



Un viaje  
al abismo

A-10, un jabalí  
en peligro  
de extinción

Hayabusa-2:  
de regreso  
a los asteroides



# TLP TACTICAL LEADERSHIP PROGRAMME



LA HERENCIA AMERICANA DE  
LA GUERRA CONTRA EL TERROR





**Maritime Predator B**

# PROTEGIENDO LAS FRONTERAS Y ACCESOS MARITIMOS

- Sistema UAV MALE multi-misión
- Detecta, hace seguimiento e identifica embarcaciones en el mar
- Realiza operaciones marítimas de vigilancia y reconocimiento de larga duración
- Vigilancia de grandes áreas con radar marítimo multi-modo digital de 360°
- Flexibilidad operativa por su capacidad modular de cargas de pago
- El Avión Pilotado Remotamente (RPA) con mejor relación coste-eficacia y más valorado
- Rendimiento demostrado con más de 750.000 horas de vuelo del Predator B hasta la fecha
- El UAS multi-misión Predator B es operado por el Reino Unido, Italia, Francia y los EE.UU.





Nuestra portada: Tactical Leadership Programme (TLP).

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA  
NÚMERO 836  
SEPTIEMBRE 2014

**dossier**

**TLP: PROGRAMA DE LIDERAZGO TÁCTICO** ..... 739  
**DE FLORENNES A ALBACETE**  
 Por JOSÉ MARÍA SALOM PIQUERES, general del Ejército del Aire ..... 740  
 - LA TRADICIÓN AERONÁUTICA DE UNA CIUDAD: ALBACETE  
 Por CARMEN BAYOD, alcaldesa de Albacete..... 743  
 - EL LIDERAZGO TÁCTICO. Por IGNACIO BENGOCHEA MARTÍ, general del Ejército del Aire ... 744  
**EL VERDADERO OBJETIVO DEL TLP**  
 Por ENRIQUE MARTÍNEZ VALLAS, coronel del Ejército del Aire ..... 748  
 - LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN EL TLP. Por DOUGLAS SIRK, Lt Col..... 751  
 - LAS ACTIVIDADES DE VUELO EN EL TLP. Por SEBASTIAN SALGUES, Lt Col..... 752  
**EL COMPONENTE NACIONAL DEL TLP (TACTICAL LEADERSHIP PROGRAMME)**  
 Por FERNANDO BUENO CABALLERO, teniente coronel del Ejército del Aire..... 756  
 - SOBREVIVÍ AL TLP. Por LUIS JESÚS BUENO SANTOS Y ANGEL GÁLVEZ BELMONTE ... 758  
**EL APOYO AL TLP**  
 Por MANUEL LÓPEZ-LAGO LÓPEZ ZUAZU, comandante del Ejército del Aire ..... 764  
 - MANTENIMIENTO TLP. Por ANTONIO JIMÉNEZ, subteniente del Ejército del Aire ..... 768  
**LA FINANCIACIÓN DEL TLP**  
 Por ANTONIO VÁZQUEZ RUIZ, comandante del Ejército del Aire..... 772  
 - RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO DEL IMPACTO ECONÓMICO DEL TLP EN ALBACETE  
 Por FRANCISCO JOSÉ SÁEZ, LUIS ANTONIO LÓPEZ Y CARLOTA LORENZO, profesores de la Facultad de Económicas de la Universidad de Castilla-La Mancha ..... 774

**Mi primer vuelo**

Meses antes de su fallecimiento en diciembre pasado, el general Leocricio Almodóvar, con buena mano para la pluma como la tuvo para el vuelo comandando la patrulla acrobática "Ascua", trajo alguno de sus escritos que había encontrado ordenando viejos papeles. Uno de ellos es este que había titulado "Mi primer vuelo". Revista de Aeronáutica y Astronáutica no ha visto mejor forma de homenajear a quien fue jefe de nuestro Servicio Histórico, que publicando este sentido artículo.



**artículos**

**LA HERENCIA AMERICANA DE LA GUERRA CONTRA EL TERROR**  
 Por GUILLEM COLOM PIELLA, doctor en Seguridad Internacional..... 712  
**UN VIAJE AL ABISMO**  
 Por JUAN E. PUCHE ESPEJO, coronel de Intendencia del Ejército del Aire y FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ RAMOS, comandante del Ejército del Aire ..... 718  
**PREMIOS EJÉRCITO DEL AIRE 2014**  
 Por JULIO SERRANO CARRANZA, teniente coronel del Ejército del Aire..... 724  
**MI PRIMER VUELO**  
 Por LEOCRICIO ALMODÓVAR MARTÍNEZ, general del Ejército del Aire (+) ... 730  
**A-10, UN JABALÍ EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**  
 Por David Corral Hernández ..... 778  
**HAYABUSA-2: DE REGRESO A LOS ASTEROIDES**  
 Por MANUEL MONTES PALACIO ..... 786



**Premios Ejército del Aire 2014**

El 26 de junio, el Museo del Aire lució sus mejores galas para albergar la XXXVI edición de los Premios Ejército del Aire 2014. Rodeados de gestas históricas, las aeronaves y los protagonistas que las hicieron posible, no podía existir mejor escenario para albergar un acto tan especial, en un año en el que conmemoramos el 75 aniversario de la creación del Ejército del Aire, un 7 de octubre de 1939.

**secciones**

Editorial ..... 699  
 Aviación Militar ..... 700  
 Aviación Civil ..... 704  
 Industria y Tecnología ..... 706  
 Espacio ..... 708  
 Panorama de la OTAN ..... 710  
 Nuestro Museo ..... 792  
 Noticario ..... 794  
 Recomendamos ..... 803  
 El Vigía ..... 804  
 Internet ..... 806  
 Bibliografía ..... 808





Director:  
Coronel: **José Tamame Camarero**  
jtamcam@ea.mde.es

Consejo de Redacción:  
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**  
Coronel: **Carlos de Palma Arrabal**  
Teniente Coronel: **Julio Crego Lourido**  
Teniente Coronel: **Julio Serrano Carranza**  
Teniente Coronel: **Luis González Campanero**  
Teniente Coronel: **Alberto Lens Blanco**

Redactor jefe/Diseño Gráfico y Maquetación:  
Comandante: **Antonio M<sup>o</sup> Alonso Ibáñez**  
aaloiaba@ea.mde.es

Redacción/Maquetación:  
Capitán: **Juan A. Rodríguez Medina**  
jrodmed@ea.mde.es

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

#### SECCIONES RAA

REDACCIÓN DE REVISTA DE AERONÁUTICA Y  
ASTRONÁUTICA Y COLABORACIONES  
INSTITUCIONALES Y EXTERNAS  
EN ESTE NÚMERO:

AVIACIÓN MILITAR: General **Jesús Pinillos Prieto**. AVIACIÓN CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA: Teniente Coronel **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN Y DE LA PCSD: General **Federico Yáñez Velasco**. NUESTRO MUSEO: Coronel **Alfredo Kindelán Camp**. EL VIGÍA: "Canario" **Azaola**. INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plá**. RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. BIBLIOGRAFÍA: Coronel **Antonio Rodríguez Villena**.

Preimpresión:  
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:  
Centro Cartográfico y Fotográfico  
del Ejército del Aire

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. 083-14-012-3 (edición en papel)  
NIPO. 083-14-011-8 (edición en línea)  
Depósito M-5416-1960  
ISSN 0034 - 7.647  
Versión electrónica: ISSN 2341-2127

Director:.....91 550 3914  
Redacción: .....91 550 3921  
91 550 3922  
91 550 3923

Suscripciones  
y Administración:.....91 550 3916  
Fax:.....91 550 3935

Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID  
tmarapr@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 dicitadas 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

#### INFORMACIÓN PARA LOS LECTORES

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

Acceso:

- 1.- **Sencillamente escribiendo en el buscador de la red:** Revista de Aeronáutica y Astronáutica.
- 2.- **En internet en la *web* del Ejército del Aire:** <http://www.ejercitodelaire.mde.es>  
\*Último número de Revista de Aeronáutica y Astronáutica (pinchando la ventana que aparece en la página de inicio)  
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: <http://publicaciones.defensa.gob.es/inicio/revistas>  
O bien en el enlace directo:  
<http://publicaciones.defensa.gob.es/inicio/revistas/numero/3revista-dtronautica/831?rev=4fbaa06b-fb63-65ab-9bdd-ff0000451707&R=cb69896b-fb63-65ab-9bdd-ff0000451707>  
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 envían 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](mailto:mdanbar@ea.mde.es).

#### LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS:** QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA:** LIBRERÍA AERONÁUTICA L'AEROTECA C/ Monseny, 22. 08012. LIBRERÍA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO:** LIBRERÍA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **LA RIOJA:** LIBRERÍA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **LEÓN:** KIOSKO CAMPO. Capitán Cortés, 12. 24001. En **MURCIA:** REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **ZARAGOZA:** ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.



# Editorial

## Un gigante llamado EATC

**E**L 3 de julio de 2014 España se adhirió al Mando de Transporte Aéreo Europeo o European Air Transport Command (EATC). El objetivo buscado es claro: una utilización más eficiente de las capacidades de transporte, reabastecimiento en vuelo y aeroevacuación médica.

El EATC inició su andadura el 1 de septiembre de 2010, cuando cuatro países, Alemania, Francia, Holanda y Bélgica, decidieron encomendar la gestión de una parte muy significativa de sus flotas de transporte y reabastecimiento en vuelo a una entidad transnacional como el EATC. Luxemburgo hizo lo propio dos años más tarde, y España, como queda dicho, se adhirió hace tan solo unas semanas. Italia también ha iniciado su proceso de adhesión y está previsto que pronto entre a formar parte de este organismo.

No debe sorprendernos, por tanto, que el EATC sea visto por muchos como uno de los mejores ejemplos habidos hasta el momento de los logros que pueden alcanzarse al aplicar las llamadas políticas de *pooling and sharing* (agruparse y compartir). De hecho, esta es la primera vez que varias naciones europeas se ponen de acuerdo para gestionar conjuntamente una de sus capacidades estratégicas y ponerla así al servicio del conjunto.

Este es, sin duda, un paso de gigante en el empeño que nuestra nación está poniendo para contribuir a la construcción de una política de defensa colectiva en el entorno europeo. En este sentido, podemos decir que el Ejército del Aire se sitúa a la vanguardia de la búsqueda de oportunidades para optimizar los recursos disponibles.

**T**RAS la firma del acuerdo de adhesión a comienzos del mes de julio, se ha iniciado una nueva etapa no exenta de dificultades, en la que el Ejército del Aire deberá integrar al EATC en su propia cadena de mando. Es decir, implementar una serie de nuevos procedimientos de trabajo que permitan ejecutar con eficacia las misiones que se encomienden a las unidades transferidas, y que en el caso de España son tres: el Ala 31, el Ala 35 y el Grupo 47. De este modo, el EATC actuará como enlace entre las unidades y el Mando Aéreo de Combate. Para que el reto resulte todavía más exigente, esta integración debe lograrse antes de que finalice el presente año.

Parte del esfuerzo que habrá de realizarse en los próximos meses se debe a la necesidad de incorpo-

rar una nueva herramienta de planeamiento. A partir de ahora, este habrá de hacerse con un *software* específico que permitirá al EATC *monitorizar*, por ejemplo, las aeronaves y tripulaciones disponibles en nuestras bases.

En el capítulo de personal, el Ejército del Aire aportará 30 profesionales que se integrarán en la estructura orgánica del Cuartel General del EATC, que en total cuenta con 184 puestos repartidos entre las seis naciones participantes.

Todo este personal se reparte en dos Divisiones que desempeñan roles bien diferenciados. Por un lado la División Operacional realiza el planeamiento, la asignación, el control y el análisis de las misiones que se asignan a las casi 180 aeronaves que en la actualidad gestiona el EATC. Por otro lado, la División Funcional ha asumido responsabilidades en el terreno de la armonización de estándares que regulen la operación, el entrenamiento y el sostenimiento de las flotas de aviones de transporte. En este sentido el EATC aspira a convertirse en un centro de referencia en materia de interoperabilidad.

**A**DEMÁS de todo esto, el EATC también quiere jugar un papel protagonista en la entrada en servicio del A400M, ya que este va a convertirse, con toda seguridad, en la espina dorsal del transporte aéreo militar europeo en los próximos años.

En cualquier caso, no debe pasarse por alto que el EATC es ya una realidad que se encuentra a pleno rendimiento. De hecho su *Full Operational Capability* (Capacidad Operativa Total) fue declarada el 28 de noviembre de 2013. Por poner solo un ejemplo de los frutos que ya se están cosechando, en el año 2013 el Centro de Control para Aeroevacuaciones Médicas de la División Operacional gestionó la evacuación de 1.307 pacientes desde 90 países diferentes.

La entidad de la flota gestionada por el EATC es cinco veces superior a la equivalente del Ejército del Aire. O lo que es lo mismo, España tiene ahora a su disposición una capacidad de transporte aéreo muy superior a la que teníamos hace tan solo un año. Esto ha sido posible gracias al compromiso de aportar nuestras propias capacidades a ese conjunto. El beneficio mutuo es incuestionable.

*Porque al que tiene se le dará más y tendrá en abundancia...*



▼ **El "Hawk" de Bae Systems será presentado por Northrop Grumman al concurso de entrenador avanzado de la USAF**

**E**n asociación con BAE Systems, Northrop Grumman actuará de líder en la presentación del "Hawk" al programa TX para dotar a la Fuerza Aérea de un avión de entrenamiento avanzado sustituto del F-5 "Talon". Alrededor del "Hawk" como solución más económica, probada y eficaz para el entrenamiento, se ha constituido un consorcio industrial que va a liderar Northrop y que incluye no solo al fabricante y responsable del diseño BAE Systems, sino al motorista Adour, Rolls-Royce, y L-3 Link Simulation & Training para los equipos de tierra asociados al entrenamiento global de tripulaciones. Su oferta se basa en una versión optimizada por y para Estados Unidos del muy probado modelo "Hawk 128/T2", ahora operado por la Royal Air Force en el Reino Unido. El equipo dirigido por North-

rop se enfrentará a una dura competencia cuando el programa TX se lance formalmente para adquirir hasta 350 nuevos aviones con que reemplazar los Northrop T-38 "Talon". En la línea de salida, General Dynamics y Alenia Aermacchi están promoviendo una "versión T-100" del M-346, mientras que Lockheed Martin ofrecerá el T-50 desarrollado conjuntamente con Korea Aerospace Industries. Boeing y Saab se han unido para ofertar un diseño completamente innovador de entrenador, cuyos detalles aún no han sido revelados y Textron AirLand ha desarrollado a riesgo un modelo de caza biplaza ligero "Escorpion", que podría estar también en la competición.

▼ **La RAF destaca cinco nuevos "Reaper" a Afganistán**

**L**a Fuerza Aérea Británica dispone de cinco nuevos sistemas aéreos no tripulados, General Atomics Aeronautical Systems MQ-9 "Reaper", para apoyar sus operaciones en Afganistán. Los cinco RPS (Remotely Piloted System) se entregaron en fe-

brero de 2014, y de esta forma 10 unidades de este RPV mantienen actualmente operaciones desde Kandahar en apoyo de la ISAF (International Security Assistance Force in Afghanistan). El Ejército de Tierra Británico también opera en régimen de alquiler aviones remotamente tripulados del tipo Elbit "Hermes". Todas estas aeronaves proporcionan reconocimiento y vigilancia en apoyo de las tropas que todavía mantiene el Reino Unido en este país a la espera de su repliegue definitivo en el 2015. Previamente a la llegada de los cinco nuevos "Reaper", dos escuadrones de RPS eran capaces de proporcionar un máximo combinado de 36 horas de inteligencia, vigilancia, adquisición de objetivos y reconocimiento cada día.

Operando desde Kandahar y con los aviones adicionales esta capacidad se extenderá hasta las 72h. Los RPS pueden volar misiones de reconocimiento y ataque a objetivos puntuales, armados con bombas guiadas láser y misiles aire-tierra tipo Lockheed Martin AGM-114 "Hellfire", además de la función principal en apoyo de las tropas desplegadas aportando vigilancia y reconocimiento. Según el Ministerio de Defensa Británico, unas 54.000 h de vuelo han llevado a cabo los "Reaper" en Afganistán, durante la cuales se han lanzado 459 armas y también se han perdido varios aviones, aunque el dato permanece clasificado. Los RPS se han acreditado como el mejor medio de protección y apoyo a las fuerzas sobre el terreno, principalmente en los momentos en que se reduce la presencia de las fuerzas internacionales en este país al permitir ofrecer una seguridad remota y sin presencia significativa sobre el terreno.

▼ **De nuevo en el suelo la flota de F-35 "Joint Strike Fighter"**

**E**l programa de armamento más caro del Pentágono, el avión de combate F-35, vuelve a poner su flota en el suelo al menos hasta que se esclarezcan las causas de un







incendio en pista que tuvo lugar a primeros de Julio en la Base Aérea de Eglin, en Florida. El incidente no tuvo consecuencias importantes en el avión y nadie resultó herido. Desarrollado con un coste de casi 400.000 M\$ y acosado durante años por los sobrecostes y demoras, el Joint Strike Fighter vuelve a ser noticia tras este incidente que pone de nuevo los aviones en el suelo, tanto no se clarifiquen las causas del incidente y se tomen las medidas correctoras. Por el momento se están llevando a cabo inspecciones adicionales en los motores, con el apoyo del fabricante, Pratt & Whitney, que está trabajando con los investigadores de la Fuerza Aérea en la revisión de todos los motores de la flota, siempre bajo la dirección del contratista principal Lockheed Martin, responsable del programa. El Pentágono tiene el requisito de adquirir 2.400 unidades de los tres modelos para equipar a su Fuerza Aérea, Navy y el Cuerpo de Marines, mientras que cientos de aviones está previsto que se exporten a los socios del programa y a países aliados como Corea del Sur, Japón y Australia. Más

de 100 aviones se han construido hasta el momento, pero el programa todavía está en fase de desarrollo y la producción no ha alcanzado el ritmo esperado. EEUU dice que el F-35 será el caza furtivo más asequible, letal, soportable y eficaz del mercado, y un excelente sustituto del F-16; sin embargo, el programa ha sido motivo de controversia históricamente por su altísimo coste (el precio casi ha duplicado las primeras estimaciones superando los 135 millones de dólares por unidad, según informe de la Oficina de Responsabilidad Gubernamental), debido a la complejidad del desarrollo del *software* y a otros contratiempos relacionados con la versión para la Infantería de Marina, el F-35B, con un diseño innovador que permite despegues cortos y aterrizajes verticales. Según el responsable del programa en el Departamento de Estado, todos los componentes del F-35 en general "están forzando los límites de la tecnología", y eso tiene un coste y agrega un factor importante de incertidumbre y riesgo al programa. El F-35 debería hacer su debut en Europa coincidiendo con el *show* aéreo in-

ternacional en el aeropuerto de Farnborough en Hampshire, Inglaterra. La ausencia del avión en esta exhibición, sería un claro indicador de la gravedad del problema, ya que la expectación por parte de la mayoría de asistentes es máxima.

### ▼ La USAF inicia de nuevo operaciones aéreas sobre Bagdad con vehículos aéreos remotamente tripulados

La USAF reanuda sus vuelos sobre Bagdad con aviones MQ-9 "Reaper", desarrollados por General Atomics Aeronautical Systems con objeto de proteger a los grupos de asesores desplazados para ayudar en la lucha contra los insurgentes iraquíes que buscan declarar el Estado Islámico Oriental de Irak (Islamic State of Iraq and Levant, ISIS). Los RPV operan junto a los cazas armados ante una amalgama de organizaciones terroristas que incluye Al-Qaeda y que constitu-

yen el grupo armado, ISIS, que ha ocupado áreas importantes en Irak durante el mes pasado y que opera también en Siria, implicado en la guerra civil que asola este país. Para EEUU este destacamento se incluye dentro de su programa de "Protección de la Fuerza", una vez que tiene sobre el terreno asesores militares americanos operando en el país. Según fuentes de la USAF hasta 90 efectivos divididos en seis grupos han sido desplazados a Bagdad, donde se ha montado un Centro de Operaciones Conjuntas, y un total de 500 militares estadounidenses se encuentran en el país en apoyo de las operaciones antiterroristas. Los aviones vuelan del orden de 30 a 40 misiones diarias y los datos recogidos son compartidos con las Fuerzas Iraquíes; es evidente que aunque EEUU no ha tomado la decisión de participar en el conflicto de Irak, este tipo de misiones preparan el campo para una posible intervención. El Presidente Obama ha solicitado al Congreso hasta 500M\$ en el presupuesto del 2015 para ayudar con el entrenamiento y equipo de elementos moderados de la oposición involucrados en el conflicto civil de la vecina Siria, y ha proporcionado a las fuerzas gubernamentales iraquíes medios para llevar a cabo reconocimiento y ataques selectivos. Esto incluye la entrega el pasado 5 de Junio de los primeros Lockheed Martin F-16IQ Block 52, de los 36 previstos. Adicionalmente el Departamento de Estado tiene previsto aprobar la venta a Irak de 24 Beechcraft AT-6C, un entrenador y avión de ataque ligero, con un contrato por valor de 790 M\$, que incluye repuestos, entrenamiento y soporte logístico bajo el programa FMS (Foreign Military Sales). También recientemente ha tenido lugar la entrega

# TOTAL TECHNOLOGY

www.eurofighter.com

## La mejor elección

100.000 puestos de trabajo a largo plazo asegurados; 22.000 en España; enormes implicaciones tecnológicas a otros sectores, incluyendo el sector civil; desarrollo de nuevos conocimientos; desarrollos industriales avanzados.

Eurofighter Typhoon, el principal programa de colaboración industrial en la historia de Europa.

Eurofighter Typhoon: garantiza la integridad de nuestras fronteras con absoluta superioridad frente a cualquier amenaza, presente y futura.



**BAE SYSTEMS**



**AIRBUS**  
DEFENCE & SPACE



**Eurofighter**  
**Typhoon**



de cinco Sukhoi Su-25 de ataque al suelo, procedentes de Rusia, que fueron entregados el 28 de junio pasado.

▼ **La Fuerza Aérea Francesa consigue controlar con éxito un Harfang (MALE) a más de 5.000 km de distancia**

El Harfang es un sistema no tripulado del tipo MALE (Medium Altitude Long Endurance), derivado del "Heron II" de IAI y evolucionado por Airbus Defence and Space con la integración de equipos propios siguiendo los requisitos de la Fuerza Aérea Francesa. Recientemente se ha demostrado la posibilidad de ser despegado desde el destacamento de la FAF en Níger y una vez en el aire, sus funciones de vuelo y misión transferidas al centro de control de Gognac distante más de 5.000 Km desde donde puede ser operado. Esta capacidad incrementa sensiblemente la capacidad ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) de Francia, al disponer de la información sin necesidad de desplegar todos sus recursos al teatro de operaciones. La actual flota de "Harfang" es de cuatro aviones y tres estaciones de tierra, la Fuerza Aérea Francesa acaba de firmar un contrato con Airbus y la compañía constructora IAI para modernizarlo y mantenerlo en servicio hasta el 2017, habiendo superado la barrera simbólica de las 10.000 horas de vuelo y más de 900 misiones. Los aviones se encuentran en servicio desde noviembre de 2008, asignados a la base de Cognac en el sudoeste de Francia, y durante tres años han estado desplegados en Afganistán en apo-



yo de la ISAF (International Security Assistance Force). Posteriormente los Harfang fueron desplegados en Sigonella como parte de la operación Harmattan, llevada a cabo en Libia, y desde enero del 2013 operan desde Níger en apoyo a las fuerzas francesas en Mali. Francia no obstante ha solicitado del gobierno Estadounidense la compra de 16 General Atomics "Reaper" por un valor aproximado de 1.600 M\$ en un programa gobierno a gobierno y en diciembre llevó a cabo la adquisición por el procedimiento de urgencia de dos "Reaper" a EEUU, que actualmente opera en Níger junto a los cuatro "Harfang" que ya tenía destacados.

▼ **El "Escorpión", un nuevo jugador en el mercado de cazas ligeros**

Un nuevo prototipo, reactor, biplaza, bimotor, con capacidad para llevar hasta 3.000 lb de armas o sensores, y con un coste muy por debajo de los costes de explotación de cualquier caza en el mercado, sale a escena de la mano de una inversión privada, la compañía Textron AirLand, que tiene previsto presentarlo en sociedad como novedad en el Air Tattoo y Farnborough Air Shows en Gran Bretaña. La compañía desveló su proyecto en septiembre del pasado año; el primer vuelo tuvo lugar

en diciembre y desde entonces han sido capaces de extender el dominio de vuelo hasta 30.000 ft y 0,76 Mach, junto con los ensayos que les tienen que permitir cruzar el Atlántico para estar a mediados de julio en Europa. El concepto de operación es dotar al usuario de un avión capaz de hacer misiones de ataque ligero y reconocimiento a un coste muy inferior al de un F-16 o un F-35. En un escenario de baja amenaza, como por ejemplo el de EEUU, o el de Afganistán, el avión podría realizar misiones de Defensa Aérea, reservando los aviones de tercera y cuarta generación para escenarios más complejos donde se justifique un coste de adquisición y operación muy superior. El Escorpión podría también competir en el programa Tx para reemplazar el T-38C "Talon" como avión de entrenamiento avanzado de la USAF. De momento el programa de ensayos es muy ambicioso, a la búsqueda de un cliente lanzador que abra el mercado; a finales de año están previstos los primeros ensayos de lanzamiento de armas, ya que el avión está diseñado para llevar misiles Hellfire y bombas de 500lb y 1000lb con guiado GPS.



## Breves

❖ Tras las múltiples dificultades padecidas en el pasado, el **Mitsubishi Regional Jet (MRJ)** parece avanzar ahora por mejores derroteros. El pasado 17 de junio se realizó la unión del ala y el fuselaje del primer prototipo en la factoría de Nagoya, donde quedará establecida la cadena de montaje. El día 5 de ese mismo mes Pratt & Whitney entregó a Mitsubishi Aircraft Corporation el primer motor PW1200G con destino a ese prototipo. El primer vuelo está ahora previsto para el segundo trimestre del próximo año.

❖ Por el contrario, el **Bombardier CSeries** no acaba de verse libre de dificultades de diversa cuantía. La más reciente tuvo lugar el 29 de mayo durante unos ensayos en tierra realizados en el primer prototipo FTV-1. El incidente en cuestión tuvo como protagonista a uno de los motores Pratt & Whitney PW1500G que, tras fallar durante un rodaje en tierra, fue desmontado y enviado a Connecticut donde fue examinado minuciosamente para identificar la causa del fallo. Pratt & Whitney se limitó a indicar en un comunicado de fecha 11 de junio que el FTV-1 había vuelto a los ensayos en tierra el día anterior tras la revisión del motor, habiéndose encontrado que «...una ligera modificación de diseño permitiría continuar los ensayos en tierra». Bombardier no ha hecho mención alguna a posibles retrasos por causa de este incidente, sin embargo se ha indicado que hasta la fecha en que se produjo los cuatro prototipos implicados en el programa de ensayos de certificación habían totalizado alrededor de 330 horas de vuelo.

❖ Como resultado de los ensayos en túnel aerodinámico que se han venido realizando en Seattle y en el Reino Unido y mediante la aplicación de la experiencia obtenida con el 787, el diseño del ala del **Boeing 777X** -que es una adaptación del concepto del ala de 787-9-



El Boeing 747-8I número 1.500 de producción. -Boeing-

## Boeing entrega el 747 número 1.500 de producción

**B**oeing procedió a entregar el avión 747 número 1.500 de producción el pasado 28 de junio a la compañía Lufthansa que, como se recordará, fue compañía lanzadora de la versión 747-8I a la que pertenece. Ese avión constituye el número catorce de los incorporados a la flota de Lufthansa, que tomó posesión del primero de sus 747-8I en abril de 2012.

El Boeing 747 es el primer avión de fuselaje ancho que alcanza la cota de los 1.500 producidos y entregados, como fue recordado por los directivos de Boeing en el curso de la ceremonia en la que el protagonista de esta noticia fue puesto en manos de Lufthansa. El camino recorrido hasta este hito ha sido muy largo; se inició con la primera venta del 747 realizada a la desaparecida compañía Pan American en abril de 1966 y el primer vuelo del prototipo 747-100 el 9 de febrero de 1969. Pan American fue lógicamente la primera compañía que recibió un 747

en un acto celebrado el 13 de diciembre de 1969 y lo puso en servicio el 21 de enero de 1970. Desde aquella primera entrega a un cliente hasta ese 28 de junio de 2014 han transcurrido nada menos que 44 años, seis meses y quince días, cifras que denotan sin más comentarios una envidiable longevidad comercial que se ha apoyado en un constante proceso de actualización y mejora del producto.

Originalmente el 747 estaba equipado con motores Pratt & Whitney JT9D-, pero tan solo seis años después de su entrada en servicio ya estaba disponible con motores de General Electric y Rolls-Royce, y se habían desarrollado las versiones 747-200 -externamente similar a la 747-100 pero caracterizada por una carga útil mayor que voló por vez primera el 11 de octubre de 1970- y 747SP de fuselaje acortado, cuyo primer vuelo tuvo lugar el 4 de julio de 1975. Con el 747-200 se introdujeron también la versión carguera con una carga útil de 90 toneladas métricas y la versión convertible -Combi- que permitía transportar carga, pasajeros o una combinación de ambos.

Habrían de transcurrir varios años hasta la aparición del 747-300, volado por vez primera el 5 de octubre de 1982, en el que se incorporó una cabina superior extendida con su correspondiente reflejo en la forma externa del fuselaje, configuración que se mantendría en el 747-400 que fue al aire por vez primera el 29 de abril de 1988, caracterizado por mejoras aerodinámicas que permitían reducir del orden del 4% el consumo de combustible, resumidas en un ligero aumento de la envergadura del ala y la adición de *winglets*. Otros avances no perceptibles desde el exterior, pero no menos importantes, fueron la incorporación de una cabina de vuelo con nuevos instrumentos electrónicos (EFIS), depósitos de combustible en el estabilizador horizontal y un nuevo acondicionamiento interior.

Tras varios intentos fallidos de crear nuevas versiones para competir con el A380, Boeing lanzó el actual 747-8 en sendas versiones de carga (747-8F) y pasajeros (747-8I). Hasta la fecha son 120 las unidades vendidas de esta última versión, 51 del 747-8I y 69 del 747-8F.



## ▼ Primer vuelo del quinto prototipo del A350 XWB

El segundo prototipo A350-900 XWB (MSN 0002) realizó una fugaz aparición en Mobile (Alabama) el 23 de mayo, una vez completados sus ensayos en el laboratorio climático McKinley, de los cuales se dio cuenta en el nº 835 de RAA correspondiente a los meses de julio y agosto pasados. En el curso de esa visita sobrevoló las instalaciones de Airbus que están en construcción en Brookley, cerca de Mobile, donde se establecerá una nueva cadena de producción de los aviones de la familia A320 (Single Aisle), e hizo lo propio sobre el torneo de golf femenino que se estaba realizando por esos días en aquella ciudad estadounidense con el patrocinio de Airbus.

A mediados de junio fue el tercer prototipo (MSN 0003) el que cubrió otro importante hito del programa de certificación con su desplazamiento hasta Al Ain, ciudad situada en el extremo este de los

Emiratos Árabes Unidos, donde completó con éxito una serie de ensayos de motores y sistemas en clima desértico con temperaturas superiores a los 40°C. Una de las pruebas consistió en dejar al avión expuesto al Sol durante varias horas para inmediatamente después verificar el funcionamiento de los sistemas de refrigeración y acondicionamiento de aire.

El 20 de junio tuvo lugar el primer vuelo del quinto y último de los prototipos A350-900 XWB (MSN 0005), el segundo de los equipados con un interior completo, lo que permitirá emplearlo en la segunda fase de vuelos de evaluación con pasajeros, así como en los ensayos para la obtención de la certificación ETOPS. Hasta esa fecha se habían acumulado más de 2.000 horas de vuelos de ensayos en unas 500 salidas, con una media cercana a las 80 horas por avión y por mes.

## ▼ El Boeing 787-9 certificado

La FAA (Federal Aviation Administration) estadouni-

dense y la EASA (European Aviation Safety Agency) concedieron el pasado 16 de junio al Boeing 787-9 su certificado de aeronavegabilidad, dejando el camino expedito para comenzar las entregas a clientes, el primero de los cuales será Air New Zealand. La cartera de pedidos del 787-9 se eleva a un total de 413 unidades adquiridas por 26 clientes; esa cifra supone del orden del 40% de todas las ventas del programa 787.

Precisamente ese importante porcentaje de ventas ha obligado a Boeing a acelerar en lo posible el proceso de certificación. Para ello ha empleado cinco aviones que han hecho el oficio de prototipos con los que se han sumado más de 1.500 horas de ensayos en vuelo a las que han venido a añadirse multitud de ensayos en tierra y en laboratorio.

El 28 de mayo el 787 recibió de la FAA la aprobación para realizar operaciones ETOPS de 330 minutos. Hasta ese momento solo estaba autorizado para operaciones ETOPS de 180 minutos.

## Breves

ha sufrido algunos cambios con relación a su configuración inicial. Los flaps exteriores, inicialmente concebidos en dos partes, se construirán finalmente de una sola pieza con mayor rigidez para proteger del flameo al conjunto del ala; de esa manera en cada semiala los flaps estarán divididos en tres secciones. Por otra parte la envergadura aumentará ligeramente hasta situarse en 71,78 m (los extremos del ala serán plegables para poder operar en las mismas condiciones que el Boeing 777-300ER.

❖ El equipo de trabajo creado tras la reunión de especialistas del pasado mayo consecuencia de la desaparición del vuelo **MH370 de Malaysian** (ver RAA nº 835) bajo el nombre de Aircraft Tracking Task Force y la coordinación de la IATA, International Air Transport Association, dio a conocer a comienzos de junio que estará en condiciones de proponer soluciones a nivel preliminar en el próximo mes de septiembre. El equipo de trabajo en cuestión afirma que esas soluciones serán clasificadas tomando en consideración factores tales como la eficacia, la cobertura, la seguridad y, por supuesto, los costes. Forman parte de él representantes de IATA; OACI, Organización de la Aviación Civil Internacional; Airlines for America; Association of Asia Pacific Airlines; Civil Air Navigation Services Organization; Flight Safety Foundation; International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations; IFALPA; Boeing; Airbus; Bombardier Aerospace; y Embraer.

❖ **CFM International** ha comenzado el día 13 de junio los ensayos en banco del primer motor LEAP-1B en Villaroche (Francia), como primer paso de un programa que se extenderá a lo largo de dos años y culminará con la certificación del motor en 2016. El LEAP-1B es el motor que equipará en exclusiva a los aviones Boeing 737 MAX.



El prototipo A350-900 XWB MSN 0002 sobrevolando las instalaciones de Airbus de Mobile (Alabama). -Airbus-



## ▼ Ecuador adquiere aviones Airbus C-295

Ecuador ha realizado un pedido de tres aviones de transporte medio C295 a Airbus Defence and Space para su entrega inmediata.

El contrato incluye además un paquete de apoyo en servicio industrial FISS (Full In Service Support), que garantiza la operación y el mantenimiento de la flota.

La entrega del primero de los tres aviones se realizó el pasado 6 de junio en la planta de Airbus Defence and Space en Sevilla, mientras que los dos restantes se entregarán a lo largo de este año.

Los tres aviones serán empleados para misiones militares y humanitarias, como el transporte de personal civil y militar, así como la ayuda a poblaciones en áreas remotas o en situaciones de emergencia.

Los C-295 de la Fuerza Aérea del Ecuador se suman a los dos Airbus C-212 y los dos Airbus CN-235 del Ejército del Ecuador; y a los dos CN-235 de la Armada del Ecuador que ya operan en este país andino de complicada orografía y exigentes condiciones de vuelo.

La nueva generación de C-295 es el avión idóneo tanto para misiones de defensa como civiles en beneficio de la sociedad, tales como acciones humanitarias, patrulla marítima y operaciones de vigilancia medioambiental, entre otras. Gracias a su solidez, fiabilidad y a la sencillez de sus siste-

mas, este avión de transporte táctico de tamaño medio brinda la versatilidad y flexibilidad necesarias para transportar personal, tropas y hasta cargas pesadas y paletizadas; evacuar víctimas de desastres, efectuar comunicaciones y tareas logísticas e incluso lanzar suministros por paracaídas. Su equipamiento con tecnologías de doble uso, militar y civil, es garantía de éxito en misiones tácticas de máxima exigencia, además de proporcionarle un elevado potencial de crecimiento para equipamientos futuros y de hacerle altamente compatible con los últimos entornos aeroespaciales civiles. El C-295 es un miembro más de la familia de aviones de transporte ligeros y de tamaño medio de Airbus Military que incluye también las plataformas de menor tamaño NC-2121 y CN-235.

## ▼ El concepto de fuselaje propulsivo en futuros desarrollos

Los aviones de transporte civil podrían en el futuro montar un tercer motor en la cola de acuerdo a los últimos estudios de ingeniería del equipo de investigación interdisciplinar "Bauhaus Luftfahrt". Este motor en el fuselaje no tiene como principal objetivo la propulsión de la aeronave, sino reducir la resistencia aerodinámica mediante la absorción del flujo de la capa límite.

Un pequeño motor sería el responsable de únicamente el 25% del empuje, pero mejoraría el flujo de aire alrededor del avión, reduciendo significativamente la resistencia aerodinámica de fuselaje.

El equipo de investigación prevé un ahorro del 10% de combustible además de otras mejoras de aquí al 2035. Además, los motores colocados en las carenas de las alas podrían tener un tamaño más reducido, lo que supondría un ahorro de resistencia adicional.

El diseño completo consta de dos motores en las alas y un tercer motor integrado especialmente en la cola que mueve un fan alrededor de la parte de atrás del fuselaje. El fan sería colocado en la parte de atrás del fuselaje del avión y el motor en el extremo posterior, desde donde movería el fan a través de un eje y una caja reductora.

Las cargas estructurales inducidas por el empenaje de cola son transferidas al fuselaje a través de la carcasa del fan, significando esto que las estructuras del plano de deriva del avión, la cubierta del fan y el fuselaje posterior deberán estar interconectados íntimamente.

