionalidades y presentaciones en las pantallas, que las tienen, sino que para España suponía la integración de la capacidad de aire-suelo, en el Eurofighter. Se integran las bombas GBU-16, GBU-10

y EGBU-16, y lo que es más fundamental el *pod* LITENING III, que le dota de capacidad de adquisición de objetivos, detección de iluminaciones desde tierra y guiado de bombas láser, tanto propias como de otros aviones. También sería en el mes de junio cuando se recibirían en la base aérea de Morón los primeros *pod* LITENING III, de los adjudicados a la unidad y que se han ido recibiendo hasta marzo de este mismo año.

Con este nuevo marco de capacidades, el aire-suelo en los Eurofighter Tranche-2 del Ala-11, era ya una realidad. Esto suponía otro reto para la unidad, que tuvo que diseñar y realizar cursos de adaptación al nuevo *software* para todos sus pilotos. En primer lugar, el personal que había asistido al EDCT impartió un curso de 12 conferencias del P1EB al resto de los pilotos que se completó con la realización de los tres vuelos previstos por piloto. Las conferencias incluían las adaptaciones básicas al *software*, un introducción a las misiones A/S y, fundamentalmente, el uso del *pod* LITENING III y sus amplias posibilidades. Una vez conocido el avión y sus nuevas capacidades el siguiente



te paso era diseñar un plan de adiestramiento que complementara el Plan de Adiestramiento Básico (PAB) de la unidad con este nuevo tipo de misiones. El diseño incluyó nuevas misiones A/S, de las que algunas se incluyeron para aumentar el PAB y otras se cambiaron por las ya existentes de aire-aire, único *role* de la unidad hasta el momento. Con estos cambios el PAB vendría a quedar en aproximadamente 65 % de A/A y 35 % de A/S. Una vez diseñado se envió al MACOM que daría su aprobación y permitiría comenzar con el nuevo entrenamiento.

De esta forma, con los miembros ya entrelazados, en julio de 2016 el Ala 11 comenzaría su nueva ruta en el entrenamiento A/S. Los pilotos hacían misiones a baja y media cota, entrarían en el nuevo mundo de las Z (maniobras utilizadas por los aviones de A/S para ganar la altura necesaria, desde una ruta de baja cota, que les permita el empleo del armamento, evitando las envolventes de fragmentación y minimizando el tiempo de exposición al enemigo en la zona del objetivo). Planearían ataques, tanto a objetivos secuenciales como agrupados, en misiones de Air Interdiction (AI), Offensive Counter Air (OCA), Close

Air Support (CAS), Time Sensitive Target (TST) y DT (Dinamic Targeting), con las bombas GBU-16, GBU-10 y EGBU-16. Pero sin duda el foco principal del entrenamiento estaría en la fami-



liarización con el *pod* LITENING III, su “switchología”, método de empleo, y capacidades. La dificultad añadida del entrenamiento con el *pod* ha sido su lenta incorporación a la unidad, lo que nos ha obligado a hacer una buena racionalización de recursos, que permitiera al mayor número de pilotos poder acceder a aviones con *pod* instalado.

Otra pieza clave del entrenamiento sería la acomodación al A/S nocturno. En el RF-N 17-02 estaban programados, y así se han volado, dos periodos de actividad diarios uno diurno y otro nocturno. Para entrenar esto se han intensificado de forma considerable las misiones nocturnas de A/S, con el uso del *pod* y la presencia de amenazas aéreas. El entrenamiento ha sido muy positivo ya que, en el poco tiempo del que la unidad ha dispuesto, nos ha permitido establecer nuestro nivel de ambición y capacidades y de esta forma tener claras nuestras tácticas y procedimientos que nos han permitido hacer frente a las demandantes misiones de A/S nocturnas, con la integración en los distintos COMAO y el lanzamiento de armamento real, durante el ejercicio. Cabe destacar que para todos los pilotos del Ala-11 ha sido en este Red Flag la primera vez que han lanzado armamento real en nocturno. Este entrenamiento A/S también ha sido complementado con el de A/A, aunque este segundo, siendo hasta ahora el rol principal de la unidad, ha supuesto más práctica, adaptación y perfeccionamiento a lo conocido que el ingreso en lo desconocido del A/S.



Eurofighter del Ala 11 en Morón.

Uno de los primeros retos a que nos enfrentaríamos sería el de la participación, en septiembre de 2016, en el ejercicio Nube Gris (RAA nº 859, diciembre 2016) con los avio-

El Ejército del Aire y el Red Flag. Fase de preparación RF-17-2

JOSÉ A. DIEZ CLEMENTE
Comandante del Ejército del Aire
Cuartel General del MACOM

Coloquialmente hablando, el Ejército del Aire no es nuevo en este negocio, de hecho, la del 2017 ha sido la novena participación en alguna de las diferentes versiones de este ejercicio (Red Flag, Green Flag, Coalition Flag...). Desde que a mediados de los noventa, el Ala 12 abriera el telón en lo que a participaciones en el Red Flag se refiere, muchas de nuestras aeronaves, pilotos y personal de apoyo han pasado por la base aérea de Nellis y han podido compartir y aprender todos aquellos conocimientos que la experiencia, a lo largo de la historia, ha hecho grandes a las fuerzas aéreas de todos los países aliados.

La preparación y, obviamente, el desarrollo de un ejercicio de estas características no es algo que se pueda contar en unos cuantos folios. Desde la creación de la Agrupación Aérea

Expedicionaria RF-N 17-2, liderada por el Mando Aéreo de Combate, hasta el repliegue del último avión en territorio nacional, muchos han sido los obstáculos que se han tenido que ir superando día tras día, muchos han sido éxitos logrados y como no, alguna que otra pequeña decepción siempre ha aparecido, pero todo ello, seguirá llenando nuestra bolsa de la experiencia para mejorarnos profesionalmente hablando y para seguir creciendo como una fuerza aérea moderna y adaptada a los tiempos que corren.

Este año teníamos un reto ante nosotros muy grande, era la primera vez que dos de nuestras unidades punteras de caza, las dotadas con material C-16, iban a desplegar esos sistemas de armas a más de 5.000 millas náuticas de nuestras fronteras integrándose poco después, como parte de una organización operativa multinacional para realizar misiones aire-aire y aire-suelo. Es cierto que el C-16 ya había participado en infinidad de ejercicios internacionales en Europa, incluso en operaciones reales, como la policía del Báltico, pero cruzar el Atlántico, con todos los problemas que podían surgir desde el punto de vista del mantenimiento de las aeronaves, siempre era algo nuevo, que había que tener en cuenta y por supuesto, respetar.



nes P1EB y unos pilotos con el curso recién completado. Durante el ejercicio se afianzaron los procedimientos estandarizados sobre reacciones defensivas ante amenazas super-

ficie-aire practicando maniobras tipo *level-s* y *slants-s*, comprobando su eficacia en combinación con la dispensa de *chaff*, bengalas y *Towed Decoy*. Estas prácticas nos permitieron conocer de primera mano las capacidades de la nueva "cinta" y sobre todo el comportamiento de la DASS (conjunto de equipos de guerra electrónica) del P1EB que, hemos de decir ha tenido un muy buen resultado durante el Red Flag.

A su vez, en este camino hacia la integración del A/S en la unidad, no ha faltado el entrenamiento en el polígono de Bárdenas.

Desde junio de 2016, los integrantes del 111 Escuadrón, con su comandante al frente como experto en misiones A/S, realizaron sus maniobras de prácticas en el citado polígono de tiro utilizando armamento real.

El Escuadrón realizó la validación del empleo operativo del *pod* LITENING III en estrecha colaboración con el MACOM.

Gracias a estas prácticas se obtuvieron grandes lecciones aprendidas del *pod*, su uso y en especial sobre el empleo de códigos láser alternativos.

Así que, tal y como ya he mencionado, la prueba de la fiabilidad del *pod* y su capacidad de iluminación se realizó mediante su empleo real, y esto vendría de la mano de la participación en el ejercicio Tormenta. El Tormenta es organizado por el MACOM y en él participan todas las unidades del E. A. con capacidad A/S,

Persiguiendo ese objetivo y con el fin de incrementar la preparación de sus unidades aéreas de combate y de apoyo al combate, el Mando Aéreo de Combate constituyó entonces una Agrupación Aérea Expedicionaria (AA-EXP RF-N 17-2) y se dispuso a prepararla para afrontar en condiciones óptimas el reto que tenía ante sí. Esta Agrupación, liderada por el coronel jefe de la Sección de Adiestramiento y Evaluación del CGMACOM Manuel Ojeda Copete, estaba compuesta por un puesto de mando, elementos de apoyo, ocho EF-2000 (Eurofighter) con denominación C/CE 16 pertenecientes a las Alas 11 (base aérea de Morón, Sevilla) y 14 (base aérea de los LLanos, Albacete), así como dos aeronaves Hércules (TK-10) para misiones de transporte aéreo táctico y reabastecimiento en vuelo. Todas ellas con sus respectivas tripulaciones, personal de mantenimiento, mecánicos y armeros.

El 6 de febrero, previamente al comienzo del despliegue, comenzó ese período de adiestramiento que incluiría, entre otras cosas, simuladores para familiarización de las tripulaciones con el escenario del ejercicio así como reabastecimientos en vuelo con el Boeing 767 de la Fuerza Aérea italiana (encargados

a la postre de proporcionar el reabastecimiento en vuelo a nuestros C-16 durante el salto del "charco") perfeccionando de esta manera las técnicas y procedimientos AAR entre ambos tipos de aeronaves.

Se realizaron también jornadas de entrenamiento y supervivencia, tanto en el mar como en ambiente invernal, para la familiarización con el equipo de supervivencia del avión y el del propio equipo de vuelo, practicando cómo utilizarlo en situaciones de emergencia. Para ello, contaron con el apoyo de personal especialista perteneciente al Grupo 22 del Ala 11, al Ala 48 y al Escuadrón de Zapadores Paracaidistas (EZAPAC), estos últimos apoyados por la Escuela Militar de Paracaidismo (EMP).

Por último y dentro del contexto de las misiones que se iban a realizar en el desierto de Nevada, los C-16 del ALA 11 y el ALA 14, realizaron misiones de ataque aire-suelo, con lanzamiento de armamento real, en el Polígono de Tiro de las Bárdenas Reales (Navarra)... 15 días después aproximadamente del comienzo de esta fase, la Agrupación Aérea Expedicionaria se encontraba en perfectas condiciones para emprender el salto del océano Atlántico. •



tanto de caza como de transporte y helicópteros, además de ser complementadas desde el suelo con unidades de apoyo y operaciones especiales. Su finalidad principal es la evaluación de la capacidad de lanzamiento de armamento real por parte de estas unidades en el polígono de Bardenas. Para el Ala-11 supondría la verdadera prueba de fuego de que tanto sus pilotos, sus aviones y sus nuevos *pod* LITENING III estaban preparados para su uso. En octubre de 2016 tendría lugar el ejercicio y en él los C-16 del Ala-11 fueron incluidos en las distintas misiones que se programaron, tanto en los periodos asignados en exclusiva a cada unidad como formando parte de los distintos COMAO (Operaciones Aéreas Combinadas) en que participaríamos. Entre las distintas misiones realizadas, finalmente el Ala 11 llevó a cabo el lanzamiento de GBU's-16

autoiluminadas, y guió otras lanzadas desde otra plataforma. Todas impactaron en su objetivo, viniendo a corroborar que el Ala-11 se encontraba preparada para su participación en el Red Flag con capacidad A/S real.

Una vez pasado el Tormenta y decidido que sería el C-16 el que iría al Red Flag 17-02 se asistió a la MPC del ejercicio los días 6-10 de noviembre, en la B. A. de Nellis, donde se concretarían los números definitivos. El Ala-11 asumiría el role de A/S, que supondría un 65 % del total de misiones siendo el resto dedicado al A/A. El Ala-14 asumiría el grueso de las misiones A/A de las que el Ala-11 también volaría algunas de ellas. Este reparto mostraba claramente las intenciones del Mando de seguir enfocando el RF al entrenamiento A/S y en este caso con su nueva plataforma para ello, el C-16.



En este camino, como en todos los que acompañan a un entrenamiento de este tipo no se puede perder de vista la plataforma y las necesidades que tiene, es decir, el mantenimiento. Para poder acometer un RF los aviones han de tener el potencial suficiente para acometer un viaje de unas 10.000 NM (ida y vuelta) y volar allí durante más de dos semanas seguidas sin que esto les suponga tener que parar por averías o para las preceptivas revisiones periódicas que han de sufrir. Los aviones fueron preparados a conciencia y con un exhaustivo plan de revisiones anticipadas, de manera que todos los que desplegaran tuvieran potencial suficiente para no tener que pasar la revisión de 100 horas de vuelo y motor, la primera de las consideradas como revisiones mayores. Esto supondría en determinados momentos el necesario “choque” entre el Escuadrón de Mantenimiento, que debe garantizar el estado de la flota

y tiene que adelantar revisiones, y el Escuadrón de Fuerzas Aéreas que tiene la necesidad de volar y entrenar los nuevos sistemas.

Con todo esto, el final de la ruta, el Red Flag Nellis 17-02 donde sin duda se consiguió el pretendido equilibrio, ya que como ha quedado de manifiesto el rendimiento de los C-16, tanto en el despliegue, con “cero” problemas técnicos, como durante el ejercicio, con prácticamente el 100 % de las salidas voladas, se han compaginado con el excelente papel realizado por los pilotos en sus distintas misiones.

Y a partir de ahora, con el camino señalado, una vez más un trabajo bien hecho y otro hito conseguido, hay que continuar la ruta que permita ir colocando al Eurofighter, y sus unidades usuarias, en el lugar que se merecen, como plataforma y pilotos preparados para acometer cualquier tipo de misión que se quiera encomendarles. •

El primer salto transoceánico del C/CE-16



VÍCTOR MANUEL BARRANCO FERRER
Comandante del Ejército del Aire
Jefe del Grupo 111 Escuadrón. Ala 11 y B. A. de Morón



Formación de C/CE-16 volando de Morón a Lajes.

Los pilotos de caza nos entrenamos cada día para enfrentarnos al adversario en misiones de combate donde la adquisición, identificación y ataque de objetivos aéreos o de superficie son nuestra razón de ser.

Pero ¿qué es lo que pasa por la cabeza de ese piloto cuando se enfrenta a un nuevo reto como es el salto transoceánico?

Enfrentarse cada día a retos imprevisibles, adaptar las tácticas a la evolución del enemigo, nos hace estar preparados para afrontar cualquier situación, especialmente cuando se trata de la primera vez, como fue en este caso el primer salto transoceánico del C-16.

Sin embargo, el respeto a cruzar ese océano, adaptar la misión a las capacidades del avión, están presentes a cada momento ya que es ahí donde hombre y máquina se enfrentan a sí mismos frente a la inmensidad del mar.

Uno de los principales factores para mitigar los riesgos que este tipo de misión plantea es un exhaustivo planeamiento previo. Durante las semanas previas fueron numerosos los intercambios de llamadas con el 14.º Stormo de la base aérea de Prática di Mare de la Fuerza Aérea italiana. Llegamos a realizar una reunión en sus instalaciones para conocer de primera mano las capacidades que ofrecen





sus KC-767 así como su experiencia durante el salto realizado por los Eurofighter italianos con motivo de su participación en el Red Flag 16-2. Dicha experiencia sería muy útil, sin embargo, nosotros teníamos nuestros propios condicionantes.

En primer lugar se decidió, acertadamente, desplegar con diez C-16 y un escalón avanzado de mantenimiento en la B. A. de Lajes situada en las islas Azores, a 1050 NM de Morón. Esto nos permitía ampliar el abanico de aeropuertos de destino y alternativos en la costa este del continente americano.

La ruta no iba a ser directa desde Lajes puesto que para minimizar el tramo en que ante una situación de emergencia obligara a cualquier C-16 a descender del nivel de crucero óptimo y quedarse fuera del alcance de cualquier aeropuerto, se decidió desviarla hacia el norte y poder contar así con las pistas canadienses. No es que su situación en esa época del año sea la más favorable, pero siempre son un salvavidas en medio de ese océano.

Por otra parte, todos los cálculos de combustible se realizaron considerando al menos 100 Km de viento en cara, ya que estadísticamente es la tendencia predominante según registros para ese periodo.

Al principio, se consideró Norfolk como aeropuerto deseable de destino en la costa este norteamericana, dada la previsión meteorológica más favorable en cuanto a temperatura ambiente y su capacidad de apoyo logístico, sin embargo todos los cálculos de consumo restringían nuestras opciones a Portsmouth e incluso se acabó tomando Bangor como única posibilidad, todavía más al norte y con temperaturas previstas entre -10 y -15 °C.

El sábado 17 de febrero partimos de Morón dos formaciones compuestas cada una por un avión cisterna y cinco C-16 del Ala 11 y Ala 14, separadas unos 30 minutos. Pronto empezaron a surgir las primeras contingencias pues uno de los C-16 de la segunda formación tuvo que regresar a Morón por problemas con la percha de reabastecimiento. Unas horas después de que todo el contingente llegara a Lajes, el mismo piloto con un avión de reserva se reuniría con el resto, completando la totalidad de la Agrupación Aérea Expedicionaria y completando probablemente un récord, ya que realizó la ruta prevista incluyendo un tramo transoceánico, con un perfil de vuelo a FL410 y dos depósitos de combustible.

El ver atardecer en Lajes fue un momento emotivo al contemplar la plataforma de la base portuguesa todavía con nuestro personal

Repostaje en vuelo.



nes titulares y los reservas, el *briefing* con los cisternas ya estaba dado, el océano esperaba, ya solo nos quedaba saltar al ruedo.

Despegó la primera formación compuesta por un biplaza, tres cazas y el cisterna. Tras una maniobra de reunión sobre lo que sería nuestro último trozo de tierra en las próximas horas, comenzó lo que iba a ser el primer salto transoceánico de un Eurofighter español. Al poco tiempo de nivelar a FL260 y 0,75 M empezaron las primeras comprobaciones de consumo y los procedimientos pre-refueling. El primer repostaje serviría para tomar el pulso de la misión ya que en caso de cualquier incidencia siempre queda la opción de regresar, aunque sea solo a ese gran portaaviones del que acabábamos de despegar. Todo salió según lo planeado, pero no hubo ni un segundo para la relajación. Enseguida estábamos volviendo a rehacer los cálculos, cada piloto en su cabina

preparando los aviones para el día siguiente, tanto en los C-16 como los TK-10 de nuestro escalón avanzado o el D-4, el P-3, y los PJ de la EZAPAC ultimando detalles, de la cobertura SAR que nos proporcionarían si llegaba el caso.

El día decisivo fue el domingo 18 de febrero. Las condiciones meteorológicas en ruta no eran tan buenas como nos hubiese gustado, sin embargo las previsiones futuras no iban a ser mejores y nuestros camaradas italianos tenían otros compromisos con el EATC, por lo que como dirían los alpinistas, esa era nuestra ventana para tratar de hacer cima, ya que en caso de otro imprevisto, solo nos quedaría un cartucho para llegar a la costa este.

Los pilotos nos enfundamos en nuestros equipos de vuelo con la misma sensación con la que uno se prepara para el combate, o un torero se prepara para la faena ante el toro bravo. Los mecánicos tenían a punto los avio-



y nuestro ODO en cabina del avión cisterna, con la tripulación italiana, contrastando una y otra vez que todo transcurría según lo previsto. El segundo y tercer reabastecimientos iban a resultar críticos ya que un frente se estaba formando justo en el punto medio de la ruta. Con un poco de suerte llegaríamos antes de que, según la peor previsión, este se hubiera desarrollado demasiado y podríamos atravesarlo por arriba, eso sí, ajustando los reabastecimientos antes y después del mismo, en previsión de turbulencias. Efectivamente, tras los



El P-3 español despegó de Lajes, encargado de realizar la cobertura SAR durante el salto del Atlántico.

repostajes atravesamos una zona de turbulencias que dañó la manguera izquierda del primer avión cisterna lo que nos obligaría a ajustar sobre la marcha el resto de los repostajes, incrementando el número de pinchazos de alguno de los C-16 para reequilibrar las cantidades de combustible.

Nuestros compañeros de armas italianos se comportaron de una manera muy profesional y además, se involucraron tanto en nuestra misión que habida cuenta de las condiciones más favorables encontradas en la parte final de la ruta, nos propusieron realizar una última secuencia de repostaje para darnos el máximo combustible posible y poder llegar así a Norfolk, aunque ellos tendrían que dejarse caer en Bangor sí o sí. Dicho y hecho, tras ese último "pinchazo" como quien llega a una gasolinera y suelta eso de "lleno por favor", se coordinó *in situ* un plan de vuelos para los C-16 de manera que en cuanto se consiguiera comunicación U/VHF con los controles americanos, comenzar un perfil óptimo sin el cisterna.

Separarse del mismo tras cuatro horas de vuelo juntos, las experiencias vividas y sin tener todavía tierra a la vista, no resultaba nada cómodo, pero nuestra obligación de llegar a Norfolk para evitar las condiciones extremas de Bangor no nos daba otra opción.

La coordinación resultó muy sencilla inicialmente, enseguida divisamos colores marrones y blancos que nos indicaban la costa pero no dejábamos atrás el azul del mar y la espuma de las olas. Pronto los cambios de frecuencia con los controladores fueron más seguidos conforme íbamos bordeando la costa este estadounidense y tras recorrer en solitario las últimas millas co-

menzamos el descenso hacia la bahía de Norfolk. La cantidad de portaaviones en su dársena nos despistó por un momento de la pista para tratar de contarlos. La formación de C-16 llegó a inicial de la pista 10 y uno tras otro tomaron tierra por primera vez en el continente americano. Poco más tarde, la otra formación pudo completar con igual suerte el mismo tramo.

Tras cortar motores, dimos novedades al coronel agregado en Washington quien estaba esperándonos en la plataforma para los oportunos trámites aduaneros, al tiempo que nos informaba de que los aviones cisterna habían tomado en Bangor sin mayor problema que las temperaturas bajo cero que se preveían, y que el escalón avanzado había despegado y estaba de camino a Norfolk para preparar el salto a Nellis del día siguiente; pero eso ya es otra historia... •



Primer salto Norkolk-Nellis en EEUU del C/CE-16

DIEGO SANTAMARÍA SÁNCHEZ

Teniente del Ejército del Aire

Jefe Sección de Apoyo de Operaciones del 111 Escuadrón

Tras una tarde de descanso en Norfolk, con la tensión aún por las nubes después de la proeza realizada, y sin habernos adaptado aún al cambio horario, el lunes 20 de febrero, bien temprano por la mañana, los pilotos partimos desde el hotel a la base aeronaval de Norfolk, para realizar el último tramo de la ruta hasta la base aérea de Nellis.

Pese a que la tensión del vasto océano ya había quedado atrás, y en caso de sufrir algún problema contábamos con más aeropuertos alternativos que en mitad del Atlántico, la tarea que teníamos ante nosotros no era fácil, ya que los aviones y sus pilotos, llevábamos muchas horas de vuelo a nuestras espaldas en los dos últimos días, con las implicaciones que esto suponía para el último tramo de la navegación de despliegue. Al mismo tiempo el cisterna italiano del primer grupo seguía con una manguera averiada, sin posibilidad de reparación, y el día era festivo en EE.UU, con lo cual en caso de una diversión por un fallo en el último tramo, complicaría enormemente el despliegue final de los Eurofighters a Nellis. Con esto en consideración, los pilotos nos preparamos para despegar teniendo por delante unas 1.900 NM.

De nuevo la imponente visión de los muelles de Norfolk, con su incontable número de portaaviones, portaaviones y demás barcos, distrajo nuestra atención por unos segundos. Una vez que el primer grupo de 4 Eurofighters salió y reunido con el cisterna italiano, pusimos rumbo a Nellis a FL270 y 0.75 M, saliendo el segundo grupo 30 minutos más tarde. Poco después del despegue, un avión del primer grupo tuvo un problema que nos puso en tensión a todos, ya que la posibilidad de tener que regresar a Norfolk era real, con el atraso que eso hubiera supuesto. Finalmente el piloto resolvió el problema y se continuó con el vuelo.

Ante nosotros la imponente visión de la llanura americana, pasando por ciudades como Richmond, Saint Louis y Kansas City, y el único paisaje que aguardaba era el de los cultivos perfectamente alineados y organizados en cuadrículas y en cada uno un círculo inmenso, observando miles y miles de ellos en cualquier dirección. Tras pasar un pequeño frente, con las turbulencias correspondientes, y tras casi 1000NM de llanura absoluta, la imponente visión de las montañas del Colorado completamente nevadas, se alzaba ante nosotros. Durante el último reabastecimiento, el CE-16, el doble mando, no consiguió retraer la percha, con las implicaciones que ello supone, pero dado que el combustible era más que suficiente para continuar hasta Nellis, el avión cisterna italiano

(después de haber realizado un trabajo increíble) y los cuatro Eurofighters se separaron para continuar estos últimos a Nellis, y el cisterna al Las Vegas-McCarran International Airport.

Después de haber pasado las montañas del Colorado, el paisaje había cambiado por completo. Habíamos pasado de llanura de color verdoso y amarillento, a nieve, para finalmente observar los tonos rojizos y anaranjados del desierto del Colorado, que se unía junto al de Mojave y al de Arizona. Ver desde un Eurofighter el imponente Cañón del Colorado, nos dejó por unos minutos completamente sin palabras. Poco a poco la zona de vuelo del Red Flag se hacía visible ante nuestros ojos, y finalmente divisamos la pista de Nellis y al fondo la ciudad de Las Vegas. La primera formación de cuatro Eurofighters aterrizó tras unas cinco horas de vuelo, y la segunda con otros cuatro, treinta minutos más tarde.

La visión en Nellis era espectacular, cientos de aviones de diversos países y tipos en una inmensa plataforma, a los cuales se unían desde ese momento y por primera vez en la historia del Ejército del Aire, los ocho Eurofighters españoles que acababan de realizar una proeza más.

Finalmente, tras recorrer en tres días unas 5300 NM y unas 15 horas de vuelo de media por piloto/avión, los 6 C-16 y los 2 CE-16, habían realizado el trayecto Morón-Nellis, y el Red Flag 17-2 aguardaba ante ellos... •

Vista aérea de los muelles de Norfolk.



Finaliza el despliegue de la Agrupación Aérea Expedicionaria



FERNANDO ROJAS SEVILLANO

Capitán del Ejército del Aire

111 Escuadrón Sección de Tácticas. B. A. de Morón y Ala 11



Por fin el 22 de febrero finalizó el despliegue de la Agrupación Aérea Expedicionaria (AA-EXP RF-N 17-2) a la base aérea de Nellis (Nevada) donde cinco días después comenzaría su participación en la segunda edición del ejercicio Red Flag de este año, y lo hizo con la llegada del T-22 del Grupo 45 encargado de transportar al grueso del personal que compone dicha agrupación.

Anteriormente, entre los días 18 y 20 de febrero, los ocho EF-2000 (Eurofighter) acompañados de los dos B-767 de la Fuerza Aérea Italiana (ITAF), encargados de reabastecer en vuelo a los Eurofighter anteriormente mencionados, realizaron los “tres saltos” de los que constaba el despliegue.

Despliegue que comenzaría el día 18 de febrero con el posicionamiento de diez C/CE-16

(ocho C/CE-16 titulares más otros dos reservas), en la base aérea de Lajes (Azores, Portugal). Durante este primer día de navegación, los EF-2000 invirtieron aproximadamente dos horas 50 minutos por avión, reabasteciendo tan solo una vez de los B-767 de la Fuerza Aérea italiana.

Al día siguiente, el 19 de febrero, realizaron el salto del océano Atlántico con destino a la base aérea de Norfolk (Virginia), ejecutándolo en dos formaciones de cuatro C/CE-16 por cada B-767 de la ITAF y a una altura comprendida entre 24.000 y 26.000 pies, manteniendo en todo momento una velocidad de 0.73 M necesaria para realizar los continuos reabastecimientos en vuelo. Emplearon en este tramo de navegación unas seis horas 30 minutos aproximadamente, teniendo que reabastecer cada Eurofighter cinco veces de los aviones cisterna.

A su vez, durante estos dos primeros saltos, los medios SAR integrados por el P-3 Orión del Grupo 22, los D-4 de las Alas 46 y 49 y

personal de EZAPAC actuando como PJ (Parajumper Rescue), realizaron la cobertura SAR en estos tramos de la navegación.

Por último, el 20 de febrero y manteniendo las formaciones de cuatro C/CE-16 por B-767, efectuaron el último salto Norfolk-Nellis en el que invirtieron cerca de cuatro horas 45 minutos por avión, con un total de dos reabastecimientos por aeronave.

Paralelamente al despliegue de los EF-2000, los dos TK-10 del Ala 31, componentes también de la AA-EXP RF-N 17-2 y que participan en el ejercicio Red Flag en misiones de reabastecimiento en vuelo y de transporte aéreo táctico, realizaban la navegación de posicionamiento Zaragoza-Nellis entre los días 17 y 22, para lo cual, necesitaron un total de 25 horas de vuelo aproximadamente por TK-10.

La Agrupación Aérea Expedicionaria había cumplido con éxito el despliegue y se encontraba lista para comenzar los vuelos de familiarización previos al ejercicio.



Preparación al vuelo.

MISSION COMMANDER EN EL RED FLAG

Cumplir un *mission commander* (MSN/CC) en el ejercicio Red Flag es de las situaciones más exigentes a las que se puede enfrentar un piloto de caza español hoy en día. El MSN/CC es el responsable de que todas las fuerzas bajo su mando estén perfectamente coordinadas de manera que se puedan conseguir los objetivos marcados por el mando de una forma segura. En un ejercicio de la entidad del Red Flag, las misiones se componen de unos 60-70 aviones de diferentes nacionalidades con distintas capacidades y roles sin tener en cuenta el bando enemigo.

Para poder realizar un MSN/CC en el Red Flag es necesario haber completado una serie de requisitos previos. En primer lugar, para obtener la calificación táctica de MSN/CC en España, es necesario haber completado el curso TLP (RAA 836, septiembre 2014) de vuelo en la base aérea de Albacete. Una vez conseguido el curso, el ejercicio exige aprobar dos exámenes diferentes para determinar el nivel de inglés; el ECL, que consiste de 100 preguntas de *listening* y vocabulario y que lo deben aprobar todos los pilotos y cierto personal de FF. AA. y mantenimiento para simplemente poder participar en el ejercicio y el OPI (Oral Proficiency Interview) que es específico para aquellos que vayan a realizar un MSN/CC. Este último examen consiste en mantener una conversación telefónica con dos examinadores civiles que se

encuentran en EE.UU durante 45-60 minutos en la que te van realizando distintos ejercicios para comprobar tanto tu comprensión como expresión oral.

Finalmente, una vez se aterrice en Nellis AFB, los pilotos deben participar en una jornada de conferencias enfocada en lo que se espera de un MSN/CC en el Red Flag.

Completados todos estos requisitos previos, empieza el ejercicio. El ritmo es frenético, jornadas de 12 horas de alta intensidad, máximo nivel de concentración y alta intensidad de trabajo:

D-2, comienza la preparación. Cuando uno de nosotros lidera una misión en este ejercicio la preparación empieza dos días antes con la entrega por parte del *staff* de un paquete inicial de información en el que se encuentra principalmente el objetivo global de la misión, las fuerzas participantes y los objetivos a batir. Al mismo tiempo el personal de inteligencia, también del 111 Escuadrilla, empieza a trabajar analizando el escenario y las amenazas. Ese mismo día, nos reunimos los miembros de la formación y el equipo de inteligencia, y realizamos un primer planeamiento basándonos en las 4 T (*Task, Target, Threat and Tactics*). Mediante este proceso se interioriza el objetivo de la misión, se realiza un estudio de los objetivos a batir y sus restricciones, se analiza la amenaza y se genera un plan inicial.

D-1, se planea la misión. El sistema de planeamiento americano no es el mismo al que

estamos familiarizados en España por lo que requiere una cierta adaptación y flexibilidad. El planeamiento dura alrededor de ocho horas en las que existen una serie de reuniones para comprobar el estado del mismo. En las reuniones iniciales se presenta el plan general y se empieza a trabajar principalmente en aspectos domésticos para que la misión se pueda ejecutar de forma segura. Más adelante el planeamiento se centra en conseguir una perfecta sincronización entre los distintos roles (*Escort*, *AI*, *SEAD*, *AAR*, *DT*, *PR*, *C2*...) de manera que sea lo más sólida posible. Al mismo tiempo se empiezan a considerar posibles contingencias y se diseñan planes alternativos para cada una de ellas. Para realizar un buen planeamiento es fundamental dos cosas: apoyarte en los *Package Commanders* (PCK/CC), que son los líderes de los diferentes roles, y en tus compañeros de escuadrón y nunca perder la visión general de la misión de manera que encajen todas las piezas. Al final del planeamiento se "brifinea" la misión frente al Red Flag Commander que es quien tiene la autoridad final de lanzarla o cancelarla si no cumple unos estándares mínimos tanto tácticamente como de seguridad.

D. Finalmente llega el día de volar la misión. En el *main auditorium*, frente a más de 100 personas, el MSN/CC y los diferentes PCK/CC brifinean la misión. A este *briefing* debe acudir todo aquel que vaya a participar en la misma, perderselo significaría no volar. Tras la finalización del *briefing*, cada líder de formación, normalmente compuesta por cuatro aviones, "brifinea" su respectiva parcela de responsabilidad. Aquí es, una vez más, donde el apoyo de tus compañeros de escuadrón es fundamental ya que ellos son los que se encargan de que todo lo referente a nuestra formación esté listo: mapas, imágenes, análisis y reparto de la zona de los objetivos, ejes de entrada, combustibles necesarios, etc. Llega la hora de lanzarse a los aviones. Como MSN/CC debes intentar mantener no un control de cada formación, ya que debes esperar que cada una realice su misión, sino un control general del estado de la misma y ser capaz de tomar decisiones globales ante eventualidades que puedan ir surgiendo.

Una vez aterriza el último avión comienza la fase del *debriefing*. Aunque pueda parecer lo contrario, es una de las

partes más importantes de la misión ya que es donde se analiza lo que se ha realizado bien y lo que no, de manera que se obtengan unas lecciones aprendidas. En el Red Flag, este se compone de tres partes principalmente: una primera en la que solo se encuentran los participantes de nuestro bando, en la que se tratan tan solo temas relacionados con la seguridad y posibles problemas yendo o volviendo de la zona donde se ejecuta la misión, una segunda en la que se acude al *main auditorium* y, junto con el bando enemigo, se visualiza el vuelo completo analizando los distintos eventos importantes (disparos, lanzamiento de bombas) o aquellos que tengan un gran impacto en la misión, y una tercera en la que se extraen de la misión aquellos puntos de los cuales podemos sacar las mejores lecciones aprendidas para no volver a cometer esos errores en el futuro.

Concluyendo, realizar un MSN/CC en el Red Flag supone una gran carga de responsabilidad, no solo por la complejidad de las misiones y la cantidad de aviones bajo tu mando, sino porque en un ambiente internacional no solo se representa a uno mismo sino a tu escuadrón y a tu propio país. Sin embargo, esa responsabilidad lleva consigo a la vez una gran experiencia: la oportunidad única de aprender a un altísimo nivel, compartiendo conocimientos con compañeros de distintas nacionalidades, con distintas plataformas y distintas capacidades trayendo de vuelta a España un aprendizaje incalculable y, en definitiva, una mezcla de sentimiento de orgullo y agradecimiento al apoyo incondicional de tus compañeros de escuadrón. •



C/CE-16 en la plataforma de la Base Aérea de Nellis, con la ciudad de Las Vegas al fondo.

«Aquí estamos». Una misión en el Red Flag



JOAQUÍN DUCAY DE LA RIVA
Capitán del Ejército del Aire

111 Escuadrón Sección de Tácticas. B. A. de Morón y Ala 11

Buick 51 flight, pushing. “Ya está” –pensé– “a por ellos”. Con esta llamada anunciábamos que estábamos cruzando la frontera y adentrándonos en territorio enemigo bajo la cobertura de la noche. Éramos una pareja de Eurofighters del Ala 11, armados con dos GBU-16 reales cada uno, dos misiles AIM-120 AMRAAM y otros dos Iris-T (todos simulados). Pero no estábamos solos. Había más de 70 aviones de combate y de apoyo perfectamente coordinados para llevar a cabo la misión.

Nuestra formación tenía ordenado el ataque a unos nodos de comunicación que iban a permitir degradar la integridad de la alerta temprana y de la defensa aérea enemiga, pero no éramos los primeros en entrar en la zona de combate. Cuando estábamos haciendo el *push*, la mayoría del “paquete” amigo estaba ya acometiendo las posibles amenazas.

Preparación para una misión nocturna.

En vuelo, y especialmente cuando empieza un combate, rara vez se tiene medio segundo libre para pensar en algo ajeno a lo que nos es inmediatamente prioritario: la misión. Pero de vez en cuando uno tiene pequeños instantes, fugaces siempre, en los que pasan por su cabeza un tumulto de sensaciones. Este fue uno de ellos.

Siendo consciente de que, a pesar de estar ya sobrevolando territorio enemigo, la guerra aún nos quedaba lejos (entendiendo por lejos apenas un minuto y medio) mi mente derivó una fracción de su atención durante medio segundo para poder “pararme” a pensar: “aquí estamos”.

“Aquí estamos” resumía perfectamente en una frase todo lo que sentía: una satisfacción plena por poder estar disfrutando de esa experiencia, esos paisajes, esas sensaciones y esa adrenalina; gratitud por poder estar allí volando junto con mis compañeros y junto con otros países; un profundo sentido de realización; y por último,



la gracia de que íbamos a “bombardear suelo estadounidense” (chascarrillo que por su ironía nos estuvo resultando gracioso durante todo el ejercicio).

Me parecía casi inverosímil estar volando por encima de los cañones del *range* de Nevada. Para alguien que con cinco años soñaba con ser piloto de combate y que con nueve años se leía los Buck Danny (una serie de cómics famosos en el mundo francófono que trata de las aventuras de tres pilotos de caza de EE. UU, y uno de cuyos tomos tenía como protagonista el ejercicio Red Flag) con el espíritu de saciar su ansia por el mundillo militar, esto era mucho más que un hito. No era, pues, mi primera misión en el Red Flag, ni la primera cargado con armamento real “como si nada”, pero la ilusión del primer día no la perdimos ninguno en ningún vuelo.

Las neuronas que seguían puestas en el avión decidieron llamar a las que habían divagado. Mi cabeza estaba otra vez 100 % en la misión.

En el tramo inicial de la ruta nuestro objetivo era auto-defendernos de cualquier amenaza que surgiese. Íbamos pendientes del alertador y de los radares de los SAM enemigos, pendientes con nuestro radar de acometer y derribar cualquier traza aérea enemiga que se escabulliese de la primera oleada de cazas aire-aire puros, y mirando al suelo buscando “fogonazos” de posibles lanzamientos de dichos SAM.

Estábamos más que iluminados por los radares de alerta temprana y de búsqueda de los SAM, pero todavía fuera de su alcance, así que la mayor preocupación era “sanitizar” el espacio aéreo asegurándonos de que no hubiera ningún

caza enemigo “listillo” pegado al suelo detrás de una montaña esperando a tendernos una emboscada.

En este vuelo no encontramos ninguno, pero de camino al objetivo, una pareja de F-16 *agresors* (enemigos) se había colado y había cruzado la barrera defensiva de los cazas aire-aire. Aún no eran factor ni amenaza para nosotros, pero sí para otras formaciones que, probablemente y dadas sus capacidades técnicas, no fuesen plenamente conscientes de que estaban siendo amenazados.

Pero nuestro avión sí los veía. Los veía nuestro radar, los declaraba enemigos nuestro interrogador y la *picture* que nos estaba pasando el AWACS a través del MIDS. Una vez con la certeza de estar cumpliendo las ROEs y con la declaración positiva del GCI, mi formación, el Buick 51, lanzamos un AMRAAM simulado a cada contacto hostil mientras continuábamos con nuestra ruta.

Al poco tiempo, los misiles estaban llegando a sus blancos con altas probabilidades de acierto, y los agresores se retiraron como “muertos”.

Nosotros seguíamos adentrándonos en la boca del lobo. Cada vez teníamos más SAM enemigos buscando derribarnos. Me dio tiempo a pensar en que “una vez más los yanquis siempre le ponen al EFA el objetivo más alejado, y más metido en toda la cebolla defensiva”, pero para nosotros era un reto que pretendíamos superar. Cuando empezaban a saltar los avisos en el alertador de que los SAM estaban disparando misiles contra nosotros, reaccionamos instintivamente acorde a nuestros SOP (procedimientos estándar



de escuadrón) y maniobrando en función de la amenaza, mientras tirábamos *chaff* y bengalas (señuelos radar e infrarrojos).

La noche se iluminaba con destellos en nuestras colas. Mientras maniobrábamos, me pude percatar de que el cielo entero estaba iluminado por bengalas en diferentes sitios y a diferentes alturas. Ninguno de los cazas en zona llevaba las luces puestas, por lo que todas las luces que resplandecían de un fogonazo y se iban apagando en el área eran las de otros aviones amigos defendiéndose también.

Había llegado la hora de atacar. Como lección aprendida de vuelos anteriores nos percatamos de que los agresores eran tremendamente astu-

cubriéndolo por si entraba cualquier amenaza, y una vez que el primero abatía sus blancos, se invertían los roles.

Y así se hizo, y así abatimos otros dos cazas enemigos que intentaron sorprendernos ¡Qué sensación la de estar disparando un misil mientras el cielo se llena de bengalas y el suelo se ilumina con los fogonazos de las bombas de tu formación explotando sobre sus objetivos! Una combinación de adrenalina, satisfacción, y duda al plantearse si en caso de ser una misión real, en un teatro de operaciones real, habría lugar en mi cabeza para el "miedo".

Miller time: Último objetivo abatido. Nos vamos.



tos a la hora de atacar inadvertidos justo en el momento en el que los cazas están lanzando su armamento aire-suelo (y que es a su vez cuando más vulnerables son). Por ello, y dado que en esta misión teníamos una ventana/franja de ataque muy amplia, decidimos que íbamos a adaptar unas tácticas que nos permitieran darnos cobertura entre nosotros sin necesidad de apoyo de otros aviones. Era lo más parecido a un binomio de infantería o a una pareja de helicópteros de ataque: uno de los cazas se quedaba orbitando perpendicularmente al eje de amenaza por encima de su compañero mientras este atacaba a los blancos en el suelo y

La ruta de vuelta, aunque más directa hacia la frontera amiga, no estuvo exenta de reacciones contra misiles lanzados por SAM hasta que por fin llegamos a zona segura. Misión cumplida, volvemos a casa.

En el camino de vuelta una pareja de F-16 estadounidenses nos pidió que les llevásemos a casa en una formación MARSA. Y así lo hicimos. Les pasamos a nuestra frecuencia, les fuimos dando órdenes como si de otro más de nuestra formación se tratase, y los llevamos a la toma.

Una vez en el suelo, y a la espera del *debriefing*, los capitanes observadores y de apoyo del MACOM nos felicitaron ante lo que, a primera

impresión, ya que ellos podían monitorizar la misión en tiempo real desde el suelo, parecía haber sido una misión muy satisfactoria para nosotros y en la que además de haber abatido los objetivos y haber derribado aviones enemigos, habíamos sobrevivido a un sinnúmero de misiles disparados por los SAM. Pero la recompensa más grande fue la cara del capitán Redondo.

El capitán Redondo, piloto de nuestro escuadrón que había sido “raptado” para apoyar al MACOM en la organización del ejercicio, tenía una sonrisa de medio lado y su mirada decía mucho más que un “buena misión, chavales”. Su mirada decía “estoy orgulloso

Red Flag en sí, eran resultados de una filosofía de trabajo. Que si habíamos derrotado misiles SAM era por haber creado, practicado e instintivizado unas reacciones defensivas y haberlas plasmado en unos SOP. Que si habíamos derribado aviones era por haber hecho lo mismo con unas tácticas aire-aire muy avanzadas e innovadoras y haberlas plasmado y transmitido a través de unos SOP. Que habíamos podido entrenar esos SOP gracias a la eficacia de los que desde el escuadrón buscan que tengamos esa eficiencia en el entrenamiento mientras otros velan porque lo hagamos de manera segura. Y que todo esto había sido a costa de habernos quitado innumerables horas de tiem-



de vosotros, mis chavales”. Era la mirada de alguien que era consciente de que lo que estábamos haciendo en el Red Flag era mucho más que el resultado de 5-6 meses de preparación de un ejercicio. Era mucho más que la prueba de fuego de la capacidad aire-suelo del avión que había tenido que llevarse de cero a cien en esos cinco meses. Era mucho más que otro examen para el Ala 11, que ya llevaba varios hitos en su haber (principalmente el destacamento en Estonia o el haber aprobado un CAPEVAL en su primer intento)

Era la mirada de alguien que sabía que la misión que acabábamos de llevar a cabo, y el

po libre a lo largo de muchos años, dedicadas a pulir y limar cada detalle de las misiones, buscando ir un siempre un poco más allá y “dando *briefings* hasta las tantas”. Porque a diferencia de lo que algunos piensan, no “está todo escrito”.

Luis sabía que la misión, era el resultado y prueba de la profesionalidad, a lo largo de muchos años, de todos los que componen el Grupo 11 del Ala 11.

Y es en estos momentos en los que uno se puede parar, esta vez por mucho más de medio segundo, a disfrutar de otra sensación:

ORGULLO. •

Finaliza el Red Flag 17-02. Otro gran éxito para el Ejército del Aire



JOSÉ A. DÍEZ CLEMENTE
Comandante del Ejército del Aire
Cuartel General del MACOM

Por fin, el día 10 de marzo finalizó el ejercicio Red Flag 17-2, y lo hizo de una manera notable para los intereses de la Agrupación Aérea Expedicionaria... y por ende, para el Ejército del Aire. Tan solo quedaba un “pequeño” escollo para alcanzar el sobresaliente, un último esfuerzo para poder descansar, como solemos decir, con la conciencia tranquila del deber cumplido: la navegación de vuelta.

Posiblemente, este sea uno de los momentos más complicados y que más tranquilidad y sangre fría requiera. Parece raro oír esta afirmación, sobre todo después de haber volado la gran cantidad y variedad de misiones a lo largo de un ejercicio de la entidad del Red Flag... con la dificultad que entrañan, pero es cierto que ver tan cerca el final y tener el éxito tan al alcance de la mano, puede traer consigo una carga emocional más elevada de la cuenta. Devolver todos los aviones y todo el personal a casa sin que se quede nadie por el camino, tener la meta tan cerca pero a su vez estar tan lejos de casa, es una sensación extraña y a veces difícil de gestionar... Pero volvamos por un momento al ejercicio y hagamos un pequeño resumen de lo que ha sido esta edición.

Durante esta segunda edición del ejercicio, se dieron cita cerca de 165 aeronaves pertenecientes a los países participantes (Estados Unidos, Holanda, Singapur y España) con una gran variedad de roles. Como en la mayoría de los ejercicios de este tipo, las fuerzas participantes se dividieron en dos bandos, el bando *Blue* simulando una coalición internacional en la que se integraron nuestras aeronaves junto a la mayoría de los medios aéreos de la USAF (F-15, F-18, EA-6B, KC-135, HC-130, MH-60, E-3, E-8, E-2...), además de los F-16 holandeses y los helicópteros CH-47 de Singapur, y por otro lado, unas fuerzas de oposición (bando *Red*) a las que tuvieron que hacer frente, constituidos por F-16 del 64 Escuadrón de *Agressors* del Ala 57, simulando perfiles de vuelo de Mig-29, A-4 como Su-30 y aere-

ves de Guerra Electrónica en misiones COMJAM, RADJAM, GPSJAM. No solo hubo amenazas aéreas, también participaron hasta 26 sistemas superficie-aire reales y emisores simulados, además de Sistemas de cohetes de humos *Smokey Sam* para simulación de lanzamientos de misiles superficie-aire IR.