El motor tendrá un ratio de derivación de 18:1 y un ratio de presión de 60:1. Entre los objetivos marcados en el diseño del concepto de fuselaje propulsivo, este tercer motor podría hacer el papel de APU. La altura del conducto de entrada de aire al fan del fuselaje, que no superará el medio metro reducirá el peligro de absorción de objetos extraños.

El próximo paso será pedir fondos del programa europeo Horizon 2020 y probar el concepto mediante ensayos en túnel de viento. Los socios del equipo incluyen a CIAM de Rusia, ONERA



de Francia y Airbus Group Innovations. El grupo de asesores industriales comprende a MTU Aero Engines, DLR y Airbus Group.

## ▼ El futuro del F/A-18 Superhornet en los próximos años se consolida

Boeing plantea una serie de mejoras para su Super Hornet en el horizonte de 2020 a 2030, de manera que incremente su capacidad operativa y siga siendo un producto atractivo en el mercado de defensa. Todas las modificaciones pueden ser implantadas en los aviones ya en servicio, con un coste y un tiempo de inmovilización reducidos.

Los depósitos de combustible conformados (CFT), diseñados por Northrop Gruman le aportan unas 3.500 libras extra de combustible, que le permiten un alcance adicional de 260 millas con relación al avión en configuración limpia. El impacto que este tipo de depósitos tiene sobre la características aerodinámicas del avión y el consumo de combustible es muy inferior al producido por los depósitos subalares y el ventral.

El incremento de la planta propulsora permitiría hacer al avión lo que actualmente hace con menos esfuerzo, consumo y desgaste. La idea es una evolución del actual F-414-400 de General Electric, que permita ahorrar un 3% de combustible y disponga de un 20% más de potencia. Con los nuevos motores el avión mejoraría su aceleración, pasando de 0.9 a 1.4 mach en un tercio del tiempo que necesita el actual.

El contenedor integrado de armamento EWP (Enclosed Weapon Pod), colocado en la zona ventral del avión, evitaría colocar armamento en las estaciones sub-alares, disminuyendo la firma radar. Está previsto que cargue hasta un máximo de 2500 libras de armas en diversas configuraciones, entre las que se incluye





cuatro misiles AIM-120 AMRAAM para escenarios aire-aire.

El nuevo diseño de la presentación de datos en la cabina del piloto se basa en el uso de una gran pantalla táctil en color de 11x19 pulgadas, que reproduce la situación táctica en imágenes de alta definición.

En lo que respecta al sistema infrarrojo de detección pasiva (IRST), debido a restricciones presupuestarias de la US Navy, se ha descartado inicialmente una integración total en el avión bajo el morro, similar al del F-35 y se ha optado por un sistema integrado en un depósito ventral estándar de combustible.

Boeing afirma que los aviones nuevos con todas estas mejoras tan solo incrementarían un 10% el precio de compra manteniéndose en unos 56 millones de dólares con motores y electrónica incluida, cifra modesta si se compara con los 100 millones que puede llegar a costar un F-35.

Dinamarca, Perú, Malasia, Canadá, Kuwait o Australia son algunos de los mercados internacionales donde el Super Hornet ha fijado su objetivo de exportación, sin olvidar que la US Navy adquiere nuevos lotes de aviones ante el retraso de la versión embarcada del F35.

## ▼ El F-22 en mejora continua

El F-22 Raptor fue diseñado para lograr la supremacía en el aire. Su éxito se basa en los siguientes pilares:

Reducción al máximo de las fir-

mas radar, electromagnética y térmica del avión, utilizando materiales absorbentes de la energía radar en bordes, aristas, cavidades y en general en todas aquellas partes de la estructura en las que permitan disminuir significativamente la firma electromagnética.

Dos motores F119-PW-100 de 35.000 libras de potencia cada uno, que le permiten lograr un régimen de crucero supersónico.

Techo en servicio de 63.000 pies con capacidad de maniobra táctica a esa altitud.

Extraordinaria agilidad en combate cerrado, gracias a su diseño alar y sobre todo a disponer en sus motores de una tobera vectorial.

Gran capacidad de detección activa y pasiva, debido a un conjunto de sensores de última generación, como el radar AESA APG-77 de Northrop Grumman, con un alcance que se estima en los 250 Km, y el sistema pasivo de detección electromagnética AN/ALR-94 de BAE Systems.

El ALR-94 integra en el fuselaje un conjunto de 30 antenas que proporcionan una cobertura de

360 grados de emisiones electromagnéticas, con un alcance que se estima cercano a las 250 millas.

Desde la entrada en servicio de sus primeras unidades, el sistema de armas ha sido sometido a múltiples mejoras que han ido incorporándose tanto a las unidades ya en servicio como a las que se encontraban en producción, lo que ha significado un incremento de su capacidad operativa. Dentro de estas mejoras destacan las siguientes:

Integración de las JDAM en vuelo supersónico, incorporación del enlace de datos entre los propios aviones IFDL (Inter Flight Data Link).

Nuevos modos del radar APG-77, como el mapeado del terreno por apertura sintética, y mejora de la geolocalización por radar, permitiendo con ambas señalar blancos para sus propias JDAM sin recibir apoyo externo.

Incorporación en el arsenal del avión de los misiles AIM-9X y AIM-120D. El AIM-9X ya fue lanzado desde el avión en mayo de 2012, pero la ausencia de visores de casco eliminan buena parte de las capacidades del misil, aunque se trabaja en una solución, ya que el casco estándar con visor de la USAF no parece disponer de suficiente espacio físico en la cabina.

Para el futuro, se trabaja en una extensión de la vida útil de la estructura para pasarla de las 8.000 horas a las 10.000 o incluso a las 12.000, lo que supondría un incremento de vida de diez a veinte años.



## ▼ GTD integra tecnologías ópticas avanzadas en sus proyectos de defensa

La empresa de ingeniería GTD está desarrollando sistemas innovadores que utilizan nuevas tecnologías de comunicaciones que aúnan capacidad, discreción (baja probabilidad de detección) y seguridad (muy difíciles de interceptar e inhibir); características esenciales para aplicaciones tanto militares como de seguridad. Las primeras integraciones se están negociando con las fuerzas armadas de diversos países europeos y de Oriente Medio.

En concreto, se está empleando la tecnología de comunicaciones ópticas de espacio abierto de última generación "LightSpeed" que proporciona comunicaciones inalámbricas de voz y datos muy seguras, a las que se añade la capacidad de realizar mediciones precisas de distancia, sin que puedan ser detectadas o neutralizadas.

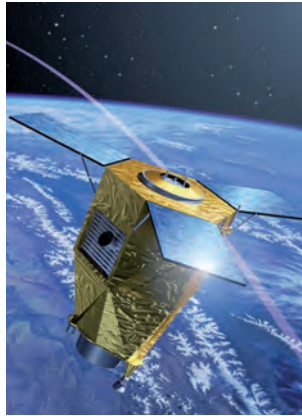
Esta tecnología está pensada para aplicaciones en tierra, mar y aire. En el caso de aeronaves, permite enlaces seguros tierra-aire y aire-aire, así como mediciones precisas de la posición relativa entre ellas, incrementando la seguridad en vuelos en formación y facilitando la mejora de los sensores mediante técnicas de apertura sintética. GTD ya está aplicando esta tecnología en el desarrollo de un sistema para el reabastecimiento de aviones en vuelo, que dotará a las operaciones de mayor precisión y seguridad; así como en un sistema que mejora la operación de RPV (Vehículos Remotamente Tripulados), asegurando un canal de alta capacidad para la carga útil, la telemetría y el telecontrol, además de un posicionamiento preciso del vehículo relativo a la estación de control y al punto de aterrizaje.

## ▼ Deimos ya cuenta con dos satélites

El pasado mes de junio se lanzó el primer satélite español de muy alta resolución, el DEIMOS-2, uno de los proyectos aeroespaciales más ambiciosos emprendidos en nuestro país en los últimos años. El DEIMOS-2, el segundo satélite de observación de la Tierra desarrollado por Elecnor Deimos, el área tecnológica de la compañía española Elecnor, fue puesto en órbita desde el Complejo de Lanzamiento de Yasny, en Rusia, por un lanzador ruso Dnepr. Una vez en su posición orbital se espera que tenga una vida útil de al menos 7 años. Este satélite, de 300 kilos de masa y un tamaño de 2x3 m, orbitará la Tierra a más de 600 km de altura cubriendo una superficie de 150.000 km<sup>2</sup>/día. DEIMOS-2 es una unidad pancromática y multiespectral que proporciona imágenes de hasta 75 cm de resolución. Esto significa que se consiguen 800 veces más datos y detalles de la zona con DEIMOS-2 que con su predecesor, el DEIMOS-1, el primer satélite español de observación de la Tierra y el primero europeo de iniciativa íntegramente privada. Se puso en órbita en julio de 2009 y a lo largo de estos cinco años se ha convertido en un referente mundial para los ámbitos para los que fue concebido: Medio Ambiente, mitigación del efecto de desastres naturales y Agricultura.

## ▼ Marruecos compra dos satélites de observación

Marruecos ha encargado a Thales y Airbus dos unidades del moderno satélite de observación "Pleiades" por valor de 500 millones de dólares. Serán dos modelos muy similares al modelo francés, del que ya



hay dos unidades en servicio, aunque adaptados a las especificaciones requeridas por Marruecos. Servirán para fotografiar franjas de hasta 800 kilómetros de amplitud, con una resolución inferior a un metro, aunque de momento se desconoce la fecha de lanzamiento al espacio y su entrada en servicio. Con esta adquisición Marruecos se equipara a España en materia de satélites de observación terrestre. A finales de año o comienzos de 2015 será lanzado el satélite español "Paz", similar en características a los marroquíes.

## ▼ Rusia y China, a Marte

Dos grandes potencias espaciales, China y Rusia, han firmado un memorándum de entendimiento para cooperar en el desarrollo de sistemas de navegación por satélite. En el firma del acuerdo entre la Oficina de Navegación por Satélite de China y la Agencia Espacial Federal de Rusia, el viceprimer ministro ruso, Dmitry Rogozin, dijo que los dos sistemas pueden complementarse mutuamente y Rusia también tiene la voluntad de cooperar con China en otros terrenos aeroespaciales, tales como la exploración de la Luna y Marte. "En cuanto a la astronáutica tripulada, la exploración del espacio profundo y la exploración conjunta del Sistema Solar, estamos dispuestos a avan-

zar en este sentido mano a mano con nuestros amigos de China", afirmó Rogozin. Según el viceprimer ministro ruso, en un futuro Rusia y China podrían crear conjuntamente aparatos espaciales y colaborar en el ámbito de cartografía y comunicaciones. Pekín y Moscú intensificaron la cooperación tras la visita del presidente ruso, Vladimir Putin, a China en mayo pasado. En particular, los dos países firmaron el mayor contrato gasístico en la historia de relaciones bilaterales, por unos 400.000 millones de dólares, para suministrar anualmente 38.000 millones de metros cúbicos de gas ruso a China en las próximas tres décadas.

## ▼ HISPASAT adjudica la construcción del Hispasat 1F

HISPASAT, el operador español de telecomunicaciones por satélite, ha elegido a Space Systems/Loral (SSL) para la fabricación del Hispasat 1F, que se situará en la posición orbital 30° Oeste. El Hispasat 1F servirá de reemplazo al Hispasat 1D y aportará capacidad adicional en banda Ku para las regiones andina y brasileña. Además con el Hispasat 1F se ampliarán las capacidades transatlánticas en las conectividades Europa-América y América-Europa y se añadirá capacidad en banda Ka con cobertura europea para que HISPASAT siga incrementando sus servicios de banda ancha en la región. Será el tercer satélite del Grupo construido por el fabricante estadounidense, tiene una vida útil prevista de 15 años y será construido sobre la plataforma satelital 1300 de SSL. Contará con una potencia de 11,5 kilovatios y una carga útil multimisión distribuida en 48 transpondedores en banda Ku, 6 haces en banda Ka, 1 haz en banda Ka BSS y 1 haz en banda C.

## ▼ El platillo volante de la NASA

La agencia espacial estadounidense NASA realizó con éxito una prueba de vuelo de su prototipo para la futura exploración de Marte, el llamado Desacelerador Supersónico de Baja Densidad (LDSD), un valorado en 150 millones de dólares. El aparato, que tiene forma de un futurista "platillo volante" y está provisto de un gigantesco paracaídas, despegó con ayuda de un globo de 36 metros y, al atravesar la atmósfera a una velocidad supersónica, abrió el paracaídas y descendió en el Pacífico. El vuelo de prueba se realizó en las capas altas de la atmósfera terrestre que, según los expertos de la NASA, tienen condiciones similares a las de Marte. Con anterioridad el lanzamiento del LDSD había sido aplazado en varias ocasiones debido a condiciones meteorológicas adversas. Desde la década de los 70 la NASA utiliza el mismo sistema de paracaídas para los aterrizajes de sus robots en el planeta rojo. Para las misiones futuras con vehículos pesados y tripulaciones la NASA necesitará naves espaciales mucho más pesadas. Esto complica el aterrizaje y requiere un sistema de paracaídas mucho más potente y sofisticado.







## ▼ Athena estudiará el Universo más caliente y energético

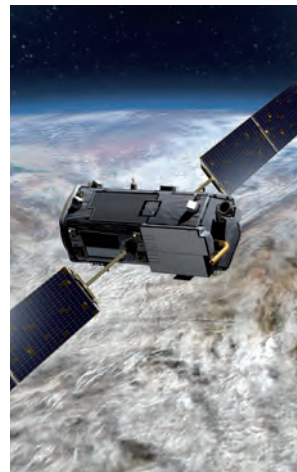
La ESA ha seleccionado el Telescopio Avanzado para la Astrofísica de Alta Energía, Athena, como su segunda misión científica de clase-L (del inglés large, las de mayor tamaño). Este observatorio espacial, cuyo lanzamiento está previsto para el año 2028, estudiará el Universo más caliente y energético. Athena ocupa el puesto 'L2' del programa Cosmic Vision 2015-2025 de la ESA. Combinando un gran telescopio de rayos X con instrumentos científicos de última tecnología, Athena nos ayudará a encontrar respuestas a las grandes cuestiones de la astrofísica, entre las que destacan cómo y por qué la materia ordinaria se agrupa para formar las galaxias y los cúmulos de galaxias que vemos hoy en día, o cómo los agujeros negros crecen y afectan a su entorno. Los científicos piensan que los agujeros negros se esconden en el centro de casi todas las galaxias, jugando un papel fundamental en su formación y evolución. Para investigar esta conexión, Athena recogerá los rayos X emitidos por la materia muy caliente instantes antes de que sea devorada por un agujero negro, analizando las distorsiones gravitatorias en la luz y en el tiempo en este entorno tan extremo. Esta misión también será capaz de determinar la ro-

tación del propio agujero negro. Los potentes instrumentos de Athena permitirán realizar estudios sin precedentes sobre una amplia variedad de fenómenos astronómicos, como los destellos de rayos gamma, el gas caliente que rodea a los cúmulos de galaxias, la interacción magnética entre los exoplanetas y sus respectivas estrellas, las auroras de Júpiter o los cometas en nuestro propio Sistema Solar. "Athena será un observatorio de última tecnología que nos permitirá dar un importante paso adelante en capacidad científica, comparado con las misiones de rayos X anteriores, y que buscará respuestas a las cuestiones fundamentales de la astrofísica", explica Álvaro Giménez, Director de Ciencia y Exploración Robótica de la ESA. "Esta elección asegura que el éxito de Europa en el campo de la astronomía de rayos X continúe más allá de la vida útil de nuestro observatorio insignia, XMM-Newton". Athena llevará a cabo su misión alrededor de un punto gravitatoriamente semi-estable situado a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra en dirección opuesta al Sol, que curiosamente también se conoce como el punto L2. Las misiones Herschel, Planck y Gaia de la ESA también han utilizado órbitas en torno a este punto.

## ▼ Un medidor de dióxido de carbono en la atmósfera

A comienzos de julio, después de varios intentos fallidos y algún fracaso previo, la NASA lanzó con éxito desde la base de Vandenberg (California) a bordo de un cohete Delta II al satélite OCO-2 (Orbiting Carbon Observatory-2), su primera nave espacial dedicada a medir los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera de la Tierra. El OCO-2 se irá al A-Train, una constelación de otros cinco sa-

télites internacionales para la observación de la Tierra. Según la NASA la misión del OCO-2 proporcionará las imágenes más detalladas a la fecha de las fuentes naturales como humanas del dióxido de carbono, el gas con mayor incidencia en el calentamiento climático, así como sus "sumideros", los procesos naturales del océano y de la tierra por los que este gas sale fuera de la atmósfera y queda almacenado. El director de la División de Ciencias de la Tierra de la NASA en esta capital, Michael Freilich, subrayó que el CO2 juega en la atmósfera un



papel fundamental en el equilibrio energético del planeta y es un factor clave en la comprensión de cómo está cambiando el clima. La misión, valorada en 468 millones de dólares y diseñada para durar dos años, podría ofrecer datos que ayudarán a los científicos a hacer predicciones sobre los niveles futuros de dióxido de carbono y su impacto. El sistema de dinámica de vuelo de OCO-2 está basado en tecnología de GMV derivada de la línea de productos focus-suite. Se trata de un sistema fundamental a la hora de garantizar la perfecta recepción de las comunicaciones vía satélite o la consecución de los objetivos de la misión.

## Breves

### ◆ Próximos lanzamientos Septiembre

?? - Lybid 1 a bordo de un Zenit-3SLBF/Fregat-SB.  
 ?? - Express AM-7 en un cohete Proton M-Briz M.  
 ?? - Sentinel 2A en un Rokot-KM.  
 ?? - ArSat 1 en un vector Soyuz STB.  
 ?? - Himawari-8 en el japon H-2A.  
 ?? - Intelsat 30/ ARSAT 1 a bordo de un Ariane 5 europeo.  
 ?? - MEASAT 3b (Jabiru 2)/ Optus 10 en el segundo Ariane 5 del mes.  
 12 - CRS-5 Cloud-Aerosol Transport System (CATS)/AggieSat 4/Bevo 2 en un Falcon 9R. 16 - CLIO en un cohete estadounidense Atlas 5.  
 25 - Soyuz TMA-14M Soyuz FG (Misión 40S a la ISS).

## ▼ Lanzamiento múltiple en la India

La Organización de Investigación Espacial de la India (ISRO) lanzó el cohete Vehículo de Lanzamiento Satelital Polar (PSLV) C-23, con un total de cinco satélites extranjeros a bordo desde el centro espacial Satish Dhawan, en Sriharikota, en el estado meridional indio de Andhra Pradesh. El nuevo primer ministro, Narendra Modi, felicitó a los científicos y técnicos que hicieron posible el lanzamiento y lo calificó como una reafirmación de la capacidad espacial del país. El PSLV-C23, un poderoso cohete de casi 45 metros de altura y 230 toneladas de peso partió al espacio con un satélite francés (el mayor, con 714 kilogramos), dos canadienses, uno alemán y otro singapurense. La India está atenta ahora al comportamiento de la Mangalayaan (en hindi, artefacto marciano). La nave, lanzada el 5 de noviembre de 2013, debe llegar al planeta rojo hacia el 24 de septiembre para buscar en su superficie metano, agua y otros elementos que permitan conocer si hubo vida en el planeta.

## ▼ **Agenda estratégica de la Unión Europea**

El documento titulado: “Agenda estratégica para la Unión en tiempos de crisis” se publicó en el Anexo I de las Conclusiones del Consejo Europeo (CE) celebrado los días 26 y 27 de junio de 2014 (EUCO 79/14). La citada reunión del CE tuvo lugar en un momento singular en la vida de las instituciones de la Unión Europea (UE). En efecto, estaba terminando la Presidencia semestral rotatoria de Grecia, estaba finalizando la legislatura del Parlamento Europeo (PE) y los puestos claves de la UE tenían que cambiar durante el verano. De hecho en ese CE se adoptó la decisión de proponer a Jean-Claude Juncker al PE como candidato a Presidente de la Comisión Europea y el Presidente del CE iba a iniciar las consultas sobre los otros nombramientos que en aquel momento estaban pendientes de renovación.

La agenda comienza señalando que las elecciones de mayo de 2014 abrieron un nuevo periodo legislativo. Esa renovación de los órganos de la Unión se produce cuando los países de la UE emergen de años de crisis económica y cuando ha crecido el desencanto del público con la política. Por ello, es el momento oportuno para llamar la atención sobre cómo queremos que se enfoque la UE y sobre cómo queremos que funcione. El CE acordó las cinco prioridades generales que guiarán el trabajo de la UE en los próximos cinco años: economías más fuertes con más empleos; sociedades capaces de habilitar y proteger; un futuro con energía y clima seguros; una zona fiable en cuanto a libertades fundamentales; una efectiva acción conjunta en el mundo.

➤ A continuación se glosa la quinta prioridad que se puede alcanzar consiguiendo que la UE sea un actor global fuerte. Para ello será necesario:

- Maximizar la influencia política, asegurando la consistencia entre la política exterior de los estados miembros y los objetivos de la política exterior de la UE, mejorando la coordinación y coherencia entre las principales áreas de la acción



De izquierda a derecha: Sr. Barroso, presidente de la Comisión; Sr. Van Rompuy, presidente del CE; Sr. Poroshenko, Presidente de Ucrania; Sr. Garibashvili, primer ministro de Georgia; Sr. Leanuca, primer ministro de Moldavia. Foto tomada tras la firma de los acuerdos de Asociación. Bruselas, 25 de junio de 2014.

exterior de la UE tales como comercio, energía, justicia y asuntos internos, desarrollo y política económica.

- Ser un socio fuerte en nuestra vecindad: mediante la promoción de la estabilidad, la prosperidad y la democracia en los países más próximos a la Unión, en el continente europeo, en el Mediterráneo, en África y en el Medio Oriente.

- Enlazar con nuestros socios estratégicos globales, en particular con los socios transatlánticos en una gran variedad de asuntos que van desde el comercio y la ciberseguridad a los derechos humanos y la prevención de conflictos.

- Desarrollar la cooperación en Seguridad y Defensa de forma que podamos cumplir con nuestros compromisos y responsabilidades en todo el mundo: mediante el fortalecimiento de la Política Común de Seguridad y Defensa en complementariedad completa con la OTAN; asegurando que los estados miembros mantienen y desarrollan las necesarias capacidades civiles y militares, usando la iniciativa mancomunada y compartir o pooling and sharing; y con una industria europea de Defensa más fuerte.

## ▼ **Mirando hacia al Este y pensando en la Cumbre**

En los pasados meses tanto la UE como la OTAN han prestado especial atención a los graves acontecimientos en Ucrania y a la sensación de inestabilidad en el Este de Europa. Además del refuerzo de la misión de policía aérea en el Báltico se han realizado ejercicios y efectuado despliegues en diversos países aliados del Este del Viejo Continente. En el plano político se han tomado también numerosas medidas además de las sanciones de diverso tipo impuestas a la Federación Rusa. Por su parte, el Consejo OTAN-Rusia ha paralizado sus actividades.

El Consejo Europeo de los días 26 y 27 de junio expresó su satisfacción por la firma de los Acuerdos de Asociación entre la Unión y tres estados del Este de Europa: Georgia, la República de Moldavia y Ucrania. Estos



Así quedará la sede del Consejo Europeo cuando terminen las obras que están en la última fase de su realización.



acuerdos y el establecimiento de áreas de Libre Comercio con esos países, profundizarán significativamente los lazos de la Unión con los tres mencionados socios de Europa Oriental. El SG de la OTAN también se congratuló de la firma de esos acuerdos que contribuyen a la consolidación de la libertad, la estabilidad y la prosperidad en Europa.

Los ministros de Asuntos Exteriores de los países miembros de la OTAN en su reunión del 25 de junio de 2014 acordaron desarrollar un vigoroso plan llamado Alliance Readiness Action Plan para su aprobación durante la Cumbre de la Alianza en Cardiff. El SG señaló en la reunión que la Cumbre ha llegado en un momento en que los retos a la seguridad se están multiplicando más allá de nuestras fronteras. Además hizo hincapié en la importancia de la defensa colectiva en la situación actual. En la reunión de la Comisión OTAN-Ucrania los ministros de Exteriores intercambiaron puntos de vista con su colega ucraniano y endosaron un paquete de medidas para apoyar el fortalecimiento de la capacidad de Ucrania para defenderse. Entre esas medidas se incluyen la creación de nuevos fondos fiduciarios para apoyar la creación de capacidades defensivas en áreas críticas como la logística, el mando y control así como la ciberdefensa. Además se habilitarán fondos fiduciarios para ayudar al personal militar retirado a adaptarse a la vida civil. El Secretario General resaltó que el Plan



Logo de la Cumbre de Cardiff fue dado a conocer el día 25 de junio de 2014 durante la reunión de los ministros de Asuntos Exteriores aliados.

de Paz del presidente Poroshenko "es un importante paso adelante y nosotros apoyamos ese Plan".

Más al Este, en Asia, se encuentra Afganistán. Los ministros de Exteriores de los países que participan en ISAF, se reunieron con el ministro adjunto afgano de Asuntos Exteriores Ershad Ahmadí el pasado día 25 de junio. Los presentes revisaron el progreso de la misión ISAF, comentaron las elecciones presidenciales y finalizaron los planes operativos para el lanzamiento de una nueva misión liderada por la OTAN para entrenar, asesorar y apoyar a las fuerzas de Seguridad afganas después del año 2014. En diciembre de 2014 la misión de combate ISAF habrá terminado y las fuerzas afganas serán responsables de la seguridad en todo el país.

En un descanso de las reuniones que tuvieron el día 25 de junio, los ministros aliados dieron a conocer el logo de la Cumbre de la Alianza en la ciudad de Cardiff, Gales, Reino Unido. En el logo se encuentran recogidas, además del emblema oficial de la Alianza, de un castillo y del puente del Transporte de Newport, unas recreaciones modernas del dragón de Gales y del nudo celta, que son los símbolos icónicos de Gales.

<sup>1</sup> Ver Panorama en la RAA número 834 de junio de 2014.



EATT es el único evento de entrenamiento multinacional europeo de transporte aéreo. Su 3ª edición se desarrolló en Plovdiv, Bulgaria del 15 al 27 de junio. Participaron unas 460 personas, 19 tripulaciones y 10 aviones de transporte de 10 países, incluyendo España. Grecia contribuyó con un F-16 y un AEW&C. Hubo 8 países observadores.

EATC, Ballinger y Gesenhoff

---

# LA HERENCIA AMERICANA DE LA GUERRA CONTRA EL TERROR

---

**E**s indudable que la Guerra contra el Terror fue el elemento que articuló las relaciones internacionales durante la pasada década. A pesar de que esta se dio por terminada con la muerte de Osama bin Laden, su recuerdo todavía está muy presente en la memoria colectiva y sus múltiples efectos todavía no han desaparecido. Este artículo repasará la dirección que está tomando la defensa estadounidense tras este periodo histórico.

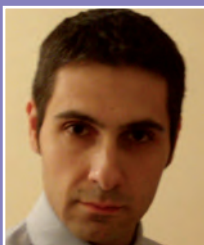
¿Cuáles podrían ser las principales lecciones aprendidas de la Guerra contra el Terror? Desde una óptica política, esta ha manifestado la dificultad que presenta una democracia avanzada como la estadounidense para utilizar la fuerza armada en defensa de su interés nacional y la inviabilidad práctica de mantener largos despliegues en el exterior debido a los costes humanos, materiales, económicos y políticos que estos generan. También ha expuesto la volubilidad de la opinión pública, el poder de los medios de comunicación de masas para condicionar la acción política, la incompatibilidad entre los ciclos políticos propios del juego democrático y los tiempos necesarios para explotar las líneas estratégicas, las limitaciones del *jus in bello* en los conflictos actuales, la peligrosidad intrínseca de los cambios de régimen por la fuerza o la inviabilidad de las labores de construcción nacional.

Desde una óptica militar, Afganistán e Irak han vuelto a demostrar la imbatibilidad de Estados Unidos en el terreno convencional y revelado la brecha militar que existe entre el país y sus competidores. Aunque la búsqueda de la Revolución en los Asuntos Militares (RMA) —y muy especialmente las enormes inversiones que el país viene realizando de forma sostenida desde hace más de cuarenta años en sistemas de información, cibernética o robótica— ha contribuido a reforzar esta hegemonía; esta distancia ya no parece ser tan grande como antes. Esta parece haber sufrido una sensible reducción en varias áreas

relevantes —como *drones*, armamento inteligente, sensores C<sup>4</sup>ISTAR o satélites de posicionamiento y comunicaciones— por tres razones: (1) la difusión de tecnologías avanzadas y su integración en estrategias asimétricas; (2) la crisis financiera, que está obligando a reducir el montante total de la defensa y descartar el desarrollo de varias capacidades o la modernización de muchos equipos; y (3) los costes de la guerra, que ha consumido vastos recursos humanos y materiales, erosionado la institución militar, obligado a generar capacidades de limitada utilidad para los conflictos de alta intensidad e impedido implementar con normalidad los grandes programas de modernización de armamento proyectados durante las décadas anteriores<sup>1</sup>.

No obstante, estas campañas también han supuesto un baño de realismo para Estados Unidos que le ha obligado a modular las proclamas de los años noventa. En primer lugar, estos diez años de guerra han manifestado las carencias de este ejército equipado, adoctrinado, organizado y adiestrado para el combate de altísima intensidad contra adversarios regulares tecnológicamente avanzados, cuando se ha visto obligado a estabilizar y apoyar la reconstrucción de zonas hostiles, mientras realiza una campaña de contrainsurgencia y lucha contra fuerzas irregulares; algo bastante paradójico cuando el presidente Bush proclamó que Estados Unidos debía estar en condiciones de realizar operaciones de cambio de régimen y de

construcción nacional. En segundo lugar, estas campañas también han revelado el precio político, humano, económico, material y diplomático que debe pagarse cuando se pretende el cambio forzoso de un régimen y su posterior pacificación; un coste que los más acérrimos defensores de la RMA, con su fe ciega en la tecnología, habían obviado calcular. Asimismo, ambos conflictos han demostrado, una vez más, las limitaciones inherentes de la tecnología para disipar la *niebla de la guerra* y observar



**Guillem Colom Piella**  
Doctor en Seguridad  
Internacional





lo que se oculta *en el otro lado de la colina*... aunque bien es cierto que la integración en red de todas las fuentes de inteligencia permiten hacerse una idea de lo que puede haber. Finalmente, estos conflictos han revelado las limitaciones del estilo americano de combatir que, basado en la capacidad industrial del país para producir armamento sofisticado y en la búsqueda de soluciones tecnológicas a problemas estratégicos, pretende aprovechar su brecha tecnológica para lograr victorias rápidas, fáciles, limpias y decisivas contra cualquier adversario. Aunque este modelo parece el más adecuado para preservar los pilares estratégicos del país (disuadir a cualquier actor de iniciar un conflicto convencional contra Washington; permitir el libre acceso a cualquier teatro de operaciones del globo y derrotar a cualquier competidor presente o futuro); durante la Guerra contra el Terror ha mostrado su inadecuación en escenarios de baja intensidad y su irrelevancia en operaciones de contrainsurgencia<sup>2</sup>. No obstante, por encima de todo, estas campañas han acabado con la ilusión de la guerra quirúrgica, limpia, tecnológica, sin bajas propias ni tampoco daños colatera-

les; y han servido para ratificar la inmutable naturaleza de la guerra, en la que la violencia, la destrucción y la muerte son sus elementos definidores; y recordar que la fuerza armada es la última razón del gobernante, y que por ello debe ser empleada como último recurso, de manera racional y siempre orientada al logro de unos fines políticos y estratégicos claramente definidos, realistas y alcanzables en tiempo, espacio y forma.

En otras palabras, aunque estas campañas han puesto de manifiesto las limitaciones intrínsecas de la tecnología y han modulado las proclamas revolucionarias de los años anteriores, Estados Unidos parece continuar confiando en las posibilidades que brinda la RMA para resolver los problemas estratégicos que debe afrontar el país tras la Guerra contra el Terror; eliminar la violencia inherente de la guerra mediante la robotización de los ejércitos y mantener su hegemonía frente a cualquier potencial adversario<sup>3</sup>.

En efecto, tras eliminar a Osama bin Laden y cerrar el ciclo político que arrancó el 11 de septiembre de 2001, Washington ha vuelto a redefinir nuevamente su modelo de defensa. Motivado por

la coyuntura doméstica e internacional de la posguerra contra el terror, este se orienta nuevamente al mantenimiento de la supremacía militar del país frente a cualquier adversario futuro mediante la consolidación de las transformaciones tecnológicas, doctrinales y organizativas realizadas por el país durante la década de 1990 para conquistar la RMA y la adaptación del nuevo estilo militar norteamericano producto de la revolución a la coyuntura actual. Gestado durante los años anteriores, este nuevo modelo empezó a materializarse a principios de 2012 con la presentación de la Guía Estratégica de la Defensa para consolidarse dos años después con la promulgación, el pasado 4 de marzo de 2014, de la Revisión Cuadrienal de la Defensa.

Aunque Al Qaeda se halla en una profunda crisis existencial y la inestabilidad que está viviendo África y Oriente Medio brinda – tal y como estamos observando hoy en día con organizaciones terroristas como Boro Hakam, ISIS o ISIL – nuevas oportunidades a los grupos yihadistas, la marcha de Irak ha dejado al país a manos del yihadismo y el repliegue de Afganistán se realizará sin haber logrado la situación final deseada; la sensación de amenaza que surgió tras los ataques de septiembre de 2001 se ha debilitado. Además, la es-

peranza de normalizar la situación de estos países se ha desvanecido, el panorama estratégico se ha transformado y Estados Unidos ha dejado de ser el único polo del poder global. Además, la crisis económica que está afectando al país requiere redefinir a la baja los objetivos de fuerzas, los catálogos de capacidades, los planes de modernización o los patrones de despliegue; y priorizar un menguante gasto en defensa que, en caso de no contener el déficit público ni consensuar el presupuesto entre el gobierno y la oposición, podría reducirse en un billón de dólares hasta el año 2021.

En efecto, en agosto de 2011 se aprobó la *Ley de Control Presupuestario* que reducía la base de gasto de defensa –entendida esta como la partida aprobada en el presupuesto federal para garantizar el funcionamiento del Pentágono en condiciones normales– en 487.000 millones de dólares, una cifra que podría doblarse si no se logra contener el déficit público en los próximos ejercicios presupuestarios. Además esta ley introdujo un mecanismo de *sequestration* (recorte) de un 7% adicional (50.000 millones) anual hasta 2021 sobre el presupuesto base de defensa que se activaría automáticamente si el gobierno y la oposición no lograban consensuar los presupuestos. Cuando en 2013 Estados Unidos cruzó el abismo fiscal, este mecanismo entró en funcionamiento, obligando al titular de Defensa a aplicar un plan de recortes de urgencia que afectó el normal funcionamiento del Pentágono y comprometió la seguridad nacional del país. Aunque en diciembre del mismo año se aprobó un conjunto de medidas encaminadas a paliar momentáneamente esta situación; estos recortes podrían continuar en 2016, afectando especialmente a los planes de investigación y desarrollo, modernización de material, adiestramiento o disponibilidad de la fuerza. Ello no solo podría incrementar el riesgo y el sobreesfuerzo al que estaría sometido el ejército estadounidense; sino también *...si el entorno fiscal no mejora, en el año 2021 la Fuerza Conjunta será demasiado pequeña y no lo suficientemente moderna para garantizar nuestra estrategia de defensa*<sup>4</sup>.

En consecuencia, en esta coyuntura histórica los estrategias estadounidenses han dado carpetazo a todo lo relacionado con la Guerra contra el Terror y han vuelto a interesarse por otros riesgos y amenazas más tradicionales. Así, las grandes contingencias de la pasada década –aunque incapaces de alterar la estructura del sistema internacional– como la Guerra contra el Terror, la construcción de esta-





dos o la contrainsurgencia, han dejado paso a otros peligros susceptibles de perturbar el equilibrio estratégico. Entre ellas se halla la proliferación de armamento de destrucción masiva, la inestabilidad del mundo árabe y musulmán, la competición entre los poderes emergentes y las potencias consolidadas por la hegemonía regional y el control de los recursos, la geopolítica del escenario Asia-Pacífico y las ambiciones del gigante chino, la carrera armamentística del lejano Oriente, la difusión de tec-

los estados, inestabilidades regionales, extremismos violentos motivados por cosmovisiones enfrentadas, competición por los recursos, difusión de tecnologías avanzadas, proliferación de armamento de destrucción masiva o el auge de potencias regionales capaces de limitar la influencia estadounidense.

– La acción exterior estadounidense podrá verse condicionada por la irrelevancia estratégica europea, la inestabilidad política en el Magreb y Oriente Medio, los riesgos que entrañaría un Irán nuclear, una creciente desconfianza hacia China, la debilidad de su economía y el incremento de la presencia norteamericana en la región Asia-Pacífico.

– La situación financiera del Pentágono no experimentará ninguna mejora y hasta incluso podría empeorar en los próximos años en caso de no controlar el déficit público del país. Ello implicaría la reducción del volumen de los ejércitos, la cancelación de programas de modernización de armamento y material, la pérdida de capacidades, la disminución de la disponibilidad de la fuerza e incluso la supresión de proyectos de investigación que se estiman básicos para lograr el salto tecnológico que garantizaría la conquista de la revolución.

– Las fuerzas armadas estadounidenses deberán prepararse para combatir en todo el espectro del conflicto –desde guerras híbridas contra actores no-



nologías avanzadas, cualquier intento de limitar el liderazgo o coartar la autonomía de acción estadounidense en el ciberespacio o las amenazas que se ciernen sobre el libre acceso del país al mar, el cielo, el espacio y el ciberespacio, fundamentos de su bienestar económico y desarrollo social.

Este conjunto de elementos ha mediado para que Washington emprenda una *transición estratégica* que reemplace el agotado modelo de defensa propio de la Guerra contra el Terror por otro paradigma más adecuado a la situación actual y futura. Asumiendo que en los próximos años:

– La estabilidad global podrá verse comprometida por la persistencia de los efectos perversos de la globalización tales como la expansión de actores capaces de disputar el monopolio de la violencia a

tatales que emplean medios y tácticas asimétricas a acciones de alta intensidad contra países equipados con armamento de destrucción masiva o ejércitos tecnológicamente avanzados– y realizar una amplia gama de misiones en un ambiente operativo complejo, cambiante, transparente y sin fronteras físicas ni virtuales.