El área utilizada para el ejercicio fue obviamente la NTTR (Nevada Training and Test Range) que abarca una superficie de unas 150NM x 110NM y en la que se simularon diversos escenarios. Escenarios basados en misiones aéreas defensivas (misiones DCA, Defensive Counter Air) con el fin de mantener la defensa de puntos sensibles/vitales; escenarios orientados a misiones aéreas ofensivas (misiones OCA, Offensive Counter Air) contra el Sistema de Defensa Aéreo del Adversario (IADS, Integrated Air Defense System); escenarios Dynamic Targeting en los que se plantea la búsqueda y localización de blancos en movimiento, y por último, escenarios Personnel Recovery simulando el rescate de un piloto derribado con protección de helicópteros HH-60 y cazas para escolta, apoyo y defensa aérea.

Durante el desarrollo del ejercicio, los C/CE-16 realizaron 157 salidas, (sin contar los vuelos de despliegue y repliegue), o lo que es lo mismo, un 104 % de las misiones programadas, por encima de las 150 programadas inicialmente. Por su parte, los TK-10 realizaron 12 salidas, tanto en misiones de reabastecimiento aéreo como de transporte aéreo táctico, consiguiendo el 100 % de las misiones programadas.

Además de todos los aspectos operativos mencionados anteriormente, durante la última semana del ejercicio se celebró un *Distinguished Visitors Day* en la base aérea de Nellis, al que asistió el teniente general jefe del Mando Aéreo de Combate, Eugenio Miguel Ferrer Pérez, acompañado de los jefes de las unidades participantes (coroneles jefes de las Alas 31, 11 y 14), así como el agregado aéreo en Washington. Tanto el GJMACOM como el coronel jefe del Ala 11

realizaron una misión aire-suelo a bordo de un CE.16, pudiendo comprobar in situ el correcto desarrollo de las operaciones, además de aprovechar la ocasión para saludar al coronel jefe responsable del ejercicio Red Flag y al personal de la AA-EXP destacado en la base aérea de Nellis.

Una vez finalizado el ejercicio, el grueso de la AA-EXP regresó a territorio nacional entre los días 10 y 11 de marzo a bordo de los dos T-22 del Grupo 45, mientras que el repliegue de los C-16 y de los TK-10 comenzó el día 11 y finalizó el día 14 con la llegada de estos a la base aérea de Morón y a la base aérea de Zaragoza respectivamente. Durante el repliegue, los Eurofighter estuvieron acompañados nuevamente por dos B-767 de la Fuerza Aérea italiana, encargados de reabastecerlos en vuelo, y estuvieron apoyados en todo momento por los medios SAR (un P-3 Orión del Grupo-22, un D-4 del Ala 46 y el personal de la EZAPAC actuando como PJ), encargados de realizar la

cobertura de salvamento y recuperación de personal durante los dos últimos tramos de navegación.

En definitiva, la participación del Ejército del Aire por segunda vez consecutiva en los últimos ocho años, ha resultado un éxito no solo desde el punto de vista de la operación y el mantenimiento de las aeronaves, en el que se ha conseguido más del 100 % de las salidas programadas para ambos sistemas de armas, sino que además se ha podido comprobar el alto grado de preparación de nuestras tripulaciones y del personal especialista mecánico y armero a la hora de afrontar las diferentes incidencias, así como la manipulación y montaje del armamento aire-suelo. Especial mención a todos los elementos de apoyo (ESAOGEL, SEADA y JSAO-PR) que han contribuido de forma excelente al éxito del ejercicio.

Así que, como bien reza el título de este último artículo, otro gran éxito de nuestra Fuerza Aérea... nos vemos el año que viene en Las Vegas. •

Equipo de mantenimiento del Ala 11.



Grupo 82 de Fuerzas Aéreas «Ángeles» sobre el Atlántico

JULIO MAÍZ SANZ
Fotografías del autor

Desde el ya lejano año 1955 el Ejército del Aire provee de un eficaz servicio de Búsqueda y Salvamento al archipiélago canario. Tras diferentes denominaciones, actualmente asume la misión el Grupo 82, que sigue haciendo honor al lema aplicado durante estos largos años: “Vade et tu fac similiter” (“Ve y haz tú lo mismo”), que distingue a sus miembros, siempre dispuestos a arriesgar sus vidas para salvar las de los demás.

Desgraciadamente durante un corto periodo de apenas 18 meses, entre 2014 y 2015, siete de sus integrantes dieron sus vidas en aras de mantener en vigor ese lema, que empezó a aplicarse el 21 de enero de 1955, fecha en que se creó la 51 Escuadrilla de Salvamento con base en Tenerife, dotada con dos helicópteros Sikorsky S-55, más tarde reforzados con un avión anfíbio Grumman UH-16 (SA-16) *Albatros*, procedentes de la ayuda de los Estados Unidos.

Desde entonces, la unidad ha pasado por varias denominaciones y dependencias organizativas y orgánicas. La última tiene lugar el 9 de julio de 2016, cuando se produce la adaptación orgánica del hasta entonces 802 Escuadrón/RCC Canarias, que deja de ser una unidad independiente, creándose el actual Grupo 82 de Fuerzas Aéreas que se integra en el Ala 46, mientras que el RCC Canarias pasa a depender directamente del Mando Aéreo de Canarias (MACAN).

Igualmente a finales de aquel año se empezó a reforzar/renovar su material de ala rotatoria.



Super Puma del 802 Escuadrón realizando un ejercicio con un patrullero de la Armada. Foto: Grupo 82.

UN PEQUEÑO GRUPO DE PROFESIONALES

El Grupo 82 alinea básicamente al 802 Escuadrón, que se integró en él, y su personal de vuelo (pilotos, mecánicos, rescatadores, operadores de sistemas FITS (sistemas de misión), observadores, personal sanitario), sumando en torno a medio centenar de profesionales. Además del personal operativo, existe una pequeña estructura de mando, estando en conjunto actualmente bajo las órdenes del teniente coronel José Manuel Munaiz Asenjo.

Anteriormente a esta reestructuración, el 802 Escuadrón/RCC Canarias se componía de en torno a 150 personas, de los que un centenar sería el personal de mantenimiento, que se han incorporado al Grupo de Material del Ala 46, aunque sin cambiar su vital tarea de mantener en servicio las aeronaves del Grupo 82. Así este personal sigue realizando su labor en el gran hangar de mantenimiento, sito en la parte norte de la Base Aérea de Gando (Gran Canaria), donde están además desde hace años las dependencias del 802 Escuadrón. Dicha infraestructura se ha renovado, así hace unos años se cambiaron sus grandes puertas por unas nuevas instaladas por la empresa española Puertas Caren. Esta necesaria renovación favorece el trabajo de los siempre eficaces escalones del Grupo de material que se encargan del mantenimiento de unas aeronaves y que, a diferencia de sus colegas de la Península, tienen que lidiar con un alto grado de salinidad, que obliga a extremar los lavados con agua dulce de las aeronaves y sobre todo las revisiones en busca de la peligrosa corrosión.

Como material de vuelo el Grupo cuenta con dos aviones Airbus Defence and Space (DS) CN235, en su variante de Vigilancia Marítima (VIGMA), designados militarmente como D.4. Igualmente el Grupo tiene una dotación de tres helicópteros, dos de los veteranos Aérospatiale (actualmente Airbus Helicopters) AS332B *Super Puma*, y un modernísimo Airbus Helicopters AS332C1e, recibido el pasado año, que es una versión bastante mejorada de los B, que se describió con gran precisión en el número 859 de Aeronáutica y Astronáutica.



Graffiti en la localidad de Vecindario en el que se recuerda a los caídos del 802 Escuadrón. Foto: Julio Maiz.

La principal función de esta reducida plantilla de personal y material es cumplir la misión *Search and Rescue* (SAR) del Ejército del Aire, bajo las órdenes del Centro Coordinador de Salvamento de Canarias, más conocido por la designación internacional en inglés de *Rescue Control Center* (RCC) Canarias, un organismo que hasta la reestructuración formaba parte de la unidad. Actualmente, tras la reorganización, esa pequeña pero vital estructura formada por una decena de profesionales ha pasado a depender directamente del Cuartel General del MACAN. Aunque también aprovechando los magníficos sensores de los que está dotado el D.4 se realizan operaciones militares tanto en el apartado VIGMA como de las cada vez más demandadas de tipo *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (ISR).

Para cumplir esta misión el Grupo 82 mantiene permanentemente activadas, en su sede de la Base Aérea de Gando (Gran Canaria), las 24 horas al día y las siete jornadas de la semana (24/7) dos de sus tripulaciones (una de avión y otra de helicóptero) permanentemente listas para internarse en el Atlántico. Los tiempos de reacción son muy rápidos, así en muchas ocasiones en mucho menos de 20 minutos, que es el determinado desde que se recibe la llamada de alerta del RCC Canarias, la operación SAR está en marcha. Por la noche se establece un tiempo máximo de dos horas, debido a su mayor complejidad. Igualmente la actividad del Grupo lleva a su personal

y aeronaves más allá de nuestras fronteras, ya sea para cubrir despliegues del Ejército del Aire, y/o cubrir operaciones internacionales como las que se realizan en el Mediterráneo Central y el Cuerno de África, que luego detallaremos.

EL GIGANTESCO ESCENARIO

El área de actuación del Grupo está sujeta a dos factores determinantes, la gran extensión de la zona donde se debe cumplir la misión, y la lejanía de la Península.

Cada día los profesionales del Grupo 82 se enfrentan a tener que cubrir un área de responsabilidad de más de 1.500.000 kilómetros cuadrados, más del 80% de ellos sobre el Océano Atlántico, una zona por la que se estima que transitan en torno a 60.000 barcos mercantes cada año y decenas de miles de aeronaves. Dicho tráfico también utiliza las magníficas instalaciones portuarias y aeronáuticas con las que cuentan las Islas Canarias.

A este panorama mercantil naval se ha de sumar la gran actividad pesquera en el banco canario-saharai, donde la presencia de barcos que faenan es muy intensa todo el año, y donde muy a menudo se han de evacuar tripulantes desde sus pesqueros al buque hospital *Esperanza del Mar* del Instituto Social de la Marina (Ministerio de Empleo y Seguridad Social), o desde éste o directamente a hospitales en tierra firme. Además el alto incremento de la navegación deportiva y de ocio, mu-

chas veces caracterizada por la falta de preparación e inexperiencia de sus tripulantes, ha hecho aumentar el trabajo.

Ya sea por accidentes reales, como por alarmas, en muchos casos falsas, se ha hecho indispensable mantener una unidad altamente especializada y preparada para atender la evacuación de enfermos, salvamento de naufragios y rescates de todo tipo.

Para las Canarias es vital el mantenimiento de las vías de comunicación marítima con la Península y entre islas, tanto para su comercio interior como exterior.

Casi la mitad de los referidos barcos recalán en los puertos canarios, especialmente en lo referente a mercantes en el de La Luz (Las Palmas de Gran Canaria), que dista unos 25 kilómetros de Gando. Así mismo se ha incrementado mucho la llegada de los

gigantescos cruceros, que transportan anualmente en torno a 2,5 millones de pasajeros, que obviamente desconocen la capacidad SAR española, pero que sí tienen presente las compañías propietarias de estos transatlánticos y los responsables de sus tripulaciones. La actividad turística es vital para Canarias, ya que supone en torno a un tercio del PIB, el empleo, y la recaudación fiscal.

La protección SAR es vital para asumir la responsabilidad que conlleva gestionar la Zona Económica Exclusiva (ZEE) española, que es de 200 millas marinas en torno al archipiélago, pero que en diciembre de 2014 el Gobierno de España amplió en su zona occidental hasta las 350.

De esta capacidad de rescate naval se han beneficiado a veces hasta los “enemigos”, como fue el caso del tripulante

ruso de un navío “espía”. La misión tuvo lugar en septiembre de 2016, cuando se puso en marcha una operación de evacuación de un marinero ruso gravemente enfermo perteneciente a la dotación del buque de inteligencia de la Marina de Rusia del Proyecto 22010, denominado *Yantar*, cuando éste se encontraba a más de 2.000 kilómetros de las islas Canarias. Tras la señal de socorro al RCC Canarias, partió al auxilio el navío *Esperanza del Mar* que, tras acoger a bordo al militar ruso, procedió a acercarse a Canarias. Cuando el navío español se encontraba a 360 kilómetros al suroeste de la isla del Hierro, para adelantar el proceso de evacuación, aterrizó en la amplia cubierta de vuelo uno de los HD.21, que trasladó al eslabo hasta el aeropuerto de Los Rodeos (Tenerife Norte), desde donde fue llevado al tinerfeño Hospital Nuestra Señora de



HD.21 realizando un simulacro de evacuación con el patrullero “Grosa” en aguas de Canarias. Foto: Grupo 82.

la Candelaria.

Estamos ante una misión tipo que se realiza en coordinación con el citado navío del Instituto Social de la Marina, y otros navíos de rescate y de la Armada, cuando por la autonomía no se puede hacer directamente. Se debería de recordar que los helicópteros del Grupo 82 se hacen cargo de los rescates que se producen a partir de las 150 millas del archipiélago; hasta esta distancia los responsables de los rescates aéreos son los helicópteros de Salvamento Marítimo (Ministerio de Fomento) del Helimer Canarias, que opera un Agusta-Westland AW139 desde Tenerife Sur y un veterano Sikorsky S-61N Mk II desde Gando; y los del 112 del Gobierno Autónomo de Canarias que tienen contratado a Inaer un servicio de rescate que utiliza Agusta-Bell 412SP. A partir de dicha distan-



Aproximación a un pesquero. Foto: Grupo 82.



cia y hasta lo que da la autonomía de los HD.21, que es de unas 350 millas, es responsabilidad del Ejército del Aire, lo que entraña asumir las misiones más arriesgadas en la profundidad del Atlántico, y normalmente en condiciones meteorológicas complicadas.

La disponibilidad de los citados helicópteros y su tripulación es muy alta. Como nos comentaba un piloto de helicópteros: “El tiempo de reacción es básico para asegurar el buen fin de una misión de rescate. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de nuestra actividad es sobre el Océano Atlántico, que tiene unas temperaturas bastante frías de en torno a 19-20°C, lo que puede provocar una rápida muerte por hipotermia de los posibles naufragos”

Esta actividad sobre el Atlántico ha convertido a los miembros del 802 Escuadrón en una de las unidades más marinas del Ejército del Aire. A esto hay que sumar las intervenciones en la escarpada orografía de las Islas Canarias, protagonizando también varias intervenciones de rescate de accidentados en montañas.

Así mismo la Unidad ha realizado múltiples evacuaciones de heridos entre las Islas, aunque tampoco se debería olvidar que hace años realizaba los traslados de órganos para trasplantes y ha participado en las labores de control de la marea negra, tanto en Canarias como en otros escenarios. Así en 2002

tras el naufragio del infausto petrolero *Prestige*, el Escuadrón envió a Galicia uno de sus aviones *Maritime Patrol Aircraft* (MPA), en concreto uno de los Fokker F-27 Maritime o D.2, que usaba por entonces el 802 Escuadrón, que colaboró en el seguimiento de la marea negra que ocasionó el hundimiento.

De igual manera, los cielos canarios tienen una gran actividad aérea dada su singularidad insular. A este gran tráfico civil se añade el propio de la Base, que es de hecho una Fuerza Aérea en miniatura, ya que cubre los apartados básicos de tener destinados en ella cazabombarderos, transportes (el Ala 35 tiene permanentemente destacado un Airbus DS C295) y el propio Grupo.

A esta actividad se suman constantes ejercicios aéreos, tanto a nivel nacional como extranjero, que llevan a la Base de Gando a muchas aeronaves, que necesitan estar debidamente cubiertas con un buen servicio de SAR. De hecho su concurso es básico para ejercicios como los exigentes *Dissimilar Air Combat Training*/Entrenamiento en combate aéreo disimilar (DACT), que se llevan realizando en Canarias desde el año 2004, y que cada año reúnen además de casi a todas las unidades de combate del Ejército del Aire, a aparatos de otras fuerzas aéreas de la OTAN, y normalmente un Boeing E-3A *Sentry* de *Airborne Early Warning & Control* (AEW & C) de la Alianza.

No hay que olvidar que las Islas Canarias disponen de una de las deltas más grandes de Europa para practicar el combate aire-aire en todas sus variantes, sin limitaciones de velocidad, lo que permite el vuelo supersónico, o de altura, permitiendo el lanzamiento de chaff y bengalas. En esta gran Delta denominada D-79 (240 x 150 millas aproximadamente), el Ejército del Aire realiza sus prácticas de tiro con cañón aire-aire, y para ello se desplazan hasta aquí varias veces al año aparatos de otras unidades ubicadas en la Península.

El otro gran condicionante del Grupo 82, y del Ala 46 en su conjunto, es la lejanía a la Península y a las principales estructuras del Ejército del Aire, que distan una media de 1.700 kilómetros, que son los que separan Gando de Madrid.

Desde o hacia Gando en vuelo, la instalación aeronáutica más próxima de la Península es la Base Aeronaval de Rota (Cádiz) que pertenece a la Armada española, y comparte con los Estados Unidos, que dista casi 1.300 kilómetros. La instalación cuenta con una magnífica pista de 4.200 metros de longitud. Todavía para llegar a las cabeceras técnicas de su material, se deben volar 600 kilómetros más a la Base Aérea de Cuatro Vientos (Madrid), sede de la Maestría Aérea de Madrid (MAESMA) y cabecera técnica de los helicópteros, y todavía 200 más a Villanubla (Valladolid), donde está la del citado D.4.

MATERIAL DE ALA ROTATORIA

El principal elemento para patrullar esa amplia ZEE son los veteranos aviones polimotores D.4, que realizan básicamente las largas misiones de búsqueda. Destacan las localizaciones de naufragos, navíos con heridos a bordo, e incluso de los cayucos que todavía siguen llegando ocasionalmente desde África Occidental cargados de inmigrantes ilegales. El otro elemento de actuación del Escuadrón son los citados helicópteros AS332B *Super Puma*.

Actualmente, y tras la pérdida de dos unidades en los citados accidentes, la fuerza se quedó reducida a solo dos helicópteros AS332B, construidos

La constante colaboración con la Armada española

Si hay un sitio donde se puede apreciar continuamente la buena y estrecha colaboración general entre la Armada española y el Ejército del Aire, ese es Canarias. Buena "culpa" de ésta la tiene el 802 Escuadrón, que realiza continuos ejercicios con las unidades de la Armada, en especial con los patrulleros asignados al cercano Arsenal de Las Palmas, que patrullan habitualmente para controlar la extensísima ZEE en torno a Canarias.

Los ejercicios aeronavales entre el 802 Escuadrón y la Armada se remontan a los años sesenta, aunque desde la incorporación de cuatro de los patrulleros oceánicos denominados BAM (Buque de Acción Marítima) de la clase Meteoro se ha abierto mucho el campo de las colaboraciones. La clave es que estos nuevos buques, que construye Navantia en San Fernando (Cádiz), cuentan con una magnífica plataforma para operaciones de aeronaves sita en la parte de popa de la cubierta. Así los pilotos que toman en los BAM cuentan con una superficie de 24,7 metros de largo, lo que supone más de una cuarta parte de la eslora (longitud) total del navío, que es de 93,9 metros, y un ancho de 13,5 metros.

Para poder operar realizar tomas y despegues en los BAM y de ser necesario repostar en ellos, lo que aumenta mucho el radio de acción de los helicópteros del Grupo, se cualificaron varias de sus tripulaciones en esta práctica en la lejana Galicia, donde desplazaron un HD.21 y recibieron instrucción por parte de los pilotos de la Flotilla de Aeronaves (FLOAN).

La coordinación es también continua en tareas de seguridad, siendo frecuentes los entrenamientos en operaciones de asalto a navíos mediante helicópteros, por parte de los infantes de Marina asignados a la Unidad de Seguridad de Canarias (USCAN), que tienen también base en el Arsenal de Las Palmas. Para mantener la cualificación de éstos en el asalto naval vertical mediante fastrope o rappel se necesita el entrenamiento en este campo, y para la Armada es dificultoso destacar uno de sus helicópteros desde la citada base de Rota.

La coordinación de los patrulleros con los aparatos del SAR pasa también por la recogida de heridos de los navíos de la Armada, y las operaciones de abastecimiento de éstos, mediante los denominados Vertical Reaprovisionamiento (VERTREP), ya sean de material como de personal, en los buques en navegación.

También los D.4, como antes los Fokker F-27, realizan constantes misiones, tanto de entrenamiento como reales de búsqueda y reconocimiento, sirviendo de ojos de los buques de la Armada. •



Evacuación mediante la grúa de un herido del buque "Esperanza del Mar". Foto: Grupo 82.

en los años ochenta y que no han sido modernizados, lo que motivo que fuese reforzada con una máquina similar cedida por el 803 Escuadrón “hermano” que tiene sede en la Base Aérea de Cuatro Vientos (Madrid).

Aunque la adquisición de más helicópteros es una de las prioridades del Ejército del Aire desde hace años, los retrasos en la entrega de los de nueva generación NHIndustries NH90, por diversas causas incluidos los recortes presupuestarios en Defensa, motivaron diseñar una solución provisional. Así a finales de 2015 se ponía en marcha en el seno de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) un Programa para dotarse de tres nuevos AS332C, o H215 como los designa actualmente su fabricante Airbus Helicopters, además de actualizar al rol de *Personnel Recovery* (PR) y *Special Air Operations* (SAO) a los veteranos HD.21.

Estamos ante un programa muy importante ya no sólo para el Grupo 82 sino para la acción del Estado, ya que no debemos olvidar que además de cubrir la necesidad operativa, España, como nación, tiene firmados compro-



misos internacionales con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que nos obliga a mantener esta capacidad permanente y eficazmente.

La plantilla de helicópteros se empezó a sustituir con la llegada en noviembre del AS332C1, que salió el año pasado de la línea de *Final Assembly Line* (FAL) de Airbus Helicopters de Marignane (Francia), que incorpora mejores prestaciones, incluido un *cockpit* dotado de pantallas digitales, y una grúa de velocidad variable modelo Goodrich 76368.

También estaría previsto que a lo largo de 2017 la unidad recepcione otros dos helicópteros de este mismo modelo, con lo que la plantilla de ala variable del 82 Grupo quedaría estandarizada con tres modernas máquinas idénticas, con la consiguiente ventaja en varios campos, sobre todo en lo referente al sostenimiento y mantenimiento, que se completaría con uno de los veteranos HD.21, manteniendo la tradicional flota de cuatro unidades.

Las entregas de estos dos H215 serían muy rápidas una vez se firme el inminente contrato de adquisición, ya que están prácticamente terminados en la citada FAL francesa, estando previstas las entregas al Grupo en septiembre y finales de año. Esta necesaria renovación de material posibilitaría mandar progresivamente los dos veteranos AS332B que mantenía originariamente el Escuadrón a Madrid. De hecho el HD.21-8 ya se ha enviado a Cuatro

Vientos, donde se le modernizará parcialmente y se le estandarizará para poder cumplir las misiones de PR y SAO, en el curso del referido Programa que gestiona la Dirección General de Armamento y Material (DGAM).

Le seguirá el camino el HD.21-4, en principio cuando ya se tengan operativos los dos nuevos AS332C1, que una vez entregados apenas tienen que pasar un par de meses en la planta de Airbus Helicopters España para la instalación de los sistemas de comunicaciones, grúa y otros equipos estándar del Ejército del Aire, antes de incorporarse al nuevo Grupo, como se hizo con el nuevo H215 matriculado como HD.21-16.

MÚLTIPLES MISIONES Y UN POSITIVO BALANCE

Pero las misiones SAR clásicas no son las únicas que realiza la Unidad, ya que igualmente buena parte de su personal de vuelo cuenta con capacidad para realizar operaciones de PR.

Los profesionales de la Unidad se forjaron durante su larga participación, en la que aportaba rotatoriamente una tripulación, en el destacamento HELISAF, que liderado por el Ala 48 mantuvo durante ocho años un destacamento formado por dos AS332B, luego ampliado a tres, en la FSB de Herat (Afganistán). Aunque la principal labor de este destacamento, bajo control de la OTAN y a nivel nacional del Mando de Operaciones (MOPS),



fue el de mantener 24/7 un servicio de Medical Evacuation (MEDEVAC), también se contemplaba la realización de operaciones de PR. De hecho esta larga experiencia, que se alargó entre 2005 y 2013, determinó en 2015 la necesaria transformación de la antigua Jefatura de SAR en la denominada Jefatura de Operaciones Aéreas Especiales (SAO) y de Recuperación de Personal (PR), lo que da como resultado la designación en siglas de JSAOPR, que depende del Mando de Combate (MACOM), teniendo sus instalaciones en el edificio de este Mando que tiene sede en la Base Aérea de Torrejón.

Incluso antes de la actual reorganización, el 802 Escuadrón ha trabajado siempre en total coordinación con el Ala 46 y su unidad de combate, el 462 Escuadrón equipado con cazabombarderos McDonnell Douglas (hoy Boeing) F/A-18A o C.15A según designación militar. Así en cada una de sus múltiples salidas los pilotos de combate, o los “halcones” tal y como se les conoce por su código radio, saben que, en caso de sufrir un accidente, sus compañeros del 802 Escuadrón están preparados para salir, usando el indicativo radio “Rescue”.

Así en dos ocasiones los HD.21 han estado prestos a “pescar”, valga el término dado el éxito de ambas acciones, sanos y salvos a sus compañeros del 462 Escuadrón, como fue el caso del capitán que hubo de eyectarse de su *Hornet* en febrero de 2003, y los dos pilotos de los C.15-75 y C.15-78 que colisionaron en el aire el 16 de junio de 2009, sobre la referida Delta 79, que afortunadamente saltaron y fueron rescatados minutos después por el Super Puma de alerta.

Bajo la coordinación del RCC Canarias también se trabaja en plena colaboración con el personal y medios de: Guardia Civil, Gobierno de Canarias, Protección Civil, Cruz Roja, Armada Española, Cuerpo Policía Nacional, etc. Así anualmente se coordina un macro simulacro, que contempla varios supuestos, con dichos servicios, y a veces con otros medios castrenses y de otras naciones, que se denomina CANASAR.

En el apartado internacional no deberíamos dejar de mencionar la participación de la Escuadrilla de aviones en la operación de la UE desarrollada en el Mediterráneo Central, que intenta con-



Un E.3A Sentry de la OTAN comparte la plataforma utilizada habitualmente por el Grupo 82 con uno

trolar el gran flujo de migrantes desde el Norte de África, y que ha salvado a tantos de estos infortunados.

Así tras la puesta en marcha del operativo por parte de la EUNAVFOR en 2015, en otoño de aquel año, tras la preceptiva autorización por parte del Congreso de España, el Ejército del Aire puso en marcha en la base de Sigonella (Sicilia-Italia) el destacamento Grappa.

Así el pasado mes de mayo del 2016 viajaban la veintena de integrantes del 802 Escuadrón desde Gando a la citada instalación siciliana de la *Aeronautica Militare Italiana* (AMI) compartida con la US Navy estadounidense. Una vez allí procedían el 9 de mayo a hacerse cargo del destacamento Grappa, que tiene como misión operar el avión D.4 VIGMA, allí destacado.

La fuerza del Ejército del Aire que opera allí está formado por en torno a unos 45 miembros, al mando de un teniente coronel, aunque a veces en la tripulación del avión el *tactical coordinator* (TACCO) es un oficial de la Armada.

El dispositivo de la UE denominado EUNAVFOR MED arrancó el 22 de junio de 2015, y pronto fue apelado con



Los mecánicos de línea remolcan uno de los Super Puma



de sus D.4. Foto: Julio Maíz.

el nombre de *Sophia*, debido a una niña que nació el 22 de agosto en una fragata alemana tras rescatar a su madre, de origen somalí, frente a la costa de Libia.

La operación pretende luchar y quebrantar el modelo de negocio montado por las redes de contrabando y tráfico de seres humanos en el Mediterráneo y contribuir a reducir las posibles pérdidas de vidas en la mar que se producen como consecuencia del viaje en barcos en muy malas condiciones.

Durante este relevo la veintena de miembros del 802 Escuadrón al mando del comandante Fernando Somovilla dieron continuación al trabajo de sus compañeros del 803 Escuadrón, siendo a su vez relevados en septiembre de aquel mismo año por personal de 801 Escuadrón de Son San Juan (Palma de Mallorca).

Por citar sólo misiones muy recientes, en 2015 se participó en la operación *Atalanta* contra la piratería en el Índico, en la que un D.4 y personal del Escuadrón se desplegó en la base aérea de Yibuti para formar parte del destacamento “Orion”.



ma del Grupo 82. Foto: Julio Maíz.

Igualmente entre 2015 y 2016 se ha participado en la operación de seguridad cooperativa en Senegal, que implicó tanto a un HD.21, como a un D.4 que se desplegó en el relativamente cercano archipiélago de Cabo Verde.

Otro apartado inestimable es el apoyo a los desplazamientos intercontinentales de otras unidades del Ejército del Aire, que marcan uno de los ejes más importantes de la institución, que es su carácter expedicionario. Así se ha apoyado en varias ocasiones el paso del Atlántico, ya sea por su parte central vía Azores, con ocasión de los despliegues de cazabombarderos EF-18 y *Eurofighter* al ejercicio “Red Flag” en Nellis (Nevada-Estados Unidos), como los realizados por la ruta ártica (vía Islandia-Groenlandia) en 2002 de los Mirage F-1, y al año siguiente a la Patrulla Águila. Así mismo en 2009 se desplazó un D.4 a Malí para apoyar el tránsito de varios EF-18 que fueron a Suráfrica para probar en el polígono de Denel los misiles crucero *Taurus*.

La última de estas actuaciones, se producía a principios de este mismo año, cuando bajo las órdenes del MACOM se destacaba un avión a la Base Aérea de Lajes (Azores-Portugal), para facilitar una capacidad SAR extra a la Agrupación Aérea Expedicionaria (AA-EXP) del Ejército del Aire que se ha desplegado/replegado hasta Nellis para participar en el “Red Flag” 17-2, apoyando la delicada fase de cruce del Atlántico.

El resultado de estos largos años de actividad es más que positivo, utilizando los siempre fríos cálculos estadísticos se debería de reseñar que se han realizado más de seis mil operaciones diversas, especialmente relacionadas con las operaciones SAR. Durante estas misiones la unidad, que recordemos tiene unas seis aeronaves, ha completado en torno a 113.276.35 horas de vuelo.

Respecto a los premios que ha recibido esta incansable Unidad son innumerables, habiendo llegado desde las más variadas instituciones españolas e internacionales, aunque si algo es reseñable es que hasta los grafiteros han dedicado varios muros en el municipio de Telde (Gran Canaria) a la labor de la Unidad. •

«Una contribución a la cooperación militar europea»

El Mando Europeo de Transporte Aéreo

RAFAEL E. SÁNCHEZ GÓMEZ
Coronel del Ejército del Aire

En el tiempo, especialmente desde la década de los noventa, diversas iniciativas de cooperación militar, implementadas en Europa, han tenido diferentes grados de éxito. Las iniciativas de cooperación militar en general son difíciles de aceptar por una nación, pues requieren invertir con una de las más raras monedas en el mundo de las relaciones internacionales: la confianza. Las naciones normalmente se comprometerán en iniciativas de cooperación solamente si no son capaces de responder a una amenaza común de manera individual, o cuando una fuerte posición hegemónica puede inducir o forzar a pequeños estados a cooperar. Sin ninguna de las anteriores condiciones, entonces, las naciones solamente se comprometerían en esfuerzos de cooperación militar si pueden obtener beneficios cuantificables.

UNA INICIATIVA EUROPEA

Ninguna iniciativa de cooperación militar puede perdurar en el tiempo sin un claro respaldo político. En el caso del EATC, un aspecto a considerar es su contexto europeo. Debe tenerse en cuenta que las siglas del EATC significan Mando Europeo de Transporte Aéreo, y no Mando de Transporte Aéreo de la Unión Europea. Esta diferencia de términos no es puramente cosmética, sino que tiene un significado más profundo. De alguna manera es similar a la elección que se hizo, a principios del siglo XXI, para denominar a la agencia de la UE para el desarrollo de las capacidades militares, la Agencia Europea de Defensa (European Defence Agency). El término "Europeo" utilizado en este contexto tiene una ambi-

güedad intrínseca. Nos podemos referir a Europa como un proyecto político y, por lo tanto, a la Unión Europea. Sin embargo, adicionalmente se puede hacer referencia a Europa como una entidad geográfica. Esto proporciona una mayor amplitud que, potencialmente, permite considerar también a países europeos que no son parte de la UE.

Esta ambigüedad constructiva es, en el caso del EATC, reforzada por el hecho de que, mientras todas sus Naciones Participantes son Estados Miembros de la UE y de la OTAN, existe como una iniciativa independiente. Esto ha hecho posible, por ejemplo, que Noruega, un país europeo no-UE, considere su participación en el EATC¹. Una de las posibles razones para esta

¹Mientras Noruega ha preferido gestionar a través de la OTAN la adquisición conjunta de una flota de Airbus A330 Multi-role Tanker Transport (MRTT), no tiene ninguna objeción de que su operación sea planeada, ejecutada y controlada por el EATC, aunque no sea una de las Naciones EATC.

elección es que el EATC no es percibido por Noruega como una expresión directa de la UE. En un contexto totalmente opuesto, la percepción de la existencia de una relación entre el EATC y la UE ha sido un factor decisivo en la decisión italiana y española para su adhesión al Mando.

El mismo análisis, pero llegando a diferentes conclusiones, se podría hacer con respecto a la posición del Reino Unido en relación al EATC. El Reino Unido, como propietario de una de las mayores flotas de transporte aéreo militar en Europa, y la única nación europea usuaria del A400M que no pertenece al EATC, podría encontrar razones para beneficiarse de su participación en el EATC. La diferencia en la elección puede ser posiblemente atribuida, al menos en parte, a una diferente percepción entre los niveles militar y político. La impresión que se tiene es que la Fuerza Aérea británica parece estar bastante interesada en este proyecto, en tanto que los políti-





cos británicos encuentran muy difícil considerar la participación en algo que contiene tanto las palabras "European" como "Command" en su contextualización. Por lo tanto, el Reino Unido parece creer en la existencia de una relación entre el EATC y la UE, pero en este caso, al contrario de lo que sucedió con Italia y España, ha servido para disuadir más que animar a su participación. Esto contrasta con la postura del Reino Unido de transferir su flota de E-3D AWACS bajo un mando OTAN integrado, el NAEW&CF, que tiene la autoridad de dar órdenes de ejecución a los aparatos británicos. Se puede afirmar que la soberanía y seguridad nacional en este caso se puede ver afectada en un grado mucho mayor que haciendo lo mismo con un avión militar de transporte aéreo en el marco del Concepto del EATC. La visión que el Reino Unido tiene de los diferentes cometidos y responsabilidades que la UE y la OTAN tienen en Europa debe haber jugado al menos una parte en la elección de permanecer fuera del EATC, pero en cambio continuar en el NAEW&CF.

UNA INICIATIVA "POOLING & SHARING"

El EATC está construido sobre la base de dos pilares: el pilar operativo para la gestión de las flotas nacionales como una entidad única y el pilar funcional que promueve la armonización y desarrolla una experiencia común. Es en el nivel operativo en el que los

beneficios obtenidos por la participación de un país en el EATC son más visibles y menos controvertidos.

El primer beneficio deriva de la entidad y diversidad de la flota del EATC, que está constituida por más de 175 aviones de 17 tipos diferentes. Dicho espectro de categorías, más amplio que el que cualquier Fuerza Aérea europea puede disponer, aumenta considerablemente la posibilidad de encontrar una solución adecuada entre las peticiones de transporte aéreo que son recibidas, y las plataformas disponibles. Esto, combinado con la posibilidad de transportar con el mismo avión cargas de diferentes naciones EATC, permite reducir el número de misiones con aviones vacíos o parcialmente cargados. Este uso más eficiente de las flotas reduce, a su vez, el número total de vuelos necesarios para proporcionar el mismo servicio, disminuyendo el esfuerzo operativo de los aviones y, quizás más importante, aumentando el tiempo disponible de las unidades para desarrollar sus programas de mantenimiento y entrenamiento. Además, la disponibilidad de plataformas del tipo A400M e incluso el patrocinio de PN en el programa SAC o SALIS reducen la necesidad de recurrir a contratos de externalización, con los beneficios en términos de ahorro y calidad del servicio.

En el caso español, después de dos años operando bajo el control del EATC, se puede apreciar claramente el aumento de vuelos que se han ejecutado empleando los servicios ATARES

en relación a los realizados antes de su adhesión al EATC, con la consiguiente optimización del empleo de los medios aéreos nacionales transferidos. De manera similar, una de las principales razones por la que la Fuerza Aérea belga ha reducido el número de horas de vuelo anuales, de 9000 a 8000, asignadas a su flota de transporte aéreo, ha sido el empleo más eficiente de sus aviones como consecuencia del planeamiento del EATC. Reducción que no solamente ha permitido encontrar más oportunidades para el entrenamiento de sus tripulaciones de vuelo, sino también ahorrar una cantidad, que, por sí misma, es superior a su presupuesto anual del EATC.

La importancia del aumento en eficiencia proporcionado por el EATC puede ser particularmente detectada en estos tiempos, en los que existe un constante descenso en la disponibilidad de los aviones de transporte de las PN. Esto se debe a una conjunción de factores tales como el aumento del esfuerzo para mantener los aviones C-160 y C-130 en condiciones de vuelo y su retirada de servicio programada; las dificultades técnicas del A400M, avión designado a reemplazar a los anteriores; o la baja disponibilidad de medios de transporte italianos debido al impacto que ha supuesto, en los actuales programas de mantenimiento de sus flotas de C-130J y C-1, un prolongado periodo de recorres presupuestarios. Un claro indicador del éxito del EATC es el hecho de que, a pesar de dichos factores desestabilizantes, y de una reducción del orden del

30% en el número de plataformas disponibles en el período de 2010 a 2016, el EATC no solo ha mantenido, sino aumentado, su capacidad de transporte, en términos de carga y personal transportado, con respecto a años anteriores.

UN MANDO PERMANENTE

Lo que define el EATC no es el hecho de constituir un mando integrado, sino la disponibilidad de una cobertura permanente que, de manera global, opera 24/7, y con medios aéreos que le son asignados bajo transferencia de autoridad. Esto constituye una gran diferencia con respecto, por ejemplo, al Eurocuerpo, cuyas unidades preasignadas, con la excepción de su Cuartel General y la Brigada franco-alemana, solo actúan juntas en entrenamiento o con motivo de despliegues ocasionales. La diferencia es incluso más profunda en organizaciones como la Fuerza de Seguridad Europea (European Gendarmerie Force), a la que le son asignadas únicamente unidades cuando se necesita desplegarlas en una operación y solo para el período de ejecución de la operación en sí misma.

A diferencia de dichas organizaciones, la permanencia del EATC crea efectos de socialización y consolidación de experiencia mucho más sólidos, pues cualquier experiencia desarrollada se mantiene en la memoria institucional tanto del EATC como de otras organizaciones, influyendo en futuras actividades. En términos prácticos, los expertos conectados con el mundo del transporte aéreo están siendo expuestos a Procedimientos de Operación Común (Standard Operating Procedures-SOP) y normativa del EATC, que, a su vez, han sido elaborados teniendo en cuenta los SOP de las naciones EATC, incluyendo referencias a estándares civiles. Es de esperar que esta exposición internacional les proporcione una mente más abierta que se verá reforzada con la constancia en su empleo, haciendo, incluso, más pronunciado el efecto de socialización.

La permanencia del EATC también tiene en cuenta un desarrollo adicional. Uno de los problemas identificados en las iniciativas "Pooling&Sharing" es que no siempre producen ahorros económicos, pues a menudo son añadidas a estructuras ya existentes, creando duplicación y aumentando la complejidad del

sistema en su conjunto. Esto es porque generalmente los participantes necesitan retener, de manera independiente, sus estructuras de control, con la finalidad de poder gestionar los medios que, compartidos temporalmente, vuelven bajo el control nacional. En el caso del EATC, sin embargo, existe una alternativa. Cada PN puede decidir usar los recursos del EATC para planear, ordenar y controlar los aviones nacionales cuya ToA haya sido revocada. El Acuerdo Técnico tiene en cuenta el establecimiento de una Célula segura de Planeamiento nacional bajo la autoridad del Representante Nacional y compuesta por personal nacional, ya asignado al Cuartel General.

En estas condiciones, no hay una necesidad real para mantener una estructura nacional paralela, a menos que la nación tenga razones para ello. De hecho, en 2011, como parte de una amplia reorganización de la estructura de sus Fuerzas Armadas, Alemania decidió cerrar su Mando de Transporte Aéreo y transferir al EATC la totalidad de sus cometidos y del personal destinado en dicho Mando. El resultado ha sido que, con una contribución al Cuartel General



ubicado en la Base Aérea de Eindhoven de 53 personas, Alemania ha podido reemplazar las funciones de un mando nacional de más de 200 personas, al mismo tiempo que gana acceso a una flota mayor del EATC. La ventaja del modelo EATC es, también, que ningún participante está obligado a realizar la misma elección. Francia, por ejemplo, mantiene su flota de reabastecimiento en vuelo bajo un mando nacional. Esto es porque sus cisternas juegan un papel clave en el mantenimiento de la disuasión estratégica, extendiendo el alcance de sus aviones de combate transportando misiles nucleares de crucero.

En el EATC, como controla los medios aéreos de las unidades nacionales, el impacto operativo de posibles desacuerdos es limitado a las plataformas relacionadas con las naciones específicamente implicadas. Si una PN no desea participar en una operación, esta situación no bloquearía el despliegue de los aviones de otras naciones, y viceversa, como podría ocurrir en el NAEW&CF. El Acuerdo Técnico del EATC, en su Sección 3ª, desarrolla un mecanismo que previene que situaciones así puedan tener lugar. Las naciones EATC reco-

nocen que el EATC puede participar en operaciones en las que alguna nación no desee tomar parte, pero siempre puede impedir que su personal esté comprometido en cualquier actividad relacionada con dicha operación. El Acuerdo especifica que un país que no desee participar en una operación puede bloquear la participación de su personal en cualquier actividad relacionada con la misma. Sin embargo, no puede bloquear la acción del EATC como un todo, ni impedir que su personal del EATC continúe trabajando en cometidos no relacionados con dicha operación. Esto resalta la importancia del concepto del EATC como un mando permanente con cometidos que van más allá del simple apoyo a los despliegues operativos, garantizando el aseguramiento de la disponibilidad de medios.

La flexibilidad de este Acuerdo se puso a prueba durante la intervención aliada en Libia. En aquel momento, la intervención fue impulsada por una de las naciones EATC, Francia, mientras que otra, Alemania, que se había abstenido en la votación en el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, no deseaba participar en las operaciones. La solu-

ción que se encontró, fue que mientras los aviones de transporte aéreo franceses, bajo OPCON del EATC, proporcionaban apoyo logístico a las operaciones de combate, los aviones alemanes, bajo OPCON del EATC, se hicieran cargo de la mayoría de las misiones de transporte en Europa que constituyen el núcleo de las misiones EATC. Dicho compromiso permitió que cada PN respetara sus restricciones nacionales, sin afectar a las operaciones del EATC o requiriendo la revocación de la transferencia de autoridad (RToA) del EATC.

EL PILAR FUNCIONAL

Los puntos anteriores han hecho referencia principalmente al pilar operativo del EATC. Se ha mostrado cómo funciona el modelo clásico de "Pooling&Sharing" (P&S), basado en un control centralizado de un conjunto de plataformas de propiedad nacional y la posibilidad de su empleo compartido por varias PN. Lo que realmente hace que el EATC vaya más allá del modelo básico de P&S es la presencia en su estructura de un segundo pilar, representado por la División Funcional. Es



en este contexto en el que el EATC difiere, de manera significativa, de iniciativas como el NAEW&CF o el SAC. Ninguna de ellas tiene la necesidad de una estructura equivalente a la División Funcional del EATC, la cual tiene como principal objetivo impulsar la armonización y estandarización, y, por ende, la interoperabilidad de los medios de transporte aéreo de las PN. De hecho, el SAC recibe el apoyo técnico, logístico y de entrenamiento de su flota directamente del Gobierno de los Estados Unidos, a través de programas "Foreign Military Sales-FMS", no aportando elementos que impulsen, de manera explícita, tanto la industria aeroespacial europea de defensa como las capacidades de transporte aéreo europeas.

El desarrollo de procedimientos y estándares comunes ofrecen evidentes ventajas en términos de eficiencia e interoperabilidad. En el contexto de la armonización de los procedimientos de certificación en el desarrollo de aviones como parte de un programa multinacional, las industrias y los Gobiernos podrían reducir los costes del programa en una cantidad significativa, en particular, en la fase de desarrollo, del orden del 50%. Sin embargo, algo tan evidente es difícil de conseguir, pues siempre ha sido más fácil compartir medios y personal que contratos. Otro elemento distorsionador también lo constituye la diferencia de las regulaciones nacionales. Pero no nos debe sorprender, pues incluso la

OTAN, que lleva más de 60 años intentando impulsar dicha armonización a través de la normalización STANAG (Standardization Agreement), ha tenido un resultado relativamente limitado.

La envergadura del reto al que el EATC se enfrenta, así como de los beneficios que ofrece en el largo plazo, hacen que la División Funcional constituya una de las claves innovadoras del concepto del EATC. Estando en la encrucijada entre los intereses políticos, industriales y militares, la División Funcional es el componente del EATC que se encuentra en mejor posición para impulsar el cambio estructural en la manera de relacionarse las siete PN entre ellas. El EATC posee algunos atributos específicos que pueden ayudar a promover la armonización. Adaptarse a una actitud de cambio a menudo requiere un cambio de mentalidad, que normalmente necesita de un largo período de tiempo.

Un elemento adicional, que juega a favor del EATC, es el hecho de que muchos de los aviones que controla están en servicio en más de una de las PN. También, que el EATC controle más del 60% de la capacidad de transporte aéreo europea hace muy probable que cualquier estandarización entre las PN se pueda convertir de facto en un estándar europeo. Pero el verdadero potencial a favor del EATC es el personal que constituye la División Funcional. Ningún país europeo u organización tiene a su disposición más de 55 expertos trabajando para encon-

trar la mejor y más eficiente manera de emplear su flota de transporte aéreo.

En el largo plazo, el trabajo de la División Funcional y el efecto de socialización del EATC, como un todo, probablemente ayudará a reducir el nivel de resistencia al cambio, aunque dicho proceso llevará su tiempo. Hoy se puede percibir una diferencia de actitud entre el personal perteneciente a las cuatro naciones fundadoras y aquellas que se han incorporado posteriormente al EATC. Una clara indicación de la presencia del efecto de socialización.

EL FUTURO

El EATC es un claro ejemplo de P&S que está contribuyendo a mejorar en términos globales las capacidades militares europeas. Todavía tiene potencial para aportar más de lo que hoy aporta, ya sea incrementando sus miembros y/o aceptando más responsabilidades. También el EATC contribuye a la mejora de la cooperación de defensa europea, especialmente a través del efecto de socialización del Cuartel General multinacional y el trabajo de la División Funcional, el cual tiene el potencial para convertirse en el espacio en el que se desarrollarán futuros estándares de la aviación militar del transporte aéreo europeo. Hoy, el EATC constituye un modelo de cooperación que ha abierto la puerta a la exploración de otras posibles iniciativas de cooperación multinacional en el entorno europeo de defensa. •



La nueva economía de la Defensa en un nuevo Orden Mundial

MANUEL A. FERNÁNDEZ-VILLACAÑAS MARÍN
Coronel del Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire



Ensamblaje del A400M en las instalaciones de San Pablo de Airbus en Sevilla.

Tradicionalmente se ha entendido por Economía de la Defensa, conforme a lo planteado por uno de los estudiosos del área más reputados, el profesor Ángel Viñas Martín (*Economía de la Defensa y Defensa Económica*, Revista de Estudios Políticos, nº 37, 1984), aquella rama especializada de la ciencia económica aplicada a una actividad estatal concreta y que, con planteamientos interdisciplinarios, tiene por objeto los siguientes campos de actuación:

- El estudio de los efectos económicos de los gastos en Defensa.
- El análisis de las relaciones entre el sector de la Defensa y el sector civil del sistema económico.
- La administración de los recursos destinados a cubrir la necesidad colectiva que la Defensa Nacional plantea.
- La distribución de los recursos entre los componentes de las Fuerzas Armadas.
- La gestión económica en tiempos de emergencia, convulsiones violentas

o guerra, en lo que se comprende también la preparación ante dichas eventualidades.