Estados Unidos ha comenzado a trazar las líneas maestras de su nuevo modelo de defensa. En este sentido, a pesar de que estos planteamientos deberán formalizarse en la Estrategia de Seguridad Nacional que el ejecutivo presentará a muy tardar en 2015; la Guía Estratégica de la Defensa, el Concepto Cardinal para las Operaciones Conjuntas y la Revisión Cuadrienal de la Defensa sugieren que Washington reducirá su presencia

avanzada –especialmente la situada en suelo europeo, aunque los recientes sucesos en la esfera rusa podrían motivar una reevaluación de esta decisión– y la concentrará en la región Asia-Pacífico; abandonará los despliegues de fuerzas masivos; descartará conducir grandes campañas o embarcarse en operaciones de cambio de régimen y construcción nacional, evitará participar en labores de gestión de crisis, estabilización, apoyo a la reconstrucción y lucha contra la insurgencia y mostrará un limitado interés en colaborar con organizaciones multilaterales de seguridad.

Este conjunto de actividades serán sustituidas por un progresivo repliegue a nivel global susceptible de incrementar el aislacionismo y unilateralismo del país en materia exterior. Ello se combinará con la priorización de la inteligencia prospectiva obtenida gracias al absoluto dominio que Washington tiene del ciberespacio y las capacidades de ataque estratégico de precisión, proyección global de las fuerzas y el acceso a cualquier punto del planeta con independencia de las medidas defensivas que pueda desplegar el adversario. Igualmente, el país volverá a un modelo mixto de guerras para definir la entidad de sus fuerzas armadas, su catálogo de capacidades y su patrón de despliegue: por un lado, en tiempo de paz los ejércitos del país deberán ser capaces de defender la nación, realizar acciones antiterroristas en varias regiones del globo, disuadir cualquier posible agresión y garantizar la seguridad de los aliados y socios mediante la presencia avanzada. Por otro lado, si se desata un conflicto, las fuerzas armadas del país deberán ser capaces de derrotar a un adversario en una guerra convencional y negar los objetivos o imponer costes inaceptables sobre un segundo agresor en otra región del planeta. Ello no solo parece indicar la tradicional disuasión de Teherán y Pyongyang; sino también sugiere la ilusoria voluntad de contener a Irán y China con una estructura de fuerzas claramente insuficiente<sup>5</sup> y una estrategia peligrosamente similar a la Hold-Win-Win que el malogrado Secretario de Defensa Les Aspin intentó aplicar en 1993, pero confiando en que las tecnologías vinculadas con la RMA permitirán suplir estas carencias.

Además, Washington incrementará las colaboraciones *ad hoc* con terceros países y la reducción de sus compromisos defensivos. Ello se combinará con la conducción de operaciones limitadas en tiempo, espacio y medios implicados; la oposición a mantener grandes despliegues permanentes de fuerzas y la renuencia a desplegar unidades terrestres en zonas de conflicto; la multiplicación de las acciones contraterroristas puntuales con fuerzas de operaciones especiales, armas inteligentes y drones; la priorización de la capacidad para conducir *operaciones globales integradas* empleando medios terrestres, navales, aéreos, espaciales y ciberespaciales en el marco de un Enfoque Guberna-

mental; y sobre todo, la integración de los avances tecnológicos en materia informática, cibernética y robótica para reducir la exposición de los combatientes a las amenazas, limitar el coste político de las acciones militares y permitir el auge de la guerra virtual tal y como prometió la RMA años atrás.

El curso de los acontecimientos determinará la manera en que se refinan, consolidan y ejecutan estos nuevos principios estratégicos. Aunque la inclusión de este conjunto de riesgos y amenazas, perspectivas estratégicas y orientaciones para el empleo de la fuerza en la agenda del Pentágono ha supuesto un importante baño de realismo que ha enterrado de forma definitiva el sueño unipolar de la posguerra fría o la ilusión de los cambios de régimen y las construcciones de estados de la Guerra contra el Terror, también está motivando que Washington se interese nuevamente por la RMA para resolver sus interrogantes políticos en este periodo marcado por la transición estratégica y la crisis económica. No obstante, el retorno de la revolución no es para nada extraño, ya que este modelo tecnocéntrico no solo es coherente con su cultura estratégica, sino que sus frutos se hallan integrados en su arsenal militar: armas inteligentes, sistemas robotizados o fuerzas cibernéticas.

En conclusión, en una coyuntura como la actual –marcada esta por la incertidumbre estratégica, la indeterminación política, la moderación presupuestaria y la reformulación de las líneas maestras de la defensa nacional– y sabiendo que la máxima prioridad del Pentágono consiste en reestablecer el equilibrio entre el nivel de ambición, la estructura de fuerzas y el catálogo de capacidades mientras intenta establecer los pilares de la defensa del país para las próximas décadas; Washington está empezando a especificar hoy cómo serán sus ejércitos del mañana. A pesar de que el grueso de la estructura de fuerzas y del catálogo de capacidades futuras se halla en desarrollo y no puede alterarse debido a la inflexibilidad de la programación militar<sup>6</sup> y los compromisos industriales adquiridos durante los años anteriores; y que el armamento heredado de la Guerra Fría – que todavía constituye la espina dorsal del ejército estadounidense y cuya valía ha sido demostrada en Afganistán e Irak – podría quedar obsoleto en bloque debido a su antigüedad y atrición tras diez años de guerra; muchos de los equipos que están entrando en servicio se definieron en plena euforia revolucionaria y varias capacidades que están alcanzando su madurez –armas inteligentes, sensores avanzados, vehículos remotamente tripulados (RPV), medios cibernéticos o sistemas interoperables e integrados en red– estaban en el epicentro de la RMA.

Además, el titular del Pentágono Chuck Hagel debe continuar tomando dolorosas decisiones en materia defensiva que ya se han plasmado en la actual Revisión Cuadrienal de la Defensa y se re-





petirán en los sucesivos ejercicios presupuestarios<sup>7</sup>. Y es que este debe abaratar sensiblemente el coste de funcionamiento del Pentágono minimizando la pérdida de capacidades, la baja de sistemas, la reducción del volumen de fuerzas o la desactivación de unidades, sin comprometer la preparación de la fuerza y elegir qué capacidades militares deben ser desarrolladas, cuáles descartadas y cuáles

conservadas<sup>8</sup>. A pesar de que cualquier decisión en este ámbito debe fundamentarse en una difícil *reversibilidad* –entendida esta como la capacidad para adaptar la política de defensa y la organización militar del país a cualquier cambio de situación motivado por una sorpresa estratégica– será preciso definir una entidad de la fuerza y un nivel de ambición realistas y acordes con los recursos disponibles y previsibles; fundamentar cualquier decisión política sobre consideraciones estratégicas y operativas o vencer las inercias de una institución militar reticente a ciertos cambios, orientada a los grandes conflictos convencionales y erosionada tras las largas campañas de Afganistán e Irak.

Este conjunto de actuaciones requieren una plena determinación política y su desarrollo entrañará enormes cambios en la concepción, funcionamiento y gestión de la administración militar estadounidense. Es por estas razones que la reducción del gasto del Pentágono minimizando la pérdida de capacidades fundamentales y manteniendo la posibilidad de que los proyectos de desarrollo produzcan saltos tecnológicos; la reforma del planeamiento de la defensa, la redefinición del proceso de transformación militar para volver nuevamente al modelo convencional de alta intensidad y la institución del cambio entre las fuerzas armadas en una etapa marcada por la indefinición política, la transición estratégica y la escasez de recursos, se plantean como las principales líneas del pensamiento estratégico estadounidense y los mayores retos que debe superar su arquitectura de defensa durante esta transición estratégica del país tras el fin de la Guerra contra el Terror ■

<sup>1</sup>Davis, Paul y Wilson, Peter: "The Looming Crisis in Defense Planning", *Joint Forces Quarterly*, vol. 63 nº 4 (invierno 2011), pp. 13-20.

<sup>2</sup>Henrotin, Joseph (2008): *La technologie militaire en question. Le cas Américain*, París, Económica.

<sup>3</sup>Watts, Barry (2011): *The Maturing Revolution in Military Affairs*, Washington DC, CSBA.

<sup>4</sup>DoD (2014): *Quadrennial Defense Review 2014*, Washington DC, GPO, p. 56.

<sup>5</sup>De hecho, el objetivo de fuerzas para el año 2019 es el siguiente: 18 divisiones terrestres; 11 grupos aeronavales; 48

escuadrones de combate; 9 escuadrones de bombarderos estratégicos y 660 grupos de operaciones especiales.

<sup>6</sup>Carter, Ashton: "Running the Pentagon Right: How to Get the Troops What They Need", *Foreign Affairs*, vol. 93 nº 1 (enero-febrero 2014), s. n.

<sup>7</sup>Towell, Pat y Belasco, Amy (2014): *Defense: FY2014 Authorization and Appropriations, CRS-43323*, Washington DC, Congressional Research Service.

<sup>8</sup>Cordesman, Anthony (2014): *Going Hollow: the Hagel Preview of the FY 2015 Defense Budget*, Washington DC, Center for Strategic & International Studies.

# Un viaje al abismo

**JUAN E. PUCHE ESPEJO**  
*Coronel de Intendencia  
del Ejército del Aire  
Fotografías del Autor*

**FRANCISCO JAVIER  
RODRÍGUEZ RAMOS**  
*Comandante  
del Ejército del Aire*

DEDICATORIA: A Daniel, Sebastián, Carmen y Carlos,  
nuestros compañeros fallecidos en la mar.

*Entonces, pequeñas aves marinas volaron gritando  
sobre el abismo aún abierto. Una espuma blanca chocó  
contra sus bordes abruptos. Después, todo se desplomó,  
y el gran sudario del mar siguió meciéndose  
como lo venía haciendo desde miles de años atrás.*

Epílogo de Moby Dick, HERMAN MELVILLE

**E**ra el nº de cola 10 y había desaparecido con cuatro de los cinco miembros de su tripulación en aguas del Atlántico, enfrente de Gran Canaria y Fuerteventura, en un ejercicio de salvamento con el Meteoro, uno de los Buques de Acción Marítima, BAM, de nuestra Armada. Un único superviviente, que solo en la oscuridad y flotando a duras penas en las frías aguas del océano pudo hacer alguna señal con su linterna para ser rescatado por el buque, entre los 30 y los 40 minutos después del accidente; con seguridad, una eternidad de soledad y desasosiego que cualquier persona desearía borrar de todos los registros de su mente.

Del lugar del accidente, solo era posible deducir una posición estimada, con la única referencia del punto de rescate del superviviente, considerando el arrastre por la corriente desde donde habían caído. Hipotéticas coordenadas sobre una carta marina.

Se movilizó entonces todo lo que volaba o flotaba, para una búsqueda intensiva. Se localizaron algunos restos de la aeronave flotando a la deriva y la esperanza se fue perdiendo en razón directa al paso de las horas, y de estas, al paso de los días. Se agotaban así todas las posibilidades de una localización en superficie. Solo un rastreo del fondo marino podría dar lugar a la localización del helicóptero. El rescate era otra cosa. La posición estimada del punto del accidente estaba a 37 millas náuticas al SO de Fuerteventura. El veril del fondo en la carta náutica de la zona indicaba una profundidad de entre los 2.300 y los 2.400 metros. En otras palabras, el abismo Atlántico.

Se confirmó la falta de medios nacionales para la posible operación, ya fueron del Ministerio de Defensa (Armada), como del resto de las Administraciones Públicas, del Ministerio de Fomento (SASEMAR) y del Ministerio de Economía y Competitividad (Instituto Español de Oceanografía).

El JEMA había ordenado que se llevaran a cabo las acciones necesarias para la localización del helicóptero y su rescate. Por ello se había contactado con representantes de la Armada de los EEUU (USNAVY), que recomendaron a la firma Phoenix International Holdings como la más cualificada para operaciones de búsqueda y rescate sub-





*El buque EDT Ares zarpando del Arsenal de la Armada en las Palmas.*

marinos y designada por dicha Armada para tales actividades. Representantes de Phoenix venidos de su sede en Maryland (EEUU) presentaron una propuesta para una operación de búsqueda, localización y posible rescate de la aeronave. Podrían empezar a operar a partir de lo que tardase en arribar a las Canarias el buque EDT Ares, equipado por la empresa y fondeado en Chipre.

Se ponía en marcha la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITA-AM) y la Unidad de Contratación y Gestión Económica del Mando de



*Carta con el punto estimado del accidente, a 37 Mn al SO de Fuerteventura.*

Apoyo Logístico (UCOGE), y se negociaban con los representantes de Phoenix los términos y condiciones de su propuesta; con ello, se iniciaba el proceso de la contratación. La Dirección de Asuntos Económicos del Aire proporcionó de inmediato el crédito para financiar la operación. Se solicitó una Orden de Proceder a la Secretaría de Estado que fue concedida de igual modo. Se redactaron las prescripciones técnicas y un proyecto de contrato y todos los documentos que nuestra burocracia contractual exige. La Asesoría Jurídica del Aire y la Intervención del MALOG emitieron sus informes favorables. En tiempo récord, el contrato estaba preparado para su firma el 10 de abril. Se dictaron por el JEMA las Instrucciones de Coordinación para la operación. Todo estaba así listo para la búsqueda, localización y recuperación del HD.21-10 y su tripulación.

## EL INICIO DE LA OPERACIÓN

El buque EDT Ares, atracó en el Arsenal de la Armada en las Palmas sobre el mediodía del martes 15 de abril procedente de Limassol, en Chipre. Con su llegada se mantuvo una reunión de coordinación entre los implicados en la operación, el personal de la



*El ROV (Remotely Operated Vehicle) Remora II de Phoenix International.*



Plataforma de lanzamiento del ROV. A la izquierda de la imagen aparece el winche o cabrestante con el cordón umbilical.

Armada (ALCANAR, Arsenal, buques Meteoro y Malaspina, Unidad de Buqueadores), del Ejército del Aire (MACAN, MALOG y CITAAM) y de Phoenix. Se intercambiaron datos e información, opiniones, acciones a realizar, etc., y con todo claro, la operación se ponía en marcha. Los autores de esta crónica, como Responsable del Contrato con Phoenix y enlace con el MALOG (el Coronel), y como representante del MACAN y enlace con la CITAAM (el Comandante), habrían de permanecer a bordo del buque mientras durase la operación.

Embarcamos en el Ares con poco equipaje. Los uniformes de árido y poco más. Para los ratos de soledad, el *Lord Jim* de Conrad, como relectura de madurez y *The Wrecker*, de Stevenson, por si se hacía corto el primero. El comandante, con el manual de vuelo



El pulpo fantasma. Uno de los muchos seres del abismo que aparecieron en escena.



Centro de pilotaje del ROV. A la izquierda el "joystick" de mando, a la derecha los mandos de los brazos mecánicos y en el centro las pantallas de posición, imágenes y sonar.



del F-18 (¡Fighters!). Imprescindibles, los ordenadores personales, un teléfono Iridium y más tabaco del necesario. El embarque en el Ares podría durar desde unos días hasta un mes. Zarpamos del Arsenal de las Palmas a las 02:00 h de la madrugada del 16 de abril, con viento bonancible de levante y la mar tirando a marejada. A las 10:00 h del mismo día todo estaba listo para rastrear el fondo en la zona elegida de la carta náutica.

Se trataba de un cuadrado de 1 milla náutica de lado, centrado en la posición estimada del accidente y dividido en 10 líneas de rastreo. La sonda marcaba los 2.360 metros. Una idea aproximada de magnitudes, en una reducción a escala 1:100 de las dimensiones reales, nos la daría el ejemplo que sigue. Podríamos imaginar una piscina cuadrada de 18,50 m de lado y 23,60 m de profundidad (el equivalente a una casa de 7 pisos) en la que, en noche oscura, tuviésemos que buscar un objeto de 7x3x3 cm. La búsqueda sería con un aparatito de 2x1,5x1,5 cm, que "volaría" a una altura de entre 1 y 7 cm sobre el fondo, unido a la superficie con un cable de 0,20 mm de grosor, que nos permitiese manejarlo y ser nuestros ojos con una cámara y un foco, que no alumbraría más allá de 15 cm al frente; el artefacto tendría un sonar que detectaría objetos de tamaño a partir de 1 mm. El rastreo lo haríamos siguiendo 10 largos de la piscina. Nosotros, los operadores del aparatito en la superficie, y aplicando igual escala, mediríamos una media de 1,75 cm. Claro que en el ejemplo faltan algunos detalles, como olas, corrientes y lodo en el fondo.

## EL EQUIPO

Nuestro aparato real de rastreo era el ROV *Rémora II* (Remotely Operated Vehicle). De 1.900 kg de peso con lastre, un sonar y 3 cámaras frontales, estaba unido al barco por un cordón umbilical de 2 cm de sección; el sonar, con un ángulo de barrido de 120° y un alcance límite de 150 m, y las cámaras, con una captación de imagen inferior a 15 m, hasta allí donde iluminaban los focos la oscuridad abisal, con el ROV "volando"

Primera imagen sonar del HD-21-10, a 15 metros del ROV. Profundidad, 2.362 metros.



sobre el fondo a una altura de entre 1 y 7 m, a una velocidad de 1/4 de nudo.

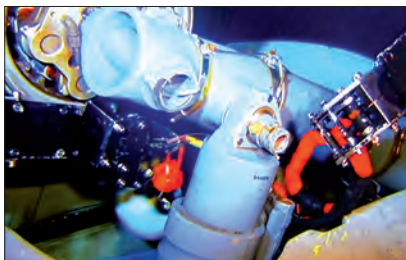
El largado e izado del ROV se realizaba desde una plataforma a estribor del barco, con un “winche” o cabrestante con el cordón umbilical. En un contenedor junto a la plataforma, se ubicaba el centro de control del ROV, los instrumentos y los mandos de “vuelo” y de maniobra de los brazos mecánicos. En el primer piso, sobre la cubierta del barco y debajo del puente, estaba el centro de operaciones, con las pantallas de presentación de la información, una de ellas con la posición del barco y del ROV según las líneas de rastreo, otra con la del sonar y 3 con las imágenes de las cámaras en tiempo real. El barco se posicionaba contra viento y marea en las líneas de rastreo con precisión asombrosa, con GPS y hélices de proa y en cada banda.

El equipo de personal de Phoenix se componía de 10 especialistas en las actividades de la operación, entre otras, la búsqueda y rastreo submarino, el mantenimiento y largado e izado del ROV, su pilotaje y el manejo de sus brazos, el manejo de las grúas y operaciones de carga y descarga, etc., incluyendo en el equipo un ingeniero de sistemas y el jefe de proyecto. Desde el centro de control, un técnico de navegación especialista en búsqueda estaba en contacto permanente tanto con el puente del barco, para dictarle su posicionamiento en las líneas de rastreo, como con los “pilotos” del ROV aislados en su contenedor, para coordinar y dirigir sus movimientos. Los equipos de trabajo, en períodos de actividad continua, se turnaban cada 6 horas. Personajes peculiares donde los haya, como Bill, uno de los técnicos de navegación y primero en ver el helicóptero en el sonar, que llevaba más de 30 años en el oficio y, según decía, más rescates de los que debería contar o recordar; o Frank, el otro técnico de navegación, que había servido más de 15 años en la USNAVY como radarista en submarinos nucleares. Paul, el jefe de proyecto, con más de 30 años de experiencia, había participado con Bill en la operación de búsqueda y rescate

*Al fondo de la imagen, a popa del barco, la “Big A”. A la izquierda, la grúa jumbo, y en primer plano, el winche del ROV con el cordón umbilical.*

### ALGUNAS UNIDADES DE MEDIDA UTILIZADAS

1 MILLA NÁUTICA = 1.852 metros  
 1 NUDO = 1 milla por hora  
 VIENTO BONANCIBLE/FUERZA 4 = Velocidad de 11 a 16 nudos  
 MAREJADA = Olas de altura de 0,5 hasta 1,25 metros  
 FUERTE MAREJADA = Olas de altura de 1,25 hasta 2,5 metros



*Embrizado del tren con cadenas. El brazo mecánico, después de más de 3 horas, logra pasar el mosquetón con la cadena entre la pata derecha del tren y el amortiguador. El mismo tiempo tardaría con la pata izquierda.*

del Airbus A330 de Air France perdido en el Atlántico. Gente profesional y especializada, colaboradora y amante de su trabajo. Fueron nuestros compañeros en la mar durante el tiempo que duró la operación.

### EL ABISMO ATLÁNTICO

Las Canarias son cumbres de montañas que se elevan frente a la costa africana desde un fondo uniforme a más de 2.300 metros de la superficie del mar<sup>1</sup>, en el que reina una oscuridad absoluta y la temperatura del agua no supera los 3º centígrados. Es un abismo inhóspito de soledad en el que los seres que lo habitan se mueven con lentitud, sometidos a unas condiciones de presión extrema, que aumenta a razón de 1 atm o 1 kg/cm<sup>2</sup> por cada 10 m de profundidad. A ese fondo, la presión es de 231 atm o 231 kg/cm<sup>2</sup>; todo lo que no tenga una presión interior o una resistencia superior, sufre una compresión uniforme en toda su superficie, y si contiene un gas o aire, una implosión, como lo opuesto a una explosión.

Hacia ese abismo descendió el Ré-mora II el 16 de abril a las 11:30 h, en un viaje que duraría 2 horas y media, comenzando así con la operación de rastreo en un área que cubría 3,42 km<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Me permito la licencia de recordar aquí a nuestro compañero Andrés D. P., como haría cualquier miembro de la 32 Promoción de la AGA, que “las Canarias no flotan, Andrés”.



Y nosotros lo acompañamos, a través de sus cámaras.

Fue en el centro de operaciones, frente a las pantallas del sonar y las cámaras, donde pasábamos la mayor parte de nuestro tiempo, hipnotizados, expectantes y atentos a la captación de cualquier señal, hasta caernos de sueño, con interrupciones periódicas para fumar un cigarrillo y tomar un vaso de café, del que casi terminamos con las existencias del barco. Lo asimilamos a estar viendo un documental de duración indeterminada a una velocidad de 1/4 de nudo, sin música de fondo.

De vez en cuando aparecía en el sonar un punto blanco aproximándose lentamente al vértice del cono. Se confirmaba que no era un eco falso. Esperábamos impacientes a la imagen captada por las cámaras. Botellas, bolsas de plástico de supermercado, restos de

de partículas en suspensión, larvas y pequeños organismos que avanzaban hacia las cámaras como estrellas vistas desde una nave espacial. Y seres extraños, como holoturias o pepinos de mar, ofiuras o estrellas de mar de largos brazos, gusanos transparentes, anguilas, medusas y gambas rojas de largos bigotes. Peces que permanecían inmóviles sobre el fondo y salían huendo al ser iluminados. Un pulpo negro y blanco cruzó delante de nosotros como una exhalación. Lo más espectacular, un calamar vampiro de unos 20 cm con su librea color naranja intenso que decidió no exhibirse más que unos breves segundos. Todo un universo oscuro y frío interrumpido por la luz de los focos y el siseo de los motores del ROV, al que probablemente acecharían desde las tinieblas seres que prefirieron no aparecer en escena. Si se

había aparecido en el sonar. Saltamos de nuestras literas y, en pijama, nos sentamos frente a las pantallas para ver las primeras imágenes. Eran las 02:34 h del Domingo de Resurrección. El fondo era de 2.362 metros y las coordenadas 27° 42' Norte, 14° 44' Oeste.

Un silencio absoluto reinaba en la sala de control con las primeras escenas, mientras el ROV hacía un reconocimiento completo alrededor del pecio. Yacía sobre el fondo con el tren hacia arriba, apoyado en la carena de los motores y el rotor con las palas, que aunque destrozadas, seguían sujetas por sus bulones. El morro y la cabina, a partir de la primera cuaderna estructural de la aeronave, hacían pensar en un tremendo impacto contra el mar. Solo faltaban los paneles de cristal y los parabrisas, y la cola, que fue localizada unas 3 horas más tarde a 227 m del lugar.

Siguiendo las Instrucciones de Coordinación para la operación, embarcaron en el Ares procedente del BAM Meteoro el equipo judicial y de la CI-TAAM, transferidos en dos tandas en una Zodiac, con una mar que dejaba bastante que desear, como así lo atestiguaba el semblante descompuesto y verde-amarillento de un miembro del primero de los equipos. Tuvieron entonces ocasión de conocer todos los detalles de la situación y examinarlos con las imágenes en directo del ROV, como paso previo e imprescindible para la autorización por el Juez del izado del helicóptero a la superficie.



*El equipo de Phoenix International y del EA, a popa del EDT Ares.*

redes de pescadores, bengalas LUU-2B/B con el paracaídas extendido, de las utilizadas por los VIGMA en sus ejercicios en la zona...un muelle de 10 cm de diámetro (!!!).

El fondo, uniforme y llano, estaba surcado por trazas dejadas por seres vivos desconocidos para nosotros, con ondulaciones, montículos y pequeños cráteres. Su textura era fangosa y cubierta por un detritus entre verde y grisáceo, que se levantaba en nubes que enturbiaban la escena cuando el ROV lo sobrevolaba a menos de un metro. El agua era muy clara y con infinidad

apagaban los focos por un instante, destellos luminosos surgían intermitentes de la nada. La bioluminiscencia.

## LA LOCALIZACIÓN DEL HD-21-10

Así transcurrieron las horas y los días con una mar que, según las previsiones, empeoraría paulatinamente. Poco antes de finalizar el día 19, Sábado Santo y cuarto día de búsqueda casi ininterrumpida, habíamos decidido irnos a dormir, con el aviso al centro de control, contiguo a nuestros camarotes, de que nos despertasen si algo ocurría. Y ocurrió al poco tiempo. Paul Nelson, el jefe de proyecto, golpeaba en nuestras puertas; el pecio del helicóptero

## EL RESCATE

Mediante los brazos mecánicos del ROV, se procedió a embridar con cadenas las patas del tren principal de la aeronave para su enganche posterior a la grúa de izado. Se trataba de introducir entre el amortiguador y la pata de cada tren el mosquetón al que se unía la cadena; fallo, acierto, atasco, vuelta a empezar... y después de un desesperante tanteo de más de 3 horas para cada pata, ambas quedaban finalmente embridadas y aseguradas. El helicóptero podría izarse así perfectamente estabilizado.

Para el 21 de abril, el parte del estado de la mar no auguraba nada bueno. Según la previsión, el viento arrearía por encima de una fuerza 4 y la mar,





de marejada a fuerte marejada, haciendo imposible la operación. La única ventana antes de que el tiempo empeorase era aproximadamente entre las 14:00 y las 17:00 h, así que se inició la recuperación de la aeronave dentro del intervalo. Para ello, la maniobra consistía en descender el gancho de un cabrestante, cuyo cable pasaba por un gálibo a popa del barco, al que llamaban “Big A”. Operando con los brazos mecánicos del ROV y una vez enganchados los mosquetones sujetos a las cadenas que embriaban al helicóptero, se inició lentamente la separación e izado del fondo. La maniobra se monitorizaba con las cámaras del ROV hasta los 400 m de la superficie, a partir de los cuales se perdía el contacto visual. A los 200 m, se enganchaba la carga a la grúa jumbo situada a estribor del barco, para acabar con la subida hasta la superficie. La Zodiac de apoyo con los buceadores de la Armada merodeaba alrededor del punto por el que el helicóptero rompería la mar revuelta colgando de la grúa, lo que ocurrió a las 15:15 h aproximadamente. El izado desde la superficie hasta la cubierta del barco, por el estado de la mar y en el que se encontraba el frontal del helicóptero, suponía probablemente la parte más delicada de la maniobra, pues todo el amasijo metálico

de la estructura de la cabina colgaba frágilmente del resto del fuselaje, sostenida casi únicamente por un mazo de cables. Apoyando la primera cuaderna estructural en la borda, y una vez se hubo vaciado por completo del agua que cargaba, el helicóptero fue finalmente depositado, completo, con la excepción de la cola, en la cubierta del buque, comenzando de inmediato su trabajo el equipo judicial y la CITA-AM. A pesar del mal estado de la mar, y aun poniendo en riesgo el ROV, descendió de nuevo al fondo para completar el rescate de todo aquello desprendido de la aeronave con el izado.

En los días que siguieron, compartimos nuestro tiempo a bordo con los componentes del equipo de la CITA-AM, el general Maestre, la teniente coronel Hurtado y el brigada Sánchez.

El 22 de abril, sobre las 23:15 h, finalizó la búsqueda. Unos delfines nos visitaron fugazmente, quizás a modo de despedida. La mar había decidido que no permitiría que se siguiera hurgando en sus entrañas. El pecio de la cola permanece en el fondo, como mudo testigo de la tragedia, y permanecerá allí por 50 o 60 años, hasta desaparecer en el tiempo.

Con la descarga de la aeronave en el Arsenal de la Armada la operación se daba por finalizada. Quedaba solo de-

*Mar con fuerte marejada. El ROV permanece en la plataforma ya estibado sin posibilidad de ser lanzado de nuevo para rescatar la cola del HD-21-10.*

sembarcar, volver a nuestros destinos, finalizar nuestros informes y continuar con nuestras rutinas diarias. De seguro que nunca olvidaremos nuestra experiencia, humana y profesional.

## EPÍLOGO

Hasta donde sepamos, esta ha sido la primera vez que se ha realizado una operación de rescate de este estilo, no solo en las FAS, sino en el resto de España. No podemos dejar de mencionar el magnífico trabajo realizado y la colaboración prestada por el personal de Phoenix International, la tripulación del buque Ares, los buceadores de la Armada española al mando del CC Paco Súnico, los CC Rafa Mira y José L. Sánchez de la Madrid, Comandantes respectivos del Meteoro y del Malaspina, y por todo el personal de la Armada, el Ejército de Tierra, Cuerpos Comunes y la Guardia Civil, y por supuesto, de nuestro Ejército del Aire, que participó de alguna forma en la operación. El Comandante Rodríguez Ramos, coautor de este relato, fue merecedor del título de “lobo de mar” ■

# Premios Ejército del Aire 2014

## “Celebrando nuestro 75º aniversario en el Museo del Aire”

**JULIO SERRANO CARRANZA**  
*Teniente Coronel del Ejército del Aire*

**E**l 26 de junio, el Museo del Aire, en la base aérea de Cuatro Vientos, lució sus mejores galas para albergar la XXXVI edición de los Premios Ejército del Aire 2014. Rodeados de gestas históricas, las aeronaves y los protagonistas que las hicieron posible, no podía existir mejor escenario para celebrar un acto tan especial, en un año en el que conmemoramos el 75 aniversario de la creación del Ejército del Aire, un 7 de octubre de 1939.

En esta ocasión, la entrega de los galardones más aeronáuticos, tuvieron la

peculiaridad, por primera vez en la historia de estos premios, de ser retransmitidos en directo a todo el mundo a través de nuestra página web. Se posibilitó de este modo, a que nuestro personal, así como todos aquellos incondicionales de la aviación, pudiesen seguir en tiempo real el desarrollo de este importante acontecimiento, tanto en España como fuera de nuestras fronteras en las diferentes zonas de operaciones.

En el histórico hangar número 1, que alberga las aeronaves más significativas de nuestra aviación militar, se congre-

garon más de seiscientos invitados. Presidido por el ministro de Defensa, Pedro Morenés Eulate, estuvo acompañado por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire F. Javier García Arnaiz. También asistieron a la cita el jefe de Estado Mayor de la Defensa, almirante general Fernando García Sánchez, el secretario de Estado de Defensa, Pedro Argüelles Salaverría, el jefe de Estado Mayor del Ejército, general de ejército Jaime Domínguez Buj y el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, almirante general Jaime



*Vista general de la gala de entrega de Premios Ejército del Aire 2014.*

Roberto Carlos González Cano





Roberto Carlos González Cano

*Premio Narrativa, capitán Armando Rubén Manrique Cerrato.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio Modelismo Aeronáutico, Luis Mira Gómez-Calcerrada.*



Roberto Carlos González Cano

*Primer premio de pintura, Rosa Ana Martos Sitcha.*

Muñoz- Delgado y Díaz del Río, entre otras autoridades civiles y militares.

Con el hilo conductor de repasar los hitos históricos más representativos de estos setenta y cinco años de existencia, en un Especial Informativo Aire75, se proyectaron varios videos especialmente originales con la inestimable colaboración del periodista y presentador de TVE, Marcos López. Así los seguidores de la gala, tuvieron la oportunidad de viajar al pasado, a través de un tunel del tiempo virtual, para revivir el primer salto paracaidista desde un Junker Ju-52 en la base aérea de Alcantarilla (Murcia) o la llegada en directo a la base aérea de Talavera la Real (Badajoz) de los primeros reactores de la ayuda norteamericana en el año 1953.



Roberto Carlos González Cano

*Segundo premio de pintura, Antonio de Avila.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio a la mejor colección de fotografías, Ismael Abeytua Vega.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio a la mejor fotografía, Javier García Urbón.*



Roberto Carlos González Cano

*El ministro de Defensa y el JEMA caminan por el Museo del Aire.*





Roberto Carlos González Cano

*Premio a la mejor fotografía de aeronave en vuelo, capitán Alfonso Ruiz Liberal.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio a la mejor fotografía de interés humano, José Luis Franco Laguna.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio al mejor artículo, comandante Jorge Juan Fernández Moreno.*

La gala, presentada de forma magistral por el teniente reservista voluntario Pablo Cassinello y la alférez reservista voluntaria Alejandra Navas, en esta ocasión, además de las modalidades de premios tradicionales, este año contaron con la novedad del premio de Narrativa Literaria, que distingue el mejor trabajo de cuento o narrativa corta y poesía relacionado con alguna de las actividades aéreas propias.

El jurado de los premios, presidido por el jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, general de división José Javier Muñoz Castresana, asistido por el director de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica, coronel José Tamame Camarero, contó con un elenco de expertos en las diferentes modalidades, no siendo tarea fá-



Roberto Carlos González Cano

*Segundo premio al mejor artículo, general de división Rafael Sánchez Ortega.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio al mejor artículo sobre helicópteros, coronel Julian Roldán Martínez.*

cil su decisión por el elevado número de obras presentadas, así como por la alta calidad de las mismas.

## PREMIOS A LA CREATIVIDAD

En primer lugar, el jefe del Estado Mayor de la Defensa, hizo entrega del nuevo galardón, el premio de Narrativa Literaria que patrocinado por Iberia Mantenimiento, recayó en el escritor, poeta y capitán del Ejército del Aire Armando Manrique Cerrato, por su poema titulado "Llevan las olas", dedicado a los miembros de la tripulación del 802 Escuadrón del SAR fallecidos en acto de servicio este año en aguas de las Islas Canarias.



Roberto Carlos González Cano

*Los presentadores de la gala junto a Marcos López.*





Roberto Carlos González Cano

*Premio al mejor artículo sobre ingeniería aeronáutica, José Antonio Martínez Cabeza.*

El premio Plus Ultra de Modelismo, entregado por el secretario de Estado de Defensa, se concedió a Luís Mira Gómez-Calcerrada por su obra titulada “El Mitchell de Matacán”, recreación del célebre bombardero B-25 D Mitchell.

El primer premio de Pintura, fue entregado por el jefe de Estado Mayor del Ejército y recayó en Rosa Ana Martos, por su obra titulada “Sobrevolando Madrid”, una particular interpretación del cazabombardero F-18 surcando los cielos de la capital de España. Hizo entrega del segundo premio, el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, a Antonio de Ávila, por su obra “F-18 a pleno sol”.

### PREMIOS FOTOGRÁFICOS Y PERIODÍSTICOS DE LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En primer lugar, y patrocinados por la empresa INDRA, se entregaron los premios de fotografía en sus diferentes modalidades, por Carlos Suárez Pérez, director general de INDRA a los siguientes participantes:

- Mejor colección de fotografías a Ismael Abeytua Vega, por su colección titulada “Lastre”, todo un homenaje al 43 Grupo de FF.AA.
- Mejor fotografía, a Javier García Urbón, por su obra titulada “Ala 12, los señores del aire”.
- Mejor Fotografía de Aeronave en Vuelo fue para el capitán del Ejército del Aire Alfonso Ruíz Liberal, por su obra titulada 'Volando en Armilla'.



Roberto Carlos González Cano

*Premio excelencia en el deporte, subteniente Miguel Donoso Valiente.*



Roberto Carlos González Cano

*Actuación de danza clásica española.*



Roberto Carlos González Cano

*Premio promoción cultura aeronáutica, Carlos Valle Torralbo, presidente de la FIO.*

- Mejor Fotografía de Interés Humano, que se concedió a José Luis Franco Laguna, por su obra titulada 'Adiós Mirage'.
- Mención de Honor para Vicente Bernal Cava y Mariano Martín Navarro.

Los galardones periodísticos, patrocinados por Airbus Group y entregados por Jacinto García Palacios, vicepresidente y director de relaciones institucionales de Airbus Defense and Space, premiaron a:

- Modalidad de Mejor Artículo al comandante del Ejército del Aire Jorge Fernández Moreno, por su artículo titulado “La quinta generación y la regla del beso”, un recorrido por los últimos avances y obstáculos de la aviación de caza.
- Segundo premio al Mejor Artículo al general de división del Ejército del Aire, Rafael Sánchez Ortega, por su artículo titulado “El liderazgo en las operaciones”.



Roberto Carlos González Cano

*Premio aula escolar aérea, Instituto de Educación Secundaria BESAYA.*





*Las autoridades asistentes a la gala.*

ciendo entrega del galardón el secretario general de Política de Defensa, Alejandro Enrique Alvargonzález San Martín acompañado del Presidente de honor de Breitling España, Javier Pomar Perelló.

El premio Investigación Aeroespacial Universitaria, patrocinado por SENNER, a juicio del jurado, resultó desierto, donando la aportación del premio a la Fundación de Aeronautica y Astronautica Españolas (FAAE).

El premio Promoción de la Cultura Aeronáutica, patrocinado por el Hotel HUSA Princesa, se concedió este año a la Fundación Infante de Orleans (FIO), por sus treinta años de existencia acercando la grandeza y espectacularidad de la aviación a los ciudadanos.