Su temática se componía entonces en dos grandes ámbitos:

- El análisis de las repercusiones económicas del mantenimiento de un dispositivo militar permanente, en continuo y acelerado proceso de innovación y renovación tecnológica, con una apelación cambiante pero intensa a la base nacional industrial y tecnológica.

- El análisis de las medidas y planteamiento específicos para hacer frente a condiciones de emergencia, convulsiones violentas o guerra.

Desde aquellos años 80, los estudios científicos sobre Economía de la Defensa en España, como una parte más de la economía pública, han sido muy escasos, razón por la cual las respuestas conceptuales sobre este área de estudio tan significativa ha sido necesario buscarlas en los trabajos de investigadores estadounidenses y británicos, esencialmente.

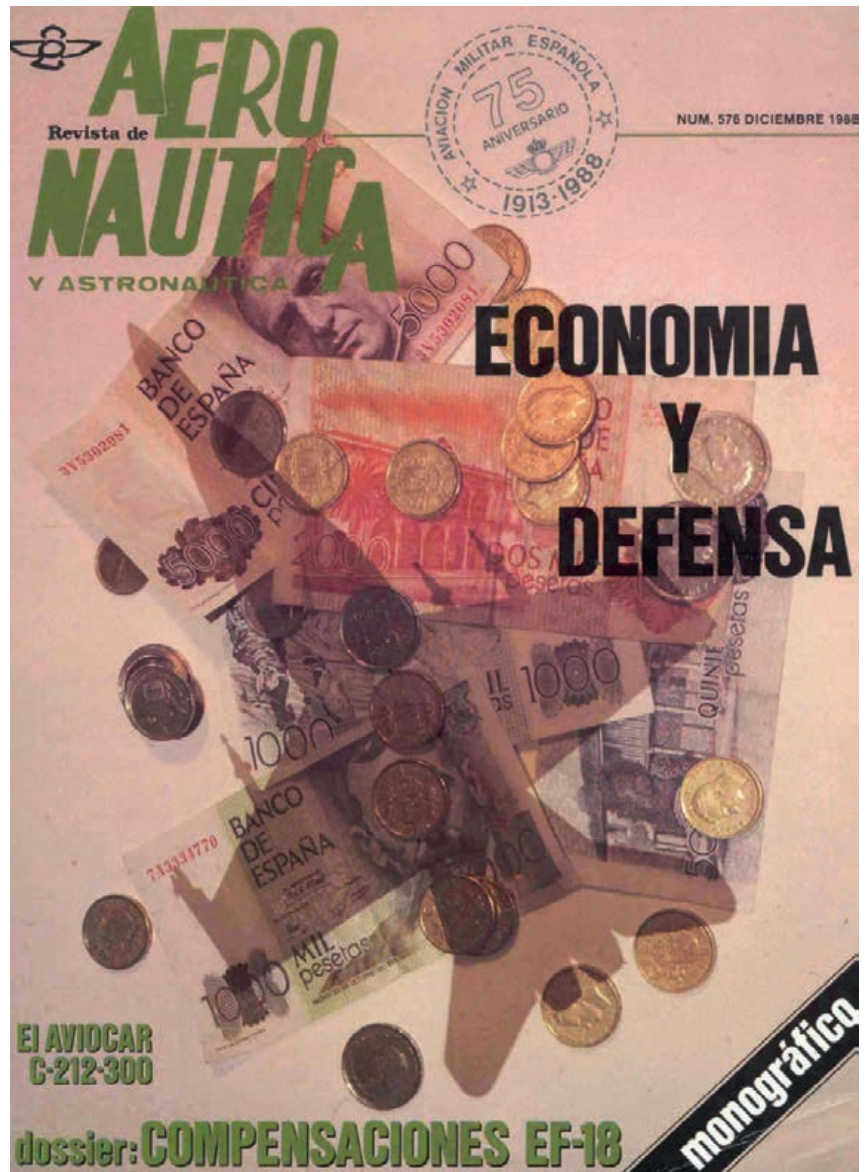
Sin ánimo de realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, y exclusivamente con objeto de aportar los referentes conceptuales que entendemos necesarios para centrar este trabajo, merece ser destacada, entre los autores anglosajones, la aportación conceptual que realiza J. Reppy en 1990, en *On the nature and scope of defence economics. A Comment*, (Defence Economics, vol. 2, nº 3), tal y como destaca Antonio Fonfría Mesa en *Sobre la naturaleza y alcance de la Economía de la Defensa* en 2012 (IEEE, Opinión nº 79/2012 de 23 de octubre). Esta definición plantea una aproximación general que, posiblemente de manera intencional, evita incluir limitaciones o restricciones en su campo de estudio: *Podemos conceptualizar el campo de la economía de la defensa como la intersección entre un conjunto de herramientas analíticas, aportadas por la disciplina de la economía, con un conjunto de cuestiones provenientes de las relaciones internacionales, incluyendo*

sus ramificaciones internas. Una manera de definir la estructura de este campo podría ser por referencia a las divisiones de la economía, como por ejemplo macroeconomía, organización industrial, comercio internacional, pero parece más sensato organizar nuestras categorías de acuerdo con las cuestiones que se vayan a estudiar. Desde esta perspectiva, la economía de la defensa es principalmente un campo aplicado, que atrae la atención debido a la importancia de su objeto de estudio y las implicaciones para la política pública. Pero los avances teóricos son también necesarios para adaptar el análisis económico estándar a las especiales características del mundo de la defensa y abordar los retos de la complejidad analítica de las cuestiones a estudiar.

Entre los autores españoles, igualmente merece ser destacada la profesora Aurelia Valiño Castro, de la Universidad Complutense de Madrid, que aporta una interesante definición sobre Economía de la Defensa en 1992, en *El gasto público en defensa: Análisis comparado* (Hacienda Pública Española, nº 120-121, p 43-59), que profundiza en ciertos matices y concreta su alcance: *La Economía de la Defensa se ocupa del impacto de los gastos en defensa sobre las variables macroeconómicas, tales como el empleo, la producción o el crecimiento. También tiene una dimensión microeconómica relacionada con el análisis de la base industrial de la defensa, programas de colaboración, el precio y rentabilidad de los contratos militares y los contratos de regulación.*

APORTACIONES DEL EJÉRCITO DEL AIRE A LA RECONCEPTUALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DE LA DEFENSA, DESDE UNA APROXIMACIÓN AERESPACIAL

También el Ejército del Aire, a finales de los tiempos de la Guerra Fría, aportó valor en el proceso conceptual y re-conceptual de la Economía de la Defensa. Así es, tras varios meses de profunda investigación y después de numerosas reuniones, en diciembre de 1988 la Revista de Aeronáutica y As-



Portada de la RAA num. 576 de diciembre de 1988.

tronáutica publicaba en su número 576 un monográfico titulado *Economía y Defensa*, que fue desarrollado bajo la directa iniciativa del entonces jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, el general Federico Michavila Pallarés.

Esta histórica publicación fue producto de un equipo de prestigiosos académicos y militares, en el que se dieron cita varios de los mejores economistas de la época y, posiblemente, de la historia económica española. Por orden de aparición de sus artículos en el monográfico, los profesores Enrique Fuentes Quintana, Jaime Requeijo González, Andrés Fernández Díaz, Juan Velarde

Fuertes, José Luis García Delgado, José María Serrano Sanz, José Molero Zayas y Leopoldo Gonzalo y González; y los militares, el general y profesor Guillermo Velarde Pinacho, el entonces coronel y profesor Emilio Conde Fernández-Oliva, los entonces tenientes coroneles Federico Conde Sánchez y Juan Pastor Ayllón y, finalmente, el entonces coronel Francisco Coll Quetglas.

El número, en el cual también se incluyó un dossier sobre Compensaciones del EF-18, se convirtió –y sigue siendo– en un referente doctrinal de la Economía de la Defensa, que es objeto de estudio preferente en esta disciplina.

Tres décadas después, de nuevo a iniciativa del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, el general del aire Francisco Javier García Arnaiz, con un formato diferente, pero posiblemente con una intencionalidad muy próxima a la de su predecesor en el cargo, ha sido planteado un evento orientado a revisar y complementar los conceptos tradicionales de la Economía de la Defensa, para actualizarlos al entorno actual y real de la seguridad y defensa global, evaluando el escenario previsible que pueda plantear la economía española en los próximos años, el de nuestra industria aeroespacial de defensa y su competitividad, los riesgos y amenazas globales previsibles, los nuevos modelos de adquisiciones y herramientas de gestión como la cooperación público-privada, la inteligencia estratégica económica y el impacto que en los años venideros pueda plantear el proceso conocido como de transformación digital para dicha industria y el propio Ejército del Aire, así como el importante papel que desempeñarán las nuevas estrategias de comunicación para el fomento de la cultura de Defensa.



Cartel de las jornadas.

Se trata de las *Jornadas Aeroespaciales de Economía de la Defensa del Ejército del Aire* que fueron celebradas en el Cuartel General del Ejército del Aire y en la Facultad de Humanidades de la UNED los días 7, 8 y 9 de marzo, y que bajo la dirección del Centro de

Guerra Aérea en colaboración con la Dirección de Asuntos Económicos del Ejército del Aire, han contado con la participación de un nutrido grupo de prestigiosos ponentes, tanto civiles como militares, procedentes del ámbito académico (de la Universidad Complutense de Madrid, de la Universidad CEU San Pablo y de la Universidad Politécnica de Cartagena), empresarial (empresas Isdefe y Sisteplant), y del Ejército del Aire, así como con el apoyo institucional de la Universidad Politécnica de Madrid, de la Universidad Autónoma de Madrid, de la Universidad de Alcalá de Henares, de la Universidad a Distancia de Madrid, y de la Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad. Un grupo de excelso profesionales así como de organismos públicos y privados a los que, una vez más, aprovechamos la oportunidad para hacerles muestra de nuestro más sincero agradecimiento por su inestimable colaboración.

Tal y como manifestó durante su alocución para la presentación de las jornadas el general García Arnaiz, el momento para abordar este desafío es muy oportuno, pues debido a los nuevos conceptos estratégicos, es necesario un planeamiento y una estabilidad que garanticen la disponibilidad de los medios necesarios a largo plazo y que pueda desembocar también en un compromiso presupuestario estable y duradero con la defensa, con su dotación, con su capacidad inversora y con su base industrial.

La vinculación permanente de ambas iniciativas, del número monográfico con las jornadas, se ha logrado con la participación de la ya referida y prestigiosa profesora Valiño Castro (discípula del profesor Enrique Fuentes Quintana), desde su conferencia inaugural hasta su clausura, y con la brillante intervención de uno de los protagonistas del referido monográfico de 1988, el profesor Fernández Díaz, que en su ponencia sobre las nuevas dimensiones de la Economía de la Defensa, ha aportado, como posteriormente veremos, una nueva definición de este área de estudio de mayor alcance y globalidad. Ambos han ejercido un importante liderazgo académico durante la celebración de estas jornadas, y un significado papel vertebrador que agradecemos sinceramente.

UN NUEVO ORDEN MUNDIAL

El cambio estructural propio del siglo XXI y la irrupción de una serie de nuevos riesgos y amenazas globales entrelazadas e integradas, así como la aparición de una nueva concepción de las guerras propios del paradigma que Alvin y Heidi Toffler denominaron la “Tercera Ola” (*War and Anti-War*, Little Brown & Co., 1993; edición en español *Las guerras del futuro*, ediciones Plaza & Janes, 1994), hacen necesario revisar los planteamientos tradicionales para configurar los nuevos conceptos de Economía de la Defensa y Economía de Guerra, así como sus conceptos duales de Defensa Económica y Guerra Económica.

El concepto del *Nuevo Orden Mundial* fue utilizado por primera vez por el presidente de los Estados Unidos Woodrow Wilson en 1918, tras la Primera Guerra Mundial, y desde entonces su significado ha estado en continua evolución, de manera especialmente significativa tras la Segunda Gran Guerra, tras el final de la Guerra Fría en la última década del S. XX, y tras el comienzo de la crisis financiera de finales de la primera década del S. XXI.

Tal significado, claramente polisémico, puede en el momento actual ser identificado por medio de un conjunto de características, entre las cuales, sin una pretensión exhaustiva, están:

- La globalización en todos los órdenes, enfatizado por una transición de un orden bipolar hacia un orden mundial multipolar.
- Reciente irrupción del “populismo” a nivel global: los tradicionales sistemas democráticos de representación experimentan una rápida evolución como consecuencia de la crisis socio-económica, que afecta a los partidos políticos de orden liberal y conservador que no logran atraer ni representar a las clases más populares.
- La complejidad, la incertidumbre, la hostilidad, el dinamismo, así como la continua metamorfosis, la competencia y la diversidad.
- La polarización extrema de la disponibilidad de la riqueza y un nuevo modelo de reparto del excedente económico mundial.
- La crisis de valores, y el intenso y continuo cambio social.

- El nuevo concepto de seguridad colectiva, cuyo énfasis recae en el individuo como sujeto de la seguridad.
- La existencia de un marco estructural asimétrico de las relaciones entre estados.
- La aparición de nuevas dimensiones de la soberanía, más allá de lo identitario, como la soberanía energética, alimentaria y ambiental.
- La continua revolución tecnológica, inducida por las TICs, que definitivamente convierten a la tecnología en la fuente de la “ventaja militar”.
- La asignación de nuevas misiones para las fuerzas armadas en colaboración con las fuerzas policiales, como consecuencia de que la seguridad y la defensa tienden a la plena integración.

NUEVOS CONTENIDOS DE LA ECONOMÍA DE LA DEFENSA Y APORTE DE VALOR DE LAS JORNADAS AEROESPACIALES DE ECONOMÍA DE LA DEFENSA DEL EA

El desarrollo de las jornadas se realizó a través de ponencias y debates que centraron sus títulos y materias, sobre todo, en aquellos aspectos novedosos que se considera deberían formar parte de la denominada *Nueva economía de la defensa*.

Dado que está previsto que cada uno de los ponentes desarrollen sus trabajos en profundidad, constituyendo un capítulo del libro titulado *La nueva economía de la defensa en un nuevo orden mundial* que se publicará próximamente por el Centro de Guerra Aérea, se considera suficiente aportar en este artículo algunas ideas que sintetizan las principales contribuciones de cada uno de los ponentes intervinientes.

La conferencia inaugural fue pronunciada en el Salón de Actos del Cuartel General del Ejército del Aire por la profesora doctora Aurelia Valiño Castro, catedrática de la Universidad Complutense de Madrid, bajo el título *Economía pública y de la defensa: Una aproximación conceptual y evolutiva*. Durante su interesante presentación, la profesora Valiño analizó, entre otras cuestiones, la evolución de las estrategias de defensa y su impacto



Intervención de la profesora Dra. Aurelia Valiño Castro.

económico, el nuevo escenario por la globalización de la seguridad, los conceptos propios de la Economía Pública de la Defensa, el bien público global de la seguridad, las amenazas globales a la seguridad nacional desde una aproximación económica, y el Plan Europeo de Acción de Defensa.

Seguidamente, el doctor José Ramón Coz Fernández, consultor de la empresa ISDEFE (NCIA-PMIC), presentó su trabajo *La gestión del conocimiento y el impacto económico en la Nueva Economía de la Defensa. Un caso de estudio: el mantenimiento de aeronaves*. El doctor Coz centró su intervención en un proyecto de investigación que, sobre la base de la información de diversos programas de mantenimiento de los aviones F-18, ha desarrollado un simulador tecnológico que permite dar soporte a la obtención del impacto económico básico de programas de Defensa.

El general de brigada del Cuerpo de Intendencia del EA, Álvaro J. Pino Salas, director de Adquisiciones del Mando del Apoyo Logístico del Ejército del Aire, pronunció la ponencia titulada *La contratación pública en Defensa y el nuevo paradigma de la cooperación público-privada*. Durante su enriquecedora exposición, analizó la dimensión económica de la defensa en el ámbito aeroespacial, presentando la contratación pública como vehículo habilitador, y estudiando la cooperación público-privada en la defensa, su presente y oportunidades de futuro, identificando las potenciales áreas de aplicación en el ámbito aeroespacial.

El segundo día de las jornadas se desarrolló en la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en el cual la primera conferencia corrió a cargo del coronel del Cuerpo de Intendencia del EA, doctor Manuel A. Fernández-Villacañas Marín, jefe del Órgano de Dirección de la Dirección de Asuntos Económicos, bajo el título *La inteligencia estratégica económica global: La capacidad anticipativa clave en la solución de los nuevos conflictos*. Tras pasar revisión a conceptos fundamentales, explicó que el objetivo de la inteligencia estratégica económica global es la optimización del desempeño institucional, en ambientes complejos de incertidumbre, y la elaboración de estrategias que permitan hacer probable el futuro más deseable. Hoy la seguridad económica condiciona, más que nunca, la Seguridad Nacional y para garantizar la primera se precisa potenciar la capacidad de inteligencia estratégica económica en España, fortaleciendo la competitividad y su crecimiento económico sostenible. Para ello debe plantearse una mayor implicación y participación cívico-militar con carácter multidisciplinar.

Posteriormente, el profesor de la Universidad Politécnica de Cartagena doctor Antonio Juan Briones Peñalver, presentó la ponencia titulada *El sector industrial de Defensa en España: La transferencia del conocimiento de la industria a las Fuerzas Armadas*. Durante la interesante presentación del profesor Briones, y tras una introducción conceptual de aproximación macroeconómica



Mantenimiento aéreo de un avión UD-13 Canadair CL-215 en la Maestranza Aérea de Albacete.

a la economía de la seguridad y defensa, y a la gestión y transferencia tecnológica, dio a conocer su investigación sobre determinantes estratégicos en el modelo de modernización de las Fuerzas Armadas y de los sistemas de defensa, así como de los procesos de cooperación con organizaciones externas, RSC y comunicación estratégica en la gestión del conocimiento. Finalmente, en la presentación de sus conclusiones, trajo a colación varios ejemplos de empresas de la industria aeroespacial que responden al planteamiento doctrinal formulado.

Por su parte, el teniente coronel del Cuerpo de Intendencia del EA, Luis C. Frago Pérez, oficial de enlace en la Nato Support and Procurement Agency (NSPA), presentó la ponencia titulada *Hacia un modelo de adquisiciones eficientes para la defensa: análisis comparativo internacional*. Tras analizar el punto de situación del gasto en defensa y el concepto VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*), pasó a analizar los conceptos de la Nueva Economía basada en la gestión del conocimiento y las adquisiciones de Defensa desde dicha óptica (internacionalización, cooperación, reorganización de estructuras y procesos, gestión del talento, incentivos sobre eficiencia y resultados, adaptación a los retos tecnológicos, flexibilidad y simplicidad regulatoria, control de sobrecostes y competitividad). Posteriormente analizó los casos del Reino Unido, Francia, Alemania y Estados Unidos, las implicaciones de la Europa de la defensa, para finalizar describiendo sucintamente el modelo de la NSPA y las claves de un modelo de adquisiciones eficientes en defensa.

El profesor doctor Javier Rodríguez Luengo, teniente reservista voluntario del Cuerpo de Intendencia del EA, desarrolló la ponencia *La nueva economía de guerra ante los nue-*

vos riesgos y amenazas y los nuevos conflictos. El doctor Rodríguez Luengo planteó, para empezar, una científica, concienzuda y detallada descripción de la historia (desde el S. XVII) y evolución de los conflictos y su incidencia en la evolución conceptual de la economía de guerra, hasta llegar a las “nuevas guerras” y la “economía de guerra terrorista”. Finalmente aportó una interesante síntesis de los principales efectos macroeconómicos de los conflictos, con especial atención a los mecanismos financieros precisos para la financiación del déficit público inducido.

Por su parte, el profesor doctor Leopoldo Seijas Candelas de la Universidad CEU San Pablo, presentó la ponencia titulada *Hacia una nueva estrategia para el fomento de la Cultura de Defensa*. El profesor, en una magistral presentación, formuló un resumen estratégico, muy fundamentado en su dilatada experiencia profesional, sobre el mundo del siglo XXI y sus implicaciones socio-políticas y de los medios de comunicación social. Posteriormente, presentó y analizó seis escuelas o modelos en el tratamiento de los conflictos que explican la tipología de las actitudes de los profesionales del periodismo. Su interesante intervención finalizó aportando sus respuestas, de mane-

ra proactiva, a lo que los periodistas pueden y deben hacer en una aproximación ética de su actividad.

El tercer día de las jornadas se desarrolló en el salón de actos del Cuartel General del Ejército del Aire, iniciándose con la intervención del general de división del Cuerpo de Intendencia del EA, doctor José Lorenzo Jiménez Bastida, director de Asuntos Económicos, el cual presentó la ponencia titulada *Un análisis macroeconómico de los efectos de la inversión en Defensa Nacional sobre la base industrial y tecnológica en España*. Su presentación se planteó con el objetivo de poner de relieve que la inversión en defensa contribuye al crecimiento económico del país, al desarrollo del sector industrial de la defensa, mejorando la productividad, su tecnología y su capacidad de innovación, y contribuyendo también a

vertebrar y consolidar la base industrial y tecnológica de la misma. Dio a conocer sucintamente el empleo de los modelos de equilibrio general dinámico estocástico para la cuantificación del impacto macroeconómico de la inversión y gasto en defensa, concluyendo que, con el fin de lograr la continuidad y estabilidad necesaria para la industria y para el gobierno del país, es necesaria una futura ley de financiación de los programas de la seguridad nacional, que procure los recursos necesarios sin que dé lugar a un mayor endeudamiento público.

José María Borda Elejabarrieta, director general de la empresa tecnológica Sisteplant, presentó la ponencia *Transformación digital y estrategia industrial para una Economía de la Defensa. Requerimientos para su industria y MRO 4.0*. Durante su animada y dinámica presentación, destacó el gran compromiso tecnológico que la empresa Sisteplant ha mantenido en sus 33 años de historia, así como su liderazgo en el impulso de la *Industry 4.0* tanto a nivel nacional como de la UE, una fábrica del futuro humana, inteligente, tecnológica y digital. Posteriormente puso de manifiesto que los nuevos conflictos demandarán que los complejos medios de acción del Ejército del Aire requieran mucha mayor disponibilidad,



Intervención del Profesor Dr. Andrés Fernández Díaz.

fiabilidad y flexibilidad para acciones contundentes y rápidas, “quirúrgicas”, que no se acumulen complicando aún más la situación. El esfuerzo que se ha realizado en España en la manufactura avanzada de la Industria 4.0 ha sido importante, pero existen claros retrasos en la agenda digital, y hay mucho todavía por hacer. Existe escasez de talento cualificado para ello que supone un riesgo para las empresas que no se anticipen. En el caso de los centros MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones) del ámbito aeroespacial, las necesidades son especialmente significativas.

Finalmente, el profesor doctor Andrés Fernández Díaz, catedrático emérito de la Universidad Complutense de Madrid y consejero emérito del Tribunal de Cuentas, pronunció la conferencia de clausura titulada *Las nuevas dimensiones de la Economía de la Defensa*. Su magistral intervención fue orientada a la presentación de una nueva definición de la Economía de la Defensa que incorpore las nuevas coordinadas que se dan en la convulsa sociedad actual, destacando problemas básicos como las guerras asimétricas, el terrorismo rizómico, las nuevas tecnologías y una concepción actualizada de la seguridad. Partiendo de la existencia de un nuevo orden mundial caracterizado por el caos imperante en el bloque islámico, la debilidad de los países europeos, y la incertidumbre derivada de la ambigüedad de los Estados Unidos y Rusia, abordó el análisis de los cinco frentes principales a tener en cuenta en la nueva concepción de la Economía de la Defensa: 1) Eficiencia en la gestión; 2) La contribución al crecimiento; 3) La transnacionalización de la industria de Defensa; 4) La continuidad en las misiones exteriores, y 5) El logro de un mayor acercamiento entre

las FAS y la sociedad civil. Y todo ello sin renunciar al logro definitivo de un desarrollo sostenible.