Roberto Carlos González Cano



*Fotografía de grupo de los premiados.*

Roberto Carlos González Cano

- Mejor Artículo sobre Helicópteros, patrocinado por Airbus Helicopters fue entregado por Francisco Vergé Gracia al coronel del Ejército del Aire Julián Roldán Martínez, por su artículo titulado "¿Qué quieres ser de mayor? Piloto de helicópteros?".

- Mejor Artículo sobre Ingeniería Aeronáutica, patrocinado por ITP hizo entrega del mismo, Ignacio Mataix Entero a José Antonio Martínez Cabeza, por su artículo "el Airbus A350 XWB en vuelo".

### PREMIOS AL VALOR HUMANO

El premio a la Excelencia en el Deporte, patrocinado por la manufactura relojera Breitling, recayó este año en el subteniente Miguel Donoso Valiente, ha-



*La unidad de música del ACAR Getafe en una de sus actuaciones.*

Roberto Carlos González Cano



Recogió el galardón Plus Ultra el presidente del Patronato Carlos Valle Torralbo, de manos del JEMA, acompañado por Fernando López Quintana, director adjunto del hotel patrocinador.

Cerró esta entrega de premios el ministro de Defensa otorgando el trofeo Plus Ultra Aula Escolar Aérea al Instituto de Educación Secundaria Besaya, de Torrelavega, Cantabria, por su trabajo titulado "Primera vuelta aérea a la Península Ibérica en 1927. Vuelo de estudio", todo un detallado trabajo sobre la navegación nocturna en esa época.

Además, el jurado decidió otorgar una Mención de Honor al trabajo "Setenta y cinco aniversario del Ejército del Aire. Conoce su historia", del Instituto de Educación Secundaria "Camino de Santiago" de Burgos.

## DISCURSOS

En nombre de los premiados tomó la palabra el presidente del Patronato de la FIO, Carlos Valle, que agradeció al Ejército del Aire los premios y atenciones recibidas, animando a todos los amantes de la aviación a participar en estos premios que, año tras año, se consolidan como un referente en este tipo de certámenes culturales.

Seguidamente, tomó la palabra el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, que, tras dar la bienvenida al Museo del Aire a todos los presentes y seguidores en directo a través de nuestra página web, felicitó a todos los participantes en esta trigésimo sexta edición de los premios, en especial a los afortunados en recibir un galardón.



*Un Especial Informativo Aire75, mostró la oportunidad de viajar al pasado, a través de un túnel del tiempo virtual, con imágenes como la del JEMA cuando era teniente coronel.*

En relación al talento y creatividad de los trabajos presentados en esta edición, manifestó que constituía una auténtica



*El tenor José Antonio Moreno interpretando el Himno del Ejército del Aire.*

bocanada de aire fresco, que mostraba la enorme riqueza artística que el mundo de la aviación militar puede generar; señalando que por mucha tecnología que nos rodee, volar sigue siendo un auténtico ejercicio de imaginación y romanticismo, irresistible para la fibra sensible de cualquier creador artístico.

Por último, y haciendo mención a los hitos aeronáuticos e historias visionadas durante la gala, aseveró que detrás de todas ellas, estaban, sobre todo y por encima de todo, hombres y mujeres integrantes de este gran equipo que es el Ejército del Aire. Estando plenamente convencido de que cada miembro de esta familia, ha convertido su compromiso personal con la sociedad española, en un principio de entrega diaria y permanente de servicio a España, a Su Majestad el Rey Felipe VI y a todos los españoles.

La gala contó con diversas actuaciones, musicales a cargo de la unidad de música del Acuartelamiento Aéreo de Getafe, bajo la batuta de su director, el teniente coronel Manuel Ruíz Gómez; de danza clásica española, cerrando con la brillante interpretación de himno del Ejército del Aire por parte del prestigioso tenor José Antonio Moreno. Posteriormente un castillo de fuegos artificiales seguido de un coctel para los invitados, puso el broche final a una noche inolvidable en un año tan especial para los que vestimos el uniforme gris del Ejército del Aire ■

Para más información sobre Premios Ejército del Aire 2014 en: [www.ejercitodelaire.mde.es](http://www.ejercitodelaire.mde.es)



*Castillo de fuegos artificiales.*

# Mi primer Vuelo

LEOCRICIO ALMODÓVAR MARTÍNEZ  
General del Ejército del Aire

MESES ANTES DE SU FALLECIMIENTO EN DICIEMBRE PASADO, EL GENERAL LEOCRICIO ALMODÓVAR, ASIDUO COLABORADOR DE NUESTRA REVISTA (HABÍA SIDO TAMBIÉN EN LOS 90 DIRECTOR DEL INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICA, Y POSTERIOR JEFE DEL SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EA), CON BUENA MANO PARA LA PLUMA COMO LA TUVO PARA EL VUELO COMANDANDO LA PATRULLA ACROBÁTICA “ASCUA”, ME TRAJÓ ALGUNO DE SUS ESCRITOS QUE HABÍA ENCONTRADO ORDENANDO VIEJOS PAPELES. UNO DE ELLOS ES ESTE QUE HABÍA TITULADO “MI PRIMER VUELO”.

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA NO HA VISTO MEJOR FORMA DE HOMENAJEAR A QUIEN FUE JEFE DE NUESTRO SERVICIO HISTÓRICO, QUE PUBLICANDO ESTE SENTIDO ARTÍCULO, PRECISAMENTE CUANDO HACE POCO QUE EL GENERAL EMPRENDIÓ EL MÁS EMOCIONANTE Y LARGO DE LOS VUELOS,... SU ÚLTIMO VUELO.

(COL. JOSÉ TAMAME CAMARERO. DIRECTOR)

**P**or fin se iba a hacer realidad mi gran ilusión de volar. Lo haría en el cuarto curso de mi carrera; un poco tarde. El plan de estudios de aquellos años en la Academia General del Aire establecía que los caballeros cadetes que habían ingresado en el Arma de Aviación, empezaran a volar desde el primer curso. Sin embargo, yo no estaba en este caso pues ingresé en el Arma de Tropas de Aviación y ya habían pasado tres años desde entonces. Y ya era alférez alumno.

Cuando años antes comuniqué a mi padre que quería ser militar de Aviación, me respondió:

– *Me encanta que te hagas militar, pero de volar, ¡ni hablar!*

Para nosotros, personas que no habíamos visto un avión más que en el cine, y de tarde en tarde cuando alguno sobrevolaba mi pueblo a gran altura, volar era poco menos que un milagro. Y cuando veíamos ese milagro, era un acontecimiento.

– *¡Por allí va un aeroplano; mirad, mirad!* –decía uno de los que se habían echado a la calle.

– *No lo veo. ¿Dónde está?* –decía otro.

– *Allí... ¿ves aquella nube...?*

– *¿Cuál?*

– *Aquella que te señalo; mira, ¡allí!*

– *¿Lo ves en la parte izquierda?*

– *Ahora lo veo... ¡qué alto va!*

– *¡Qué valor hay que tener para llevar un aparato de esos, con el peligro que tiene!*

Y se organizaba la discusión de si era aeroplano o aparato, porque en aquellos años posteriores a la Guerra Civil, la palabra avión aún no se había extendido relegando aquellas al olvido. Y los que se las daban de más cultos, decían que no era ni aparato ni aeroplano, sino “aeroplano”. Pero estas discusiones no llegaron nunca a los extremos del cuento en el que dos paletos discutían si era “vión” o “roplano”, y que al llevar el asunto al señor alcalde para que decidiera por ser el que más sabía, éste, de los de boina, capa y garrota, sentenció diciendo que los dos tenían razón, que lo mismo se podía decir “vión” que “roplano”, pero que “trécnicamente” se decía “parato”.

Aparte esta broma que no sé si en caja o no aquí, la verdad es que mi familia había visto muy pocos aviones. Y desde luego, posado en el suelo, ninguno. No era de extrañar que mis padres no quisieran que volara ni que yo mismo pudiese tener las ideas claras sin conocer la milicia, ni los aviones, ni ascendiente alguno que fuese o hubiese sido piloto y me animase a volar. Sin más, acaté su patria potestad por ser menor de edad y empecé a prepararme para intentar ingresar en la Academia al poco de cumplir los dieciséis años, consi-





guiendo aprobar las fuertes oposiciones a los diez y ocho y con siete cursos de Bachillerato.

Pero una vez dentro me picó el gusanillo de la curiosidad:

—¿Qué será volar? —me decía una y otra vez— ¿Tendré el suficiente valor para hacerlo? Cuando inicie la carrera de despegue en el campo de tierra y antes de irme al aire vea que mi avión se acerca a mucha velocidad a los edificios de las aulas y de la enfermería, ¿aguantaré pensando que no me voy a dar contra ellos porque me iré al aire antes, o por el contrario, cortaré los gases al motor para quedarme en tierra y no arriesgarme a saber cual es la solución a mi duda?

Veía a mis compañeros de Promoción que eran “de vuelo” contar sus hazañas aéreas que algunos exageraban algo o bastante, en función de sus caracteres, porque en este asunto, siempre ha habido un mucho de vanidad, de presunción, y aunque no nos hemos considerado superhombres, ha de admitirse al menos que volar no es una actividad normal del hombre. Los pájaros son los únicos que han sido creados para volar; los hombres para andar. Y mira por donde, su in-

teligencia, su curiosidad por descubrir cosas, su afán de vencer a la naturaleza, ha hecho que vaya contra sus leyes y ponga en el aire un vehículo más pesado que él y lo dirija hacia donde se le antoje. Y ha hecho aún más. Si los pájaros vuelan naturalmente, pocos son los que lo hacen de noche. Y, desde luego, no se sabe de ninguno que lo haga dentro de nubes. El hombre, más loco que los pájaros, lo hace apoyado en la técnica que ha ido creando. Por eso, exculpando a mis compañeros ese explicable pecadillo de vanidad, yo caía en otro más grave que era el de tenerles envidia a pesar de todas mis dudas sobre mis posibilidades.

—Dice el profesor que soy el mejor del grupo —decía uno.

—Pues yo estoy moralmente suelto —le oía a otro— pero que no me puede dejar volar solo aún porque he de cumplir el mínimo establecido de horas de doblemando.

—Oye —presumía un tercero— quisiera que vieses cómo me salen los aterrizajes; es que ni se nota que he tocado el suelo.

Pero la suerte se alió conmigo para darme la oportunidad de ver si valía o no. Por una de esas vicisitudes que sufren las organizaciones, el Ministerio del Aire decidió hacer desaparecer el Arma de Tropas de Aviación, creando una sola Arma y dos Servicios: el de Vuelo y

el de Tierra. Y en esta fusión, permitía que los que aún no habíamos cumplido veinticuatro años y pasásemos un reconocimiento médico y unas pruebas físicas y psíquicas muy duras, pudiéramos ingresar en el Servicio de Vuelo.

Y como tenía veintiuno y suponía que era una persona normal, no dudé. Elevé mi instancia. Fui a Madrid con otros compañeros al Centro de Investigación Médico-Aeronáutica, más conocido por el CIMA, que estaba situado en plena Ciudad Universitaria, en los sótanos de la Facultad de Medicina. Allí, los médicos especialistas en cada rama nos hicieron muchas cosas. Tanto que tuvimos la sensación de haber sido tomados como conejillos de Indias para experimentar los equipos que, provenientes de los Estados Unidos, no hacía mucho tiempo se habían instalado.

Entre las pruebas físicas se incluyó la de la centrifugadora, que nos hizo girar a gran velocidad haciendo que nuestro cuerpo adquiriese un peso ocho, nueve, diez... no sé cuántas veces superior al normal. Mis juncales setenta kilos para mi estatura de uno setenta y seis pudieron transformarse en setecientos, ochocientos... cuando la máquina alcanzó su máxima velocidad de giro. Recuerdo que mi posición era de pie con la espalda apoyada sobre una placa vertical que formaba parte de un alojamiento situado al extremo de un largo brazo que terminaba en el centro de giro; el otro radio era un contrapeso para evitar que el brazo donde yo iba, saliera volando cuando girase a gran velocidad. Me ataron. Mis brazos estaban estirados sobre el cuerpo con las manos cruzadas. Los ojos cerrados. Y la máquina empezó a girar lentamente acelerando poco a poco. Al principio resultó hasta agradable, pero cuando aumentó la velocidad noté una fuerte opresión en el pecho que casi no me dejaba respirar. Las manos se apretaban contra mi cuerpo. La carne de la cara y papada se fue hacia atrás. La boca se estiró de tal forma que parecía iba a desgarrarse. Y a pesar de que mi postura seguía siendo vertical, tuve la sensación de estar acostado porque el líquido vestibular que transmite al cerebro la posición del



cuerpo, se había ido también hacia atrás.

—*Levante la mano derecha* —oí decir al médico que realizaba la prueba a través de unos altavoces—. Lo intenté, pero todo mi esfuerzo, grandísimo, consiguió únicamente separarla muy pocos centímetros de mi vientre.

—*Suficiente. Bájela.*

Cuando dejé de hacer fuerza, la mano se disparó contra mí, dándome tan fuerte golpe que, a pesar de mi miedo y de mis otras grandes dificultades descritas, me hizo exclamar ¡uuu...! sin que se oyera, porque no tenía aire suficiente dentro de mis pulmones para emitir sonido alguno.

Cuando acabó esta prueba, nos agruparon y condujeron a la cámara de baja presión a la que accedimos por una puerta metálica que luego cerraron con un gran volante; era como las compuertas estancas en los barcos y submarinos o como las de las cajas de caudales de los bancos, aunque más pequeña. Y menos mal que con nosotros se metió un médico, por lo que pude pensar que no sería una encerrona puesto que uno de nuestros examinadores estaba allí. Empecé a oír unos soplicos que correspondían al vaciado de aire de la cámara. Un altímetro me indicaba la altura simulada por la que pasábamos. A menos aire, más altura. Y consecuentemente, menos oxígeno. Y también menos presión.

—*Pónganse las máscaras* —ordenó el médico.

Obedecemos rápidamente. Comprobó uno por uno que el oxígeno llegaba a nuestros pulmones con normalidad.

—*Ya estamos a diez mil metros. Vamos a hacer la prueba de altura para medir lo que aguantan sin perder el conocimiento por falta de oxígeno. Mandaré quitarse las máscaras por grupos; cuando lo hayan hecho, que cada uno vaya escribiendo en ese folio desde cien hasta cero, pero al revés.*

Y empecé la prueba. Escribí 100, 99, 98, 97... De vez en cuando el capitán médico metía la mano por encima de mi hombro y anotaba con lápiz rojo un número entre los que yo había escrito.

—*¡Qué bien me está saliendo!* —pensé—. *Ni un fallo. ¡Qué tío soy!*

Y seguí con la tarea. Muy contento. Optimista. El médico volvía otra vez y trazaba una nueva raya. Y así hasta que mi cabeza se inclinó hacia adelante, cayendo materialmente sobre el papel sin que pudiera hacer nada por evitarlo y sin darme cuenta de lo que ocurría. No obstante, seguía escribiendo. Qué peligrosa es la hipoxia. Se está empezando a morir por falta de oxígeno en la sangre y resulta que la víctima está con un optimismo fuera de lo normal. Se cierran los ojos. La cabeza se inclina. Y si se espera un poco más, se muere, no sólo sin sufrir, sino con alegría. Por eso esta prueba fue una lección que luego, al correr los años y tripular aviones de altas características que volaban a grandes alturas, recordé aquel día de octubre de 1952, cuando la Universitaria se encontraba plena de ocres, amarillos y rojos producidos por el bello otoño madrileño.

Me puso la máscara y reaccioné rápidamente. Y seguí escribiendo.

—*Pare, pare ya y observe* —me dijo.

Miré el papel y a partir de la segunda raya roja que él había hecho, mi escritura empezaba a repetir números o a contar hacia arriba, hacia el cien, en vez de ir hacia el cero. Pero los que había escrito sobre el minuto cuatro y cinco, pues eso indicaban las rayas que hizo, era un desastre que me impresionó. Cada vez había más errores; pero lo más grave es que la escritura, según el tiempo transcurrido sin máscara, se le iba pareciendo más a los garabatos de un niño que a lo que puede hacer un joven de veintidós años que durante varios se había dedicado fuertemente a aprender matemáticas. Los renglones se inclinaban más y más hasta que alrededor de la marca de cinco minutos, ya no había números, sino unas extrañas marcas. Y como final, una línea vertical que iba desde la mitad del folio hasta el pie. Supongo que eso lo hice cuando caí inconsciente sobre el papel y arrastré el lápiz por la superficie.

Pero el efecto fue mayor en mí cuando, ya recuperado por el oxígeno que me suministraba mi máscara, observé la misma prueba hecha por los otros compañeros.

—*Pero... ¿cómo es posible? Fulano está riéndose a pesar de lo mal que*



*está escribiendo los números. ¡Y ahora pierde el sentido! Y cuando le pone la máscara da como un respingo y continúa otra vez manos a la obra con gran diligencia. Yo he debido hacer lo mismo, pero no sé nada de lo que me ha sucedido y lo que he hecho estando inconsciente.*

Y vino el número final de la cámara que consistió en meter rápidamente la presión para simular el fuerte picado de un avión.

—*Señores,* —dijo el capitán— *ahora vamos a hacer un descenso de 140 metros por segundo. Si a alguien le duelen los oídos, que abra la boca y grite todo lo que pueda. Así se le calmará el dolor.*

Dicho y hecho. La cámara empezó a soplar dando paso al aire que aumentaba la presión. Y yo comencé a sentir una fuerte presión en los oídos. El altímetro bajaba y bajaba. El dolor se me fue haciendo más agudo hasta llegar a un nivel insostenible. Y no solo me dolían los oídos, sino también el nervio que desde cada uno de ellos pasa por el cuello y llega hasta el principio del hombro. Era imposi-





ble de aguantar. Y empecé a gritar. Y como yo, otros compañeros; casi todos. Los aullidos se oían a pesar del ruido de la cámara y de llevar las máscaras puestas.

—Pero, ¿qué pasa? —dijo el capitán médico—. *No entiendo que les duela tanto. Qúitense las máscaras.*

El griterío fue entonces de tal nivel que decidió reducir la velocidad de descenso. Y por fin, cesó el ruido cuando la presión del interior de la cámara fue la misma que había en la habitación donde estaba ubicada. Se abrió la puerta y salimos de allí medio trastabillando. Los que teníamos un poco de catarro no oíamos casi nada; nos habíamos quedado sordos. Y cuando hablábamos, teníamos la sensación de tener la cabeza metida en una olla. Yo notaba que mi cabeza me retumbaba cuando hablaba, pero

no me oía. Y así estuve más de un mes. E incluso empecé a volar sin oír bien del todo aún. Y menos mal que no se me rompieron los tímpanos. Quizá fue mi espléndida edad lo que me salvó de este mal mayor.

Cuando treinta años después de aquel reconocimiento me encontraba haciendo el curso para el ascenso a general, supe por fin la razón de porqué nos sometieron a tan fuerte descenso en la cámara. Un día, el coronel médico Merallo Magdaleno vino a darnos una conferencia sobre fisiología del vuelo. Entre las cosas que nos contó, una fue ésta:

—*Como saben, yo estaba en el CI-MA en los comienzos del Centro. Una de las cosas que no entendía era que a todos les dolían los oídos en la cámara de baja presión de tal forma que daban unos alaridos que ponían*

*los pelos de punta. Y yo que también estaba dentro, no sentía ningún dolor. Y por fin me enteré de lo que pasaba: descubrí que mis tímpanos estaban perforados y claro, la presión no incidía sobre los mismos, sino que se equilibraba a través del agujero. A partir de este momento, fui más moderado con la cámara. ¿Hay entre vosotros alguno de aquellos pobres hombres a los que hice sufrir tanto sin querer...? Una de las manos que se alzaron fue la mía. El pidió perdón y todos reímos.*

Por fin, admitido apto en el reconocimiento médico, el día 13 de octubre de 1952 iba a realizar el primer vuelo de mi vida, pues ni siquiera había hecho el cursillo de vuelo sin motor que todos mis compañeros que ingresaron directamente en el Arma de Aviación hubieron de hacer antes de su incorporación a la Academia. Yo estaba virgen en ese campo y en muchos más.

Como es natural, todos estos pasos y actividades fueron hechos por mí sin decir nada a mis padres. Como ya había cumplido veintiún años, era mayor de edad legalmente y además, mi empleo de alférez me permitía la independencia económica. Con las 333,33 pesetas que percibía al mes, los liberé de esta carga costeándome el internado, los libros y todo lo necesario para mi carrera, y aún me quedaba algo para pasar el mes; un poco más de las 25 que mi padre autorizó a pagar durante mis dos primeros años de carrera, cuando aún no ganaba ni un duro, para mis particulares necesidades mensuales. Creo que todo esto me avalaba para decidir mi futuro por mí mismo y sin que mis padres pudieran oponerse. No obstante, para evitar cualquier riesgo, preferí actuar por el procedimiento del hecho consumado, evitando así que en un momento de debilidad o por sensibilidad hacia ellos, renunciara a seguir adelante con mi idea de descubrir si yo servía para volar o no. Solo mi novia lo supo antes de tomar la decisión definitiva. Tenía derecho. Como lo normal era que nos casáramos, como así ocurrió años después, su vida cambiaría al hacerlo con un piloto que conoció cuando aún no lo era. Cuando expliqué a María mi de-

cisión a través del teléfono, contestó con un lacónico:

–*Bueno... tú verás.*

El día anterior a mi primer vuelo estuve en casa, en Aspe, mi pueblo, porque era el día del Pilar. Antes de subir al autobús que me llevaría a la estación a tomar el tren que, a su vez, me transportaría a Alicante, y aquí subir al taxi alquilado entre unos cuantos compañeros para volver a Santiago de la Ribera, lugar en que se asentaba la Academia General del Aire, a solas con mi padre, le conté la decisión y mis razones.

–*Tu ya eres mayor de edad; sabes mejor que yo lo que es carrera y, por lo tanto, tienes más criterio para decidir. Tú sabrás.*

La lógica y serena respuesta de mi padre me emocionó y le abracé.

–*Venga, venga...* –respondió también emocionado, no sé si por mi reacción o por la preocupación que le causaba la decisión... *¿Y cuando empezarás a volar?*

–*Mañana a las nueve. Ya me he visto en el plan de vuelos. Pero con profesor. Uno muy bueno. Un gran piloto.*

–*¿Qué deprisa van las cosas!*

–*Sí. Pero no te preocupes. Ya verás como todo sale bien. Oye, yo no tengo valor de decírselo a la madre, así es que a ella se lo cuantas tú cuando encuentres un momento bueno.*

Mi padre quedó con la noticia y el “paquete”. Más adelante, en Navidad, me dijo que a ella le dio por llorar al enterarse porque poco menos que ya me borraba de la lista de los vivos. Pero se acostumbró.

La mañana de mi primer vuelo fue esplendorosa. El sol asomó por el Mar Menor precedido de unas luces y un colorido indescriptibles. Qué hermosos aquellos amaneceres que se veían desde la Academia. Los reflejos en el mar, habitualmente en calma, multiplicaban los efectos cromáticos.

Unos días antes, me habían entregado el equipo de vuelo consistente en un casco de tela con gafas, como el que llevaban los pilotos en las películas que proyectaban en el cine de mi pueblo cuando yo era niño haciendo un descanso entre cada uno de los rollos para cambiarlo. Al ponérmelo

por primera vez, me identifiqué con James Cagney y Clark Gable que hicieron algunas sobre la época heroica de la incipiente Aviación. El traje se componía de dos piezas, cazadora de tela color caqui con cremalleras en el centro y en los dos bolsillos que abrían y cerraban en sentido vertical; y pantalones también con cremalleras. Ambas piezas tenían un forro de lana que se acoplaba con botones y cordones situados estratégicamente; el de la cazadora iba rematado con un cuello grande de piel algo basta, pero que era fundamental para preservarme del frío que hacía en aquellos aviones descubiertos. La orden de poner o quitar los forros era dada por el director de la Academia que establecía la uniformidad según la estación del año. A veces ocurría que el verano o invierno estacional se adelantaba o retrasaba al “termómetro” del coronel, y como no era cuestión de andar cambiando la uniformidad cada dos por tres, nos pelábamos de frío por no llevar los forros o nos asábamos de calor por llevarlos. Completando el equipo, unos guantes de piel marrón que llegaban hasta el antebrazo y forrados interiormente de borreguillo; unas botas también marrones muy duras en la parte del pie con suela de goma y de piel vuelta en la media caña; también iban forradas de borreguillo y se abrían y cerraban por medio de una cremallera lateral, ajustándose arriba por una correa que rodeaba la abertura que quedaba a la altura de la pantorrilla. Pero estas botas se usaban en pocas ocasiones en los vuelos normales por lo incómodas que resultaban para andar y mandar en los pedales y frenos de aquella ligera avioneta. En los vuelos a mucha altura resultaban muy útiles, y en los viajes también. Pero sobre todo, eran de un gran interés cuando en los meses de invierno, el oficial de Semana permitía ponérmolas durante las horas de estudio en las grandes salas de las Escuadrillas ayunas de calefacción.

Equipado con mi mono de vuelo, me dirigí formado con mi Sección a la línea de vuelo donde nos esperaban las avionetas Bücker, Bü 131 de fabricación alemana que se encontraban con los motores en marcha calen-

tando para su puesta a punto por los mecánicos que previamente las habían sacado de los hangares y revisado.

Como es natural, antes de este momento, nos habían instruido en teoría del vuelo y aerodinámica y nos habían explicado la avioneta. Recordando años después aquellas enseñanzas tan elementales que entonces nos parecían un misterio, hacía gracia ver que todo había sido rebasado por los nuevos conceptos aerodinámicos. Aquello de que las alas tienen un borde de ataque redondeado, son planas por abajo y convexas por arriba, porque de esta forma, la presión del aire abajo y la succión arriba mantienen el avión en el aire, ha sido superado. El avión con el que alcancé 2 de MACH tenía un ala que era lisa totalmente y unos bordes de ataque que parecían cuchillas donde más de un compañero se ha cortado y abierto una brecha en la cabeza al hacer la revisión prevuelo. Pero esos días previos al de mi primer vuelo y muchos años después, aún no sabía estas cosas que luego aprendí al tripular aviones a reacción de la primera y segunda generación.

–*La avioneta Bücker es un biplano que tiene una estructura metálica de acero*





al cromo-molibdenu –nos decía un profesor haciendo un alto como para tomar aire después de soltar de un tirón lo de cromo-molibdenu. Las costillas que dan la forma aerodinámica a los planos son de madera. Todas sus superficies van enteladas con lona pintada de novabia para darle fuerza y tensarla. El motor es un Hirtz de 80 caballos de fuerza que puede volar en invertido. Es acrobática. La velocidad de crucero es de 120 kilómetros por hora y puede alcanzar una máxima de 250 en pica. Es un gran avión porque enseña mucho y enseña porque hay que hacerle muy bien las cosas cuando lo volamos. Es muy sensible al mando. Y hay que andar muy vivo con los pies; sobre todo en el suelo al rodar, despegar y aterrizar; en estos momentos, sobre todo cuando se pierde la velocidad tras la toma de tierra y los mandos aerodinámicos dejan de ser efectivos, se puede hacer un caballito con toda facilidad si el avión se sale de la rectitud de la marcha y no corregimos hacia el lado contrario.

Y así, en las clases teóricas sobre el avión, fuimos aprendiendo. Y supi-

mos que un “caballito” era un giro muy rápido que el avión hacía en el suelo y que daba lugar normalmente a que iniciase un vuelco originado por la fuerza centrífuga, no llegando a ponerse patas arriba porque el ala de abajo de la parte exterior del giro arrastraba sobre el suelo, rompiéndose la tela y alguna que otra costilla del armazón de madera.

–Tiene una palanca –decía– que si la accionamos hacia delante, el avión pica. Si en sentido contrario, encabrita; asimismo, en los sentidos laterales. Tiene unos pedales para la dirección. Esto es el contacto de los magnetos con sus cuatro posiciones: FUERA, M1, M2 y M 1+2; normalmente se vuela en esta última posición porque así funcionarán las dos y volaremos con más seguridad.

Esto es el altímetro. Esto es el variómetro. Esto es el indicador de virajes, más conocido como el bastón y la bola. Si ésta va centrada durante el vuelo aunque el bastón se desplace, quiere decir que el avión está virando y el vuelo es coordinado, y que lo estamos haciendo bien. Y aquí está el cuenta revoluciones del motor.

Todo era muy simple, pero a nosotros nos pareció complicadísimo en aquellos momentos.

–Aquí a la izquierda está la llave de gasolina que tiene tres posiciones: CERRADO, ABIERTO y RESERVA. El avión tiene una autonomía de tres horas y media volando normalmente; aunque en los vuelos a gran altura, a unos tres mil metros o así que es el techo máximo que puede alcanzar, tiene más usando el corrector que es esta palanquita que está junto al mando de gases y regula la mezcla aire-combustible.

Al llegar a la línea donde estaban todas las avionetas, me presenté a mi profesor, el capitán Pérez Pascual; decían que era muy bueno como tal y también de carácter, y que no gritaba en el aire, salvo en contadas ocasiones y cuando se cabreaba muchísimo. En aquella época, no sé si por tradición o porque tenía que ser así, la enseñanza en vuelo se hacía por los profesores casi siempre gritando. Estoy seguro de que si él lo hubiese hecho conmigo, yo jamás hubiese podido ser piloto.

–A la orden de Vd. mi capitán. Se presenta el alférez alumno Almodóvar Martínez.

–Muy bien. ¿Ha volado Vd. alguna vez antes?

–No, mi capitán.

–Bueno, no se preocupe. Ya verá como le gusta. Vamos al avión.

Yo iba con una mezcla de alegría, miedo a lo desconocido, interés. No sabía si seguir o cortarme la coleta antes de intentarlo.

–¿Y si me mareo? –pensé.

Llegamos al avión. Mi profesor subió a la cabina delantera agarrándose a dos asas que tenía el plano de arriba en su parte central, junto al borde de salida y fue engullido por la angosta cabina. Yo solo veía sobresalir su cabeza cubierta por el casco de tela.

–Cuidado, mi alférez –me avisó el suboficial mecánico–. Pise aquí en la parte negra que es la dura, no vaya a meter el pie en la tela del plano y lo rompa.

–¿Qué...? ¡Ah, sí... muchas gracias! –contesté–.

Debió verme algo nerviosillo. Eran tan veteranos y habían pasado tantos alumnos por sus manos que nos leían



el pensamiento por nuestros gestos y acciones. Y estaban muy atentos en el cuidado del material.

Mi profesor comenzó a atarse. Yo hice lo propio ayudado por el suboficial. Fui pasando las correas del paracaídas entre ellas y sobre mis ingles y pecho, de tal forma que quedé correctamente sujeto a él que además me servía de asiento; duro y plano, pero asiento al fin y al cabo. Después, me uní al avión por medio de un atalaje formado por dos correas acabadas en sendos triángulos metálicos que pasaban sobre mis hombros y se sujetaban por un pasador que había en uno de los lados del cinturón que se introducía en la anilla que tenía el otro.

–*Póngase esto* –dijo el suboficial.

–*¿Qué es?* –contesté

–Los auriculares para que el capitán pueda hablarle y darle las instrucciones.

Aquel hombre me daba un tubo de goma gordo que se abría en forma de Y en dos de menor sección y que estaban rematados por dos piezas metálicas redondas y planas.

Hice lo que me dijo metiéndolas por debajo de mi casco y las puse sobre cada uno de mis oídos quedando sujetas por aquel que lo estaba a mi garganta por medio de una correa con hebilla.

–*¿Me oye? Hágame una señal con la cabeza* –oí una voz gangosa, lejana, extraña.

–*¿Me oye?* –repitió.

Miré y pude ver la cara deformada de mi instructor al reflejarse en el espejo retrovisor redondo que iba a la izquierda, sujeto a los montantes metálicos de las alas de arriba de la avioneta. El ojo izquierdo aparecía enorme; y casi no se veía el derecho. Le encontré raro. Me recordaba a Polifemo, el cíclope. A pesar de todo, pude verle inclinado hablando sobre el otro extremo del tubo que terminaba en forma de embudo, y que conocíamos con el nombre peyorativo de ‘la bocina’.

–*Sí, mi capitán. Le oigo.*

A la vez que le contestaba, moví la cabeza afirmativamente.

–*Pues nos vamos* –dijo.

Y ordenó con las manos cerradas y los pulgares extendidos hacia afuera

que quitaran los calzos. El personal de tierra obedeció diligentemente acercándose a las ruedas del tren principal; muy pegados al borde de ataque del plano inferior para evitar ser alcanzados por la hélice de madera que giraba al ralentí. Cada uno tiró de la cuerda de su lado que acababa en un nudo por la parte que asía la mano y separaron los tacos de madera en forma de cuña que estaban delante de las ruedas.

–*Ponga los pies en los pedales, la mano izquierda sobre el mando de gases y con la derecha, coja la palanca* –me dijo mi profesor a través de “la bocina” –*pero no haga fuerza. Solo sígame para notar lo que hago.*

Asentí con la cabeza.

Mi profesor echó hacia atrás la palanca de mando que seguí sin apretarla ni oponer resistencia. Y avanzó el mando de gases suavemente. A la vez que iba actuando, el motor dio varios petardeos transmitiendo la vibración al avión y luego sonó redondo. Noté que el aire me daba con más fuerza en la parte alta de mi cabeza y que se levantaba polvo y broza del suelo, envolviendo a los mecánicos que se volvieron de espaldas, tapándose la cabeza con sus cazadoras.

Empecé a notar que nos movíamos rodando muy suavemente. El capitán metió a fondo su pie izquierdo para girar en ese sentido; mi pierna de este lado se estiró arrastrada por la correa que en forma de bucle llevaba el pedal para evitar que los pies se separaran de éste en el vuelo invertido y que sujetaba mi pie por el empeine; por el contrario, mi pierna derecha se encogió empujada por el pedal de este lado haciendo que la rodilla se levantara.

Al salir del estacionamiento que era de obra y rodar sobre el campo de tierra, la avioneta empezó a balancearse según los accidentes, matas y otras cosas que había por donde pasaban las ruedas. Los amortiguadores se extendían o contraían alternativamente. Pero yo no los veía porque el plano de abajo me ocultaba las ruedas. Sólo lo suponía. A pesar de mi ignorancia y la tensión de esos momentos en que iba hacia lo desconocido, pude oír cómo la rueda de cola, al saltar, hacía que el fuselaje recu-

bierto de tela tensada sonara como un tambor.

Y poco a poco, una avioneta detrás de otra, fuimos rodando paralelos a la amplia calle que unía la zona de alojamientos, Plaza de Armas, deportes, pabellones y oficinas, con la zona de hangares y Jefatura de Vuelos. El sol, aún bajo, me daba por delante y por el costado derecho. Me bajé las gafas que no eran de cristal, sino de un plástico transparente de color verde. De los tres que me entregaron en el equipo, coloqué este color porque un veterano me había aconsejado que para esa época, era mejor llevar la vista protegida del sol. Lógicamente, lo vi todo de color verde que falta me hacía por el nerviosismo que tenía.

Las avionetas iban llegando a la



“T”, una marca de tela blanca colocada sobre el suelo y que indicaba la dirección del despegue. Al llegar allí, una a una aceleraba el motor y empezaba la carrera hasta irse al aire dejando tras sí, una nube de polvo que era de muy poco volumen debajo de las ruedas y que conforme se separaba de la avioneta, se iba agrandando y alargando.

Cuando nos llegó el turno, giramos casi 180 grados y nos orientamos hacia la dirección de despegue; hacia



Los Alcázares, más o menos, dejando el sol a la izquierda y detrás.

—¿Está listo? —oí a través de mis auriculares.

Cuando asentí con la cabeza dijo:

—¡Pues nos vamos!

Vi al señalero cómo agitaba una bandera verde que indicaba la autorización para despegar, sustituyendo los medios radiofónicos que no tenía la Búcker.

Al dar el banderazo, noté cómo el mando de gases se iba hacia delante hasta el tope. El motor se puso a girar con toda su potencia y noté que el

fue bajando y yo subiendo; al levantar la cola, empecé a ver mejor por delante. Aún sentía los resaltes del suelo, pero ya no con tanta fuerza como antes, a pesar de ir a mayor velocidad. Los amortiguadores de las ruedas principales eran más efectivos que el de la rueda de cola. Por otro lado, la sustentación iba aumentando conforme subía la velocidad de la carrera y la avioneta empezaba a apoyarse también en la alas. Por fin, dejé de sentirlos. Por mi desconocimiento no podía precisar si íbamos aún rodando por el suelo o ya estábamos en el aire. Lo cierto es que

bierto, no por sensaciones más o menos espectaculares que la imaginación pudo haberse forjado que cabría esperar, sino porque la sombra del avión se separaba de éste y se iba reduciendo.

Ni sentí sensación de que se me subía el estómago, ni de que me faltaba el aire, ni nada de las muchas cosas que a veces se oyen por ahí que le suceden a otros al irse al aire, sobre todo, a los pasajeros de un avión de Línea. Lo mío fue pasar de los baches a la suavidad y ver cómo la sombra no seguía pegada al cuerpo que la producía, sino que lo abandonaba adelantándolo porque corría más. Todo era nuevo para mí y lo de la sombra me pareció hasta antinatural. Pero nada tan lógico y propio dada la posición tan baja del sol que hace que cuanto más alto está el obstáculo que intercepta su luz, más alejada está la sombra que proyecta. Y cuanto más subíamos, más se alejaba la sombra. A pesar de todas estas sensaciones exclamé:

—¡Estoy en el aire! ¡Esto es volar! ¡Qué bonito!

Y no grité ¡Viva España! por cuenta me oyese mi profesor y pensara que estaba loco. Aunque algo de eso sí había. Al menos, loco de contento.

Seguimos subiendo. Y pude ver el perímetro del campo de vuelos que antes nos maltrató con sus baches. Por la izquierda y hacia abajo y atrás se fueron perdiendo los hangares y empecé a ver el mar Mediterráneo elevarse sobre la Manga del Mar Menor. Algo a la derecha y delante, vi el pueblo de Los Alcázares.

Y seguimos subiendo hasta llegar al nivel y sector asignados donde empezamos la primera clase de rectas y virajes que no cuento ahora porque no es el momento y, sobre todo, porque de aquel 13 de octubre de 1952, me basta con el momento en que la sombra de la avioneta me anunció que había empezado una nueva vida que me llenaría plenamente y por la que no he dudado hacer cualquier sacrificio, a veces, a costa de mi propia familia que ha pagado mis devaneos con mi “amante” la Aviación, porque ese momento de iniciar mi primer vuelo me marcó para toda la vida. Y me hizo adicto. •

avión comenzó a rodar con más rapidez que antes; los resaltes incidían con más brusquedad; y la rueda de cola hacía sonar el conjunto de tela del fuselaje con mayor intensidad. Yo me santigué.