En una primera aproximación, propuso la siguiente definición: *La Economía de la Defensa consiste en la gestión y administración eficientes de los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para garantizar los intereses, la seguridad y la defensa de todos los ciudadanos, así como la integridad del territorio y la soberanía nacional, contribuyendo al mismo tiempo al bienestar económico general, todo ello en el marco de los profundos cambios producidos en la sociedad en su conjunto, y en los nuevos tipos de conflictos, guerras y terrorismo”*.

“FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA NUEVA ECONOMÍA DE LA DEFENSA: PRESENTE Y FUTURO”

Dentro del programa de las jornadas, fue celebrada una mesa redonda con el objetivo de identificar algunas de las más significativas líneas de investigación que deberán ser desarrolladas por la Nueva Economía de la Defensa. Estuvo integrada por algunos de los ponentes, los doctores Valiño Castro, Briones Peñalver y Seijas Candelas, a los que se unió la CEO de la empresa Sistplant, Ana Santiago Jiménez-Bretón. La mesa fue moderada por el coronel Fernández-Villacañas.

Tras un interesante debate, en el que intervinieron activamente todos los panelistas, se obtuvo, sin carácter exhaustivo, un listado de problemas genéricos que tradicionalmente eran propios de la Economía de la Defensa:

- *El estudio de los efectos económicos de los gastos en defensa.*

- *El análisis de las relaciones entre el sector de la defensa y el sector civil del sistema económico.*

- *La administración de los recursos destinados a cubrir la necesidad colectiva que la defensa nacional plantea.*

- *La distribución de recursos entre los componentes de las FAS.*

- *La gestión económica en tiempos de emergencia, convulsiones violentas o guerra, en lo que se comprende también a preparación ante dichas eventualidades.*

E igualmente, fueron identificados otros problemas que deberían de ser estudiados por la Nueva Economía de la Defensa, además de los anteriores tradicionales:

- *La nueva economía de guerra, la guerra económica, la defensa económica y la inteligencia estratégica económica global.*

- *Las nuevas relaciones FAS-Sociedad y las nuevas estrategias de comunicación social para el fomento de la cultura de defensa: nuevos modelos de marketing público y social de aplicación a las Fuerzas Armadas.*

- *Sistemas y metodologías de apoyo a la toma de decisiones en ambientes de incertidumbre e ignorancia: sistemas de anticipación.*

- *El análisis competitivo internacional del sector industria de defensa que permita superar la excesivamente frecuente situación de oligopolio colusivo por el lado de la oferta.*

- *Las implicaciones del paradigma del desarrollo económico sostenible en la nueva Economía de la Defensa.*

- *Los nuevos modelos de gasto público, colaboración público-privada y adquisiciones de defensa, que maximicen a la vez la eficacia operativa y la eficiencia económico-financiera.*

- *Adaptación e implantación en los sistemas de seguridad y defensa de los nuevos modelos de gestión económica y logística de la nueva gestión pública.*

- *Logística 4.0.*

- *Estudios económicos en las FAS del fomento de la tecnología y de los sistemas de información.*

- *La transformación digital de las FAS y de la industria de defensa: replanteamiento tecnológico de los procesos productivos.*

- *Replanteamiento de la balanza de Samuelson de la frontera de posibili-*

dades de producción y costes de oportunidad “Cañones Vs Mantequilla”, mediante el análisis coste-beneficio y círculo virtuoso de la inversión en defensa.

- I+D+i en defensa para el desarrollo tecnológico dual.
- El análisis coste-beneficio sobre las amenazas nacionales e internacionales.
- Economía ilegal y seguridad: liberalización Vs persecución de mercados ilegales.
- Economía de la ciberseguridad y la ciberdefensa.

EL MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE: CREACIÓN DE UN FORO ESTABLE INTER- UNIVERSITARIO Y EMPRESARIAL DE DEBATE DOCTRINAL SOBRE LA NUEVA ECONOMÍA DE LA DEFENSA

Es un enfoque internacionalmente aceptado que la vinculación entre administración pública, universidad y empresa resulta crucial para propiciar un ambiente proclive a la catálisis del desarrollo de un país, mediante la generación de nuevos conocimientos, plenamente aplicables, y su transferencia.

Tras una fuerte evolución conceptual, el modelo internacional de mayor predicamento ha sido el denominado de la *Triple Hélice*, que se fundamenta en la espiral de la innovación, un sistema de tres componentes, como decíamos administración pública, universidad y empresa, que son inestables, pues generan intercambios dinámicos entre sí, y que se van desarrollando en espiral mediante relaciones recíprocas que están orientadas hacia un proyecto compartido común.

Se puede afirmar que es el resultado de la evolución de los modelos previos lineal y dinámico. Ambos contemplaban tres integrantes que buscaban interrelacionarse para inducir el desarrollo, pero es el modelo de la Triple Hélice el que, en su última etapa evolutiva, refleja de manera concreta estas interacciones, y sugiere además en su versión III, tras la superación del I y el II, que resulta necesaria la creación de un ente híbrido coordinador, que permita integrar las actividades de la administración–empresa–universidad.

Esta entidad coordinadora puede tomar la forma de un centro de investigación, con características de participación, constitución y financiación híbridas, que esté orientado hacia la cobertura de las necesidades reales y al aprovechamiento de las oportunidades del entorno, con la finalidad de dinamizar realmente el trabajo de los actores mediante un triángulo virtuoso.

Este híbrido centro de investigación en su conformación, debería mantener una vigilancia permanente del entorno en el que se desenvolverá, y en función de las necesidades del medio, conformar su cartera de servicios con la finalidad de especializarse en temas específicos, además de integrarse con apoyo de especialistas y representantes del sector gubernamental, académico y empresarial.

La adopción del modelo al desarrollo de la Nueva Economía de la Defensa, en su aplicación al ámbito aeroespacial, se traduce en la creación de un foro de debate inter-universitario y empresarial de la industria aeroespacial de la defensa, con la activa participación del Ejército del Aire.

Dicho foro de debate bien podría tener el formato inicial de *Cátedra Inter-universitaria* para evolucionar a la creación de un Instituto Inter-universitario. Las cátedras constituyen una forma estable de relación entre la universidad y otras entidades para la puesta en marcha de un programa general de colaboración en el ámbito de una o más áreas científico–tecnológi-

cas de interés común. Se constituyen así en canales fundamentales para la difusión y transferencia del conocimiento, contribuyendo a fortalecer las imprescindibles y dinámicas relaciones entre la universidad y su entorno social, estableciendo programas generales de colaboración durante un periodo de tiempo a largo plazo. Desde la óptica del Ejército del Aire, la colaboración estable con la universidad, las empresas de la industria aeroespacial de la defensa, y otras instituciones, viene siendo un proceso habitual de mejora y desarrollo organizacional, que supone la posibilidad de acceder a un personal altamente capacitado y a unas infraestructuras científicas de primer orden, lo que redundará en la mejora de la calidad de sus misiones y actividades.

La creación de una Cátedra Inter–universitaria de “Economía de la Seguridad y Defensa del ámbito aeroespacial” supondría dotarse de un espacio dedicado íntegramente a la investigación, formación y divulgación en el campo conceptual de la Economía de la Seguridad y Defensa, dentro de su aplicación específica al ámbito aeroespacial, así como de la logística de gestión de los diferentes recursos del apoyo a la Fuerza, desde una perspectiva multidisciplinar cívico–militar, imprescindible para afrontar un adecuado estudio de los retos y dificultades que tales objetivos presentan hoy, en el cada vez más complejo entorno estratégico global. •



35 edición del salón internacional del cómic en Barcelona

MIGUEL DE LAS HERAS GOZALO
Coronel del Ejército del Aire

35 SALÓN INTERNACIONAL
DEL CÓMIC DE BARCELONA



Entre el 30 de marzo y el 1 de abril de 2017 se celebró la 35 edición del Salón Internacional del Cómic de Barcelona, que como en años anteriores estuvo instalado en la Fira de Barcelona de Montjuïc, en la Plaza de España, organizado por *Ficomic*. La primera edición se celebró en 1981. El plato fuerte este año era el cómic de aviación, como lo prueba el hecho de que en su cartel anunciador apareciese una joven y atractiva aviadora sobrevolando el recinto del salón en un avión de cabina descubierta, pañuelo al viento, gafas, gorro y cazadora de vuelo, todo con aire *vintage* emulando a la aviadora estadounidense Amelia Earhart, la más famosa mujer piloto de la historia.

Con este atractivo reclamo, como gran aficionado al cómic de aviación, no me lo pensé dos veces y allí me planté el viernes, en un viaje con el AVE Madrid-Barcelona donde, desde las 10:30, la hora de la apertura del salón, llegué dispuesto a dejarme la vista y las suelas de los zapatos hasta su cierre a las 21:00, recorriendo sus 50.000 metros cuadrados sin dejar de visitar ninguno de sus rincones poblados de stands, vitrinas y expositores, con exhibición de álbumes, libros, fancines, reproducciones de planchas de las viñetas originales en sus fases de transición de lápiz, tinta y el color final, así como las distintas zonas dedicadas a los últimos videojuegos inspirados en el cómic "Manga" y la presentación de la nueva Nintendo "Switch".

En mi recorrido por los distintos pabellones del salón fui pasando por salas de talleres gráficos y de conferencias y ruedas de prensa, donde se presentaban los candidatos nominados

a los premios de las diferentes categorías de esta 35 edición; también se proyectaban películas relacionadas con el cómic, como la última producción de Rydley Scott, la película de su saga de terror: *Allien Covenant*, y todo ello ambientado por los omnipresentes figurantes o cosplayers, dándole como siempre un colorido especial a este tipo de evento cultural, con sus disfraces de héroes y heroínas de secuelas cinematográficas (Super Man, Spiderman, Wonder Woman, La Guerra de las Galaxias, los Pitufos, etc).

También había espacios destinados a juegos interactivos, tanto digitales como manuales, y como gran reclamo para los visitantes del salón, la presencia de dibujantes consagrados, nacionales y extranjeros, de todos los géneros del cómic, que situados en los diferentes stands de las editoriales realizaban con asombrosa facilidad dibujos de muy alta calidad de sus respectivos personajes, dedicándolos a sus pacientes admiradores, que en grandes filas aguardaban su turno para recibir tan preciado recuerdo de sus ídolos. Por último, siguiendo una programación rigurosa, en cada pabellón del Salón se celebraron ruedas de prensa.

En resumen, una auténtica explosión de colorido, sonido e intercambio de experiencias entre los amantes de este género cultural que, año tras año, logra mayor número de adeptos, alejándose del calificativo de “arte menor” que hasta ahora se le venía aplicando.



Para reforzar la presencia de la aviación en el cómic se instaló una carpa en la plaza Univers, en el centro del recinto, a modo de hangar de aviación, en la que se desplegaron aviones reales y algunas réplicas de aeronaves históricas, destacando entre todas un North American Texan T-6 cedido por el Ejército del Aire a la *Fundación Parque Aeronáutico de Cataluña* (FPAC), que lo pintó para la ocasión con las marcas de la USAF de la Segunda Guerra Mundial, donde este avión fue utilizado en el frente del Pacífico. No faltaron los *cosplayers* ataviados con sus atuendos de vuelo de la época junto a este avión para ambientar la escena.

Las aeronaves se encontraban distribuidas por espacios temáticos (pioneros de la aviación, las dos guerras mundiales, las Guerra Civil española, las guerras de Corea y Vietnam, aviación comercial, etc), que se encontraban separados por amplios murales recubiertos de reproducciones a gran escala con viñetas de los diferentes cómics de aviación, tanto antiguos como de producción actual, con imágenes de un gran realismo que ilustraban historias de ficción, o que recreaban hechos históricos de la aviación de las distintas épocas.

Destacaban por la calidad y el número de cómics expuestos los del dibujante y a la vez piloto privado francés Romain Hugault, hijo de un coronel también piloto de l'Armée de l'Air, y una de las estrellas invitadas a esta edición del salón, que también firmó

sus álbumes y dibujos hechos sobre la marcha, e intervino en las ruedas de prensa que tenía asignadas. Hugault es un dibujante que pertenece a la escuela de dibujo franco-belga de la “línea clara”, denominada así por la sencillez y precisión de las líneas de sus viñetas, cuyo máximo exponente es el legendario Georges Remí, conocido como Hergé, creador del más famoso cómic europeo: “Las aventuras de Tintin”, de las que hace unos años el oscarizado director estadounidense Steven Spielberg realizó una película basada en dos de los álbumes de este personaje universal.

De la prolífica producción de Hugault destacaría, sin seguir un orden cronológico, títulos como “El Gran Duque”, saga de tres álbumes ambientados en el frente ruso de la II Guerra Mundial; “El Barón Rojo”, descarnada biografía también en tres episodios del famoso piloto alemán de la I Guerra Mundial Von Ristoffen; “Angel Wings”, saga de las primeras mujeres pilotos de la USAF que intervienen en el frente asiático de la II Guerra Mundial, formando parte de los escuadrones *WASP (Women Airforce Service Pilots)*; “Más allá de las nubes”, donde Hugault cambia el ambiente aeronáutico bélico por el periodo de entreguerras, deleitándonos con historias sobre la edad de oro de las competiciones y los records de la aviación civil; “El último vuelo”, conjunto de cuatro relatos protagonizados respectivamente por pilotos americanos, japoneses alemanes y británicos en la II Guerra

Mundial, “El piloto del Edelweiss”, ambientado en los combates aéreos de la I Guerra Mundial, etc.

Y ya fuera de los relatos de aviación, Hugault tiene una serie de álbumes donde de manera magistral dibuja el binomio mujer-aeroplano, reminiscencia de las conocidas *Pin Up*, sensuales chicas con las que los escuadrones de la USAF en el frente asiático decoraban sus bombarderos y cazas.

Y aquí termino mis referencias a Romain Hugault, pues al final se reproduce la entrevista que Revista de Aeronáutica y Astronáutica tuvo ocasión de hacerle con motivo de su visita al Salón.

Siguiendo con la “línea clara” no se puede dejar de mencionar al también francés Albert Uderzo, creador de “Astérix el galo” y sus no menos conocidos personajes Tanguy y Laverdure, los “Caballeros del Cielo”, pilotos de caza de l’Armée de l’Air cuyas aventuras también pasaron del cómic al celuloide en una serie de televisión y en el cine, y que siguen vivos gracias a nuevas generaciones de dibujantes que han continuado con la saga que comenzó en los años sesenta. Estos personajes fueron creados como contrapunto europeo al más veterano personaje del cómic de aviación: el piloto de caza norteamericano Buck Danny, dibujado por Victor Hubinon, que comenzó su andadura en los años cincuenta.

Fuera de la temática aeronáutica, también hubo otras secciones en el Salón del Cómic 2017, como las dedicadas al centenario del “TBO”, publicación española que vio la luz en 1917 y que dio nombre a todas las publicaciones gráficas de lo que hoy se conoce por cómics o relato gráfico; no faltó el homenaje al mundo del “Far West” con el divertido pistole-



ro “Lucky Luke” de Morris, con motivo de su 70 aniversario, para el que se dedicó un espacio con figuras de los personajes y ambientación del lejano Oeste en 3D como spot fotográfico.

No puedo terminar esta crónica sin mencionar que, como di-

existía ninguna sección de este tipo en esta ni en ninguna de las 45 bibliotecas y salas de lectura del Ejército del Aire. El propio jefe de Estado Mayor anterior declaró haber sido aficionado de algunas de estas series de cómics de aviación en su juventud, y nos



rector de la Biblioteca Central del EA, inauguré en enero de 2016 una sección dedicada al cómic de aviación, que reúne la mayoría de los títulos de las colecciones de cómics franco belgas mencionadas y algunos más, todos ellos ya traducidos al castellano y que se encuentran a disposición de los lectores a los que atraiga este género gráfico. Se puede decir que hasta la fecha no

obsequió con su visita días después de la inauguración de esta sección, alentándonos a seguir nutriendo la colección a medida que se sigan publicando más títulos.

Ya estoy contando los días que faltan para la 36 edición del Salón Internacional del Cómic de Barcelona, que se celebrará del 3 al 6 de mayo de 2018. ¡Larga vida al cómic!.

ROMAIN HUGAULT. LA ENTREVISTA



Revista de Aeronáutica y Astronáutica solicitó hacer una entrevista al francés Romain Hugault, como se ha dicho antes, uno de los mejores realizadores gráficos del momento, especialista en cómics de aviación. Debido a una serie de problemas, no tuvimos otra opción que intentar realizar la entrevista el domingo 2 de abril, último día del salón. Los medios habían tenido sus entrevistas el día anterior y el horario de Romain era muy ajustado, ya que por la tarde regresaba a París. En estas situaciones los autores se atienen a lo estipulado en el contrato firmado con la organización del evento, pero con extraordinaria amabilidad, Romain accedió a concedernos la entrevista. Sin embargo, por imperativo del horario, ésta tuvo que hacerse de manera un tanto informal, en desplazamientos entre la sesión de firma y una clase magistral, a través de preguntas durante el coloquio de la misma y finalmente en la sala de prensa de la organización. Por ello, el formato que hemos elegido para redactar no es el de la típica pregunta-respuesta, porque algunas de las respuestas aquí recogidas responden a las dadas por Romain en momentos diferentes, incluso a preguntas de otras personas, además del entrevistador.

#ORIGEN

"Hace poco tiempo encontré en casa un dibujo de cuando era un niño pequeño, quizás de 3 o 4 años. Representaba un avión. No lo recuerdo bien, puede que fuera mi primer dibujo o no, pero creo que siempre me ha gustado dibujar aviones"

#VOCACIÓN AERONÁUTICA

Romain siempre ha atribuido su interés por la aviación al hecho de que su padre era militar en l'Armée de l'Air. "Cuando era pequeño vivía en bases aéreas, donde podía observar a mi padre y a sus camaradas, unos hombres con un conjunto de reglas morales y una ética y profesionalidad especial, unidos por fuertes sentimientos de camaradería. Ese ambiente que yo he vivido de pequeño es el que reflejo en las relaciones de mis personajes." "Siempre he tenido un cariño especial a l'Armée de l'Air y por ello realicé, con sumo gusto cuando me lo pidieron, los dibujos para su calendario".

#MÉTODO

La facilidad con que dibuja un avión en el libro que le presentan para dedicar llevó a preguntar si esa era la forma en que siempre dibujaba. Dijo que no, que en las sesiones de firma, como en las demostraciones y otras ocasiones similares, realizaba una serie de dibujos mil veces practicados, como las notas que un pianista toca para mantener sus dedos ágiles. Sin embargo, cuando dibujaba un avión para una viñeta, había detrás un trabajo de documentación y un estudio previo de la perspectiva, la composición, los detalles y la luz.

#PILOTO

"Creo que para pintar los aviones como yo lo hago hay que ser piloto. Solo a través de la experiencia del vuelo puedes captar cómo la luz se refleja en las nubes y cómo se ven realmente los aviones en el aire".

#EXPERIENCIA LABORAL

"Fui profesor de diseño, pero apenas unos meses. Pronto tuve claro que podría vivir de dibujar cómics".

#TÉCNICA

"Yo necesito el tacto del lápiz, y por ello siempre hago primero el dibujo sobre el papel y luego lo escaneo para darle color con el ordenador. Aún así, el software que utilizo permite reproducir los efectos que normalmente se obtendrían con un pincel sobre el papel real".

#ENTUSIASMO

"Para dibujar aviones hay que amar la aviación, porque sólo el punto de vista de un entusiasta da la importancia que merece cada uno de los detalles, para que un dibujo sea la imagen lo más fiel posible del avión real".

#REALISMO

"No me gustan las historias en las que los héroes no se despeinan. Por eso en mis historias procuro reflejar de forma real el sufrimiento y el dolor asociado con la guerra, sin llegar a excesos de violencia, pero dibujando un mundo más real. Por eso en historias como "El piloto del Edelweiss", los personajes se manchan, y aparecen llenos de barro cuando están en las trincheras, como ocurría realmente".

#HISTORIA

"Mis obras ocurren en un ambiente histórico real, que el guionista y yo procuramos reflejar de la forma más fiel posible, integrando personajes reales con su carácter y forma de ser real en historias que obviamente son inventadas".

#HÉROES

"Admiro mucho a los pilotos de la Primera Guerra Mundial, en la que nació la aviación de caza y precisamente mi obra "El piloto del Edelweiss". Está basada en una historia real de dos hermanos que lucharon en la gran guerra y se convirtieron en héroes de Francia".

#MUJERES

En 2010 el cantante francés Michel Sardou le encargó la portada de su disco "Être une femme 2010" para el que Hugault dibujó una pin-up sobre el ala de un avión. Esta imagen desató las críticas de algunas feministas relevantes.

"Yo no creo que por el hecho de que sea hermosa una mujer tenga que ser considerada estúpida. Mis personajes, como Angela McCloud, protagonista de "Air Wings", son mujeres decididas e inteligentes, dotadas de gran personalidad y determinación, que normalmente actúan con gran competencia en ambientes en su momento reservados a los hombres, como son pilotar aviones y hacerlo durante una guerra".

#GUERRA CIVIL ESPAÑOLA

"Conozco la historia y el importante papel de la aviación en ese periodo, así como los aviones de la época, pero no ha surgido la idea, ni por tanto considerado la posibilidad de dibujar alguna historia basada en ella".

#OBRA EN CURSO

En este momento aseguré encontrarse centrado en los tres siguientes volúmenes del segundo ciclo de la serie "Air Wings", de la que en Francia ya se han publicado los tres primeros volúmenes, pero de los que en España Norma Editorial solo ha publicado el primero, para desesperación de todos los seguidores españoles de Angela McCloud, la protagonista femenina de la serie.

Finalmente, y tras las fotos de rigor, nos despedimos del autor y su esposa, que le acompañó durante la dura jornada en el salón. Tenemos que agradecer a Romain Hugault y a su encantadora esposa Claire, la amabilidad y las facilidades para la realización de esta entrevista para Revista de Aeronáutica y Astronáutica. •

PREPARADOS PARA EL DESPLIEGUE

El 24 de marzo comenzó, en las proximidades del Acuartelamiento Aéreo de Tablada, el montaje de la base aérea desplegable (DOB 2017-01), como uno más de la serie de ejercicios de base aérea desplegable del Mando Aéreo de Combate.

Para el despliegue se cuenta con la participación de 175 personas y un movimiento de 185 toneladas de material y equipos.

Estos ejercicios tienen como finalidad preparar los módulos y capacidades que el Ejército del Aire deberá aportar en el despliegue de una base aérea sin apoyos.

El 27 de marzo, a las 00:00 horas y tras 36 horas de trabajo, finalizó la fase de despliegue, declarándose su capacidad operativa total



(FOC). A partir de ese momento comenzó la fase real del ejercicio en la que se certifican las capacidades desplegadas y se controlan operaciones aéreas reales.

La misión del ejercicio es desplegar y operar las capacidades del Grupo Móvil de Control Aéreo (GRUMOCA) y el Segundo Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo

(SEADA) con el fin de incrementar y evaluar el adiestramiento de estas unidades.

Sobre el GRUMOCA recaen las capacidades relativas al mando, control y comunicaciones necesarias para el apoyo de las operaciones aéreas. El SEADA se encarga de los módulos de ingeniería y protección de la fuerza.

Además, durante el ejercicio se simulan ataques enemigos con medios aéreos reales para representar posibles situaciones en las cuales el personal del Ejército del Aire podría desarrollar su misión.

Para ello, los módulos desplegados por el GRUMOCA se integran en el sistema de mando y control consiguiendo así su plena operatividad.

Por parte del SEADA, se realiza una simulación de recuperación de pistas dañadas, integrando personal de protección de la fuerza, equipos de desactivación de explosivos e ingeniería.

En ejercicios como este se comprueba el carácter móvil y expedicionario de las unidades del Ejército del Aire, así como el grado de preparación y adiestramiento del personal.