La “T” y el carrillo móvil quedaron atrás por mi izquierda. Yo veía muy poco por delante porque la cola seguía pegada al suelo y mi posición era más baja que la de mi profesor, y la de éste, más que la del motor. Pero poco a poco noté que la parte delantera del avión

había cesado todo movimiento brusco y la sensación era muy agradable; como si nos deslizáramos en un bote sobre la superficie del agua en un día sin olas. Y pensé si aquello sería volar.

De pronto vi cómo la sombra de la avioneta se separaba de ella y se alejaba hacia delante por la derecha, haciéndose cada vez más pequeña. Entonces supe que estábamos volando por fin. Y resultaba un poco irónico que lo que para mí era desconocido hasta este momento, me fuera descu-



# Una misión, un equipo, un rumbo.



Airbus Military, Astrium y Cassidian unen fuerzas  
para dar el mejor soporte a las misiones más críticas.  
[www.airbusdefenceandspace.com](http://www.airbusdefenceandspace.com)

 **AIRBUS**  
DEFENCE & SPACE



## TLP: Programa de Liderazgo Táctico



**E**l programa, iniciado en 1978 con 6 naciones OTAN para incrementar la efectividad de la fuerzas aéreas aliadas y desarrollar iniciativas conceptuales y doctrinales, su número aumenta a ocho con la incorporación de España en 2002, teniendo en cuenta la retirada de Canadá en 1997.

Tres habían sido los asentamientos del Programa (dos bases alemanas y una belga) hasta su traslado actual en 2009 a la Base Aérea de Albacete.

La citada ubicación no fue elegida de forma arbitraria: reducción de gasto, ampliación del espacio aéreo y mejor meteorología fueron factores decisivos para la firma en 2006 del Acuerdo Técnico en el

que se fijaron las bases que darían lugar al citado traslado, consecuencia de la candidatura española presentada en 2003.

La implantación del plan requirió de un tremendo esfuerzo por parte del Ejército del Aire, que el general José María Salom nos detalla en un primer artículo. La propia alcaldesa de Albacete, Carmen Bayod cuenta su inapreciable apoyo desde un principio para su instalación en una ciudad en la que la Aviación y el Ejército del Aire forman parte de una historia arraigada y común. Por su parte, el general Ignacio Bengoechea nos habla de la necesidad de unos buenos líderes tácticos, función que el TLP desarrolla con notable éxito.

El coronel Enrique Martínez Vallas explica los beneficios que el TLP han supuesto para el Ejército del Aire y el Ministerio de Defensa, y "la gran suerte que tuvo España para acoger el TLP y la gran suerte que tiene el TLP por haber sido acogido en España". Las actividades académicas y de vuelo vienen explicadas por dos de sus responsables: los tenientes coroneles Douglas Sirk y Sebastián Salgues, que destacan la calidad del aprendizaje y el excepcional conocimiento sobre las operaciones aéreas conjuntas que se obtiene.

De la descripción y funciones del componente nacional del TLP se encarga el teniente coronel Fernando Bueno, teniendo presente que el TLP es la única unidad internacional integrada en el seno del Ejército del Aire, cuyas características en conjunto la distinguen de todas las demás unidades donde se encuentra destinado personal del Ejército del Aire.

Respecto del esfuerzo y complejidad del apoyo requerido para los cursos TLP, el comandante Manuel López-Logo nos proporciona cumplida información. Y, como no podía faltar, se cubren también aspectos del Programa de Liderazgo Táctico del TLP; ahora por el subteniente Antonio B. Jiménez Zarantón.

Concluye este detalladísimo dossier con los aspectos de financiación del TLP, por el comandante Antonio Vázquez Ruiz, cuya importancia salta a la vista con solo hojear el documento y comprobar que la mitad de él se refiere, precisamente, a esos aspectos; de cuyo impacto nos ponen al corriente los profesores Francisco José Sáez, Luis Antonio López y Carlota Lorenzo, de la Facultad de Económicas de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Se trata, en suma, de un elaborado dossier que apenas deja preguntas que plantearnos sobre el mismo;...al menos por el momento, y hasta el año 2019.

# De Florennes a *Albacete*

JOSÉ MARÍA SALOM PIQUERES  
General del Ejército del Aire

**E**l *Tactical Leadership Programme* (TLP), con la participación de seis naciones de la OTAN (Bélgica, Canadá, Alemania, Holanda, Gran Bretaña y Estados Unidos), se inició en la Base Aérea de Fürstenfeldbruck (Alemania) en el año 1978 con el objetivo de aumentar la efectividad de las fuerzas aéreas tácticas aliadas y desarrollar nuevas iniciativas doctrinales y conceptuales. Un año después pasó a la Base de Jever, también en Alemania, donde permaneció durante 10 años y se programaron los primeros cursos de vuelo. Finalmente, en 1989 se reubicó en la Base Aérea de Florennes (Bélgica) donde estuvo instalado y operando por un

(2002) mientras que la de Canadá (1997) se retiró del mismo, manteniéndose vinculada mediante oficiales de enlace.

Desde Florennes, una típica Base americana, con todas las facilidades y capacidades necesarias para el desarrollo de operaciones aéreas, se podían programar misiones de vuelo en los espacios de Alemania, Francia y Gran Bretaña que posibilitaban la puesta en práctica de la mayoría de escenarios y tácticas derivadas de la doctrina aérea de la OTAN en cada momento.

Sin embargo, con el paso de los años se fueron apreciando algunos inconvenientes que recomenda-



periodo de 20 años, y más concretamente hasta el 1 de julio de 2009, fecha en la que se trasladó a la Base Aérea de Albacete. Durante su permanencia en Florennes se adhirió al Programa las fuerzas aéreas de Italia (1996), Dinamarca (1996) y España

ron a las fuerzas aéreas del TLP a buscar otros emplazamientos para mantener la viabilidad y eficiencia del Programa. Tres eran las principales mejoras que debería resolver el nuevo emplazamiento.

- Reducción del gasto. Motivado principalmente por el coste del contrato laboral de las más de 100



personas que trabajan directamente para el TLP en Florennes.

- Ampliación del espacio aéreo. El aumento del tráfico aéreo en Centroeuropa restringía cada vez más las operaciones en las zonas de vuelo asignadas, y las tácticas aéreas de los nuevos teatros en los que la OTAN o sus naciones participaban exigían un incremento en la extensión de las áreas de entrenamiento y un mayor adiestramiento nocturno.

- Mejor meteorología. Si bien es cierto que la meteorología tanto de Florennes como de las áreas de vuelo siempre fue problemática y limitaba o hacía perder numerosas misiones de los cursos, el ajuste de los presupuestos de las Fuerzas Aéreas de las naciones miembro del TLP obligaba a evaluar el riesgo de desplazar un numeroso destacamento durante un mes a Bélgica, ante la alta posibilidad de que los vuelos no llegaran a realizarse por la deficiente meteorología.

España, entre otras naciones, presentó su candidatura para albergar el TLP en el año 2003 y, después de un minucioso estudio de todas las opcio-

como "Host Nation" debería añadir una inversión de 3,3 M€ para la mejora del equipamiento de la Base de Albacete.

A este TA se unirían las naciones de Francia y Grecia para posteriormente firmar, junto a las demás naciones, una enmienda al mismo en la que se actualizarían los costes del proyecto, pasando de 17,5 M€ a 20,5 M€, y el gasto de la "Host Nation" de 3,3 M€ a 5,3 M€.

En el mes de junio de 2008, el JEMA firmó las Directivas del Plan de Implantación y del Núcleo Inicial de Constitución del TLP (NIC), y con ellas, definitivamente, España y el Ejército del Aire estaban comprometidos a trasladar el TLP a la Base de Albacete el 01 de julio del 2009, a que se inaugurara oficialmente el 01 de octubre y a realizar el primer curso de vuelo el 04 de noviembre.

Los primeros en formar parte del Núcleo Inicial, que dependía directamente del Segundo jefe del Estado Mayor del Ai-



nes, fue seleccionada en enero del 2005. En noviembre de 2006, los Ministerios de Defensa de Bélgica, Dinamarca, Alemania, Italia, Holanda, Gran Bretaña, Estados Unidos, España y SHAPE firmaron un "Technical Arrangement" (TA) donde se fijaban las bases para llevar el TLP a la Base Aérea de Albacete. El coste inicial del nuevo TLP ascendía a unos 17,5 M€, de los cuales España debería aportar algo más de 1,5 M€ correspondiente al 8,89 % de su participación. Además,

re, fueron un coronel, en teoría, futuro Comandante del TLP en Albacete, y un comandante del Cuerpo de Intendencia, designado para ser el "Financial Officer". Unos días más tarde, el 22 de julio de 2008 fueron asignados 6 suboficiales, que, aunque estaban destinados a ocupar puestos específicos en el TLP, tuvieron una labor extraordinaria en todos los asuntos relacionados con la reubicación. Solo faltaban para completar la constitución de Núcleo, un teniente coronel, que sería el jefe de la Unidad de Apoyo y un comandante para ocupar el cargo de Jefe Operaciones Aéreas.





Entre la multitud de asuntos que tuvieron que ser resueltos, los de mayor complejidad fueron los relativos a las siguientes áreas:

- **Infraestructuras** En septiembre de 2008, el estado de las infraestructuras no era el esperado. El hotel de 500 habitaciones y el edificio multiuso estaban únicamente marcados sobre el terreno y con algunos cimientos y estructuras visibles. El cuartel general y el hangar prácticamente no se habían iniciado y el asfaltado de la zona de aparcamiento y calles de rodaje debían ser mejorados.

- **Requisitos CIS y de Telefonía.** El TLP debía funcionar como un pequeño Cuartel General OTAN, con la complicación de no pertenecer a su estructura de Fuerza, y como una pequeña unidad del Ejército del Aire, con la misma problemática con respecto a su organización. Además, debía tener enlaces con cada una de las naciones miembros, tanto en comunicaciones como para trasvase de datos operativos. Entre otras, deberían instalarse, evaluarse y certificarse conexiones a la WAN de la NATO, a la WAN PG del MINISDEF, a las WAN de otros

países y a Internet. También, deberían constituirse las siguientes LAN:

- LAN NATO Secret
- LAN NATO Restricted
- LAN Internet
- LAN PG para usuarios españoles del MINISDEF

Con respecto a Telefonía, eran necesarias conexiones a la red de telefonía fija del SCTM, de telefonía fija de Telefónica con PBX y 650 extensiones, para llamadas nacionales e internacionales y de telefonía móvil de Telefónica a través de enlaces en PBX para la conversión de llamadas fijo-móvil en llamadas móvil-móvil. Además, se requería una conexión directa entre la Torre de Control y el Cuartel General a través de dos circuitos de voz dedicados y algunas cabinas telefónicas.

- **Documentación.** En el momento de constitución del Núcleo, la enmienda al TA y las adhesiones de Francia y Grecia no estaban firmadas y el MOU, que según el TA debería haberse sancionado en el 2007, todavía estaba pendiente de su redacción final y no existía un consenso absoluto. El PoO



## La tradición aeronáutica de una ciudad: Albacete

CARMEN BAYOD  
Alcaldesa de Albacete

Se han cumplido cuatro años desde la inauguración del *Tactical Leadership Programme* (TLP), o Programa de Liderazgo Táctico, de la OTAN en la ciudad de Albacete; una escuela avanzada de pilotos de élite que, desde el mismo momento en el que se habló de su traslado desde Bélgica a España, contábamos con que su destino fuera la ciudad de Albacete; una instalación que contó con todo mi apoyo porque estaba convencida de las bondades del proyecto, como así se ha demostrado con el paso de los años.

Era, además, una cuestión de lógica, que partía de premisas ciertas e inamovibles, como la circunstancia de que ya a mediados de los años 10 del siglo pasado, cuando la Aviación Militar Española (actual Ejército del Aire) expuso la necesidad de un aeródromo a medio camino entre el aeródromo de Cuatro Vientos (Madrid) y el de Los Alcázares (Murcia), se eligió Albacete como lugar idóneo. El Ayuntamiento de la ciudad cedió unos terrenos al sur de la misma al entonces Ministerio de la Guerra para la construcción del aeródromo, entre los parajes de La Pulgosa y Los Llanos.

En 1922 tiene lugar la instalación de un aeródromo en el paraje de La Torrecica, donde se ubica una de las primeras escuelas de pilotos de España. Posteriormente, en 1929, la Compañía Española de Aviación inaugura el aeródromo de Los Llanos y, en 1939, la Maestranza Aérea.

Con esos antecedentes, el TLP en España no podría tener otro destino que la ciudad de Albacete, donde la Aviación y el Ejército del Aire forman parte de una historia arraigada y común. Destino compartido que hoy en día es una realidad y que, desde luego, favorece la actividad económica de nuestra ciudad; no olvidemos que cada curso vienen a Albacete más de 500 participantes de más de 10 países diferentes a mejorar sus capacidades de liderazgo táctico y su aplicación en vuelo.

Un enriquecimiento y lazo con la aeronáutica al que se suman también la compañía Eurocopter y el Polígono Aeronáutico, haciendo de Albacete y la Aviación palabras, concepto y realidades indisolubles.

(Plan of Operation), documento que definía el desarrollo de los cursos, era un borrador y el OIA (Operation Implementation Arrangement), que marcaba las relaciones entre la Base Aérea de Albacete y el TLP, no estaba iniciado. También, era preciso adaptar todas las "Standing Orders" del TLP en Florennes a la Base de Albacete y realizar otras nuevas, necesarias por los procedimientos de operación nacionales. Además de esta documentación, imprescindible para el funcionamiento del TLP, se tuvo que desarrollar y publicar una Instrucción del JEMA que determinara las relaciones del TLP con el Ejército del Aire (operativas, financieras, de personal y logísticas) y una Orden Ministerial de Creación del Componente Nacional del Programa de Liderazgo Táctico de Operaciones, donde además de crear el TLP, como Unidad, se establecía una Sección SO-FA.

• **Instalación del personal extranjero del TLP.** No parecía, a priori, que este tema pudiera tener muchas dificultades para su resolución, pero lo cierto es que se trató de un asunto que requirió una cuida-



da atención. Las naciones, tanto para el personal destinado en el TLP como para el que tuviera que incorporarse a los cursos, querían tener total certeza y garantía sobre los derechos que les correspondían. Asuntos, como la correcta aplicación de los acuerdos internacionales referendados por España, los reseñados en el MOU, fiscalidad, viviendas, colegios, guarderías, asistencia médica, viajes, normas de comportamiento en España, etc., fueron de especial relevancia. Otras cuestiones significativas que aportaban cierta preocupación a las naciones y que tuvo que ser atendido con la debida discreción durante toda la fase de constitución fueron las más que frecuentes manifestaciones anti-OTAN en las proximidades de la Base o la preocupación de algunos medios de comunicación social por la llegada masiva de personal militar extranjero a Albacete.

• **Preparación de los Cursos de Vuelo.** Este era el principal motivo del cambio del TLP a Albacete y todas las naciones fueron muy exigentes con la calidad, seguridad y posibilidades de los nuevos escenarios. En primer lugar, se tuvo que definir una zona de vuelo que fuese apropiada para el desarrollo de las misiones del TLP. Una vez consensuada con las naciones TLP, se debía conseguir la aprobación de la misma por el Estado Mayor del Aire y, por último, asegurar que todas las misiones fueran coordinadas, controladas y supervisadas por el Mando Aéreo de Combate. Al ser la totalidad de la zona de vuelo la unión de varias Deltas Peligrosas ya definidas y áreas activadas por Notam, especialmente para el TLP, hubo que realizar la necesaria coordinación con AENA para la definición de horarios, prioridades y características de las mismas. Asimismo, se tuvieron

## El liderazgo táctico

IGNACIO BENGOCHEA MARTÍ  
General del Ejército del Aire

**D**efinitivamente sí, todavía necesitamos buenos líderes tácticos para la realización de las operaciones aéreas.

Quizá puede parecer sorprendente comenzar así este artículo, pero es que la naturaleza de los últimos conflictos armados y la actuación del Poder Aéreo en ellos pueden confundir a muchos y empujarles a pensar lo contrario. En Afganistán, la actuación de los cazas de la coalición se ha limitado casi exclusivamente al apoyo cercano a las fuerzas terrestres (CAS), empleando para ello aviones aislados o, como máximo, en pareja. ¿Qué necesidad hay entonces de desarrollar capacidades avanzadas de liderazgo táctico si la capacidad para coordinar una patrulla de dos aviones viene de serie por ser una pieza básica y elemental en la formación de un piloto de caza desde sus primeros momentos? Además, se tiene la idea de que en adelante los conflictos tienden a ser, a semejanza del de Afganistán, de carácter asimétrico, donde la eficacia del Poder Aéreo parece estar en entredicho y en cambio el riesgo de infligir daños colaterales a civiles resulta inasumible. Entonces ¿para qué gastar los pocos recursos económicos que tenemos en formar auténticos líderes tácticos? ¿No será más rentable adiestrarles simplemente para la realización de misiones de apoyo o concretamente para misiones de tipo CAS?

Hay muchos argumentos para rebatir ese enfoque. Desde el punto de vista puramente humano podríamos decir que hoy más que nunca se necesitan líderes en todos los órdenes de la vida y que el desarrollo de un líder en el área específica de las operaciones aéreas contribuirá sin duda a la formación de un líder, en el amplio sentido de la palabra, para todos los aspectos de la vida profesional y personal. Desde el punto de vista militar, el simple recordatorio del dogma de que si no quieres perder la próxima guerra no debes prepararla con las tácticas, técnicas y procedimientos utilizados en la última, sería suficiente de por sí para abrir la puerta al entrenamiento en las operaciones aéreas... ¿del pasado? Aunque no han sido pocos los líderes militares y civiles que han abogado durante los últimos años por un adiestramiento centrado en misiones tipo Afganistán, la campaña de Libia terminó por dar la razón a los que siempre defendieron que se

debía continuar con la preparación de misiones complejas bajo un liderazgo táctico eficaz. Esta campaña, la de Libia, con la vuelta a operaciones combinadas y complejas, no se hubiera podido realizar probablemente si no se hubiera continuado durante años el proceso de formación de líderes tácticos en el seno del TLP.

Definitivamente sí, se necesita continuar con la formación de líderes tácticos capaces de dirigir el planeamiento y la conducción de unas operaciones que en el futuro serán necesariamente combinadas, que contarán con medios aéreos de varios países, y que serán realizadas dentro de coaliciones más o menos amplias que den cobertura política a las mismas. Se necesitan tripulaciones que conozcan de antemano las capacidades tácticas de los medios aéreos de los países de nuestro entorno para poder integrarlas con la máxima eficacia en misiones tipo COMAO (Combined Air Operations). Y no basta con eso, se necesita de aquellos que sepan entender diferentes planteamientos de un mismo problema táctico, y que sepan aceptar las diferentes sensibilidades nacionales de los que van a realizar las misiones con ellos.

Necesitamos desarrollar el liderazgo táctico en nuestras tripulaciones para seguir trabajando con nuestros aliados. Necesitamos pilotos que sepan interpretar bien la naturaleza y los objetivos de su misión, que comprendan bien los riesgos implícitos de la misma, aquellos que pueden dar al traste con la finalidad última del Comandante; que sepan identificar claramente lo esencial de lo subordinado para poder acomodar todas las capacidades que se le ofrezcan sin por ello desviarse del principal objetivo de su misión. Para ello, deben ser buenos analistas tácticos y buenos sintetizadores, lo que les permitirá explicar con claridad al resto de tripulaciones cuáles son los objetivos a alcanzar y las líneas rojas que no deben traspasar. Deben saber escuchar las propuestas o variaciones a su plan que provengan de otros pilotos sin duda también experimentados, pero no hasta el punto de dejarse distraer y terminar perdiendo las claves de la misión.

Sin ánimo de entrar en el debate sobre si un líder nace o se hace, resulta fundamental incluir en la formación de nuestros pilotos unas herramientas de trabajo que ayuden a dotarlos de unas mentes con una estructura mental clara y ordenada. Para ejercer el liderazgo táctico el método es básico e imprescindible, es lo que asegura que no queda ningún aspecto de la misión por cubrir y es una poderosísima herramienta que integra todas las variantes y posibilita el éxito. El método del TLP, el de las 4 Ts (Task, Target, Threat & Tactics), se ha revelado durante décadas como





un patrón altamente eficaz para el planeamiento de misiones aéreas tácticas.

El lenguaje es otro elemento de vital importancia, tanto para el planeamiento como, muy especialmente, para la ejecución de las misiones. El empleo de una terminología común y el dominio de una jerga tan específica resultan claves porque sobre ellos se basa el entendimiento en un entramado de situaciones tácticas de enorme complejidad. Y por supuesto, el empleo del inglés, otra vez el inglés...

Las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito aéreo también justifican no solo la necesidad del liderazgo táctico, sino que además afectan en profundidad al estilo de los nuevos Mission Commander. La inexorable implantación de la batalla en red (Network Centric Warfare), donde la información táctica llega a todos los combatientes que la necesitan bajo el principio de control centralizado y ejecución descentralizada, demanda unos líderes de misión con una notable agilidad mental y una gran flexibilidad. Procesar la información disponible y las órdenes recibidas, ordenarlas mentalmente y priorizar las que en ese preciso momento resultan tácticamente relevantes, requiere un adiestramiento especial que solo se obtiene con la práctica de misiones complejas. Si además consideramos las tres dimensiones en que se produce la batalla aérea y la velocidad de todas sus acciones, debemos concluir que formar un líder táctico no resulta una tarea fácil y que no podemos dejar que caiga por su propio peso simplemente por el paso de los años y la acumulación de experiencia. Se necesita algo más.

La buena noticia es que existe el TLP, que viene formando líderes tácticos desde hace más de treinta años y que ha sido, y aún es todavía, la mejor escuela internacional del mundo en este

campo. La combinación de tantas capacidades, de tantos aviones y helicópteros, de tantos pilotos de tantas nacionalidades, ofrece una oportunidad única para alcanzar un objetivo tan ambicioso. Cada Fuerza Aérea aporta los mejores medios de su inventario, y no solo aquellos equipos que ya han sido probados durante años, sino también aquellos que acaban de ser integrados en sus sistemas de armas, que buscan su madurez operativa y que representan su próximo futuro y posiblemente el de sus aliados. Los escenarios planteados cubren la totalidad de las áreas de empleo del Poder Aéreo, moduladas por exigentes Reglas de Enfrentamiento (ROE), niveles de riesgo, diferentes amenazas y demás factores tácticos de misión, recorriendo desde las misiones técnicamente más sencillas a las de mayor dificultad colectiva. Bien se podría decir que en el TLP se entrenan las misiones que se vuelan hoy a la vez que se preparan las que se podrían volar mañana.

Si era de sobra conocido el valor de los cursos de vuelo que hasta ahora ofrecía el TLP, se le añade ahora además el de poder utilizar unas modernas herramientas que posibilitan el trabajo táctico en red. La formación a la que hacíamos referencia antes es ya una realidad en el TLP y el uso del Link-16 para la conducción de las misiones aéreas no es ya nada extraño en su seno. En ningún otro lugar tantos países trabajan juntos con esta herramienta, lo que permitirá no sólo el desarrollo en la OTAN de una doctrina aérea táctica para el empleo del Link-16, sino que además posibilitará la formación común de sus líderes tácticos en un entorno tan complejo como éste.

Sí, todavía existe el liderazgo táctico en las operaciones aéreas. No solo existe, sino que hoy es más necesario que nunca. Hay una respuesta para esa necesidad, una respuesta sobresaliente. Se llama TLP y está en Albacete...



que diseñar pasillos de enlace y de cruces de aerovías, con el fin de que las misiones TLP se desarrollasen con la máxima seguridad y fluidez posible. Posteriormente, se necesitó precisar nuevos puntos de salida y recuperación en la Base Aérea de Albacete para todas las condiciones de vuelo y sus procedimientos asociados. La solución a todo lo anterior fue costosa, pues el TLP iba a requerir obligaciones y trabajo extra para numeroso personal del Ejército del Aire, especialmente del MACOM y de la Base Aérea de Albacete, y para aquellos controladores civiles de AENA cuyo horario coincidiese con las misiones TLP.

El control y seguridad de misiones complejas con la participación de aviones de combate, transportes, helicópteros, unidades de defensa antiaérea y de operaciones especiales, AWACS, buques, etc. pertenecientes a 10 naciones distintas de la OTAN, junto con los medios de combate que aportarían algunas fuerzas aéreas invitadas a cada uno de los cursos, iba a ser una nueva experiencia operativa que debía ser afrontada por una gran variedad de personal tanto civil como militar para la que, en principio, no estaban adecuadamente preparados.

- **Contrato de mantenimiento integral del TLP.**

Lo que hacía viable económicamente al TLP y disminuía sus costes era el contrato integral de mantenimiento de las infraestructuras y de los demás servicios que debían ser proporcionados para su funcionamiento: comedor, hotel, jardinería, limpieza, etc. Con este contrato se sustituía a todo el personal empleado en Florennes al servicio del TLP y el ahorro, a pesar de su coste, era notable. El inconveniente principal que pudo poner en peligro la apertura del TLP y su puesta en servicio, fue el corto plazo de tiempo del que se dispuso para su realización, motivado por la permanente incertidumbre sobre la finalización de todos los factores mencionados en los puntos anteriores.

Finalmente, todos los problemas se fueron resolviendo y el 17 de junio de 2009 (último día posible para la firma) fue refrendado el MOU por todas las naciones. Ese mismo día se realizó el relevo oficial del TLP mediante el intercambio de su bandera entre el Comandante del TLP en Florennes y el Coronel Jefe del Núcleo de Constitución. La ceremonia, a la que no pudo asistir el JEMA por fallo del avión que debía transportarle a Bélgica, fue presidida por el JEMA belga y, por parte española, por el General Arnaiz, actual JEMA, que por aquel entonces estaba destinado en la MILREP. El día 22 de junio se inició el traslado de todo el material que había sido seleccionado para ello, llegando el primero de los transportes a Albacete tres días después. El edificio del cuartel general, en bastante buenas condiciones gracias a la excelente disposición y trabajo del personal de la







Dirección de Infraestructura del MALOG y del de la JSTCIS, fue entregado a tiempo y en los primeros días del mes de julio se procedió a la mudanza, la colocación de mobiliario adquirido para el edificio y la adecuación del mismo para su operatividad inicial. El trabajo del personal del Núcleo y del personal del TLP fue duro e intenso y todos empezaron a entender que las temperaturas de Albacete en el mes de julio no eran las mismas que en Florennes.

Después de un verano intenso de trabajo, el primer "Steering Group" del TLP, donde se firmaron el "Plan of Operation" (PoO) y el "Operation Implementation Arrangement" (OIA), que habían originado intensos debates entre los representantes de las naciones, se celebró en Albacete el 30 de septiembre de 2009 y un día después, tal y como estaba previsto, el 01 de octubre, se realizó la ceremonia de inauguración del TLP Albacete. El primer curso de vuelo fue llevado a cabo en noviembre de 2009.



# El verdadero *objetivo* del TLP

ENRIQUE MARTÍNEZ VALLAS  
*Coronel del Ejército del Aire*  
*TLP Commandant*  
*ESPAF Col*

**M**e he propuesto en este artículo no contar ninguna de esas verdades pomposas que se suelen utilizar cuando uno habla de lo que le gusta. No voy a venderle a nadie el TLP, se debería vender por él mismo. Solo si se conoce en profundidad se llega a percibir la gran suerte que tuvo España por acoger al TLP y también la gran suerte que el TLP tiene por haber sido acogido en un país como España.

El Tactical Leadership Programme nace para ser desde el principio distinto a otros centros. Para sus socios fundadores es tan importante la idea que subyace en él, que no intentan dotarle de comunalidad con otras escuelas, con otros centros de entrenamiento o con otros organizadores de ejercicios. Ha sido siempre un elemento de la estructura de fuerzas OTAN, pero ha estado encuadrado en ellas con cierta sutileza, manteniendo su independencia de





cuarteles generales y fuerzas operativas y con plena dedicación a la formación de líderes. Está en su propio acrónimo: es un "programa" para el "liderazgo" táctico, no es un curso (aunque tengamos cursos en él), no es meramente entrenamiento (aunque se realicen misiones de entrenamiento en él); en definitiva, no es una escuela aunque es así como es conocido en ciertos estamentos de la sociedad civil de Albacete.

Para ver lo que sí es, tenemos que retrotraernos en el tiempo a sus años de creación. Son finales de los años 70 y todavía se ve lejos la caída del Muro de Berlín. Son los años en los que ven la luz algunos de los primeros modelos "modernos" de cazas que aún hoy en día perviven, como el F-16, y los programas de aviones empiezan a ser más caros y complejos, por lo cual el número de aviones por escuadrón, el número de escuadrones, el número de alas de combate y, en definitiva, el número de aviones en la OTAN empieza a disminuir y, por el contrario, las capacidades de los medios aéreos son cada vez mayores, con cierta especialización, pero sobre todo con ciertas posibilidades multi-role.

Es por eso que para la consecución del objetivo ya no hacen falta oleadas masivas de bombarderos con su caza asociada, sino un grupo elegido de medios aéreos en los que se conjuguen las capacidades necesarias para lograr el objetivo en particular. E inmediatamente surge la necesidad de esa mente aglutinadora, coordinadora, que ejerza el mando y que tenga capacidad de tomar decisiones según se presenten los contratiempos: surge el líder de la misión (*mission commander*) y con él la necesidad de contar con los mejores líderes y entrenarlos, y de ahí el TLP.

El Programa nace con objetivos claros y simples: entrenamiento de calidad en misiones COMAO para tripulaciones experimentadas en entornos realistas en escenarios modernos y adaptados a las posibilidades de empleo de nuestras fuerzas en coalición. Se añaden con posterioridad las tareas accesorias de ser el campo de pruebas para OTAN del manual 80-6, y como consecuencia de ser el principal aporte de cambios y contenidos en el terreno doctrinal; también se inserta el concepto TASF (*Train As You Fight*), tácitamente incluido desde su creación pero que últimamente está tomando



una relevancia muy importante con la capacidad que en los cursos TLP se dispone para probar nuevas tecnologías.

Valga como ejemplo la reciente incorporación de la capacidad de que tanto el bando BLUE como el RED estén operando en red Link16, con las ventajas tácticas evidentes para los participantes, pero que además permite conseguir el doble objetivo de que el Sistema de Mando y Control del EA tenga visibilidad plena sobre las evoluciones de una misión y que el *staff* del TLP, vía los representantes del AOC nacional, sean capaces de interactuar con una misión en tiempo real.

## COMPROMISO POR LA CALIDAD

La búsqueda de la calidad en el entrenamiento se hace patente en todos y cada uno de los aspectos de la actividad del TLP. Partimos de la excelente riqueza que aporta el *staff* internacional, que solo en horas de vuelo acumula más de 40.000 horas, habiendo participado en operaciones, misiones y ejercicios de gran complejidad y magnitud, contando con pilotos y tripulaciones de los diez países miembros que son expertos en los más modernos aviones de combate actuales. Mención aparte merece la sección de INTEL que cuenta con grandes profesionales y expertos en la materia y que desarrollan un trabajo excepcional en la creación y desarrollo de escenarios.

La calidad en las instalaciones se pone a disposición de los participantes, desde zonas de alojamiento modernas, pasando por salas de planeamiento con los últimos medios disponibles, hasta terminar en la sala de *debriefing* donde se revisa la ejecución de la misión del día, actualmente basado en el sistema ACMI y del que el TLP está iniciando el proceso para adquirir un nuevo sistema que permita un *debriefing* de calidad, sin necesidad de utilizar *pods* externos.

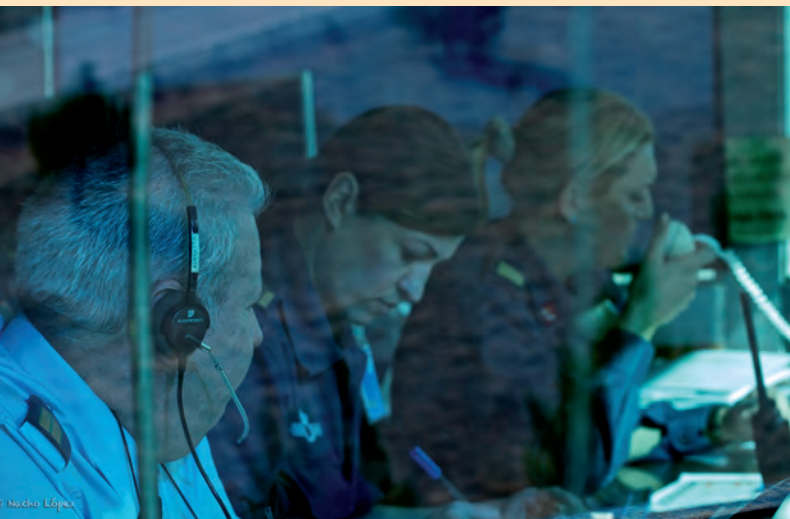
Sin un buen *syllabus* no podríamos hablar de calidad en el entrenamiento. Es otro de los factores que se miman en el TLP. Cada curso se prepara con exhaustividad, cada misión se asigna a dos instructores (el GOD, General of the Day, y el COD, Colonel Of the Day) los cuales coordinadamente preparan sus cometidos respectivos. A continuación se presenta a la Flying Branch (proceso conocido como CAG) y solo cuando esta se aprueba, se presenta al TLP "Commandant", al Jefe de la "Flying Branch", al responsable de los "Training Objectives", al "Mission Coordinator" y al "OPS Officer"; todos ellos incluyen sus *inputs* (de tenerlos) y solo entonces la misión se aprueba para ser presentada el día siguiente a los participantes.

Pero durante la fase de planeamiento y ejecución se toma buena nota de las posibles mejoras para que se incluyan en el próximo curso o, si es el caso, se tengan en cuenta en sucesivas misiones.

Por último, y quizás más importante, no debemos olvidar la calidad que requerimos de nuestros participantes, con tres vertientes el piloto/tripulación, el medio aéreo y las capacidades de los mismos. A los primeros les exigimos un mínimo de 500 horas de vuelo en el avión y rol con el que van a participar; además deben ser como mínimo líderes de pareja según sus respectivas reglamentos, sin olvidar el nivel de inglés necesario para integrarse en un ejercicio de esta envergadura. Es requisito también en cuanto a los medios aéreos que sean capaces de cumplir con eficacia el rol con el que participan (A/A, A/G, SEAD o RECCE) y que tengan una operatividad que permita no perder ninguna misión planeada por fallos de avión en el suelo (se suele operar con aviones reservas). Además es requerido que se opere con misiles cautivos, FLIR, alertadores, perturbadores, *pods* de reconocimiento y cualquier otro sistema que esté a la altura del rol que se ofrece, y además que sean capaces de operar en una *red Link16*.

Es la búsqueda de la calidad total la que hace que el TLP se considere como centro de referencia en entrenamiento de misiones COMAO, y puede decirse que las tripulaciones escogidas realizan aquí su máster en el uso del poder aéreo.

Para ser capaces de realizar 16 misiones complejas en solo 19 días disponibles, necesitamos además unas condiciones de espacio aéreo que permitan ejecutar lo planeado, y si las condiciones atmosféricas no nos impiden el desarrollo adecuado de la misión, mejor que mejor. Son estas particularidades las que forzaron al TLP a pensar que un sitio como Florennes en Bélgica no era el adecuado para mantener allí el TLP. España ofreció la Base Aérea de Albacete para albergar al TLP y las aéreas de trabajo que están cercanas a la Base, D104, D98, R63 y D26. Nuevas instalaciones se construyeron en terrenos de la Base, destacando un nuevo hangar con capacidad para 6/8 aviones, un edificio de Cuartel







## Las actividades académicas en el TLP

LT COL DOUGLAS SIRK  
CAD

El Programa de Liderazgo Táctico o TLP (Tactical Leadership Programme), ubicado en Albacete, España, está dividido en tres ramas independientes: la Rama de Vuelo, la Rama Académica y de Doctrina, y la Rama de Apoyo.

La Rama Académica y de Doctrina es el lugar de trabajo de trece instructores procedentes de nueve naciones de la OTAN. De los trece miembros, siete son pilotos de aviones, tanto de ala fija como rotatoria. Estos siete instructores suman el total de 20.000 horas de vuelo. Los otros seis instructores tienen una amplia experiencia en inteligencia y guerra electrónica. Entre ellos suman un total de 95 años de experiencia, y han trabajado en distintas posiciones dentro de sus respectivas fuerzas aéreas en niveles de escuadrón, grupo y ala. Todos los instructores han apoyado asimismo numerosas operaciones reales en Libia, Kosovo, Serbia, Bosnia, Líbano, Irak y Afganistán. Este grupo de veteranos de combate altamente entrenados proporcionan a los participantes de los cursos del TLP una instrucción de enorme calidad.

La función principal de la Rama Académica y de Doctrina es desarrollar seis cursos especializados a lo largo del calendario anual. Estos cursos se ofertan hasta diecisiete veces durante todo el año. Incluyen: Electronic Warfare (EW), Net Enabled Warfare (NEW), Intelligence (INTEL), Personnel Recovery (PR), Air Land Integration (ALI), y Combined Air Operations (COMAO).

El curso de EW es un curso de una semana dirigido por un especialista en guerra electrónica. Este curso está orientado hacia los oficiales recién asignados a la guerra electrónica en nivel de escuadrón, aunque está abierto a cualquiera que desee aumentar sus destrezas tácticas.

El curso de NEW está diseñado para todos aquellos aviadores que utilizan un enlace de datos en su trabajo. Esto incluye pilotos, controladores de radar basado en tierra, y centros de mando y control aéreo. El curso, de una semana de duración, está dirigido por un experto de ABM (Air Battle Management) del TLP.

Por su parte, el curso de INTEL dura dos semanas y es llevado a

cabo por personal de elevada experiencia en el TLP. Este curso proporciona un entrenamiento de inteligencia a pilotos, oficiales de INTEL, operadores de armas, así como cualquier otro militar que desee aprender más sobre amenazas, tácticas y procedimientos enemigos, o lecciones aprendidas de operaciones previas.

El curso PR es de una semana de duración y se centra en tácticas y procedimientos de rescate. Va dirigido es todo aquel que sea susceptible de quedar aislado entre líneas enemigas. Este curso está dirigido por un piloto de ala rotatoria con experiencia de combate en la mencionada materia.

El curso ALI es llevado a cabo por un piloto de la Sección Aire/Tierra y tiene como objetivo suministrar las enseñanzas fundamentales relativas a cómo integrar el componente aéreo con el componente de tierra para así proporcionar el máximo apoyo en la misión.

El curso COMAO es de dos semanas de duración y enlaza todo lo anterior. Está diseñado para pilotos jóvenes, navegantes, oficiales de INTEL, controladores GCI, y oficiales EW de nivel escuadrón. Consiste en una semana de "académicos", seguida de otra de planeamiento y entrenamiento en escenario. El curso COMAO tiene todo aquello que se realiza en un FC, excepto los vuelos y los costes asociados a los mismos.

La segunda parte de la Rama Académica y de Doctrina es precisamente la doctrina. La publicación NATO 80-6 es actualizada por el personal de la Rama Académica y posteriormente enviada al cuartel general de Ramstein para su edición y distribución a todas las naciones de la OTAN. Asimismo, la Rama Académica brinda un entrenamiento instruido anual para el todo el personal del TLP. Este entrenamiento anual consiste en un seminario en el que el análisis de los procedimientos técnicos y educacionales de los instructores es revisado.

Aunque el TLP se subdivide en tres ramas, existe una enorme cantidad de apoyos transversales entre estas. Es ahí donde los instructores dependientes de una rama brindan su apoyo a la otra para llevar a cabo su misión. Así como la Marina complementa la Armada, la Rama Académica complementa la Rama de Vuelo y viceversa. Los instructores del TLP no están limitados, por tanto, a su respectiva rama. Se emplean en una gran variedad de posiciones con el fin de proporcionar a los participantes el aprendizaje de más alta calidad posible.

## Las actividades de vuelo en el TLP

LT COL SEBASTIAN SALGUES  
CFB

La Rama de Vuelo del Programa de Liderazgo Táctico o TLP (Tactical Leadership Programme) está dedicada a desarrollar Cursos de Vuelo o FC (Flying Courses) cuya finalidad es capacitar como Comandante de Misión a las diversas tripulaciones, y entrenar a los oficiales de inteligencia y controladores, que son enviados por las naciones para participar en el mencionado programa.

Cada año se realizan en el TLP hasta un máximo de seis FC. La duración de cada curso es de 4 semanas, a lo que se añade una semana de preparación, en la que el personal del TLP ultima los detalles relativos a las misiones que se van a llevar a cabo.

### ORGANIZACION DE LA RAMA DE VUELO Y AREAS DE RESPONSABILIDAD

La Rama de Vuelo está dirigida por un oficial responsable ante el Coronel Jefe del TLP o TLP Commandant de la actividad de los FC. Este oficial cuenta con las secciones de Aire/Aire y Aire/Suelo, así como con un oficial coordinador de las misiones o MC (Mission Coordinator), un oficial de operaciones, y un equipo de mantenimiento y coordinación.

El MC tiene como tarea asegurar la coordinación de las diferentes naciones que participan en el programa y en los FC para así garantizar el buen balance en su reparto y composición. Asimismo, está encargado de coordinar la asistencia tanto de los pilotos participantes, como de la gran variedad de efectivos de apoyo obligatorios para desarrollar los FC, tales como los pilotos Red Air, AWACS, aviones de transporte, helicópteros, sistemas GBAD (Ground Based Air Defence), equipos FAC (Forward Air Controller), equipos de extracción, perturbadores, aviones cisterna, barcos, etc.

El oficial de operaciones, como jefe de la oficina de operaciones, está a cargo de coordinar con la nación y base área anfitriona todo el apoyo necesario para el FC: reserva del espacio aéreo, control de servicios y procedimientos, documentación de los participantes, etc.

El equipo de mantenimiento y coordinación está compuesto por cuatro personas, que coordinan al personal de mantenimiento de los escuadrones de caza. Están encargados de coordinar con las naciones y la base anfitriona todo el despliegue y distribución de los aviones y la logística asociada, así como garantizar cada día la actividad y las operaciones de mantenimiento en la rampa del TLP, no solo durante la ventana de vuelo, sino también antes y después.

La base fundamental de la Rama de Vuelo la constituyen dos grandes secciones: la sección Aire/Aire y la sección Aire/Suelo. Ambas secciones están compuestas por 17 instructores experimentados, con una amplia formación en operaciones. El 90% de ellos son pilotos de caza, mientras que el resto son controladores.

Los instructores de las secciones Aire/Aire y Aire/Suelo están a cargo de preparar y elaborar las misiones de las que los participantes se harán cargo durante el FC, conforme al plan y programación de este. Los objetivos de entrenamiento son revisados anualmente con el fin de mantenerla actualizada para futuras necesidades de los participantes durante las operaciones en sus unidades de escuadrón y en sus centros de operaciones aéreas.

### Objetivos del FC

Un FC comienza siempre con dos días de conferencias académicas, donde a los participantes se les presenta una gran variedad de



temas de seguridad, procedimientos de control, procedimientos locales, declaración de capacidades, metodología del Comandante de Misión en el TLP, misiones SCAR (Strike Coordination And Reconnaissance), TST (Time Sensitive Targeting), CAS (Close Air Support), protección de la fuerza, reglas de entrenamiento, etc.

Después de este breve aunque intenso período comienza la primera misión. El FC está constituido por 15 o 16 misiones. La dificultad aumenta a lo largo del curso, orientado en torno a 4 objetivos fundamentales:

- Desarrollar las destrezas de liderazgo táctico: por cada misión a los participantes se les presentará un nuevo problema que tendrán que resolver bajo la presión de un tiempo limitado.
- Proporcionar un foro internacional en el que discutir y practicar tácticas: un FC es una oportunidad fantástica para intercambiar ideas y conocerse entre ellos mismos para una mejor integración futura.
- Promover el entendimiento de las capacidades nacionales y los planes de la OTAN: les enseñamos los fundamentos tácticos de la OTAN, que mejorarán su integración en futuras operaciones por medio de un mejor entendimiento de cada uno.
- Proporcionar un entrenamiento realista: los escenarios de las misiones se basan en operaciones pasadas y actuales con el fin de ser lo más realista posible. La dificultad táctica va aumentando a través del curso para forzar decisiones difíciles así como para obligar a los participantes a trabajar con diversas presiones.

### CONSTRUCCION DE LA MISION: ACTIVIDAD DIARIA

Para cada misión, dos instructores principales están encargados de diseñar y adaptar la misión al número de participantes del curso. Estos instructores son: el GOD (General Of the Day) y el COD (Coronel Of the Day).

El día previo, ambos se reúnen con el oficial de inteligencia de la Rama Académica, que brinda apoyo al curso, y con el instructor de GBAD para actualizar los últimos cambios, perfeccionar las tareas y objetivos de entrenamiento acordes con la progresión de los participantes, y finalizar la misión. En paralelo y durante todo el día, los participantes del equipo de Inteligencia están trabajando por su lado para proporcionar la mejor información que será necesaria para los participantes en el día posterior.

La misión se presenta al final del día al TLP Commandant y al Jefe de la Rama de Vuelo o CFB (Chief Flying Branch) para su aprobación final. Todos los materiales necesarios (mapas, órdenes en papel,





guiones, documentos de coordinación, etc.) posteriormente se preparan y disponen para el día siguiente.

El día D, los GOD, COD, MC y CFB se reúnen a las 09h30 para la actualización meteorológica. La opción de flujo de salida y recuperación se decide posteriormente (tanto visual como instrumental). A las 10h00 todo el personal se reúne para la última presentación de la misión y a las 10h30 comienza efectivamente la misión para los participantes, con la situación de Inteligencia, la capacidad de GCI, la actualización meteorológica y la recapitulación de las reglas de entrenamiento.

Después de esta primera e intensa introducción se trasladan a la sala de planeamiento, donde el GOD cede su puesto al participante designado como Comandante de Misión para esa jornada. Este tendrá que organizar, liderar, dirigir y coordinar al equipo participante para llevar a cabo un plan firme, acertado y seguro que se haga cargo correctamente de la tarea asignada. Tendrá aproximadamente 3 horas para hacerlo. El GOD y COD se asegurarán que los participantes van por el camino adecuado. Otros 10 miembros del staff están encargados de supervisar de cerca cualquier parte de la misión: mantener el plan, la ruta, el objetivo de ataque, el tiempo, el plan de comunicación, el plan OCA (Offensive Counter Air), planes SCAR/TST/CAS, el plan SEAD (Suppression of Enemy Air Defence), etc. Todos los instructores tomarán nota atentamente de los errores o cuestiones a mejorar. El personal del TLP sólo intervendrá como compromiso de la seguridad. El plan debe ser absolutamente seguro para que se permita volar más tarde.

Alrededor de las 13h00 comienza la instrucción colectiva, en la cual el Comandante de Misión del día expone en detalle y profundidad a todos los participantes el plan de la jornada. A las 14h00 es la instrucción STEP, llevada a cabo por el oficial de operaciones. En esta instrucción se da la última actualización meteorológica, la recapitulación sobre los campos alternativos así como las últimas palabras del GOD, COD y CFB. Durante toda esta fase de planificación, por su parte, los oponentes Red realizan su planificación de acuerdo con los objetivos establecidos por el COD. Estos son supervisados por un miembro del staff denominado Red COD, a fin de asegurarse que el plan logre alcanzar los objetivos de entrenamiento de la jornada.

El primer despegue es a las 15h00. Los despegues de todos los pilotos les llevan aproximadamente de 30 a 40 minutos. En el TLP, el mando de operaciones es liderado por el GOD y COD, el Red COD, y los instructores GBAD y GCI (Ground Control Intercept).

La misión es monitorizada y escuchada en directo en grandes pantallas a través de un sistema de monitorización a tiempo real instalado y ejecutado por operarios españoles del Sistema de Mando y Control del MALOG. Este centro está interactuando con los participantes, añadiendo algunos datos para evaluar y supervisar sus reacciones. Allí, se dispone de un lugar para Link-16, ya que el TLP considera que es vital entrenar a los participantes en este sentido. Además de esto, el Programa de Liderazgo Táctico es el mejor lugar para integrar, evaluar y mejorar el ambiente de Link-16 que los participantes tendrán que asimilar durante operaciones reales futuras como Libia, Afganistán, Mali, etc.

Entre las 17h30 y las 18h00, los últimos aviones van aterrizando en Albacete. Aquí comienza la extensa aunque necesaria fase del informe de la misión. Una vez en tierra, los participantes facilitan el historial que se utilizará para reconstruir la misión. Esta parte es llevada a cabo por nuestros contratistas del sistema de debriefing. Posteriormente, los participantes dan parte de sus disparos en presencia de un instructor especializado. Con frecuencia éste es un instructor procedente de una nación participante, con el fin de evitar así problemas de confidencialidad. Tales disparos serán introducidos en el programa de registro de tiro del TLP así como serán utilizados durante los informes de misión de ACMI (Air Combat Maneuvering Instrumentation).

En paralelo, el comandante de misión estará preparando su informe de la misión mientras que el GOD, el COD y el personal de Inteligencia dan los últimos retoques de su informe de planeamiento, acorde con todos los puntos recogidos por parte de los instructores encargados de la supervisión durante la fase del planeamiento matinal.

Alrededor de las 19h00 comienza el debriefing de la misión. El comandante de la misión recoge sus puntos desde la fase de planeamiento matinal y el GOD, COD y el personal de Inteligencia asimismo proporcionan sus respectivas cuestiones. Durante este tiempo, el Flowmeister (o instructor encargado del debriefing ACMI) y el Red COD finalizan la preparación del informe ACMI que está llevándose a cabo alrededor de las 20h15. El debriefing de ACMI es el momento donde los participantes dan parte de la ejecución del vuelo. Cada uno de los acontecimientos del vuelo es informado y analizado: seguridad, procedimientos, disparos, tácticas, etc. La duración es de aproximadamente una hora, dependiendo del número de sucesos durante la misión. Los instructores van anotando todos los puntos de mejora, errores y puntos positivos. Después del debriefing de ACMI se reúnen para recopilar sus puntos el GOD y COD, mientras que el Comandante de la Misión está preparando su informe de ejecución basado en lo que ha observado durante el debriefing de ACMI.

Alrededor de las 21h30 da comienzo el debriefing de ejecución, que constituye la última parte de la misión. El Comandante de la Misión realiza un debriefing sobre su visión del vuelo mientras que el GOD y el COD lo realizan sobre la actuación aérea del equipo de acuerdo con las anotaciones dadas por el resto de instructores. A las 22h30 finaliza la jornada. Todos se marchan a tomar un merecido descanso con el fin de estar preparados para la nueva misión del día siguiente.

## CONCLUSION

A día de hoy el TLP ha entrenado alrededor de 7.500 Comandantes de Misión. Durante 37 años, es considerado como el mejor curso de Comandante de Misión de la OTAN. El entrenamiento que se ofrece está mejorando constante y excepcionalmente conforme a las nuevas necesidades operativas. Si quieres aprender sobre Operaciones Aéreas Conjuntas, el TLP es el lugar al que acudir.

General (clase II OTAN), con todas las instalaciones didácticas, así como las oficinas del *staff* permanente del TLP y una zona de alojamiento y vida, que comprende cuatro edificios con capacidad de alojamiento de 500 camas y cocina y comedor que pueden alimentar hasta 800/900 personas durante toda la duración del curso. Además hay zonas de lavandería y cocina en los alojamientos, gimnasio, biblioteca y cafetería. Compartido con la Base, disponemos de aparcamiento para aviones, aunque durante los cursos es difícil no tener que utilizar parte de las zonas cercanas al Ala 14. El resto de servicios, tanto aeronáuticos como de apoyo, son compartidos con el Ala 14.

### LO QUE NO SE CONOCE DEL TLP

Me atrevería a decir que el TLP es la unidad del EA más desconocida, pero seguro que me tacharí-

an de exagerado. Solo 14 españoles formamos el componente nacional del TLP, es decir, la columna vertebral del mismo. Como muestra del buen hacer de los trece restantes (me excluyo por humildad y por amor a la verdad) baste decir que, para el mismo nivel de ambición, en el TLP Florennes había más de 35 militares belgas.

Durante los cursos de vuelo es fácil superar las doce horas de trabajo diarias y siempre bajo el estrés de tener que sacar la misión del día adelante, porque no hay días alternativos.

Se conoce poco el hecho de que en el TLP se realizan más horas de vuelo al año que en nuestra Ala anfitriona, el Ala 14. También se desconoce el tremendo esfuerzo que a la B.A. de Albacete y a la Maestrana le supone tener al TLP en sus instalaciones. Siempre necesitamos algo más y en los tiempos que corren a nadie le sobra nada.

Sometemos también a presión al Sistema de





Mando y Control, que en cada curso nos asigna un CRC, Pegaso o Polar, para que sus controladores nos den servicio GCI. Nunca agradeceremos suficiente su colaboración, pero también esperamos que se nos valore como su mejor fuente de entrenamiento, no solo en control sino como Escuela Volante de Idiomas con varios acentos a su disposición.

Es poco conocido también que el TLP es una fuente de ingresos para el EA, y no solo me refiero al entrenamiento que muchas unidades reciben, sino a dinero en efectivo, ya que por nuestro MOU se establece los pagos que los países deben hacer a España en concepto de gastos administrativos. Eso sin contar las mejoras que poquito a poco se van haciendo en la Base y que las instalaciones del TLP serán plenamente nacionales cuando el TLP decida cambiar de ubicación.

Tampoco es muy del dominio público el entrenamiento que reciben unidades que no son puramente un escuadrón de aviones de combate. Me refiero a la participación que curso tras curso tienen el Ala 35, el Ala 31, el Ala 47, todos los escuadrones SAR, los Zapadores, el Grupo de Adiestramiento de Matacán y un largo etcétera.

Tampoco es corriente saber que en el TLP, además de los diez países que lo componen, han participado naciones como Finlandia y Suiza, que no son habituales en otros ejercicios. También es normal encontrar participación de Turquía y Polonia, y más recientemente de Portugal y próximamente de la República Checa. Mucho menos conocidas son las peticiones de Israel, Arabia Saudí y Emiratos Árabes, que no fueron aceptadas en su momento.

## RELEVANCIA

Internacionalmente, y a pesar de los recortes que todas las Fuerzas Aéreas han realizado, el TLP no tiene parangón en su categoría. Es verdad que antes se hacían más cursos de vuelo por año y ahora solo se hacen cuatro. Mi opinión es que hay que incrementar la calidad y así los números se hacen irrelevantes.

Para ello hacen falta algunas decisiones, y estas suelen llevar aparejadas inversiones. En cualquier caso el TLP es un programa barato; quizás demasiado, porque en España siempre tratamos bien a nuestros huéspedes. El ejemplo más claro es el gran esfuerzo que el EA hace por dotar de un RED AIR potente al TLP, solo con ver el coste por hora de vuelo de C-16 nos daremos cuenta de lo que se entrega sin coste y lo que eso significa para un programa de este nivel. Sin un RED AIR creíble el programa no sería viable.

Pero hay que mirar también lo que al Ministerio de Defensa le ha supuesto tener este programa en España. En cuanto al EA la lista de beneficios es larga: entrenamiento de altísima calidad a bajo coste, a veces gratis, no solo para las unidades que despliegan en Albacete para los cursos de vuelo sino para todas las demás que de alguna manera se ven afectadas por nuestras actividades; vigor operativo, referido al impulso que tener el TLP operando en España produce al tener que estar a la altura en montones de apoyos, el más claro de ellos es el uso del sistema L16D, en el que el TLP es el mejor banco de pruebas que se pueda imaginar;

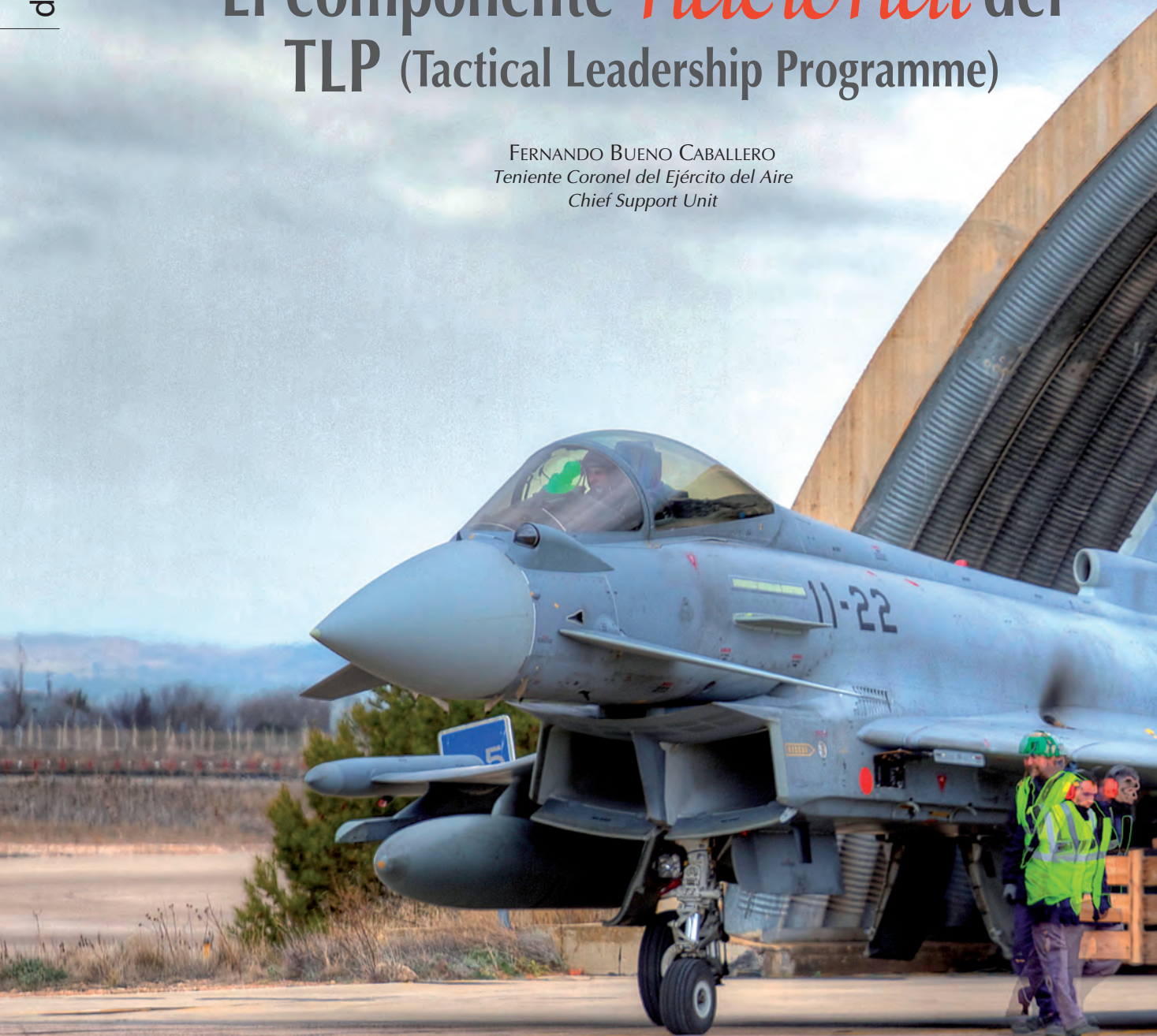
En definitiva, el TLP es una apuesta que el EA hizo hace algunos años y que, a pesar de los muchos problemas y las muchas horas de trabajo que se invierten en sus resoluciones, ha dado y dará múltiples satisfacciones en el plano técnico, de entrenamiento y, posiblemente en el futuro, también en el económico. •





# El componente *nacional* del TLP (Tactical Leadership Programme)

FERNANDO BUENO CABALLERO  
 Teniente Coronel del Ejército del Aire  
 Chief Support Unit



## DE LOS ORÍGENES DEL CN TLP

**E**n un lugar de La Mancha de cuyo nombre es imposible no acordarse –ya que a estas alturas es sobradamente conocido que el TLP se encuentra en Albacete –no ha mucho tiempo– ya que el tiempo pasa muy rápido y ya hace cinco años que el TLP llegó a España – que se estableció en tierras manchegas un organismo internacional deno-

minado TACTICAL LEADERSHIP PROGRAMME, que hasta la fecha había estado ubicado en Alemania y Bélgica.

Este artículo bien podría empezar así, no solo por la ubicación del TLP en la tierra de Don Quijote, sino también porque, al igual que en la extraordinaria novela, sus orígenes están rodeados de todo el espíritu y épica de las novelas de caballerías, en especial por las andanzas que tuvieron que sortear sus



iniciadores, los primeros miembros del Componente Nacional del TLP (CN TLP).

Efectivamente debía de correr el año 2001 o 2002 –los historiadores no han conseguido ponerse de acuerdo en este punto– cuando a un hidalgo caballero vestido de azul EA (primer miembro emérito del CN TLP) se le ocurrió plantear la feliz idea de: “¿Y por qué no nos llevamos el TLP a España?”. A buen seguro que el insigne oficial no era consciente en su momento de la empresa en la que se estaba aventurando, y el enorme desafío que estaba proponiendo a España y al Ejér-

2003 una elaborada propuesta formal ante las naciones del TLP para traerse el programa a España.

Finalmente todo ese enorme trabajo se concretó en el año 2006 cuando el Consejo de Ministros, en su reunión de día 27 de octubre, autorizó la celebración de un Acuerdo Técnico sobre los planes de reubicación y las disposiciones generales aplicables al establecimiento del Programa de Liderazgo Táctico en la Base Aérea de Albacete a partir del año 2009.

Y después de eso, vino todavía mucho más trabajo y esfuerzo: había que hacer realidad todo el pro-



cito del Aire, al más puro estilo de Don Quijote. A lo mejor por eso finalmente el TLP se ubicó en Albacete.

Y el caso es que la idea cuajó, tuvo buena acogida y otros muchos compañeros del hidalgo la hicieron suya y se pusieron a trabajar por hacerla realidad. Debió de tener el apoyo militar y político necesario para afrontar un proyecto de estas características, y así, España presentó en el año

yecto con la fecha límite, fijada de antemano, de octubre del 2009 como la de inicio del primer curso de vuelo TLP operando desde la Base Aérea de los Llanos. Como ya se ha explicado en este dossier, había multitud de frentes abiertos y una ingente cantidad de trabajo quedaba por hacer. En realidad, estaba todo por hacer.

El Ejército del Aire se volcó en la elaboración y aplicación del Plan de Implantación del TLP en la



Base Aérea de los Llanos y, de alguna forma, directa o indirecta, como ocurre en su operativa actual –ya que el funcionamiento del TLP afecta e implica a todo el EA– todos y cada uno de los organismos del EA se vieron involucrados.

Y en alguna de las múltiples sesiones de trabajo que se debieron llevar a cabo –entre la infinidad de decisiones a tomar y ejecutar, con el tiempo siempre apremiando– una de ellas, y no poco importante, era la de definir la plantilla orgánica definitiva de españoles que iban a constituir el Componente Nacional del TLP. En definitiva, los efectivos humanos que iban a tener la responsabilidad de tirar de las

riendas de la Unidad una vez establecida en España.

En primera instancia, por medio de la Directiva 25/2008 de 30 de Junio de 2008, se creó el Núcleo Inicial de Constitución del TLP, compuesto por un total de 10 efectivos.

Con posterioridad, según Orden Ministerial 41/2009, de 26 de Junio, se creó finalmente el Componente Nacional del Programa de Liderazgo Táctico en la Base Aérea de Albacete, por el cual se facultaba al Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire para adoptar las medidas necesarias relativas a la dotación de personal, material y recursos del Com-

## Sobreviví al TLP

LUIS JESÚS BUENO SANTOS  
ÁNGEL GÁLVEZ BELMONTE

**E**l Tactical Leadership Programme o Programa de Liderazgo Táctico es uno de los mejores cursos que un piloto de caza puede hacer. Como ya sabrá el lector, el TLP es un programa multinacional de países OTAN que, en un momento de la historia, vio la necesidad de formar mejor a los pilotos de caza, futuros líderes de las misiones reales que hemos visto en las noticias durante años. Liderazgo, tácticas, conocimiento del avión y saber integrar adecuadamente para conseguir la misión, son los logros que pretende el TLP de todo piloto alumno al finalizar el curso.

El piloto, desde que llega al escuadrón, escucha anécdotas y vivencias de sus compañeros. Normalmente oímos decir que es exigente y duro. Pero, como suele ocurrir en la vida cotidiana, no se llega a saber completamente el alcance de estas palabras hasta que “lo sufres en tus propias carnes”. A aquellos “no será para tanto” o “os quejáis de vicio” que solíamos decir, les han sucedido los “no le veo el final” y “ya queda un día menos”.

Realmente el curso es intenso y requiere de altas dosis de concentración.

Sungongo que siempre un piloto dice que su TLP fue especial. Nosotros no vamos a ser menos. Aunque realmente lo pienso. Hemos tenido participantes polacos, italianos, franceses que contaron sus experiencias en Mali y en Libia, y turcos que nos narraron de primera mano que uno de sus compañeros había derribado un helicóptero Mil Mi 17 en la frontera sirio-turca. Hemos tenido el honor de compartir el TLP con los primeros alumnos suizos, volando sus F-18. También hemos participado 6 pilotos españoles, de ellos: dos canarios, dos maños y dos manchegos.

Evidentemente, es especial para el Ala 14, al ser la primera participación de pilotos manchegos con material C-16, y siendo la primera vez que lo hacíamos con el role Aire-Aire y Aire-Suelo.

El día a día en el TLP empieza con una simple pregunta al acercarte al edificio del TLP:

¿Seré yo hoy el Mission Commander?

El Mission Commander es el tripulante aéreo encargado de llevar a buen término la intención de los generales. Decide las tácticas, según las amenazas y el objetivo a batir. No tiene por qué ser un experto en todas las facetas de la aviación militar, pero sí que es el responsable de la última decisión.

Como puede intuir el lector, el objetivo de este curso es dotar a las tripulaciones de las habilidades necesarias para liderar una

COMAO integrada por pilotos de diferentes nacionalidades, con diferentes plataformas y diversas capacidades. Lógicamente, el sistema de aprendizaje nos va dotando de herramientas para solventar los problemas que cada misión nos plantea conforme avanza el curso, con lo cual, el Mission Commander de la cuarta semana tiene a su disposición un mayor número de recursos.

Después de esa pregunta y al entrar al TLP, nos desplazamos a la sala de briefing principal. En ella todas las tripulaciones reciben la información meteorológica seguida de un recordatorio de las Training Rules, o como todos los pilotos las conocemos, el Fighting Edge.

Es necesario recordar todas las mañanas esas frases “escritas con sangre” para tenerlas muy presentes y respetarlas al máximo como si fuesen los mandamientos de la aviación de caza. Un descuido, olvido o falta de observancia de ellas puede acabar en un susto o en un accidente en el peor de los casos.

Curiosamente, siempre es el mismo instructor el que repite metódicamente idénticas frases día tras día. En este curso, el Comandante Scout, de la Luftwaffe, con parche que atestigüa su pertenencia al escuadrón Richtoffen, tuvo el “honor” de abrumar nuestras cansadas mentes con su inglés germanizado. En nuestra memoria quedará el nose high, goes high que el resto de participantes nos repetíamos jocosamente en nuestros breves momentos de asueto.

Acto seguido viene el briefing de inteligencia. Es el pistoletazo de salida. Mientras que lo estamos recibiendo, una pequeña tormenta de ideas se desencadena en cada uno de los participantes.

Imaginamos escenarios, amenazas, pasillos, tácticas enemigas. Dibujamos mentalmente nuestras rutas de entrada y cómo acceder a la zona del objetivo, y en el caso de los que nuestro role principal es defender al paquete de Aire-Suelo, dónde colocar los aviones para dar la máxima protección a nuestros compañeros.

El camino desde la sala de briefing principal a la de planeamiento constituye la última oportunidad de ir al baño en las próximas dos horas. Esto no viene en las instrucciones del curso, se aprende con la experiencia de los primeros y estresantes días.

Inmersos en el planeamiento se pierde la noción del tiempo, son muchos aspectos los que se tienen que tratar y detallar. El reloj juega en nuestra contra, y el Time Keeper es siempre mensajero de malas noticias. Como siempre nos decían: time is not your friend.

De hecho, no hay tiempo para divagar. Cuando el Mission Commander se decanta por una opción, no existe otra posibilidad que aferrarte a ésta por mala que te pudiese parecer, e intentar hacer buena incluso la peor de las decisiones.





En la última fase del planeamiento, la sala se convierte en una agitada sesión de Wall Street, donde los participantes nos agolpamos en la pizarra de tiempos y pujamos por unos minutos más de Play Time, por unos menos para aterrizar, por otra altura para combatir, etc. Al encargado de esa pizarra le sale humo por las orejas atendiendo a los peticionarios, además de resolviendo las dudas de los miembros del Staff del TLP. Finalmente se alcanza un acuerdo o no, pero se cierra la pizarra.

En el briefing general, si no eres el Mission Commander, el Target Master o el líder de la OCA, te das cuenta de que tus sensaciones de hambre y sed se han inhibido debido a la exigente tarea a la que te has enfrentado, y aparecen repentinamente en su máxima expresión.

Nosotros no tardamos en descubrir cuándo podríamos comer antes de irnos a volar, durante el briefing de pareja. Decidimos repartirnos el tiempo y mientras que uno hablaba de cómo íbamos a despegar y aterrizar, el otro se comía el bocadillo e intercambiábamos los papeles para hablar de la fase táctica. Método sencillo y eficaz.

Una vez que vas al avión descubres, después de unas 4 horas, la soledad y tranquilidad de tu cabina. Por unos minutos estás tu avión, el mecánico, el armero y tú. Los procedimientos de puesta marcha, rodaje, etc., se suceden como un día cualquiera.

Posiblemente ahora llegue la parte más interesante y que te lleva a la cruda realidad. La ejecución de la misión.

Siempre monitorizando las frecuencias de los controladores, no sabes lo que el staff del TLP te tiene reservado. ¿Se habrán movido las amenazas terrestres? ¿Podré hacer frente a la amenaza Aire-Aire? En definitiva, somos espectadores y actores de nuestro planeamiento. Durante este curso un mal planeamiento nos llevará a un "tirón de orejas" en el suelo, pero no se nos quita de la cabeza que en una misión real un mal planeamiento nos llevaría a una mala ejecución, y esto podría consistir en no llevar a cabo la misión asignada y el derribo de algunos de nuestros aviones.

Durante el vuelo todos los participantes intentamos dar lo mejor de nosotros mismos, que es sin duda la parte más gratificante de las 11 horas diarias del TLP. Después del aterrizaje, solo tenemos tiempo para tomarnos un café, visionar los videos de los disparos de la misión y reponer fuerzas para las cuatro horas de debriefing que te esperan.

Quizás lo más divertido, sin contar con el vuelo, es el debriefing de la ejecución.

Se reconstruye la misión utilizando los datos grabados por los ACMI instalados en nuestros aviones, o por los GPS que lleva cada piloto. Es curiosa la manera que tiene el Coronel del bando Red (lo desempeña un miembro del Staff) de decidir la suerte que un piloto ha corrido al entrar en un anillo SAM. Podríamos pensar que se hace un estudio de la trayectoria de vuelo, contrastándolo con la velocidad y maniobra del avión, sumado a la probabilidad de eficacia del propio sistema SAM, y de cuyo análisis se pudiese extraer un resultado fiable. Pues bien, el piloto afectado elige dos o tres números del uno al seis para sobrevivir y lanza un dado de peluche de color rojo, y ya está. El resto celebramos con aplausos cuando se salva y fruncimos el ceño cuando es derribado. Como se dice en estos ambientes KISS: Keep it Simple Stupid (hazlo simple y estúpido).

Día a día nos hemos enfrentado a misiones de recuperación de pilotos derribados en territorio enemigo, ataque a una agrupación naval, misiones de mantenimiento de una No-Fly-Zone, ataque a objetivos fuertemente defendidos, misiones de CAS con el EZA-PAC, etc. Toda la doctrina OTAN plasmada en libros y documentos es volada en misiones en este frenético mes.

Para ello hemos contado con baterías antiaéreas reales de NA-SAMS españoles, CROTALE NG francés, fragatas holandesas, aviones KC767 de reabastecimiento italianos, helicópteros Puma del Ejército del Aire, helicópteros de las Armada italianos.

Un gran despliegue de medios que pone de relieve el esfuerzo por parte del TLP y de los países participantes para formar mejor a los pilotos de caza, y que más valor tiene aún en la situación económica en la que nos encontramos la mayoría de los países de Europa.

Aunque la mayor lección nos la llevamos el último día, en los últimos veinte minutos.

Los mejores aviones de la OTAN nos habíamos enfrentado a aviones de todo tipo, misiles de todo tipo, a los sistemas antiaéreos más avanzados del mundo. Habíamos conseguido sobrevivir la mayoría de los pilotos. Pero una tormenta de granizo inesperada, a veces común en el otoño manchego, provocó numerosos daños en gran parte de los aviones.

Lo que pone de manifiesto que ninguna amenaza por pequeña que sea ha de ser menospreciada, y que en esta profesión debes poner toda tu atención hasta que le das las novedades al mecánico de línea.

ponente Nacional del Programa de Liderazgo Táctico de Operaciones en la Base Aérea de Albacete, y desarrollar el marco normativo correspondiente.

En el ejercicio de esas facultades, en la Instrucción del JEMA 54/2009 se determinó la plantilla orgánica definitiva del Componente Nacional del TLP, que fijaba sus efectivos en 14 puestos militares (8 suboficiales y 6 oficiales).

Esta plantilla se determinó antes del traslado del TLP a España y se elaboró en base a la previsión de las necesidades que se valoraba iba a tener la Unidad una vez ubicada en Albacete, considerándose los apoyos que iba a recibir de la Base Aérea de Albacete y los que iban a ser prestados por el contrato multi-servicios que se iba a suministrar a la Unidad. En base a estas previsiones se redujo, de más de 35 efectivos que era el personal que aportaba Bélgica como "Host Nation" cuando el TLP se encontraba en ese país, a 14, que son los que desde el 2009 conforman el Componente Nacional del TLP.

Desde los mismos inicios de las operaciones del TLP en España se detectaron algunas carencias, no previstas inicialmente, sobre todo las derivadas de que muchos de los puestos ocupados por españoles no tienen relevo natural y son insustituibles durante los cursos de vuelo, y otras necesidades nuevas, que han surgido después de cinco años de operación.

En cualquier caso, la misma Instrucción del JEMA dejaba la puerta abierta a futuras modificaciones de esa plantilla: "Esta plantilla será actualizada con los compromisos adquiridos o a adquirir por España frente al TLP", ampliaciones en proceso de resolución ya que los compromisos de España con el TLP han ido en aumento y las responsabilidades de los miembros del CN TLP también se han incrementado.

## DE LOS PUESTOS DEL CN DEL TLP

La definición final del perfil profesional de los puestos militares permanentes de Cuadros de Mando del CN del TLP fue de un total de 14 efectivos desglosados en 1 Coronel, 5 Comandantes y 8 Suboficiales:

- 1 coronel CGESO, V1C, preferencia DEM, jefe del TLP.
- 1 teniente coronel CGESO, SDA, jefe Unidad de Apoyo TLP.
- 1 comandante CGESO, V1C, jefe de Operaciones del TLP.
- 2 comandantes CGESO, V1C, unestructores Aire/Aire y Aire/Suelo.
- 1 Comandante CINT, para el área Financiación / Administración del TLP.
- 2 subtenientes/sargentos CG, Oficina SOFA.