VISITA DEL XVIII CURSO DE ESTADO MAYOR AL GRUCEMAC Y AL AOC DEL MACOM



El pasado 28 de marzo tuvo lugar la visita del XVIII Curso de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas al Grupo Central de Mando y Control (GRUCEMAC) y al Air Operations Center (AOC) del Mando Aéreo de Combate, con el fin de familiarizarse tanto con las labores desarrolladas por ambas unidades como con las desempeñadas por la célula Joint Force Air Component (JFAC) nacional de este Mando.

A su llegada al GRUCEMAC, los asistentes fueron recibidos por el coronel jefe del GRUCEMAC y por los oficiales más caracterizados del AOC y el JFAC del MACOM. Posteriormente, el entonces teniente general jefe del Mando Aéreo de Combate, D. Eugenio M. Ferrer Pérez, les dio la bienvenida en el salón de actos del GRUCEMAC, tras lo que se impartieron diferentes conferencias sobre “Estructura y funciones del Joint Force Air Component”, “Generalidades del Air Operations Center” y “El Grupo Central de Mando y Control (ARS-CRC)”.

Una vez acabadas las conferencias, los asistentes tuvieron ocasión de visitar tanto la sala de operaciones del GRUCEMAC como las instalaciones del AOC y del JFAC del MACOM, donde los alumnos pudieron conocer de cerca las actividades realizadas por las diferentes dependencias del único mando operativo del Ejército del Aire.

PERSONAL DEL ALA 46 DESALOJAN UN EDIFICIO EN LLAMAS DE LA CIUDAD DE ZARAGOZA



El 30 de marzo sobre las 20:00 horas, un sargento y dos soldados del Ala 46 intervinieron en la evacuación de un edificio en llamas en Zaragoza cuando regresaban de realizar sus tareas de mantenimiento de los F18 del Ala-46, que se encuentran actualmente destacados en la Base aérea de Zaragoza de maniobras.

Andando por un barrio céntrico de la ciudad, observaron unas largas lenguas de fuego asomando por las ventanas de una de las viviendas. El sargento Ruyman Ramírez Ascanio llamó inmediatamente al 112 para notificar la situación de emergencia, mientras que los soldados Daniel Ortega Guardia y Pol Bermejo Molas llamaban por los telefonillos de las viviendas para

avisar a los vecinos para que desalojasen el edificio.

Finalmente un inquilino les abrió, subiendo los dos soldados a llamar puerta por puerta. El sargento permaneció en el portal hasta que llegó personal del cuerpo nacional de policía, momento en el que se unió a los dos primeros para asegurarse de que toda persona presente evacuase su vivienda para ponerse a salvo, cosa que realizaron en pocos minutos.

Con todos los vecinos ya en la calle, llegaron los equipos de emergencia (bomberos, ambulancias y policía local) que realizaron el resto de comprobaciones de seguridad y las labores de extinción del incendio, congratulándose de no tener que lamentar ningún herido.

ENTREGA DE BOINAS EN EL SEADA

Durante el mes de marzo se celebró, en la base aérea de Morón, el acto de entrega de boinas al personal que ha finalizado con aprovechamiento el Plan de Instrucción nº 1 del Segundo Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (SEADA).



Presidió el acto el jefe de la unidad, teniente coronel Alberto Quirós Díaz, quien alabó el esfuerzo que hacen todos los componentes del SEADA en sacar adelante los planes de instrucción, mientras la unidad continua inmersa en las misiones que se le asignan, con una mención particular a los instructores.

Como parte central del acto se entregó la prenda de cabeza distintiva de la unidad, la boina negra con su emblema del caballo alado, "Arión", al personal de nueva incorporación que ha completado con éxito su plan de instrucción.

Durante la fase final de ese plan de instrucción, de una semana de duración, los participantes ponen en práctica los conocimientos adquiridos las semanas anteriores, sufriendo a su vez un desgaste físico y psicológico con el que demuestran sus aptitudes para formar parte de la unidad.

Los militares del Ala 46 recibieron el agradecimiento y reconocimiento, tanto de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado como de los servicios de emergencia y de los vecinos, que tuvieron que lamentar únicamente daños materiales en sus inmuebles.

Se transcribe parte de la alegación de uno de los inquilinos en el atestado de la Comisaría de Zaragoza Centro, agradeciendo su actuación:

"Que desea reseñar que participaron en la evacuación del edificio tres militares del Ala 46 de Gando (Gran Canaria) que se encontraban casualmente por la zona y que tomaron la iniciativa en la evacuación de los vecinos con determinación y con suma humildad al finalizar tal tarea, no queriendo facilitar sus nombres, sino únicamente su profesión y destino".

MARCHA MILITAR

El 31 de marzo el personal del aeródromo militar de Pollensa realizó la tradicional marcha militar de 16 kilómetros, desde las instalaciones de la unidad hasta el Santuario del Puig de María de Pollensa.

La marcha de endurecimiento, incluida en el plan de instrucción de la unidad tiene como objetivo la preparación físico-militar del

personal, fomentar el espíritu de unidad, el compañerismo y el hermanamiento con la villa de Pollensa.

A la llegada del contingente al santuario, al frente del jefe el aeródromo, coronel Román Carlos Martínez Santos, visitó la capilla donde se encuentra la imagen de la Virgen del Puig, muy vinculada a la localidad de Pollensa.



JORNADA DE ECONOMÍA Y TECNOLOGÍAS PARA LA SEGURIDAD Y DEFENSA



Organizada por el Foro de Economía y Sociedad de la Facultad de Ciencias de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), el 26 de abril se celebró una Jornada de

Economía y Tecnologías para la Seguridad y Defensa que fue presidida por el vicerrector de Estudiantes, Extensión Universitaria y Deportes de dicha Universidad, Sergio Amat Plata, y el general di-

rector del Centro de Guerra Aérea (CEGA) del Ejército del Aire, Miguel Moreno Álvarez, que contó con una numerosa asistencia de personal civil y militar.

En el evento, que fue planteado para dar continuidad en la región de Murcia a las "Jornadas Aeroespaciales de Economía de la Defensa del EA" celebradas el pasado mes de marzo, intervinieron como ponentes el general director de Asuntos Económicos del Ejército del Aire, José Lorenzo Jimenez Bastida, que pronunció la conferencia titulada "Los efectos de la inversión en seguridad y defensa sobre el tejido industrial", y el coronel del mismo cuerpo, Manuel Antonio Fernández-Villacañas Marín, cuya presentación versó sobre "Reflexiones sobre nuevas estrategias de comunicación

social para el fomento de la cultura de seguridad y defensa".

Con ocasión de la celebración de la jornada se realizaron, además, varias reuniones de trabajo entre el equipo rectoral de la UPCT, encabezado por su rector, Alejandro Diaz Morcillo, y los representantes del EA, en las que se plantearon interesantes líneas de trabajo a considerar.

La celebración de este evento ha permitido un mayor acercamiento institucional entre la universidad y el EA que ha fortalecido aún más los tradicionales lazos de amistad, estrecha colaboración y apoyo mutuo que desde la creación de la Universidad Politécnica de Cartagena han caracterizado las relaciones existentes entre el Ejército del Aire y esta.

LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE ACOGE LAS BODAS DE PLATA DE LA XLIII PROMOCIÓN Y DE LA 1ª PROMOCIÓN DE LA EXTINTA ESCALA DE OFICIALES.

El 5 de mayo tuvo lugar en la plaza de armas de la Academia General del Aire, un acto en el que se conmemoraba el 25 aniversario del egreso de la Academia de los miembros de la XLIII promoción y de la primera promoción de la extinta Escala de Oficiales del Ejército del Aire.

El programa se inició con la bienvenida en el salón de actos del coronel director, Juan Pablo Sánchez de Lara, a todos los miembros de las promociones y familiares que se desplazaron a este centro. Posteriormente se inició el acto castrense, donde las promociones pudieron besar la bandera y rememorar con este significativo símbolo, su jura de bandera como cadetes. Acto seguido, familiares y amigos de las promociones, prestaron su juramento o promesa ante la bandera, en uno de los momentos más emotivos.



Tras esta, el teniente coronel Jorge Farré Basurte, número uno de la XLIII promoción dirigió una alocución a los presentes, en la que recordó el paso de su promoción por la academia y la dilatada experiencia profesional que ha llevado a sus compañeros a ocupar puestos de responsabilidad en muy diferentes facetas y áreas. Del mismo modo también tuvo palabras para los compañe-

ros fallecidos de la promoción, representados por los familiares allí presentes.

Por su parte el coronel director, dirigió unas palabras a los presentes que concluyeron con la lectura de una carta enviada por el general del aire jefe de Estado Mayor, a los miembros de las promociones que celebraban sus bodas de plata.

Concluido el acto, tuvo lugar el desfile terrestre y aéreo,

terminando con un homenaje a los caídos, dedicado especialmente a la memoria de los compañeros de promoción fallecidos. Tras este, los familiares y miembros de las promociones se desplazaron a la zona de vuelos donde disfrutaron de una exposición estática de aviones E.26 (Tamiz) y E.25 (C-101) y de una demostración de la Patrulla Águila.

Por último, la jornada finalizó con una misa por los caídos de la promoción y una visita por las instalaciones, durante la cual, recordaron su paso como cadetes por este centro de formación. Finalmente, la foto de las promociones en las escaleras del comedor de alumnos y la comida de hermandad a la que también asistieron profesores y alumnos, puso el colofón a una jornada de confraternización y encuentro entre compañeros y familias.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MILITARES ESCRITORES (AEME)

En este primer trimestre de 2017, la AEME, ha colaborado con diversos medios mediante la publicación de varios artículos de sus asociados.

Dichos medios han sido:

- “Revista Ejército” (siete artículos sobre el Ejército en la época de Godoy).
- “La Gaceta” digital del grupo Intereconomía (nueve artículos sobre el tema genérico de “La Cultura de Defensa”).
- “La Crítica de León” digital (ocho artículos sobre el tema genérico de “España y la OTAN”).

Por otro lado, en el Centro Cultural de los Ejércitos (Casino Militar de Madrid, calle Gran Vía, 13) se ha promovido la celebración de una conferencia mensual a cargo de las siguientes personas:

- Enero: Héctor Guerrero Padrón, ingeniero e investigador, que habló sobre “Marte, entre el mito y la realidad”.
- Febrero: Juan-Luis Beceiro García, licenciado en Derecho, que disertó sobre “La obra de España en América”.
- Marzo: general de división Javier Zorzo Ferrer, que revisó la “Misión de España en los Balcanes”.

Además de las indicadas, la AEME desarrolló otras actividades, entre ellas, la de presentar la asociación en el Cuartel General del Ejército de Tierra, el 29 de marzo.

Igualmente, pretenden mantener viva la memoria de todos, el nombre y la obra de aquellos militares que con su esfuerzo y trabajo han elevado el nivel cultural de nuestras Fuerzas Armadas y Guardia Civil.

*Página web de la AEME: www.militaresescritores.es
Mail: información@militaresescritores.com*



Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

¿Proteges tus dispositivos?

Bloquea tus dispositivos móviles cuando no los utilices

Si estás conectado estás en riesgo

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE DEFENSA

▼ German Parliament approves funding of EUR 1.185 billion in defence programmes

Sebastian Schulte.
JANE'S DEFENCE WEEKLY.
May 2017.

El Comité de Presupuestos del Parlamento alemán ha aprobado el importe necesario para llevar a cabo tres programas de adquisición y modernización por un valor de 1.185 millones de euros. Los programas, anunciados el pasado día 26 de abril, incluyen la modernización de la flota del Leopard 2, el desarrollo avanzado del proyecto Rolling Airframe Missile (RAM) y la contribución a la extensión del programa de vida del NATO Airborne Early Warning & Control (NAEWWC).

El presupuesto aprobado para la contribución al programa de extensión de vida del NAEWWC es de 283,3 millones de euros, lo que fue decidido tras la celebración de la Cumbre de la OTAN de 2014 en Gales, y su objetivo es mantener totalmente operativa la flota del E-3 Airborne Warning and Control System (AWACS) hasta 2035. El apoyo ofrecido por los AWACS a Alemania se considera esencial por parte del Ministerio de Defensa alemán, dado que Alemania no cuenta con una capacidad a nivel nacional de mando y control para sus operaciones aéreas.

Esta decisión de asignar una tan elevada contribución a programas de Defensa se toma con las próximas elecciones alemanas en el horizonte, lo que pone de manifiesto la prioridad asignada actualmente por este país a todo lo que contribuye a fortalecer la Alianza.



▼ "Locked Shields" exercise tests airbase cyber defence

Gerrard Cowan.
JANE'S INTERNATIONAL
DEFENCE REVIEW. May
2017

El Centro de Excelencia Cooperativo de Ciberdefensa de la OTAN (CCD COE) ha registrado un notable incremento en el número de participantes durante el desarrollo de su último ejercicio Locked Shields, lo que se puede interpretar, como una respuesta al hecho de que las amenazas a la seguridad en este campo se han convertido en una prioridad creciente entre los miembros de la Alianza. "Locked Shields" ha sido el más completo y complejo ejercicio que el CCD COE ha desarrollado hasta el momento y ha incorporado, en comparación con los ejecutados anteriormente, un elevado número de sistemas altamente especializados. En su realización se prestó especial atención a la arquitectura establecida para controlar la potencia eléctrica que había de suministrar la energía necesaria para su ejecución.

Añadido al ejercicio, un entrenamiento fue planeado y realizado para una audiencia formada por personal de alta dirección trabajando en esta área y se ejecutó a lo largo de un juego que tuvo lugar en varios meses y con un escenario, creado para esta ocasión, con un alcance muy ambicioso.

El creciente interés de los aliados por el ejercicio "Locked Shields" es sorprendente, dada la prioridad que la OTAN está asignando al dominio de la ciberdefensa. Este tipo de ejercicios pone a prueba los sistemas, la experiencia y el conocimiento de los profesionales que en él intervienen.



▼ Des signes encouragements

Guillaume Belan
AIR & COSMOS. Janvier,
2017

El año 2017 se presenta como el año de la madurez para el avión de transporte militar A400M Atlas de Airbus. Su primer cliente, Francia, ha recibido a primeros de enero de este año sus dos primeros aparatos reequipados para su uso en un primer estándar táctico. Simultáneamente, el gobierno de Indonesia ha declarado su interés por la compra de cinco A400M Atlas; el contrato está valorado en 2 millones de dólares. El éxito alcanzado en la exportación del A400M se explica por los notables progresos realizados en los últimos años sobre el avión. Utilizado en los teatros de operaciones más exigentes, el Atlas es, de ahora en adelante, combat proven y el Ejército del Aire francés, así como el británico, se felicita hoy en día por las capacidades que son ofrecidas por el A400M.

A lo largo del presente año, muy posiblemente en los próximos seis meses, el Atlas deberá realizar de forma regular misiones operativas de transporte de mercancías y pasajeros desde la metrópoli a los puestos avanzados del Sahel, ya sea aprovechando su capacidad de toma táctica o mediante el lanzamiento de cargas. En un futuro próximo, el Ejército del Aire francés contará con 11 Atlas (de los cuales 5 con el estándar para su empleo táctico). Los seis restantes serán progresivamente acondicionados para su empleo táctico, a un ritmo de 2 por año. De este modo, a finales de 2019 Francia dispondrá de una flota de 15 aviones A400M que deberán aportar todas las capacidades tácticas que de ellos se espera.



▼ Guardians of the North

Lara Seligman
AVIATION WEEK. February,
2017.

Noruega ha desempeñado durante largo tiempo el papel de guardián del flanco norte de la OTAN, manteniendo permanentemente una vigilancia especial sobre Rusia; después de dos décadas dedicadas principalmente a la participación en operaciones internacionales, la invasión de Crimea de 2014 hizo cambiar el orden de las prioridades en seguridad y defensa; en esta nueva realidad geoestratégica, el Kremlin continúa marcando su interés especial en el Atlántico Norte y en Oriente Medio.

El Parlamento noruego aprobó, a finales del año pasado, un incremento histórico de su presupuesto de Defensa, invirtiendo en un nuevo avión P8 de patrulla marítima, sistemas de defensa aérea y, de forma muy especial, en la participación en el programa Lockheed Martin's F-35 Joint Strike Fighter (JSF). Noruega ha sido una de las partes más interesadas en el desarrollo del programa JSF, decidiendo su participación en 2008. Hasta el momento, los F-16 noruegos, de la década de los 80, han sido "los ojos y los oídos de la OTAN" en su frontera norte. El reemplazamiento de los F-16 por F-35 crea multitud de oportunidades para fortalecer las alianzas de Noruega con los Estados Unidos y con algunos otros países de la Alianza que participan en la compra de los F-35.

Noruega también está invirtiendo en un nuevo desarrollo del Sistema Nacional Avanzado del Misil Superficie-Aire para proteger a sus bases contra ataques enemigos.





el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

“CANARIO” AZAOLA
Miembro del IHCA

Hace 100 años

Nacimiento

Vigo 6 abril 1917

Hijo de don Xavier Ozores Pedrosa y de doña María Ochoa Boado, en el pazo de San Thome de Freixeiro, ha nacido un niño que recibirá el nombre de Ruy.

Nota de El Vigía: Acabado el bachiller, preparaba su ingreso en la Escuela Naval Militar cuando el alzamiento militar frustró sus proyectos.

Presentado el 19 julio en el cuartel de la Guardia Civil de su ciudad natal, prestó servicios durante un mes, hasta que se enroló voluntario en la Legión Gallega de Falange Española, con la que participa en la toma del fuerte de Santa Bárbara (Guipuzcoa) mereciendo el ascenso a cabo y más tarde a sargento, por Méritos de Guerra, en el frente de Huesca-Aragón.

Llamado a un curso de pilotos, y superadas las fases elemental y de transformación, con 98 horas de vuelo el 30 de octubre 1937 ascendía al empleo de alférez y recibía el título de Piloto de Aviación de Guerra.

La acometividad, ya demostrada por Ruy, volando el Romeo 41 —un “morlaco” de 430 cv— influyó sin duda en su inmediato destino al 1-G-2, o primera “Cadena” de asalto, dotada de Heinkel 51, y establecida entonces en el campo de Teruel.

Una unidad legendaria a la que cantaron, el comandante “Paco” Vives en su estupendo “Romance de las cadenas del Aire”, que comienza: *¡La rueda de los valientes! Es la trágica ruleta que sube y baja girando ¡Aviones de la cadena!... O, a título descriptivo, el capitán Miguel García Pardo en las páginas del “Heraldo de Aragón”: siguiendo la tra-*

vectoria cerrada de un tobogán o la de una cadena sin fin, subían unos cientos de metros para caer luego bruscamente y casi en la vertical, con fuego de ametralladoras y bombas, sobre el enemigo; mientras los nuestros protegidos por su acometividad maravillosa se lanzaban al asalto...

En esa tan activa y arriesgada “cadena”, con un jefe veterano e insuperable, el comandante José Muñoz, popularmente conocido por “El Corto” —dada su escasa estatura— sirvió Ruy Ozores. Por si fuera poco, el peligro que en cada servicio en el frente corrieran; aquel 14 de mayo trasladando desde Teruel a los talleres de Logroño un Heinkel 51, la situación no pudo ponerse más brava, cuando el avión empezó a arder; viendo que la cosa era irremediable, se lanzó en paracaídas, consiguiendo alcanzar las líneas propias.

Se iniciaba el otoño de 1938, cuando, tras formarse durante mes y medio como cazador en la Escuela de Gallur, ascendió a teniente y pasó a formar parte de la Escuadra de Caza que mandaba García Morato, donde vuela el Fiat CR-32; no mucho, puesto que a los tres meses, reclamado por “El Corto”, se incorporaba en León al recién creado Grupo 5-G-5 a su mando; concretamente, a la escuadrilla dotada de Heinkel 112.

De los biplanos con tren fijo que había volado hasta ahora, pasaba a un caza de nueva generación; monoplano con tren replegable y cabina cerrada, que alcanzaba los ¡400 Km /h! Con ellos se fueron a Balaguer (Lérida), para participar en la campaña de Cataluña y luego a Almaluez (Soria) donde se establecieron.

Días antes de la llegada de la paz, la desgracia se cebaría en la joven escuadrilla, al estrellarse mortalmente su jefe, el capitán Miguel García Pardo, cuando practicaba un combate simulado con un compañero, y al rato, el teniente Rogelio García de Juan en un tonel de pasada al aeródromo. La “Alegria de la Victoria”, que lamentablemente tantas víctimas causó, se había cobrado la primera.

Ruy participó en todas las celebraciones y desfiles; especialmente reseñables la Revista de Barajas en la que, entre los 449 aviones presentes, se encontraban los ocho “112”; los mismos que una semana después, en el grandioso desfile de Madrid, junto a cincuenta y cuatro Fiat, escribirían en el cielo el nombre de Franco; ellos formaron la O y sudaron tinta, puesto que

La foto con su pie

Pájaros del Cantábrico

La pomposamente nombrada Escuadrilla de Hidros del Norte, —escribía Giménez Arnau en el “Heraldo de Aragón”— es otra faceta más, de esta guerra, llena de episodios de heroísmo y de silencio: la de “Los pájaros del Cantábrico”; la de los hidros con “techo” de 500 metros y bombas de 10 kilos, que durante meses y meses han estado actuando con la eficiencia que podía desarrollar el más perfecto motor, con la máxima potencia ofensiva...

Digo pomposamente, porque tan solo contaba con dos “cascados” Savoia S-62; el S-19 “General Mola” y el S-23 “General Franco”, a los que se unió el Farchaild F-91, un moderno anfíbio para ejecutivos (ocho plazas) construido en USA y capturado en el carguero “Mar Cantábrico”, al que se bautizó “Virgen

de Chamorro” en honor a la patrona de Ferrol, puerto en el que se desembarcó y en cuyo arsenal fue montado.

Como puede verse en la foto, su gente tenía mucho sentido del humor y ahí están, no les falta nada, desde el retrato de Franco que exhibe en primera fila el auxiliar 1º piloto Ángel Torres Prol*, hasta el megáfono, la gaita y el tambor. Muestran ¡faltaría más! la bandera que la dotación del crucero, agradecida, les regaló: El “Almirante Cervera” al “Virgen de Chamorro” Campaña del Norte; en otra, con las alas de la Aeronáutica Naval y el indicativo de los dos Savoia, el tan optimista dicho: *Esto va que chuta* (hablando mal y pronto: esto va cojonudamente) Por último, para cerrar el conjunto el cartel: *aviación no fumar*.

*Consumado hidrista y personaje encantador, alcanzaría el empleo de coronel; desempeñando, cuando le conocí, el puesto de jefe del S.A. de Galicia y aeropuerto de Santiago.



al ser los últimos y más rápidos, o se quedaban cortos, o se "tragaban" a la C anterior.

Al día siguiente, en el campo de Griñón, asistía al emotivo acto de entrega del Banderín de Combate a la Escuadra de Caza y a la inauguración del monolito, situado en el mismo punto donde el 4 de abril anterior, el "As" de los "Ases" García Morato, víctima también de la "Alegría de la Victoria", había perdido la vida.

Destinado a los "Messer" de Logroño, hace el curso de tripulante y el 18 de mayo, en comisión, al mando de una escuadrilla, marcha a Palma de Mallorca. A su regreso a la Península se incorpora al 21 Regimiento de Getafe; luego, al igual que centenares de sus compañeros provisionales, cursa año y medio en la Academia de Aviación de León a fin de profesionalizarse.

El 10 de diciembre de 1941, en brillante acto celebrado en Getafe, el Caudillo condecoraba con la Medalla Militar Individual a una treintena de aviadores. Nuestro personaje vivió con emoción el momento de la imposición. Una avalancha de recuerdos tristes y alegres, trágicos y felices afluyeron en su mente, sintiéndose satisfecho del deber cumplido y de habérsela ganado a pulso.