PLANTILLA TLP 2009-2014				
<b>Destinados actualmente en el TLP:</b>				
EMPLEO	NOMBRE	PUESTO	FECHA DESTINO	
Coronel	Bernal Fuentes, Candido Antonio	TLP COMMANDANT	03/07/14	
Teniente Coronel	Bueno Caballero, Fernando	CHIEF SUPPORT	01/09/12	
Comandante	Vázquez Ruiz, Antonio J.	FINANCE OFFICER	02/08/08	
Comandante	Abadía Cutillas, Manuel	OPS	05/11/09	
Comandante	Prieto Montaña, Roberto	FLYING BRANCH	01/09/12	
Comandante	Soto Daza, Alfredo	FLYING BRANCH	23/08/13	
Subteniente	Jimenez Zarrantón, Antonio B.	MAINTENANCE	22/10/10	
Subteniente	Criado Armengod, Joaquín	OPS	19/11/08	
Sargento 1º	Picazo Paños, Constantino	SOFA	05/03/09	
Sargento 1º	Navarro Collado, Jesús	INTEL	21/05/11	
Sargento 1º	Ruiz Romero, Francisco J.	IT	05/03/09	
Sargento	Bastande Rey, Daniel	ADMIN	05/03/09	
Sargento	Simarro Cerdán, Juan Fco.	SOFA	05/03/09	
Sargento	Mínguez García, Iván	OPS	01/02/12	
<b>No destinados actualmente en TLP:</b>				
Empleo en TLP / Actual	NOMBRE	PUESTO	FECHA DESTINO	CESE TLP
Coronel / General de División	Salom Piqueres, Jose María	JEFE NIC-TLP	02/08/08	jul-09
Coronel / General de Brigada	Bengochea Martí, Ignacio	TLP COMMANDANT	01/08/09	jul-12
Coronel	Martínez Vallas, Enrique	TLP COMMANDANT	27/07/12	jul-14
Teniente Coronel / Coronel	Fernández Gago, Jesús	CHIEF SUPPORT	02/08/08	jul-12
Comandante / Teniente Coronel	Serrano Mazuecos, Santiago	OPS	02/08/08	may-10
Comandante / Teniente Coronel	Presa Díaz, Jose Carlos	FLYING BRANCH	25/09/10	jul-12
Comandante / Teniente Coronel	García Castro, Enrique	ACADEMICS	17/11/11	jul-13
Comandante	Parallé Lorente, Carlos	ACADEMICS	23/07/09	jul-11
Brigada	Galve Rivera, Enrique	INTEL	23/07/09	may-11
Sargento 1º / Brigada	Gallardo Blanco, Manuel	SOFA	02/08/08	dic-10

- 1 subteniente/sargento CG, ADM, Administración Unidad de Apoyo.
- 1 subteniente/sargento CG, Inteligencia.
- 1 subteniente/sargento CG, TEL, Telefonía y Comunicaciones.
- 1 subteniente/sargento CG, MAE, Coordinador de Mantenimiento.
- 1 subteniente/sargento CG, MAE, Supervisor de Operaciones.
- 1 subteniente/sargento CG, ADM, Oficina Administrativa TLP.

## DEL PERSONAL DEL CN DEL TLP

Es absolutamente necesario, y de justicia, mencionar en este artículo, con nombre y apellidos, a todos los miembros que han formado parte de la plantilla del CN TLP desde su ubicación en España en el año 2009, en especial a los que estuvieron en sus ajetreados orígenes y que tuvieron que lidiar con la nada fácil tarea de arrancar el programa en España. Que valgan estas letras para reconocer el gran esfuerzo y dedicación que desplegaron hasta poner el TLP en funcionamiento donde tuvieron que desarrollar las más variadas y variopintas tareas: desde mudanceros, a expertos en infraestructuras, logística, material, seguridad, operaciones, personal, legislación española para extranjeros, FOD, Medio Ambiente, PRL, representantes diplomáticos, traductores, cicerones, relaciones públicas, ATC,

espacio aéreo, mando y control, seguridad en tierra, seguridad en vuelo, combustibles, telefonía etc., etc., etc., etc.).

## DE LAS RESPONSABILIDADES ADICIONALES

Desde los mismos orígenes del TLP, los precursores del proyecto ya preveían la gran responsabilidad y volumen de trabajo que iba a recaer sobre los miembros del Componente Nacional del TLP, y así en su Plan de Implementación ya se decía:

“En relación al Área de Organización, habrá de tenerse en cuenta que el personal del EA destinado en el TLP (6 oficiales y 8 suboficiales) tendrá una gran carga de trabajo, al desarrollarse los cursos de vuelo en jornadas de 12 horas de actividad, y deberá tener un perfil en el que se requieran amplios conocimientos de inglés. Con objeto de hacerlos atractivos al personal del EA y poder así cubrirlos adecuadamente, disponiendo de la posibilidad de realizar una selección adecuada, será necesario incentivarlos económicamente.

Para lograr que la relación con esta organización sea lo más fluida posible y disponer de flexibilidad para definir convenientemente el catálogo de los puestos de trabajo con objeto de hacerlos atractivos, el personal nacional de la plantilla permanente del TLP deberá ser encuadrado orgánicamente en el EA”.

El TLP es la única Unidad Internacional integrada en el seno del Ejército del Aire, cuyas característi-

cas, tomadas en conjunto, la distinguen por sí misma de casi todas las demás unidades donde se encuentra destinado personal del Ejército del Aire, y que de por sí requiere unas particulares cualidades y dedicación por parte del personal del Componente Nacional:

- Desarrollo de su actuación profesional en un entorno multinacional, donde el idioma de trabajo es exclusivamente el inglés (trabajar en inglés en tu tierra y defender las actuaciones de tu país y del EA, en España, pero en inglés).

- Al ser España el país anfitrión de la Unidad (“Host Nation”), requiere por parte de todos los miembros españoles de la misma una doble dedicación: por una parte, las propias del destino desempeñado y, por otra, las añadidas provenientes de la responsabilidad de que el apoyo que reciba la Unidad por parte de la nación anfitriona sea de la mejor calidad posible, velando a la vez siempre por los intereses de España y del propio Ejército del Aire.

- La actividad principal del TLP son los cursos de entrenamiento en vuelo de las diferentes unidades participantes en los mismos. Los cursos tienen una duración de cuatro semanas consecutivas, en las que los miembros del TLP, y en particular los españoles, tienen que tener una dedicación exclusiva al buen desarrollo de los mismos, no habiendo horarios, y debiendo tener una disponibilidad absoluta a la Unidad (24/7), siendo las jornadas laborales en días de actividad aeronáutica de no menos de 12 horas. Los despegues de las misiones TLP son a las 15:00 extendiéndose las sesiones académicas y “debriefings” hasta más allá de las 22:00 de la noche.

- Cuando no hay cursos de vuelo el horario de la Unidad es el de un Cuartel Internacional, de 08:00 a 17:00 durante todo el año, teniendo en cuenta además que entre curso y curso de vuelo se programan una gran variedad de cursos académicos, que también demandan una gran dedicación al personal del CN TLP.

Es de reseñar que antes de su traslado a España desde Bélgica, el personal del Ejército del Aire belga, que asumía las responsabilidades que ahora asume el Ejército del Aire español en calidad de “Host Nation”, ascendía a un total 35 efectivos. Esta significativa reducción de personal español para asumir el mismo volumen de trabajo supuso que la carga de responsabilidad sobre el personal español aumentara enormemente, convirtiéndose cada uno de ellos en puestos claves e insustituibles en cada una de sus respectivas secciones y branches. En general, se puede decir que el español no tiene relevo en su dependencia.

La responsabilidad asumida por España al decidir albergar el TLP y convertirse así en la “Host Nation” del programa implica todo un complicado engranaje de las diferentes unidades y secciones del TLP con los diferentes organismos e instituciones estrictamente

tamente españolas (Base Aérea de Albacete, MACOM, SEJEMA, DAE, JSTCIS, Contrata Multiservicios etc., etc.), que sólo pueden ser llevados a cabo por los 14 españoles que conforman la plantilla del componente español del TLP. La responsabilidad del sostenimiento de la Unidad en sí misma recae sobre los 14 oficiales y suboficiales españoles destinados en el TLP, independientemente de que haya otros 40 extranjeros –que desarrollan labores fundamentalmente docentes, de impartición de los cursos académicos y de vuelo–, y que a su vez generan trabajo a los propios españoles (programa SOFA, coordinaciones para la ejecución de las misiones aéreas de los cursos, etc.).

Si a todo esto añadimos que con el paso de los años, y el asentamiento definitivo del programa en España, el EA ha ido asumiendo cada vez más responsabilidades, como hacerse cargo del sistema de monitorización de la misión (que ha asumido el MACOM/SMC), contratación directa del Contrato multiservicios MAC (abordado por el MALOG), pró-





xima adquisición del sistema de debriefing de misión (que también va a abordar el MALOG), hay que concluir que la carga de trabajo de los 14 miembros españoles del CN del TLP no ha hecho más que ir en aumento, puesto que, si bien es verdad que no es que aborden ellos directamente esas iniciativas, sí que se convierten automáticamente en los interlocutores y responsables ante el TLP y las naciones de la evolución en la ejecución de las mismas.

## DE LAS SATISFACCIONES

Desde el principio se vio la necesidad de incentivar económicamente los puestos del CN del TLP, pero en el terreno de las compensaciones hay que referirse a la gran satisfacción que da pertenecer a una Unidad, que debido al trabajo inicial de muchísimos profesionales que creyeron en el proyecto y a la actual involucración de la práctica totalidad de todos los organismos del Ejército del Aire, se es-

tá convirtiendo en un referente dentro de la Fuerzas Aéreas internacionales.

También hay que referirse al orgullo que da pertenecer a una Unidad que le está reportando tantos beneficios operativos al EA, así como beneficios económicos y de prestigio directos a la provincia de Albacete y a España.

## DEL COROLARIO

Hoy, cuando están a punto de cumplirse cinco años –la mitad de lo comprometido inicialmente por España– desde que el TLP se estableció en Albacete, se puede decir sin ambages que lo que en su día fue una apuesta arriesgada del EA, hoy es un programa internacional de reconocido prestigio, plenamente consolidado, en línea de cruce, con aspiraciones de ir a más, y que, sin lugar a dudas, gran parte de ese mérito corresponde a quienes fueron y son –excluyéndose a quien suscribe– miembros del Componente Nacional del TLP. •





# El apoyo al TLP

MANUEL LÓPEZ-LAGO LÓPEZ-ZUAZU  
Comandante del Ejército del Aire

**E**l TLP, desde su desembarco en la Base Aérea de Albacete y Ala 14, allá por el año 2007, se ha convertido en uno de los cometidos claves para el trabajo diario de buena parte del personal destinado en esta Unidad. No solo es importante proporcionarles un apoyo de calidad por la mera satisfacción del deber cumplido, sino que también lo es, porque tiene una gran repercusión internacional, con todo lo que ello implica para el prestigio del Ejército del Aire. En este sentido, un buen planeamiento, detallado, minucioso y meditado es vital para el buen desarrollo de todas las operaciones aéreas que requiere el exigente curso del TLP. Para hacerse una idea global de lo que esto supone, hay que tener en cuenta que, por ejemplo, en un curso del TLP, que tiene una duración de cuatro semanas, se generan un total de más de 600 salidas de aeronaves.

## SECCIÓN DE COMBUSTIBLES

Como norma general, un mes antes de empezar un curso de vuelo del TLP, su Jefatura nos comunica el combustible requerido para todos los vuelos de las aeronaves que participarán en las distintas misiones.

A este número hay que sumarle el combustible que gastarán los aviones de apoyo al despliegue, que suelen ser KC-135, Hércules, Airbus-320...etc. y que supone un extra de 500.000 litros. "El total no suele bajar de 3.500.000 litros" comenta el Teniente Bernardo Goig, Jefe de La Escuadrilla de Apoyo Operativo, <En cuanto nos comunican este dato, se lo hacemos saber a MAGEN/SECOM, para que hagan sus previsiones, y nunca fallan, tendremos los depósitos llenos antes de empezar el curso, eso seguro>. Para suministrar todo el combustible requerido se realizan más de 600 repostajes, por lo que son necesarias cuatro personas, con dos turnos de mañana y tarde, solo para el repostaje.

## SECCIÓN DE PISTAS Y EQUIPO FOD

En la Base Aérea de Albacete despliegan todo tipo de aeronaves, por ello el "parking plan" requiere un estudio más minucioso de lo que se pudiera pensar en un principio, ya que hay que analizar la toma de admisión y de escape de gases de todos los aviones y, conforme a ello, darles un "slot" (aparcamiento)





que se adecue a sus características particulares. <A los F-16 hay que mimarlos mucho> afirma el Subteniente José Díaz, Jefe del Equipo FOD <Debido a la toma de admisión de gases tan baja que tienen, cualquier pequeña piedra puede destrozar todo un motor, valorado en varios millones de euros. Para curarnos en salud, los F-16 son los primeros que colocamos para hacer el “sudoku” del “Parking Plan” y los situamos de tal forma que reducimos el riesgo de FOD considerablemente>.

En el primer día de llegada de los aviones la Sección de Pistas juega un papel determinante. Todas las aeronaves son acompañadas, una a una, a la plataforma de parking donde tienen asignado su correspondiente “Slot”. Es importante minimizar el riesgo, especialmente el día de llegada, ya que, en la mayoría de las ocasiones, es la primera vez que los pilotos aterrizan en la Base aérea manchega. Para aparcar una formación de cuatro aviones se suele tardar unos treinta minutos, ya que hay que hacer el “follow me” uno a uno, y a una velocidad que no exceda de un hombre corriendo, tal y como dicta el procedimiento operativo. El subteniente Martín Martínez, voluntarioso miembro de la sección, apunta lo siguiente: <El primer día es el más complicado, llegan aviones nuevos de distintas nacionalidades y uno no sabe lo que se va a encontrar. En este día, entramos a las nueve y terminamos al ocaso. Es duro pero al final, cuando todos los aviones están aparcados, es muy gratificante, porque de un vistazo se visualiza todo el trabajo realizado en un día. La plataforma E-2 está llena, ya no cabe ni un alfiler>.

## SATA

Mención aparte merece la sección de la SATA, que juega un papel clave en las fases de despliegue y repliegue del TLP. Sus números por curso bien podrían ser los de una Base Aérea en todo un año. El total de kilos movidos durante un curso por el personal sobrepasan, en la mayoría de los casos, los 100.000 kg y el número total de pasajeros llega a alcanzar la respetable cifra de 800 personas, según datos de la propia SATA. Todas estas cantidades suponen un trabajo extra que especialmente se comprime durante los días de despliegue y de repliegue. Los días posteriores a la finalización del curso son cuando más trabajo se genera en la SATA. Como es lógico, todas las naciones quieren ser las primeras en volver a casa, por lo que las peticiones de servicio de SATA apuntan siempre a una misma hora y día. Para poder atender a todos sin realizar ninguna modificación a las solicitudes, se necesitaría el triple de personal y maquinaria que la existente, por lo que se establecen unos turnos de carga que normalmente se referencian a la hora de despegue. Según AIP, el horario del personal de la SATA está establecido desde las 08:00 hasta las 14:30 de lunes a viernes. Sin embargo, debido a las particularidades del TLP y a la gran cantidad de carga que se gestiona, este se amplía hasta el ocaso durante los días claves del despliegue/repliegue, incluyendo los fines de semana. Con todo esto, y especialmente con el esfuerzo del personal, se consigue que, en menos de tres







días se cargue y/o descargue todo el material y equipos AGE necesarios para los destacamentos de todas las naciones participantes.

### EOD, CONTRA INCENDIOS Y EQUIPO DE RESCATE

La Seguridad en el armamento aéreo es uno de los pilares de la seguridad de vuelo. En el caso del TLP es importante conocer al detalle los procedimientos y particularidades de las aeronaves que vayan a emplear chaff y bengalas durante las misiones. “Es nuestra responsabilidad actuar correctamente en caso de bengala caliente” afirma el Oficial de Seguridad en el armamento, el Subteniente Juan Carlos Castro. “El martes previo al inicio del curso nos entrevistamos con todos los Jefes de Destacamento de las naciones participantes. Nos acompaña también la Sección de Contra-Incendios y, todos juntos, repasamos los procedimientos operativos e inspeccionamos visualmente el alojamiento del chaff y bengalas de todas las aeronaves. La mayoría ya las conocemos pero es nuestro deber asegurarnos e informar al personal extranjero de los procedimientos de la Base relativos a seguridad en el armamento”.

El equipo de rescate de la Sección de Contra Incendios es imprescindible para el rescate de los pilotos en caso de emergencia, conocer los procedimientos, los asientos de eyección de todas las aeronaves y sus particularidades es una tarea compleja, pero necesaria para una buena actuación en caso necesario. En el plan de adiestramiento básico de la Sección se recogen todos los procedimientos referentes al rescate de pilotos, por lo que el personal está preparado.

### SEGURIDAD DE VUELO

Todos los meses tiene lugar la Junta de Seguridad de Vuelo de la Base, normalmente en el último jueves de cada mes. En ella participa el Oficial de segu-

ridad de Vuelo (OSV) del TLP como vocal invitado y, en numerosas ocasiones, asiste también el Coronel Jefe del TLP. Desde mediados de 2013 el Comandante Cavil, de la Fuerza aérea helena, desempeña las labores de OSV del TLP. La Junta de Seguridad de Vuelo de la Base se realiza en inglés y en ella se comentan los partes de incidentes reportados por los pilotos del curso del TLP, el resultado del simulacro de emergencia de hidracina, que se realiza en la primera misión, partes de FOD y cualquier otra novedad que tanto la Base como el TLP consideren que pudiera tener un impacto en la seguridad de vuelo. Esta Junta contribuye considerablemente a la mejora de la comunicación entre las dos unidades, y que además se puedan mejorar todos los briefings, normas de coordinación, partes de incidentes...etc, que son necesarios para el buen funcionamiento de los exigentes cursos que se imparten en el TLP. Supongamos que durante un curso ha habido un problema en una recuperación instrumental de alguna formación y uno de los pilotos ha escrito un parte de seguridad de vuelo. Este se estudia en la Junta y, normalmente, las conclusiones serán directamente introducidas en el *briefing* de procedimientos locales que se imparte a los pilotos del TLP durante las teóricas del curso. Por lo anteriormente descrito, es muy importante que cualquier parte de seguridad de vuelo comunicado por el TLP se trate con los mismos principios que si fuera uno del E.A, es decir, que se busquen soluciones y nunca culpables.

### LA OFICINA METEOROLÓGICA

Dentro de las complejas misiones que se realizan en el TLP, la información meteorológica tanto de la Base Aérea como de la zona del objetivo es clave. Un predictor de la Oficina Meteorológica de la Base es el responsable de impartir los *briefings* de meteo-





rología en el TLP, por lo que un buen nivel de inglés es esencial. "Una mala información meteorológica de viento o techo de nubes puede suponer que más de treinta aeronaves acaben en el aeródromo alternativo.-Comenta D. Jesús Pérez, jefe de la Oficina de AEMET de la Base Aérea de los Llanos. -El idioma es vital cuando trabajamos en el TLP y hay que ser muy preciso en las predicciones, porque así lo exige el tipo de misión que aquí se realiza, pues todo se ha de planificar y se ha de coordinar a un gran número de aeronaves. Un fallo significativo en las predicciones meteorológicas podrían llevar al traste todo lo planeado y con ello los objetivos de la misión-.

Normalmente, el personal de meteorología llega a su oficina 2 horas antes del comienzo del primer briefing en el TLP, para estudiar la situación meteorológica del día y elaborar la presentación en archivo informático que se va a exponer. Hay cuatro briefings cada mañana, más alguno adicional en función de la misión del día. El primero suele ser entre las 08:45 y 09:30, ante los jefes de la misión, para evaluar si la misión es factible con las condiciones meteorológicas previstas en la ventana de vuelo (15:00 – 18:00). El segundo es el general ante todos los participantes de la misión. El tercero y cuarto son justo antes de que los pilotos se lancen a sus aviones en los que se les indica las últimas actualizaciones de las condiciones meteorológicas. Estos son conocidos como *Step briefing* y suelen realizarse alrededor de las 14:00. Hay que destacar que las predicciones son para la ventana de vuelo y para el área concreta que se va a usar en la misión del día, y que es importantísimo poder precisar si existe alguna capa de la atmósfera, con un espesor mínimo de 10.000 pies, en los que la presencia de nubes no sea significativa, para poder realizar la misión, ya que con tantas aeronaves en el mismo espacio aéreo es



necesario mantener condiciones visuales. Si no la hubiera sería posible la cancelación de la misión para ese día. Durante la ventana de vuelo, en la que los aviones están en el aire, se realizan labores de vigilancia de las condiciones meteorológicas. Si se detectara algún fenómeno no previsto o bien que sea importante para las operaciones de los aviones, se comunica al TLP para la toma de decisiones al respecto. Su jornada laboral finaliza cuando todos los aviones que han participado en la misión han tomado tierra y esto suele ser sobre las 18.30. -Es un trabajo bonito y muy exigente a la vez que original. No conozco a ningún otro compañero de profesión que haya vivido algo parecido-.

## LA TORRE DE CONTROL

El trabajo más difícil, sin duda alguna, es el realizado por la Torre de Control. En una misión estándar controlan más de 30 salidas en menos de una hora, ya que los aviones despegan con una separación de 2-3 minutos. Sin embargo los despegues no son lo más complicado de gestionar. En todas las misiones se realiza un *taxi plan* y las formaciones lo respetan al máximo, por lo que el rodaje suele suceder ordenadamente. Lo que más preocupa a los controladores es, sin duda, es la recuperación a Albacete (RTB). La recuperación de todas las formaciones se realiza mediante procedimiento. Esto supone que desde que el primero empieza la recuperación hasta que el último de todos aterriza pueden pasar más de cuarenta minutos. Para que esta fase se realice correctamente es imprescindible que exista una buena coordinación entre el Control de Interceptación (GCI Polar o Pegaso) y Albacete APP. Normalmente el GCI transfiere los tráfico ya secuenciados, por lo que Albacete APP solo tiene que autorizarlos a realizar la aproximación, dándoles a la vez información meteorológica del campo. El problema viene cuando por cualquier motivo los tráfico no llegan secuenciados desde el GCI. En estos casos, no hay otra solución posible que autorizarlos a la espera ordenadamente, hasta que se restablezca la sepa-



ración requerida por el reglamento de Circulación Aérea, lo que puede suponer que la recuperación se alargue hasta pasada la hora. Según el Subteniente Juan Carlos Bonal; “Toda situación, por muy complicada que parezca, tiene solución posible. Lo peor de todo es cuando se produce una emergencia en vuelo. En estos casos la rapidez y claridad de criterios es fundamental, ya que debemos quitarnos el máximo número de tráficós posibles, a veces dejando aterrizar a los más cercanos a Albacete, a la vez que despejamos el camino para que nadie entre en conflicto con el avión en emergencia. Y cuando ya por fin se cancela la emergencia todavía quedan cosas que hacer, y a veces más complejas que la anterior, ya que los aviones que han cedido el paso al de la emergencia se tienen que recuperar y, seguramente, estén cerca del *bingo* de combustible. En ocasiones alguno

se ha tenido que recuperar en el alternativo”. El nivel de entrenamiento e instrucción que alcanzan los controladores es muy elevado, prueba de ello es que profesores de la Escuela de Tránsito Aéreo de Matarán vienen durante los cursos del TLP a realizar prácticas y aprender del personal de Albacete; “Es una oportunidad única para ellos” comenta el Capitán Juan Ginés Calderón. “en todos los cursos se aprende algo, pero además es una oportunidad única para ver en tiempo real como se gestiona una recuperación de más de 30 aviones en apenas 45 minutos”.

## RIESGOS LABORALES

El transporte de todo el material necesario para lo destacamentos, como el equipo AGE, APU, herra-

## Mantenimiento TLP

ANTONIO B. JIMÉNEZ ZARANTÓN  
Subteniente del Ejército del Aire

La intención de este artículo es abordar el Programa de Liderazgo Táctico (TLP) desde el punto de vista de Mantenimiento, entendiéndolo no solo en el sentido de tipo de trabajo sino, y sobre todo, en el de ese personal que lo integra, imprescindible para que las operaciones aéreas sean una realidad.

El TLP se creó en 1978. Al principio los cursos eran solo teóricos. No fue hasta el año siguiente 1979, cuando comenzaron los vuelos. Estuvo basado en dos localizaciones diferentes de Alemania y tras 20 años en Bélgica recaló en 2009 en España, en la Base Aérea de Los Llanos (Albacete).

Debido a esta relocalización el TLP cuenta en la actualidad con unas instalaciones nuevas y adaptadas al propósito de conseguir nuestra meta: proporcionar todas las condiciones para el mejor entrenamiento táctico en las condiciones más reales posibles.

El hangar de mantenimiento, también de nueva construcción, tiene una capacidad que prácticamente triplica la que se disponía en Bélgica. Todo muy adaptado a las necesidades. La diferencia entre las condiciones que el TLP tenía en Florennes a las que tiene en Albacete es absolutamente remarkable.

### PARTICULARIDADES

El TLP es un Programa atípico, en el sentido de que si tenemos en cuenta la plantilla permanente observamos la gran preponderancia de oficiales sobre suboficiales. En Mantenimiento, curiosamente la plantilla está compuesta solo por suboficiales: un adjutant francés, un MS estadounidense, un sergente inglés y un subteniente español (el que esto escribe), que forman el equipo de Coordinadores de Mantenimiento (MC), y son los elementos claves y el referente obligado de toda actividad del tipo que sea en la zona operativa. Su objetivo es mantener en Mantenimiento la excelencia en organización, seguridad y funcionamiento de todos los escuadrones.

En todo caso cada escuadrón participante debe tratar de ser autónomo. Esto implica traer consigo todo el personal y material que necesite para la realización de las misiones a ejecutar.

Además, aproximadamente un 90% de los participantes son téc-

nicos, por lo que su lugar de trabajo natural es el hangar. Este hecho aunque pudiera pensarse a priori que representa únicamente un problema potencial de organización tiene otra vertiente positiva: la coincidencia de técnicos de distintos países, que trabajan con aviones diversos, fomenta el intercambio de métodos, procedimientos y experiencias profesionales para beneficio común. Las relaciones humanas que se establecen son otro factor positivo a tener en cuenta.

Pero entremos en materia y pasemos a describir el desarrollo de uno de los cursos de vuelo; en concreto el FC 2014-01 recientemente realizado desde el 13 de enero hasta el 6 de febrero, y que ha tenido la particularidad de ser el mayor curso en número de aviones y personal participante en la historia del TLP.

En este curso han participado escuadrones provenientes de España: Typhoon (Morón y Albacete) y EF-18 (Zaragoza y Torrejón); Estados Unidos: F-15 (Lakenheath); Holanda: F-16 (Volkel y Leuwarden); Francia: A-jet (Dijon), F-1 (Mont de Marsan) y M-2000 (Nancy); Alemania: Tornados (Büchel); Italia: AMX (Istrana), Tornados (Piacenza y Ghedi) y Typhoon (Grosseto y Trapani), y como país invitado Portugal con F-16 (Monte real). Incluyendo reservas, un total de 42 cazas. Si añadimos los cazas transeúntes (unos 10), los AWACS y 4 helicópteros (2 franceses y 2 italianos) uno puede hacerse idea de la magnitud de este curso.

Los distintos idiomas de los participantes originan el mayor problema al que se enfrentan los MC. Aunque el idioma de trabajo es el inglés, con cierta frecuencia se reciben escuadrones de distinto país de origen en los que ningún integrante lo habla o lo hace deficientemente. Esta circunstancia puede provocar interferencias y afeciones en la actividad simultánea de escuadrones, retrasos, errores, pérdidas de misiones e incluso incidentes y/o accidentes. Es necesario que los MC sean capaces de hacerse entender y hacer comprender las reglas de operación comunes a todos y lo que se espera de cada uno, por lo que es muy conveniente dominar más de dos idiomas.

Otra fuente potencial de problemas son los diferentes sistemas de armas con sus diferentes procedimientos de mantenimiento y sus incompatibilidades.

Con anterioridad al día 13, y como se hace en cada uno de los cursos para tener todo listo para la recepción de los participantes que en cualquier caso son numerosos, los MC habían preparado el Plan de Curso, teniendo en cuenta todos los requisitos exigibles incluso en materias como Seguridad, Protección Ambiental y Riesgos





mientas...etc., también se realiza por tierra, mediante camiones que unas veces son militares y otras veces son civiles. En ambos casos debe existir una coordinación en materia de prevención de riesgos laborales entre las empresas civiles o el Ejército correspondiente con la Oficina de Prevención de riesgos Laborales del TLP y el Servicio de Prevención de la base Aérea de Albacete, al cual está adscrita dicha oficina. Esta coordinación es llevada a cabo con el fin de dar cumplimiento al Real Decreto 171/2004 de "Coordinación de Actividades Empresariales", el cual ha sido adaptado, por un procedimiento específico, a nivel de Ejército del Aire. Aunque es un trabajo complejo y a veces tedioso, con esto se pretende por un lado, que haya un intercambio

a recibir los primeros cazas (2 US F-15); 3 Hércules (NL, US y GE) y transportes pesados por carretera que ya adelantaban material y el personal necesario para ponerlo en condiciones de uso.

El viernes de esa semana el número de transportes recibidos se fue incrementando. Transportes aéreos franceses, italianos y estadounidenses desplegaban personal y carga; 6 F-15 americanos, 2 F1 y 2 M-2000 franceses y 4 Typhoon italianos estaban ya aparcados en los slots asignados.

De forma proporcional se incrementaba el esfuerzo del Equipo de Coordinadores para estar al tanto de todos los assets, material, equipos y la actividad (ya muy apreciable) que se desarrollaba en el hangar y cercanías. Había que mantener todo dentro de los niveles de control, organización y seguridad exigidos.

El lunes 13 se produjo un incremento de actividad llamativo: llegaron 1 KC-767 italiano, 3 Tornado alemanes y 4 italianos, 2 A-jet franceses, 1 KDC-10 holandés, Hércules portugueses e italianos y 2 AMX también italianos. Simultáneamente el flujo de transportes terrestres no cesaba y las zonas de almacenamiento previstas casi resultan insuficientes. Sirva como dato revelador que solo para los Tornado alemanes el material desplegado suponía ¡22 contenedores de 22 pies cada uno!

El martes 14 continuó la recepción de material y cazas (3 C-16 de Morón) y supuso el final de la fase de despliegue y el inicio de las operaciones. Hasta ese momento se habían recibido 67 transportes terrestres, 11 transportes aéreos y 39 cazas.

## OPERACIONES

Su desarrollo se escenifica en la reunión a la que asisten todos los oficiales técnicos de cada destacamento, los MC y el coronel jefe del TLP acompañado por el jefe de la Flying Branch. Se trata de una reunión clave ya que, después de las palabras de bienvenida por parte del coronel, los oficiales técnicos son informados por los MC sobre el desarrollo y contenido del curso en Mantenimiento; cuáles son sus obligaciones, procedimientos a seguir y cómo solucionar los problemas de ejecución y operativos que puedan surgir en sus escuadrones. Estas reuniones se producen semanalmente entre oficiales técnicos y los MC.

Una particularidad de esta fase del TLP: mientras normalmente en cualquier otro ejercicio el personal de Mantenimiento tiene unos horarios y una carga de trabajo más exigentes que el personal de vuelo, aquí ocurre lo contrario. Se realiza una misión diaria, lo que

Laborales (que no son pocos). Este Plan establece el qué, quién, cómo, cuándo y dónde de todas las tareas a realizar durante las fases de despliegue, operaciones y repliegue.

Para su elaboración es esencial la experiencia, ya que, dependiendo de quién despliegue, las necesidades pueden variar significativamente, aún utilizando el mismo sistema de armas, por lo que para hacer las distribuciones es absolutamente necesario un conocimiento preciso del modo habitual de funcionamiento de los escuadrones asistentes.

En definitiva, este Plan determina el aparcamiento de cazas, transportes terrestres, helicópteros, AWACS, y unidades móviles; espacios para la carga/descarga y almacenaje del material de cada participante; las zonas dentro del hangar para el material sensible a la humedad, temperaturas o inclemencias; las habitaciones en el hangar para cada escuadrón donde colocar sus equipos de control y las comunicaciones necesarias con su base de origen; los turnos para los distintos servicios a realizar e incluso la secuencia de repostaje de aeronaves. Debido a la cantidad de personal, material y número de aeronaves implicadas el Plan es esencial.

La secuencia de llegada de transportes terrestres, aéreos y cazas se comunica a la Base Aérea de Los Llanos para su conocimiento.

## DESPLIEGUE

Esta fase y la de repliegue son las de mayor exigencia para Mantenimiento por la carga de trabajo que conllevan, dada la cantidad de vehículos y material en movimiento y personal trabajando simultáneamente en un espacio limitado. Los MC deben "deconflictar", priorizar e impedir en todo caso que la actividad de un escuadrón interfiera en la del resto. No es fácil.

Teniendo en cuenta la situación geográfica de Albacete (en un extremo de Europa), la mayoría del despliegue se hace por vía terrestre por razones económicas.

Aunque de forma oficial el curso comenzó el 13 de enero, la semana anterior, el 7 de enero, ¡justo después de Reyes!, comenzamos

de información preventiva entre unidades y empresas participantes, con el fin de minimizar los posibles factores de riesgo, y por otro lado, como se ha comentado anteriormente, dar cumplimiento fiel a dicha normativa legal en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Según matiza el Teniente Pedro Vico, Jefe del servicio de Prevención nº 11 de la Base Aérea de Albacete: - El por qué de todo esto es tan fácil de entender como que "toda persona que accede a una instalación ajena debe tener información disponible de los posibles riesgos a los que puede estar expuesto, así como conocer la forma de actuar en caso de producirse una situación de emergencia". De la misma manera afirma que "estas personas, a su vez, deberán informar también de las actividades que van a realizar en la instalación por, si como consecuencia de alguna de ellas, pueden poner en riesgo a otro personal presente en el lugar de trabajo".

## SEGURIDAD

La labor que realiza el Escuadrón de Seguridad durante los cursos del TLP es simplemente magistral. Los números hablan por sí solos; en el curso del TLP 1-2014 se han hecho más de mil pases de identifica-

ción, se han gestionado 160 coches de alquiler y 65 entradas de taxis, además de dar seguridad a todo el personal y también a las aeronaves. En este sentido, se refuerza la seguridad diurna y nocturna se realizan patrullas periódicas para controlar que todo está en orden y también para cerciorarse que ninguna aeronave tiene algún derrame de líquidos, como combustible o aceite. Es lógico pensar que con tanto movimiento tiene que haber algún problema en algún momento. Sin embargo, gracias a la gran profesionalidad y disposición del personal de seguridad, siempre se solucionan, pasando los problemas al terreno de las anécdotas.

## CONCLUSIÓN

El apoyo al TLP supone un esfuerzo adicional por parte de todo el personal destinado en el Ala 14, como así lo demuestran los números y lo anteriormente relatado. Sin embargo, cuando finaliza un curso y se analiza todo lo que se ha hecho siempre se concluye lo mismo -hemos hecho un buen trabajo, ha merecido la pena y seguiremos haciéndolo cada día mejor, porque es nuestro deber y porque, además, estamos orgullosos de que así sea-. Tal y como comentó el

no supone excesivo esfuerzo para el personal de Mantenimiento (si no hay averías) y los pilotos se ven sometidos a una gran presión y exigencia con horarios muy prolongados. De todo tiene que haber.

Las misiones tienen el mismo horario y la misma duración con escasas variaciones, por lo que una vez el material distribuido y las comunicaciones establecidas, el personal técnico no tiene muchas dificultades para adaptarse al entorno TLP.

El miércoles 15 fue el primer día de vuelo, y al aparecer los primeros pilotos en su camino hacia la sala de equipo personal la actividad en el hangar y líneas E-2 y E-3 se multiplicó: mecánicos de línea y armeros en posición, resto de personal en las cercanías por si se requería su presencia, los oficiales técnicos pendientes de sus escuadrones respectivos y los MC manteniendo todo en orden y controlado.

Es el momento de establecer y comprobar comunicaciones entre cada escuadrón y los MC por una parte, y los MC con Operaciones TLP y TLP SOF por otra. Los MC se distribuyen cubriendo toda la zona de actividad a pie de avión. De esta forma si ocurre cualquier situación esperada o no, su conocimiento por parte de quién debe ser informado y la respuesta son inmediatos. Estas redes están activas desde antes del arranque de motores hasta que el último avión regresa de la misión y aparca en su sitio.

Según la misión planeada, la secuencia de despegue varía, pero como hemos mencionado anteriormente, qué misión van a realizar los aviones y dónde no supone diferencia alguna para Mantenimiento: nuestra actuación es similar independientemente del tipo de misión de que se trate. Los aviones salen por parejas con un intervalo de dos minutos normalmente, aunque puede variar; realizan la misión y en general regresan con la misma separación, aunque el orden cambia a la vuelta.

Al ser tantas las aeronaves participantes, el despegue y el aterrizaje se prolongan durante al menos una hora.

Una vez aparcados los aviones, se procede a organizar el repostado. Dado el número de aeronaves, se realiza en dos fases: una

después de la misión y otra a la mañana siguiente. En cualquier caso cada día es un escuadrón distinto el primero en ser servido, para distribuir equitativamente las esperas. Este era uno de los mayores problemas existente en Mantenimiento TLP cuando estaba basado en Florennes, pues allí no se disponía de cisternas suficientes y el repostado duraba horas. En nuestro caso, el problema ha desaparecido.

Una vez acabada la misión se procede a las inspecciones post-vuelo y reparación de posibles averías in situ o en el hangar, para tener los aviones listos para el día siguiente. Y así cada jornada.

El día 17 desplegó un AWACS de la OTAN basado en Geilerkirchen.

Los días pasaban y llegó el final de la segunda semana: se fueron los A-jet y el AWACS OTAN.

La tercera semana incluía vuelos nocturnos. Llegaron 3 EF-18 de Torrejón y un AWACS francés que permaneció hasta el final del curso. Si con misiones diurnas el horario de apertura del hangar era de 08:00 a 22:00 (si no hay ningún escuadrón que solicite quedarse a trabajar más tiempo), durante esta semana fue de 12:00 a 02:00... en teoría. Y digo en teoría porque a lo largo de este curso había misiones matinales coordinadas directamente entre los distintos países y España, lo que suponía tener el hangar abierto desde las 06:00 cada día.

¿Cómo se consigue esto con sólo 4 MC? Con ganas de sacar el trabajo adelante, profesionalidad y jornadas extenuantes día tras día. No hay otra solución.

El viernes, después de la misión, los EF-18 regresaron a Torrejón y fueron relevados por cazas procedentes de Zaragoza.