Destinado a los "Messer" del 23 Regimiento Reus en 1943, al haber sido aceptado como voluntario en la 3ª Escuadrilla Expedicionaria a Rusia, que manda el comandante Ferrándiz, se incorpora a la Escuela de Caza de Morón donde llevarían a cabo su preparación ("Prácticas de guerra", dice su Hoja de Servicios) continuada en el aeródromo francés de St. Jean d'Angeli con instructores alemanes. Casualmente, el día que cruzan la frontera, aparecía publicado su ascenso a capitán. Finalizada la instrucción, se traslada al aeródromo ruso de Orel, donde comienza sus servicios volando el Me-109 F (1.400 cv) en misiones de escolta/protección, frecuentemente a bimotors FW-187; más tarde, les entregaron los más modernos Focke Wulf 190 (1.700 cv) y "la 3ª" se trasladó a Seschtschinskaja para continuar con las protecciones y caza libre, hasta su repatriación en septiembre. Atrás quedaba una dura experiencia, con no pocas penalidades; la mayor, los cuatro compañeros, de los veinte



que eran, que allí habían quedado bajo una modesta cruz. La incertidumbre por el capitán hecho prisionero; y a título anecdótico, el intensísimo frío, cifrado algún día en 35 ° bajo cero.

Él había totalizado 34 servicios e intervenido en cinco combates.

De vuelta a España, es destinado a Alcalá de Henares donde transmitiría su experiencia rusa a los componentes de la siguiente Escuadrilla. Terminada su misión, vuelve al 23 Regimiento de Reus y en otoño de 1944 por concurso, pasa a cubrir una vacante de capitán profesor de vuelo en la Escuela de Transformación del Grupo Sur y más tarde a la 2ª Sección del Estado Mayor del Aire. Asciende a comandante y se incorpora al 21 Regimiento donde se

hace cargo de la Jefatura del 22 Grupo. Después, a fin de completar sus conocimientos, en Matacán hace el curso de Vuelo Sin Visibilidad. Estamos en 1950, cuando le son concedidos dos meses de permiso para asuntos propios y aquel aviador de buena planta, simpático a más no poder, que tenía verdadero éxito con las mujeres, se casó con Fabiola Larios Fernández de Villavicencio, una chica guapa de la nobleza andaluza, hermana de "Pepito" Larios, "As" del Grupo Morato con seis victorias en su haber.

Ascendido en 1952 a teniente coronel, solicita y le es concedida la situación de "supernumerario", que en 1958, cuando el conflicto en el África Occidental Española, por necesidades del servicio, fue requerido para la escala activa y destinado por un año a la 35 Ala de Transporte de Getafe.

Retirado con el empleo de coronel y poseedor de la Medalla Militar, se le promueve a general de brigada.

Inicia Ozores su carrera en la aviación comercial en Iberia y tras los correspondientes pasos, pronto es un competente piloto del DC-8 "grande" y del DC-10. Pero lamentablemente por cuestiones de salud, dos años antes de la edad de jubilación, deja el vuelo y el 4 de marzo de 1999 en su Pazo de St. Thome de Freixeiro (La Pastora) en Vigo emprendía el más trascendental de todos; a la eternidad. Hundidos en una inmensa pena quedaban, Fabiola su mujer, sus cuatro hijas, parientes y amigos, pues como ya lo hemos dicho, Ruy fue encantador y un gran señor.

Hace 90 años

Fiesta

Getafe 10 junio 1927

Como ya saben nuestros Lectores (RAA 6/2002) bajo la presidencia de la Real Familia, esta base fue ayer escenario de la Fiesta de la Construcción Aeronáutica Española. Hoy traemos a estas páginas, la portada que el diario ABC ha dedicado a tan extraordinaria demostración aérea.

Doce grupos de escuadrillas, sumando un centenar de aviones, con sus pilotos y asistentes al frente, tras ser revistados por SM el Rey, fueron bautizados por sus respectivas madrinan, encabezadas por las Infantas Beatriz y Cristina.

Tras la imposición de Medallas del Trabajo a los obreros más distinguidos y el desfile a pie de dos secciones de oficiales de la escala de Servicio y otras dos de las Escuadras de Instrucción, dio comienzo la exhibición aérea. Des-

pegaron sucesivamente un Grupo de Escuadrillas de combate y otro de reconocimiento, adoptando ambas aquellas formaciones que por radiotelefonía, desde tierra, les iban ordenando. Emocionante y bellissimo, resultó un bombardeo simulado con cohetes de señales del centro del aeródromo, así como los vuelos individuales, haciendo todo tipo de arriesgadísimas acrobacias, algunas a ras de las edificaciones y arboles de las carreteras,

Un lunch ofrecido a la Real Familia a su séquito e invitados, puso fin a la brillantísima fiesta.

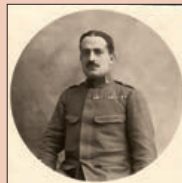


Hace 100 años

Malogrado pionero

Cuatro Vientos 15 junio 1917

Cuando esta mañana, el capitán de Ingenieros Emilio Jiménez Millas y Cano (38), realizaba las prácticas para obtener el título de piloto de 2ª categoría, ha tenido la desgracia de que en una maniobra, sorprendentemente ha sido lanzado fuera del asiento de su Farman, cayendo al vacío desde una altura de 500 metros. Así ha perdido la vida, el competísimos y pundonoroso aviador, casado con una hija del coronel de Ingenieros Nicolás Ugarte



Nota de El Vigía: Desde su salida de la Academia había servido principalmente en Aerostación, se hizo piloto de aeroplano con la 2ª promoción, pero al sufrir un accidente en el que se fracturó las piernas, solicitó su regreso a los globos. Restablecido de sus heridas, había iniciado las prácticas en Cuatro Vientos, cuando le ha llegado su hora, convirtiéndose en la 8ª víctima de la Aviación Española.

La Aeronáutica —se escribía en la prensa— ha perdido uno de sus primeros oficiales, distinguido por su talento, competencia y cultura en los trabajos en tierra y por su magnífico espíritu y afición al vuelo.

Unas semanas después, de su muerte, a título póstumo, se le concedía el empleo de comandante.

Hace 90 años

Valor

16 junio 1927

Decidida la conquista de Yebel Alam, las seis escuadrillas de Tetuán y Larache cooperarían en el avance de las cuatro columnas: viendo los aviadores que la harka de Lopez Bravo estaba encontrando una fuerte resistencia, el comandante Pío Fernández Mulero Jefe del 5º Grupo, se lanzó en apoyo de aquellos hombres. Alcanzado su "Bristol" por el fuego enemigo y herido en una pierna, así y todo, continuó el ataque cada vez más rasante, hasta que una bala le atravesó la cabeza. Consciente el teniente piloto Carlos Lloro, quien le acompañaba como observador, se hizo cargo de los mandos y tomó tierra en el campo de socorro del Zoco el Jemis, para evacuarlo en gravísimo estado al hospital de Tetuán.

Nota de El Vigía: La ciencia —los hospitales de Marruecos contaban



con excelentes profesionales— consiguió que milagrosamente el comandante Mulero sanase y en septiembre, se le hizo un homenaje en Yeste (Albacete), su pueblo natal, nombrándole hijo predilecto y entregándole la llave de Gentilhombre concedida por el Rey.

Piloto militar desde 1917, jefe de la primera Escuadrilla *Havilland Rolls* expedicionaria a Marruecos. La pérdida en 1921 del aeródromo de Zeluán a su mando, fue un duro golpe, pero gracias a su innato valor, salió adelante, haciéndose acreedor de la Medalla Militar individual y la tan preciada también, Cruz de Guerra con Palma que le concedió

Hace 90 años

Boda

Madrid 25 junio 1927

En la iglesia de La Concepción se ha celebrado el enlace matrimonial del capitán de Aviación, Alfonso Carrillo Durán, con la señorita Teresa Ruiz Martínez. En la foto aparecen, de izquierda a derecha: Juan Antonio Ansaldo, Julio Ruiz de Alda, el general Alfonso Carrillo y Sánchez de Tovar, X, los novios, Luis Pardo Prieto, D^a María Ruiz García-Muñoz y D^a Rita Carrillo Durán.



Hace 35 años

Fin

Madrid 30 junio 1982

Tras veintiocho intensos años de servicio, bien como entrenador básico o como avión de ataque, con fecha de hoy, ha causado baja en el Ejército del Aire el último North American T-6 G que se encontraba en vuelo.

Llegados en número de 201, de las versiones G, D y .SNJ-5, en Matacán, San Javier, Getafe, Villanubla, Gando, África Occidental española y otras bases o aeródromos se hizo clásico el característico zumbido de los 600 cv de su motor.

Totalizaron más de 650.000 horas de vuelo y, lamentablemente, en él se quebraron las vidas de 56 aviadores.



Internet y nuevas tecnologías

ROBERTO PLÁ

Coronel del Ejército del Aire

<http://robertopla.net/>

CIBERGUERRA

ATAQUES A INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS DE ARABIA SAUDÍ

McAfee Strategic Intelligence es un equipo de investigación de ciberamenazas que se dedica solo a la ciber guerra y los incidentes de crimen cibernético más complejos. Uno de sus estudios más recientes, publicado en el *blog* corporativo, ha revelado que una serie de ataques cibernéticos en Arabia Saudí muestran un patrón que sugiere que no proceden de grupos pequeños de *hackers* o individuos aislados, sino que se trata de una organización que realiza sus ataques con un objetivo malicioso común.

Los ataques cibernéticos, dirigidos específicamente a Arabia Saudí, se produjeron entre el año 2012 y el presente y son el trabajo de grupos bien apoyados y coordinados de *hackers*, y no los esfuerzos al azar de diversos grupos de ciberdelincentes regionales.

Shamoon, también conocido como Disttrack, es un virus informático modular descubierto por Seculert en 2012, dirigido a las recientes versiones basadas en *kernel* de NT de Microsoft Windows. El virus ha sido utilizado para el espionaje cibernético en el sector energético en Oriente Medio y las últimas campañas que han utilizado este software malicioso van más allá de algunos objetivos en plantas de energía, su objetivo inicial, para diversificar sus ataques hacia otros sectores críticos de Arabia Saudita.

Las anteriores campañas de ataques con Shamoon apuntaron a un número relativamente pequeño de organizaciones del sector energético, con el objetivo de interrumpir las operaciones de la industria crítica de la región. Los nuevos ataques se concentran en un mayor número de organizaciones



en los sectores de energía, gobierno, servicios financieros e infraestructura crítica con el evidente objetivo de perturbar el país entero.

La naturaleza de estas últimas campañas a gran escala, por su sofisticación y coordinación sugieren el liderazgo de un actor de tipo estado-nación. En conjunto, esta oleada de ataques de espionaje cibernético de Shamoon es significativamente más grande, bien planificada, bien dotada de recursos y coordinada a un nivel más allá de la limitada capacidad de pandillas de *hackers* independientes.

Los ataques se inician mediante el envío de correos electrónicos a objetivos cuidadosamente elegidos invitándoles a pulsar sobre un enlace que descarga un archivo de Microsoft Office con macros maliciosas que funcionan como una cabeza de puente del ataque, permitiendo el acceso de 'exploradores' que recorren la red en busca de información útil; finalizado el reconocimiento y extraída o no la información, el *malware* ataca el disco anfitrión destruyendo su registro central, el *Master Boot Record* (MBR) que comprende los primeros 512 bytes de un dispositivo de almacenamiento. El MBR no es una partición; está reservado al cargador de arranque del sistema.

DISPOSITIVOS MÓVILES

SAGITTARIUS

En el campo de batalla moderno no solo es necesario localizar con exactitud las coordenadas del objetivo, sino conocer con precisión la posición de nuestras fuerzas, al tiempo que estas reciben información de su entorno y transmiten la información captada por los sensores que transportan a la red de mando y control, en beneficio de la artillería, la aviación y los organismos de mando así como de los que deben generar inteligencia para apoyar las decisiones de este.

Por ello, los diferentes programas de desarrollo del equipo del combatiente del futuro han dotado al componente terrestre de sofisticados sistemas que realizan funciones de comunicaciones, transmisión de datos, geoposicionamiento y reconocimiento, así como de sistemas de apoyo a la precisión de las armas que les acompañan.

En el caso del programa Ratnik, de las fuerzas armadas de la federación rusa, el componente denominado Sagittarius proporciona los servicios de comunicaciones por voz y video, geoposicionamiento mediante el sistema ruso basado en satélites GLONASS, tiene la forma de una tableta reforzada

y el tamaño de un libro y permite a los mandos de una fuerza terrestre comunicarse con los fusileros, que disponen de un equipo reducido, del tamaño de un radioteléfono. Producido por la empresa Radioavionika, dispone de periféricos y puede conectarse prácticamente a cualquier dispositivo.

El programa Ratnik entregó los primeros equipos en 2013 y su utilización en combate fue detectada a partir de 2016. El programa completo, similar al COMFUT desarrollado por las Fuerzas Armadas españolas, comprende todo el equipo del combatiente: desde el casco y los sensores más complejos hasta las protecciones que cubren el 90 % del cuerpo, auténtica armadura que permite la supervivencia a disparos del calibre 7,62, o las prendas textiles, atalajes y bolsas de transporte del equipo.

Sin embargo, la electrónica asociada al equipo no tendría ninguna utilidad si no fuera actualizada de forma constante; y en ese sentido, la infantería de marina rusa ha sido dotada recientemente del último modelo de este dispositivo, cuyo uso en las operaciones en Siria ha mostrado que es perfectamente capaz de obtener con precisión las coordenadas del objetivo y su transmisión oportuna no solo en beneficio de aviones y artillería, sino también de misiles contra superficie del tipo X-35 con un alcance de unos 300 km. y que pueden ser lanzados desde barcos, aviones o incluso vehículos no tripulados. Los analistas señalan la dificultad añadida de dirigir el fuego de la artillería naval, que se realiza por baterías que se hallan a su vez en movimiento y califican a los equipos Sagittarius como completamente efectivos en esta misión.

Los primeros tabletas de este tipo comenzaron a ser utilizados por unidades especiales en las fuerzas armadas de los países desarrollados hace varios años. Por ahora, el Commando Hubert francés, los Seals estadounidenses, el Sexto Comando de la Armada alemana y los buceadores del grupo de operaciones especiales de la Armada británica, el Special Boat Service, usan en gran medida este tipo de productos, pero su uso se está convirtiendo en un complemento imprescindible de cualquier combatiente.

HACKERS

HACKERS RUSOS DETENIDOS EN ESPAÑA

La Guardia Civil detuvo el pasado 13 de enero de 2017, en el aeropuerto de El Prat (Barcelona) al ciudadano ruso Stanislav Lisov. La detención se produjo como consecuencia de una orden de busca y captura emitida por el FBI a través de la Interpol. Lisov es informático de profesión y trabaja como especialista informático en la ciudad de Taganrog, a orillas del mar Negro. Se encontraba en la capital catalana acompañado de su mujer después de haber disfrutado de unas vacaciones en la costa de Tarragona.

Debido a que la detención se realizó en medio de la tormenta mediática sobre el supuesto ataque por *hackers* rusos de los ordenadores del Partido Demócrata durante la campaña presidencial, su detención fue relacionada por la prensa con estos hechos aunque desde Estados Unidos se le reclamaba por liderar una red de fraude financiero.

En el momento de su detención, el ciudadano ruso llevaba bajo vigilancia de las autoridades varios días. Lisov era investigado por Estados Unidos desde hace dos años por desarrollar y utilizar NeverQuest, un virus informático que se propaga a través de redes sociales, correo electrónico y transferencias de archivos que ha provocado pérdidas estimadas en millones de dólares.

En el mes de abril, fue la policía la que detuvo a otro *hacker* ruso, un conocido criminal tecnológico de origen

ruso en su hotel de Barcelona donde había llegado recientemente con su esposa. La detención fue llevada a cabo tras una orden de detención internacional emitida por el FBI estadounidense.

Pyotr Levashov está acusado de diferentes delitos por infectar miles de ordenadores con *ransomware*, un tipo de software malicioso que sirve para secuestrar el sistema informático infectado y que pide dinero a sus usuarios a cambio de liberarlo.

Esa infección de *ransomware* la llevaba a cabo supuestamente Levashov a través de una red de ordenadores esclavos (*botnets*), llamada *Kelihos* y que controlaba desde 2016.

El Ministerio de Exteriores ruso criticó con dureza el arresto, acusando a Washington de organizar una “caza al hombre” de ciudadanos rusos alrededor del mundo. La agencia de noticias rusa RT, controlada por el gobierno, recogió las declaraciones del vicepresidente de la filial rusa del Comité Internacional de Derechos Humanos, Alexander Ionov, quien calificó el arresto de una violación del derecho internacional.

El director del FBI, James Comey, en su comparecencia ante el Comité Judicial del Senado el pasado 05 de mayo agradeció la colaboración de la policía española y se congratuló del hecho de que la detención del *hacker* hubiera permitido la liberación de numerosos ordenadores ‘secuestrados’.

Las páginas consultadas como fuentes para estas reseñas están recopiladas en la siguiente dirección: <https://del.icio.us/rpla/raa864>



Bibliografía

LOS AVIONES DE CARL C. BÜCKER. Julián Oller García. Volumen de 282 páginas de 17x24 cm. Editado por Publicaciones de la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana. Septiembre de 2016.



En este libro el autor expone su trabajo de investigación, iniciado en 2004, del proyecto de reconstruir, partiendo de unos pocos elementos, un CASA 1.133 (Bücker Bü-133 “Jungmeister”). Ha estructurado el trabajo en trece capítulos. El 1º lo dedica a la infancia y juventud de Carl Clemens Bücker, (nacido en Coblenza (Alemania) el 11 de febrero de 1895 y fallecido en Mölln/Lauenburg el 13 de marzo de 1976), a su etapa de formación de la Kaiserliche Marine, su participación en la I Guerra Mundial y su desmovilización al finalizar la misma. En el 2º trata de la postguerra, de su emigración a Suecia de 1920 a 1933 como piloto de ensayos de la marina sueca y creador de la empresa Svenka Aero Aktiebolaget, dedicada al montaje primero y a la fabricación después de aviones diseñados por Ernest Heinkel. El 3º comprende el período de 1927 a 1932, cuando decide crear su propio equipo de diseñadores y

produce una serie de prototipos alguno de los cuales serán para la aviación militar sueca y los de los países vecinos como Noruega y Letonia. El 4º se inicia en 1933 con su regreso a Alemania y la creación de la empresa Bücker Flugzeugbau GmbH provisionalmente en Berlín-Johannistahl. Diseña e inicia la producción de sus legendarios biplanos Bücker Bü-131 “Jungmann” y Bü-133 “Jungmeister”. El 5º lo dedica al traslado de su empresa a sus definitivas instalaciones en Rangsdorf y al desarrollo y la fabricación en serie del Bü-131 y a su distribución por todo el mundo. El 6º está dedicado al desarrollo del Bü-133 y a los éxitos de este avión considerado como el mejor avión acrobático del mundo. En el 7º explica el cambio en la filosofía del diseño de aviones. Analiza los primeros monoplanos: el de ala alta Bü-134, el de ala baja Bü-180 “Student” y el monoplano de ala baja monoplaza Bü-182 “Kornett”. El 8º trata del momento culminante del desarrollo de la empresa coincidente con el del monoplaza de ala baja, biplaza con aviadores lado a lado de cabina cerrada, Bücker Bü-181 “Bestmann”, que alcanzó junto al “Jungmann” una mayor producción tanto en su fábrica como bajo licencia en otros países. En el 9º analiza la participación de la empresa en el esfuerzo de guerra. El 10º está dedicado a los intentos frustrados de Carl C. Bücker de volver a construir aviones después de la guerra. Fracasos que redujeron cada vez más sus oportunidades y le condujeron a la desilusión y a la muerte. El 11º se dedica a los aviones Bücker que, por todo el mundo, sobrevivieron a la II Guerra Mundial y a sus respectivos destinos. El 12º está dedicado a las Bücker españolas que al haber esta-

do en servicio en el Ejército del Aire 678 de ellas, entre 1936 y 1988, considera el autor que merecían un tratamiento especial. Finalmente el 13º lo dedica a un avión que, aunque no fue diseñado por su empresa, lo fue en Suecia por buena parte del equipo de diseñadores de la firma alemana, conservando un innegable aire de familia con el Bücker Bü-181 “Bestmann” del que es un auténtico desarrollo. Para los que recibimos los inicios de nuestra formación como pilotos militares en la Bücker Bü-131 “Jungmann” es un verdadero placer la lectura de este entusiasta y ameno libro.

LAS FUERZAS AÉREAS EN LA ENCRUCIJADA. Joaquín Sánchez Díaz – José Fernández Demaría. Volumen de 435 páginas, de 15 x 23 cm. Edición de los autores en Lightning Source UK Ltd. 2ª edición, septiembre 2016. ISBN 978-1-32-0347449-1

“Esta obra trata de volver a buscar en las fuentes de la doctrina original del poder aéreo, estudiar la evolución de las fuerzas aéreas hasta nuestros días y analizar la problemática que afecta actualmente a su operación, para finalmente centrarnos en la situación del Ejército del Aire y tratar de aportar ideas para su transfor-



mación y mayor eficacia”. El libro está estructurado en tres partes. La primera, titulada “las Fuerzas Aéreas y su entorno”, trata la situación actual

de las Fuerzas Aéreas y su relación con los demás Ejércitos, especialmente en lo relativo a las parcelas de actuación que cada uno de ellos tiene asignadas. También examina la normativa en vigor sobre el poder aéreo y la doctrina aeroespacial en el Ejército del Aire y analiza la primera Guerra del Golfo, que los autores califican como un momento de esplendor del poder aéreo, y de la que comentan las lecciones aprendidas, sugiriendo otras muchas conclusiones que a su juicio podrían haberse extraído de aquella experiencia relativas a la aplicación contundente del poder aéreo ante los nuevos desafíos.

La segunda parte, “evolución del pensamiento aéreo”, es un repaso de la obra de los grandes pensadores sobre el poder aéreo, que los autores agrupan como: “los profetas” (Trenchard, Douhet y Mitchell), “los apóstoles” (Arnold, Harris, Tedder y Goering) y “los impulsores” (Seversky y Vanderberg). A continuación reflexionan sobre la posibilidad de adaptar esas teorías a la situación actual, tanto de forma genérica para diferentes Fuerzas Aéreas como para el caso particular del Ejército del Aire.

Finalmente, en la tercera parte de la obra, “panorama actual de las Fuerzas Aéreas”, se estudian tanto los problemas comunes a todas las Fuerzas Aéreas como los específicos de cada país. Contemplan los retos a los que se enfrentan las Fuerzas Aéreas de los principales países europeos y se analiza el caso particular de España, concluyendo con diferentes sugerencias que los autores consideran que pueden contribuir a la mejora de un Ejército del Aire al que –como señalan– han dedicado la mayor parte de su vida. Sus propuestas van dirigidas principalmente a la revisión de la doctrina aeroespacial, a la organización del personal y a la logística.

MIGUEL ANGLÉS MÁRQUEZ

App

Revistas de Defensa

Nuestro fondo editorial en formato electrónico para dispositivos Apple y Android



La aplicación, **REVISTAS DE DEFENSA**, es una herramienta pensada para proporcionar un fácil acceso a la información de las publicaciones periódicas editadas por el Ministerio de Defensa, de una manera dinámica y amena. Los contenidos se pueden visualizar "on line" o en PDF, así mismo se pueden descargar los distintos números: Todo ello de una forma ágil, sencilla e intuitiva.

La app **REVISTAS DE DEFENSA** es gratuita y está disponible en las tiendas Google Play y en App Store.



WEB

Catálogo de Publicaciones de Defensa

Nuestro Catálogo de Publicaciones de Defensa, a su disposición con más de mil títulos

<http://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.

Incluye un fondo editorial de libros con más de mil títulos, agrupados en varias colecciones, que abarcan la gran variedad de materias: disciplinas científicas, técnicas, históricas o aquellas referidas al patrimonio mueble e inmueble custodiado por el Ministerio de Defensa.

LIBROS

El Ministerio de Defensa edita una serie de publicaciones periódicas. Se dirigen tanto al conjunto de la sociedad, como a los propios integrantes de las Fuerzas Armadas. Asimismo se publican otro grupo de revistas con una larga trayectoria y calidad: como la historia, el derecho o la medicina.

REVISTAS

Una gran variedad de productos de información geográfica en papel y nuevos soportes informáticos, que están también a disposición de todo aquel que desee adquirirlos. Así mismo existe un atractivo fondo compuesto por más de trescientas reproducciones de láminas y de cartografía histórica.

CARTOGRAFÍA Y LÁMINAS



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: aheda@ea.mde.es
Castillo Villaviciosa de Odón
28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN. MADRID