Fue durante la cuarta semana cuando más efectivos personales y materiales participaron, al realizar misiones PR. Todo discurrió según lo planeado.

Una curiosidad: si ocurre cualquier tipo de emergencia, hay establecido por la Base (y acordado con el TLP) un procedimiento operativo (PO) por el que en el rescate de la aeronave participan los





coronel Jefe del Ala 14, en una de las primeras reuniones que tuve con él, referente al TLP;- El TLP juega un papel muy importante para el trabajo diario de la Base Aérea de Albacete y es nuestro deber proporcionarles todo el apoyo que necesiten, para que puedan sacar los cursos adelante. Además, siempre

hay que tener presente que somos el escaparate de la Unidad frente al componente internacional, con todas las implicaciones que esto tiene-. Esto no se puede olvidar, porque tal y como empieza este artículo, lo que está en juego es el prestigio de la Unidad y por ende del Ejército del Aire. •

Servicios de Rescate de la Base incrementados con el personal TLP necesario, con arreglo al tipo de emergencia y al escuadrón a que pertenezca la aeronave. El establecimiento de este PO fue un acierto, dada la variada tipología de aeronaves que participan; el conocimiento exhaustivo por parte de los Servicios de Rescate de la Base se hacía inabarcable, aparte de la cantidad y variedad de equipos materiales de rescate específicos necesarios para cada caso. Sin duda, todo un acierto.

En esta ocasión tuvieron lugar varias emergencias solventadas todas con premura, profesionalidad y buen fin. La más grave, un helicóptero, con 13 personas a bordo, con fallo total del sistema hidráulico.

Y así llegamos al jueves 6 de febrero, última misión y comienzo del repliegue. A mediodía todos los oficiales técnicos fueron convocados a la reunión de clausura del curso. Asistieron el coronel jefe del TLP y el jefe de la Flying Branch. Fue el momento en que el coronel jefe del TLP agradeció a cada escuadrón su esfuerzo en la consecución de las metas conseguidas, y de los oficiales técnicos de presentar sus ideas directamente al "Gran Jefe", puenteando a los MC.

## REPLIEGUE

Ese mismo día, una vez acabada la misión y recuperados los aviones, 11 cazas volvieron a su Base de origen y la actividad en Mantenimiento fue "in crescendo". Había que ordenar y paletizar todo. Todos querían ser los primeros. Todos con hora de salida ya establecida. Todos querían prioridad. Es comprensible. Después de un mes fuera de casa la vuelta se sentía cercana.

El 7 de febrero la actividad siguió intensa. La consigna era tener todo listo, de modo que, tras la salida de los cazas propios, se terminara de cargar y así regresar a casa lo antes posible. Eso algunos escuadrones. Otros, una vez paletizado todo marcharon dejando su transporte a cargo de equipos de logística que se encargarían de ello.

Se volvió a recibir al mismo número de transportes aéreos y rodados; esta vez para llevarse lo que trajeron. Ahora el personal no venía; se iba, y la zona de operaciones quedaba vacía. El curso acababa; todo llega a su fin. Habían participado casi 1.200 personas con picos de 580 operando a la vez. ¡Buen viaje de regreso, amigos!

## CONCLUSIONES Y AGRADECIMIENTOS

Como decía cierto profesor del Centro de Guerra Aérea (CEGA) en toda exposición debe haber un apartado para conclusiones. Así en este curso se ha puesto de relieve una vez más la necesidad de un buen entendimiento y, a pesar de todo, han ocurrido dos accidentes no graves, aunque en ambos hubo que llamar a Emergencias médicas:

- Uno muy curioso: estando el avión aparcado y conectado a masa correctamente, un mecánico al apoyarse en el arco del parabrisas para salir de la cabina sufrió una fuerte descarga de estática.
- Otro, en el que un mecánico de línea habituado a trabajar alrededor del avión, se golpeó la cabeza con la aleta de un misil, lo que le produjo una brecha que requirió cinco 5 puntos de sutura. No usaba "chichonera".

Entre otras conclusiones, son obvias:

- Obligatoriedad de idioma común para operaciones conjuntas.
- Nunca la seguridad es absoluta, aunque lo parezca.
- Los EPI son para ser utilizados siempre.

No podemos concluir sin dar las gracias, por todo el apoyo recibido, a los Servicios de Combustibles, Equipos Auxiliares, Automóviles, Transeúntes, FOD, SATA, Médicos, Oxígeno, Contraincendios y al Escuadrón de Seguridad de la Base Aérea de los Llanos y Maestranza Aérea de Albacete en general, y a su coronel en particular. Mención especial merece el Base POC comandante Manuel López-Lago por su predisposición y disponibilidad. El mayor curso de la historia del TLP hasta hoy, ha sido posible gracias al interés y desvelos de unos y otros, jefes y compañeros.

# La financiación del TLP

ANTONIO VÁZQUEZ RUIZ  
Comandante del Ejército del Aire  
Finance Officer



Dentro de los aspectos no operativos del Programa cabe señalar la especial naturaleza que adopta en su funcionamiento económico y financiero. Echando un vistazo al Memorando de Entendimiento (MoU) del TLP, cualquiera puede advertir en él la importancia de los aspectos financieros del Programa. En sus Secciones 8, 9 y 13, ocupando aproximadamente la mitad del cuerpo de todo el documento, se detallan las reglas relativas al ejercicio económico (coincidente con el año natu-

ral), a las inversiones en activo fijo, a las cuotas de participación, a los costes de vida y funcionamiento y de participación de invitados, a la elaboración del presupuesto, a la solicitud de fondos a los países participantes (firmantes del MoU e invitados), a la cuenta final del TLP, a la contabilidad y auditoría de la mismas, a la depreciación de los elementos de activo fijo y la fijación de su valor residual y, finalmente, a los cambios en la participación comprometida en el Programa. Dicho documento, junto al



Plan de Operaciones (Plan of Operations, PoO), constituyen las reglas especiales básicas de aplicación al TLP.

### QUE SE PAGA POR SER MIEMBRO DE ESTE "CLUB"

Ser miembro de este selecto "club" supone, entre otras, la obligación de contribuir a los gastos del Programa de acuerdo con un sistema de reparto de costes ("cost sharing") en función de la participación de cada nación en el Programa. Esta participación está definida según el número de *slots* que cada nación tiene previsto usar durante el año natural. El *slot* se define como "un avión y su tripulación asociada para asistir a un curso de vuelo como participante". Los *slots* comprometidos por los países del TLP para el periodo 2014-2015 se detallan, junto con los porcentajes de reparto, en el cuadro 3.

En este reparto de costes no se tienen en cuenta los costes del personal desplazado al TLP de forma permanente, ni tampoco los nada desdeñables costes de los despliegues con ocasión de los cursos del TLP (personal, material, combustible, etc.), que son responsabilidad de cada nación.

Aquellos países que participan en los cursos del TLP sin ser parte de su estructura (Polonia, Turquía, Finlandia, Suiza, etc.) deben satisfacer adicionalmente al coste

Este proceso adopta determinadas características especiales propias de este Organismo Internacional:

- Se produce una adaptación inicial al presupuesto español de todas las partidas de gastos del presupuesto internacional del TLP.

- Todos los fondos se sitúan en los Centros Gestores del gasto vía generación presupuestaria de los ingresos recibidos.

- El "tempo" del cobro de las facturas y de la recepción de los créditos no está ajustado al ejercicio presupuestario del TLP, por lo que España debe anticipar los fondos necesarios para garantizar el funcionamiento del Programa, recuperándolos posteriormente con las generaciones producidas.

- Para una correcta identificación de los créditos del TLP ha sido creado por Dirección General de Asuntos Económicos, a propuesta de la Dirección de Asuntos Económicos, el subprograma 122M.3 "Gastos de Operación del TLP".

El presupuesto del TLP ha sufrido una evolución claramente ligada a la crisis. Los países participantes han rebajado drásticamente su nivel de ambición en el Programa y ello ha tenido un efecto inmediato en el presupuesto de operación del mismo: cada año se han reducido el número de slots, así como el presupuesto asociado a los mismos. En el cuadro 2 puede apreciarse esta tendencia.

### PROCEDIMIENTOS APLICABLES Y FISCALIDAD

De acuerdo a la redacción contenida en el MoU, el TLP satisface sus necesidades de acuerdo con las leyes de la Nación Anfitriona, como no podía ser de otra forma al estar radicado el Programa en España. Por otro lado, esta gestión se realizará a través de los servicios que España determine.

por *slot* pagado por un país miembro, un suplemento o "incentivo para hacerse miembro del TLP".

### COMO SE CONSTRUYE EL PRESUPUESTO DEL TLP

El presupuesto del TLP para el año A se formula de acuerdo con el esquema resumido en el cuadro 1.

Por la gestión administrativa de su presupuesto y de su contratación España percibe del resto de países del TLP los denominados en el MoU "Esfuerzos Administrativos Nacionales" (NAE's, National Administrative Efforts), consistente en un porcentaje sobre determinadas partidas del presupuesto del TLP. Esta cantidad habitualmente se sitúa entre los 80 y 100.000 euros anuales.

Como muestra evidente de su diferencia, el TLP goza de una fiscalidad propia, y en sus adquisicio-

## CICLO PRESUPUESTARIO TLP AÑO A

Cuadro 1

CUÁNDO	QUÉ	QUIÉN
Mayo/A-1	Formulación y propuesta	TLP-DAE
Junio/A-1	Aprobación provisional	Grupo Director TLP
Jun-Sep/A-1	Enmiendas por cambios en participación	Grupo Director TLP
01/Oct/A-1	Aprobación definitiva	Grupo Director TLP
Oct/A-1	Adaptación a aplicaciones presupuestarias España	DAE-TLP
Oct/A-1	Facturación a países según cuota de reparto semestralmente*	DAE
Ene/A	Dotación inicial créditos V y F (cuota España)	DAE-SEA23
Ene/A	Dotación inicial créditos grandes contratos (anticipo)	DAE-MALOG
Feb/A	Fin primer plazo cobro facturas (semestre 1)	DAE
Ene-Jul/A	Dotación resto créditos según generaciones recibidas y devolución anticipos	DAE
Oct/A	Fin segundo plazo cobro facturas (semestre 2)	DAE
Marzo/A+1	Formulación cuenta final y determinación déficit/superávit	TLP
A+2	Aplicación al presupuesto del año A+2 del déficit o superávit del año A	TLP-DAE

\* EE.UU.: se factura trimestralmente en 4 partes para adaptar sus pagos a su año fiscal (Oct/A-1 a Sep/A)

nes de bienes y contratación de servicios está exento del pago de cualquier tipo de impuesto, tasa y/o arbitrio. Efectivamente, la Agencia Estatal de Administración Tributaria reconoce al TLP su carácter de cuartel general OTAN a los efectos citados y, por tanto, su exención en el pago de impuestos se realiza como para cualquier otro cuartel general de la Alianza radicado en España. Este reconocimiento no solo se aplica al TLP como organismo internacional, sino también al conjunto del personal extranjero destinado en el mismo, mediante la aplicación de los privilegios contenidos en el Acuerdo sobre el Es-

tatuto de Fuerzas de la OTAN (NATO Status Of Forces Agreement, NATO SOFA). El MoU señala a tal efecto en sus "considerandos" que al funcionamiento del TLP le es de aplicación lo recogido en toda la normativa OTAN de aplicación (véase Acuerdo de Londres de 1951, Protocolo de París de 1952, y resto de legislación española concordante por la que se incorporan a nuestro ordenamiento jurídico dichos acuerdos).

A la vista de estos datos, desde un punto de vista económico-financiero, podría decirse que el TLP es una "rara avis" en el panorama presupuestario y

## Resumen ejecutivo del estudio del impacto económico del Tactical Leadership Programme en Albacete

FRANCISCO JOSÉ SÁEZ  
LUIS ANTONIO LÓPEZ  
CARLOTA LORENZO

Profesores de la Facultad de Económicas de la Universidad de Castilla-La Mancha

**E**l Programa de Liderazgo Táctico o Tactical Leadership Programme –TLP– es un centro de formación avanzada para pilotos y tripulaciones constituido mediante un acuerdo de diez países de la OTAN: Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda e Italia. Con la finalidad de mejorar la operatividad y efectividad de las fuerzas aéreas, el programa desarrolla una serie de cursos teóricos combinados con la ejecución de misiones complejas.

En 2009, el TLP se traslada a la Base Aérea de Los Llanos en Albacete procedente de Florennes (Bélgica). Los trabajos de equipamiento e infraestructura en la Base Aérea de Albacete suponen una inversión de más de 41 millones de euros en 2008. El presupuesto anual del TLP es de alrededor de 4 millones de euros y cuenta con un staff internacional de 47 personas provenientes de 10 países

miembros, además de emplear a 55 civiles. Adicionalmente, el TLP organiza alrededor de 4 cursos de vuelo al año, con una asistencia media de 700 personas. Desde su traslado a Albacete se han organizado un total de 50 cursos, 38 teóricos y 12 de vuelo, en los que han participado 10.295 personas procedentes de 22 países distintos.

El objetivo de este trabajo es medir el impacto económico, concretamente sobre el empleo y el valor añadido, que ha tenido en Albacete la implantación y funcionamiento del TLP, así como analizar el comportamiento de los asistentes a las actividades formativas y su percepción acerca de la ciudad de Albacete.

La metodología propuesta para la cuantificación del impacto económico se enmarca dentro de la metodología input-output, completada con la realización de una encuesta a 104 participantes en los cursos organizados por el TLP y con el análisis de la Encuesta de Presupuestos Familiares elaborada por el Instituto Nacional de Estadística.

El impacto acumulado de las actividades del TLP desde 2008 hasta 2012 ha supuesto en la provincia de Albacete la creación de 795 puestos de trabajo a tiempo completo y la generación de rentas por un valor de 35.829.260 euros. La actividad generada por el TLP supone anualmente la creación de 120 puestos de trabajo al año y la generación de rentas por un valor aproximado de 6 millones de euros. Este impacto se explica en un 40% por los gastos de los asistentes a los cursos de formación, en un 30% por el presupuesto corriente del TLP y en otro 30% por el consumo del Staff. El resultado es la generación de un empleo de alto valor añadido, que es superior en más de un 25% al de la media de la provincia de Albacete. Al



contractual español que intenta combinar su carácter de organismo internacional con normas propias (contenidas fundamentalmente en su MoU), con la sujeción a los procedimientos establecidos por la Nación Anfitriona, España.

### UN PROGRAMA HASTA, AL MENOS, EL AÑO 2019...

Entre las reglas contenidas en el MoU se encuentran las relativas a la determinación de las inversiones de capital, definidas conjuntamente por su naturaleza e importe. A tal efecto se consideran como tal la inversión en la construcción de nuevos edificios e instalaciones, en mejoras y restauración de dichas infraestructuras, y en equipamiento y vehículos, siempre que su importe supere la cifra de

30.000 euros (año base 2008). Cualquier inversión en activo fijo, definida de acuerdo con los criterios anteriores de naturaleza e importe, debe ser aprobada por el Grupo Director del TLP mediante su incorporación al presupuesto anual.

La importancia de estas normas aplicables al capital fijo del Programa, entronca directamente con la Sección 9 del MoU relativa a la depreciación del mismo y su valor residual. El MoU establece plazos de amortización para los activos que van desde los 5 años para el equipamiento hasta los 25 años para los edificios. El valor residual de estos activos es el que se deberá tomar en consideración de cara a futuros cambios en la participación del Programa, como pueden ser la entrada de nuevos miembros (mediante el pago de una cuota de adhesión) o la retirada de alguno de los existentes.



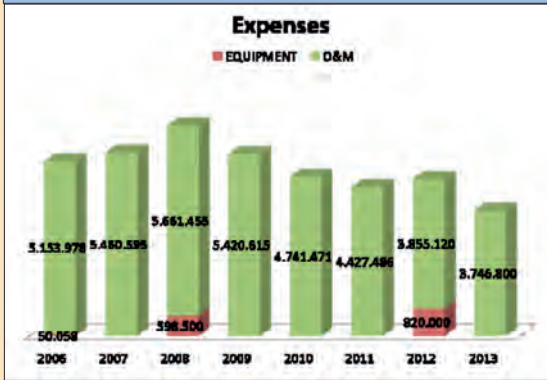
mismo tiempo, ese impacto acumulado fuera de la provincia o en otras regiones ha implicado la generación de 149 nuevos puestos de trabajo y la generación de rentas por valor de 7.110.652 euros entre 2008 y 2012.

Estos impactos, además de ser importantes en términos de empleo y de renta generada, ayudan a la promoción de la ciudad de Albacete y de la región de Castilla-La Mancha, en tanto que, desde 2009, han visitado el TLP 10.295 personas procedentes de 22 nacionalidades diferentes.

Estos resultados demuestran que la implantación del TLP ha ayu-

dado a sostener el empleo y la producción de la provincia de Albacete, ya que la mayoría de esos gastos se realizan en esta provincia y su impacto en términos de valor añadido alcanza a representar alrededor del 0,3% del total de la provincia en 2008 (año de realización de la inversión inicial), un 0,021% en 2009 y alrededor del 0,1% del total de la provincia en el resto de años. No obstante, también se puede apreciar el impacto de la crisis económica, al verse moderada la generación de empleo y de rentas asociadas al TLP, conforme el presupuesto ejecutado y el gasto del personal en bienes y servicios se ve ligeramente afectado.

Cuadro 2  
EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL TLP



España, como nación anfitriona, está sujeta a un compromiso de no retirada del Programa durante diez años, fecha que se cumplirá en el año 2019. A partir de esa fecha, con un preaviso de dos ejercicios económicos completos, España podría retirarse del Programa, abonando al resto de países el valor residual de la inversión en activo fijo –caso de quedarse con las instalaciones- o bien, optar por la demolición de los edificios e instalaciones con abono únicamente de la parte proporcional de los costes de la demolición.

**COMO AGUA DE MAYO PARA ALBACETE**

Es indudable el beneficio económico que, especialmente en tiempos de crisis como los actuales, presenta el TLP en la ciudad de Albacete. Esto ha quedado patente en el estudio del impacto económico del Programa realizado por la Facultad de Económicas de la Universidad de Castilla-La Mancha. En el resumen de dicho estudio, centrado entre los años 2008 y 2012, puede comprobarse el positivo impacto del Programa en Albacete (para mayor detalle se puede consultar el resumen ejecutivo anexo). •

Cuadro 3  
CUOTAS DE REPARTO DEL PRESUPUESTO DEL TLP

NACIÓN	SLOTS		PORCENTAJE	
	2014	2015	2014	2015
Reino Unido	16	16	16,33%	17,58%
Italia	14	14	14,29%	15,38%
Francia	16	13	16,33%	14,29%
Alemania	12	12	12,24%	13,19%
Estados Unidos	14	10	14,29%	10,99%
España	8	8	8,16%	8,79%
Bélgica	6	6	6,12%	6,59%
Dinamarca	4	4	4,08%	4,40%
Grecia	4	4	4,08%	4,40%
Holanda	4	4	4,08%	4,40%
Total	98	91	100,00%	100,00%









# A-10, un jabalí en peligro de extinción

DAVID CORRAL HERNÁNDEZ

EL AVIÓN QUE VUELA MÁS BAJO DE LA USAF, EL CARRO DE COMBATE QUE ATACA DESDE MÁS ALTO; ESE ES EL A-10, UN AVIÓN ÚNICO EN SU ESPECIE. APRECIADO Y QUERIDO POR INFANTERÍA Y MARINES EN ESCENARIOS COMO AFGANISTÁN O IRAK, SUS PODEROSAS CUALIDADES DE APOYO CERCANO PODRÍAN TENER LOS DÍAS CONTADOS POR LOS RECORTES PRESUPUESTARIOS

## UN JABALÍ DE LA GUERRA FRÍA

El nacimiento del A-10 no fue fácil. Abrumados por las pérdidas que sufrían los aviones y helicópteros de apoyo cercano y observación en la Guerra de Vietnam, el Ejército estadounidense reclamó una aeronave que pudiera dar seguridad a las tropas. Como respuesta la USAF planteó un aparato robusto y barato que pudiera hacer ese trabajo.

Desde 1967 en el Programa Attack Experimental (A-X) compitieron 21 compañías, aunque solo llegaron hasta el final el Northrop YA-9A y el Fairchild-Republic YA-10A. Estos aparatos cumplían los requisitos: una larga permanencia en la zona de operaciones, una capacidad de supervivencia extrema, facilidad de mantenimiento en primera línea, elevada maniobrabilidad a bajas velocidades y ofrecer una potencia de fuego abrumadora para destruir objetivos como carros de combate, blindados, posiciones de artillería, columnas de vehículos,... El 10 de enero de 1973 la USAF anunció que el ganador de la competición era el avión de Fairchild, el "Thunderbolt II" ("Centella" en inglés), un homenaje al Republic P-47 "Thunderbolt" de la Segunda Guerra Mundial. En octubre de 1977 el primer escuadrón de "Warthog" ("Jabalí verrugoso"), entraba en servicio activo. En 2005, apenas tres décadas de vuelo después, la flota completa de A-10 comenzó su actualización mediante el programa Precision

Engagement para convertir los modelos A en versiones C. De un aparato de vuelo visual, en condiciones meteorológicas favorables, se pasó a una plataforma multimisión y todo tiempo. Las mejoras incluyen la extensión de vida útil, nuevos controles y un nuevo ordenador de vuelo, un sistema de control de tiro mejorado, pantallas de cristal, un sistema de gestión de almacenamiento digital integrado, contramedidas electrónicas y capacidad para emplear armamento inteligente, como las Joint Direct Attack Munition (JDAM), entre otras.

Diseñado en torno al GAU-8 "Avenger", un potente cañón automático de 30 mm. que es la esencia y principal armamento del aparato (lanza por minuto 4.100 proyectiles del tamaño de una lata de refresco), el A-10 es un avión con una cabina blindada llamada "bañera" creado para ser un superviviente en el campo de batalla, incluso después de sufrir daños significativos. Soporta impactos directos de proyectiles de hasta 23 mm. Y aún con desperfectos severos, es capaz de volar con un solo motor, una cola, un elevador y la mitad de un ala arrancada. Ningún



CABINA ACTUALIZADA DE UN THUNDERBOLT II MODELO C.



otro avión moderno puede sobrevivir a tanto castigo. Durante un aterrizaje forzoso, las ruedas, guardadas parcialmente dentro sus compartimentos, permiten al avión tomar tierra sin que la aeronave sufra fuertes daños estructurales. Sus dos motores están montados atrás y arriba del fuselaje y rodeados por los dos estabilizadores verticales, lo que proporciona una protección ante los misiles infrarrojos que buscan el calor de los gases de escape. El A-10 tiene triple redundancia en sus sistemas de control de vuelo, con sistemas mecánicos para respaldar a los dos sistemas



ESTADO DE UN BLINDADO TRAS RECIBIR LA VISITA DE LOS "TANKBUSTERS".



EL A-10 DISPARANDO UNA RÁFAGA CON SU CARACTERÍSTICO CAÑÓN, EL GAU-8 "AVENGER".

hidráulicos. La aeronave puede ser desplegada en cualquier lugar del mundo y operar en bases escasamente acondicionadas, con un mínimo de apoyo y cerca de los escenarios de combate despegando y aterrizando en pistas cortas. Además su rearme y repostaje son fáciles y rápidos. Cuenta con 11 puntos de anclaje para llevar más de 7.000 kilos de armamento a campos de batalla que incluso estén bajo un techo de nubes situado a 1.000 pies. A estos factores se suman el bajo coste de su operación, 17.000 dólares por hora de vuelo,

la más baja de la USAF (el F-35, que valdrá unos 200 millones de dólares por unidad, consume 32.000 dólares por hora de vuelo).

El A-10, conocido también como "Tankbuster" ("Destrozatanques"), nunca entró en combate en grandes

**«El A-10 fue diseñado en torno al GAU-8 "Avenger", un potente cañón automático de 30 mm.»**

batallas contra los carros de combate soviéticos de la Guerra Fría, tal como se había ideado. Incluso durante mucho tiempo se llegó a plantear que fueran transferidos al Ejército, algo que el Army estadounidense rechazó. Su bautismo de fuego fue la Guerra del Golfo en 1991, en la que demostró su letalidad y se ganó una brillante reputación derribando con el cañón dos helicópteros y destruyendo en tierra más de 900 carros de combate, unos 2.000 vehículos y cerca de 1.200 piezas de artillería del ejército de Saddam Hussein. En este conflicto

los "Warthog" completaron 8.100 misiones con una disponibilidad operativa del 95,7%. Cuatro de ellos fueron derribados por misiles antiaéreos. Desde entonces han pasado por los cielos de Bosnia y Kosovo, regresaron a Irak y se curtieron en la Guerra de Afganistán antes de participar en Libia en la "Operación Amanecer de la Odisea". En total se fabricaron 715 unidades del A-10, el último entregado en 1984. Con él, por primera vez,

**«Es capaz de volar con un solo motor, una cola, un elevador y la mitad de un ala arrancada»**

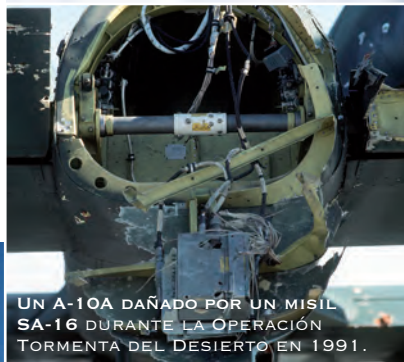
y última hasta la fecha, las Fuerzas Aéreas estadounidenses han contado en sus bases con un avión dedicado específicamente a misiones CAS (Close Air Support). Estaba previsto que los A-10 no fueran reemplazados hasta el año 2028, o incluso después, pero su fin puede llegar mucho antes de lo que todos se esperaban.

## EL NO EN LA DISPUTA

La crisis económica, las dificultades financieras, la falta de presupuestos y los efectos del "sequestration" (embargo presupuestario) en las cuentas han obligado al Pentágono a apretarse con mucha fuerza el cinturón y diseñar unas fuerzas armadas acordes a este escenario de escasez pero alta demanda. Significativo es que el



UN A-10 VOLANDO A BAJA COTA SE PREPARA PARA UN ATAQUE DE APOYO CERCANO.



UN A-10A DAÑADO POR UN MISIL SA-16 DURANTE LA OPERACIÓN TORMENTA DEL DESIERTO EN 1991.



CON EL MISIL "MAVERICK" SE AMPLÍA EN KILÓMETROS EL RADIO DE ATAQUE CONTRA BLINDADOS, DEFENSAS, TRANSPORTES O CONSTRUCCIONES.

Ejército estadounidense perderá cerca de 100.000 soldados, siendo el más pequeño en décadas y quedándose en un tamaño similar al de antes del comienzo de la Segunda Guerra Mundial. El objetivo es que las fuerzas armadas norteamericanas sean más adecuadas a las futuras amenazas y menos centradas en conflictos clásicos o a gran escala como las guerras de Irak o Afganistán. En palabras del secretario de Defensa, Chuck Hagel, esta reforma es necesaria para hacer frente a un mundo "más volátil, más impredecible" en el que EE.UU. puede permitirse reducir el número de sus fuerzas siempre y cuando mantenga la ventaja tecnológica y la agi-



lidad para responder a corto plazo a las crisis que surjan en cualquier parte del mundo. El departamento de Defensa tiene que asumir 1 billón de dólares en recortes presupuestarios en los próximos diez años, la mitad de ellos debido a las reducciones automáticas por el “secuestro”, y la USAF no es ajena a la tijera. Solo en este 2014 la pérdida es de 12.000 millones de dólares. Su objetivo forzoso es reducir la estructura de fuerza hasta un punto que permita mantener unidades más pequeñas pero con alta



EL CAÑÓN DEL A-10 LANZA POR MINUTO 4.100 PROYECTILES DEL TAMAÑO DE UNA LATA DE REFRESCO.

disponibilidad para el combate y con equipos más modernos con los que hacer frente a los retos del futuro y poder mantener la superioridad aérea.

El Jefe de Estado Mayor de la Fuerza Aérea de EE.UU., el general Mark A. Welsh, ha repasado junto a su gabinete las misiones que tienen encomendadas (nuclear, superioridad aérea, transporte, inteligencia,...), y han hecho números para encontrar la mejor manera de reducir su presupuesto y ajustarse a los recortes. Entre las medidas más inmediatas y



LA FACILIDAD DE RECARGA DE ARMAMENTO EN PRIMERA LÍNEA ES UNA DE SUS MUCHAS VIRTUDES.

UN "WARTHOG" LISTO PARA DESPEGAR PARA DAR APOYO A LAS TROPAS EN TIERRA.

drásticas presentadas a los legisladores están la sustitución de flotas, como los U-2 espías por “Global Hawks”, o la supresión de algunas de ellas, caso del A-10. Welsh, un experimentado copiloto del “Warthog”, sabe que es una decisión difícil y controvertida, que el “Jabalf” es un avión querido por pilotos y fuerzas terrestres y, por ello, ha asegurado que es el “mejor avión del mundo en lo que hace”, pero que, “siendo honestos y sabiendo que hay que recortar y tener claras las limitaciones, existen otros aparatos que pueden ha-

cer múltiples misiones bien y no tan solo una”. Retirando los 353 A-10 la USAF ha calculado un ahorro de unos 4.200 millones de dólares en cinco años. Este dinero, el equivalente a desmantelar 14 escuadrones de F-16, se derivaría a proyectos que “mejor pueden servir y proteger a EE.UU. en el futuro”, como son el




secreto Long-Range Strike Bomber, el tanquero KC-46 o el programa estrella del Pentágono, el F-35 “Joint Strike Fighter”. Según ha afirmado el secretario de Defensa estadounidense, Chuck Hagel, los “Raptor” estarán disponibles a comienzos de la próxima década para cubrir el hueco de los A-10. Mientras, y como bien



### CARACTERÍSTICAS GENERALES

TRIPULACIÓN	1 piloto
LONGITUD:	16,16 m.
ENVERGADURA:	17,42 m.
ALTURA:	4,42 m.
SUPERFICIE ALAR:	47 m <sup>2</sup>
PESO VACÍO:	11.321 kg
PESO CARGADO:	Estándar: 13.782 kg / En misión CAS: 21.361 kg
PESO MÁXIMO AL DESPEGUE:	22.950 kg
PLANTA MOTRIZ:	2 General Electric TF34-GE-100A con 9.065 libras de empuje cada uno.
VELOCIDAD MÁXIMA OPERATIVA (VNO):	381 kt. a nivel del mar y descargado.
VELOCIDAD CRUCERO (VC):	302 kt.
VELOCIDAD DE ENTRADA EN PÉRDIDA (Vs):	119 kt.
RADIO DE ACCIÓN EN MISIÓN CAS:	460 km. con 1,88 h. de merodeo monomotor a 1.500 m y 10 min. de combate
TECHO DE SERVICIO:	45.000 pies.
ARMAMENTO:	1 cañón Gatling GAU-8 Avenger de 30 mm., con 1.174 proyectiles. 11 puntos de anclaje (8 subalares y otros 3 bajo el fuselaje) con una capacidad de 7.260 kg. Puede cargar una combinación de bombas de la serie Mark 80; incendiarias Mk 77; de racimo BLU-1, BLU-27/B “Rockeye II”, Mk20, BL-755 y CBU-52/58/71/87/89/97; guiadas por láser de la serie Paveway; inteligentes JDAM (convencionales) y WCMD (de racimo); cohetes LAU-61, LAU-68, Hydra 70, LAU-5003 y LAU-10 o misiles AGM-65 “Maverick” y AIM-9 “Sidewinder”.



argumentan desde la USAF y el Pentágono, proporcionar apoyo cercano no es un solo avión, es un tipo de misión y esta se puede hacer perfectamente con aviones como los F-16, F-15 o B-1. Son aparatos que no operan tan bajo o no cuentan con un cañón demolidor como los “Warthog”, pero sí que vuelan más rápido para llegar antes donde se les necesite y lanzar allí armamento inteligente con una precisión inimaginable cuando el A-10 se planteó en el tablero de diseño.

Además están las estadísticas. Del total de las misiones CAS en Irak y Afganistán los A-10 cumplieron con cerca del 20% de ellas, dejando el 80% restante en manos de aeronaves tan diversas como los bombarderos B-52 y B-1, los cañoneros AC-130, los cazabombarderos F-15E y F-16, los helicópteros Apache o los *drones* MQ-1. Tan solo el B-1 cuenta en su haber en Afganistán con el 40% de armas lanzadas en más de 10.000 sa-





UNA IMAGEN NO MUY HABITUAL YA QUE LOS A-10 VUELAN EN PAREJAS Y PEGADOS AL TERRENO EN LAS ZONAS DE OPERACIÓN.



LA CAPACIDAD Y VARIEDAD DE CARGA DE LOS THUNDERBOLT II SE PUEDE COMPROBAR EN ESTA IMAGEN.



PENSADO PARA EUROPA SUS ACCIONES MÁS DESTACADAS HAN SIDO EN IRAK Y AFGANISTÁN.

lidas CAS. Por último, la Fuerza Aérea estadounidense sostiene que en el futuro se multiplicarán las amenazas en tierra con armamento antiaéreo más sofisticado, por lo que los A-10 serán cada vez más vulnerables por no ser furtivos o no contar con tecnologías punteras. En su declaración ante el Comité de Servicios Armados del Senado el general Ray Odierno, jefe del Ejército estadounidense, afirmó que el “A-10 es la mejor plataforma de apoyo cercano” con la que

**«Retirando los 353 A-10 la USAF ha calculado un ahorro de unos 4.200 millones de dólares en cinco años»**

cuentan hoy en día”, sin embargo, desde el Army no se ha efectuado ninguna objeción ni reclamación por el plan de recorte de la USAF ni se han pedido fondos al Congreso para prolongar la vida de los A-10 o hacerse con sus servicios. En Europa, donde estuvieron desplegados decenas de ellos durante años entre Reino Unido y Alemania, el último de ellos



partió hacia EE.UU. en 2013. El cierre del Escuadrón de Caza 81 de la USAF en Spangdahlem, Alemania, ponía fin, además, a otro capítulo de la Guerra Fría y el Telón de Acero.

## EL SÍ EN LA DISPUTA

La batalla por la supervivencia del A-10 está siendo intensa en Washington, y en ella de un lado se enfrentan la Casa Blanca y la USAF, y del otro, combatiendo contra los recortes presupuestarios y la “redefinición” de fuerzas, un conjunto heterogéneo de pilotos, militares, admiradores, senadores y congresistas tanto demócratas como republicanos, entre otros. En una enmienda a los presupuestos han pedido que se retrase hasta 2020 el

**«Del total de las misiones CAS en Irak y Afganistán los A-10 cumplieron con cerca del 20% de ellas»**

desmantelamiento de la flota, propuesta fundamentada, entre otros argumentos, en que la cantidad de ahorro representa solo algo menos del

1% del presupuesto anual. Los legisladores, en una carta al secretario Hagel, han mostrado su oposición a “cualquier esfuerzo que implique la desaparición del A-10, dado que supondría la aparición de una brecha en las capacidades CAS que reduciría el poder de la USAF y pondría innecesariamente en peligro a nuestros soldados en futuros conflictos”. Para las tropas en tierra el sonido de un avión de combate significa la salvación o la aniquilación. Gracias a que la USAF mantiene desde hace décadas la supremacía aérea y tecnológica en cualquier conflicto los militares estadounidenses, y sus aliados, saben que escuchar un avión acercándose puede significar supervivencia y victoria. Para sus defensores, el repudiado





“Warthog” ha demostrado a lo largo de cuatro guerras que es un aparato mucho más letal y resistente que cualquier otro tipo de aeronave. Incluso en un escenario “disputado” será necesario emplear aviones que no sean furtivos. Al igual que muchos otros cazas, bombarderos o RPV en servicio actualmente en la USAF, el A-10 está equipado con sistemas contramedidas. Además, llegado el momento de combatir en un escenario “moderno”, los sistemas electrónicos serían rápidamente alterados, interferidos o eliminados, convirtiendo a la capacidad de ataque visual del “Thunderbolt II” en la diferencia entre ganar o perder.

El primer gran revés de los protectores del “Warthog” se sufrió en la Cámara de Representantes, donde el Comité de Créditos votó en 23 - 13 contra la enmienda a la ley de asignaciones presupuestarias anuales que recomendó la financiación de los aviones en el año fiscal 2015. Este Comité ha sido el primero en Washington en condenar al A-10 y podría no ser el único ni el último.



EL CAÑÓN AUTOMÁTICO DE CALIBRE 30 MM DISPARA PROYECTILES DE ALTO EXPLOSIVO O PERFORANTES DE BLINDAJE DE URANIO EMPOBRECIDO.

Como compensación queda la autorización a la USAF para que preserve los aparatos en un almacenaje “Tipo-1000”. Los aviones, aparcados en Davis-Monthan (Arizona), quedarían envueltos en látex y en buen estado para ser reactivados en caso de emergencia en un plazo de apenas días. El coste previsto de almacenamiento y mantenimiento de toda la flota durante cinco años es de casi 26 millones de dólares, cantidad

**«La USAF podría preservar los aparatos en un almacenaje “Tipo-1000”»**

más que asumible incluso para los mayores detractores del A-10. Para los nostálgicos del característico sonido del Gatling disparando siempre quedarán videos y sonidos con los que recordar los devastadores efectos de los “pedos de la muerte” ■



HAY POCAS VERSIONES BIPLAZA, SE UTILIZAN EN MISIONES SAR Y CONTROL AÉREO AVANZADO.



# Hayabusa-2: de regreso a los asteroides

MANUEL MONTES PALÁCIO

JAPÓN LOGRÓ UNA IMPORTANTE PRIMICIA INTENTANDO CAPTURAR MUESTRAS DE LA SUPERFICIE DE UN ASTEROIDE LLAMADO ITOKAWA DURANTE LA PASADA DÉCADA. LA MISIÓN, BAUTIZADA COMO HAYABUSA, NO ESTUVO EXENTA DE DIFICULTADES PERO TAMBIÉN DEMOSTRÓ QUE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA ERA LA ADECUADA, LO QUE ABRIÓ LAS PUERTAS A LA VISITA DE OTROS CUERPOS MENORES DEL SISTEMA SOLAR. EN 2006, LA AGENCIA JAXA ANUNCIÓ EL INICIO DEL DESARROLLO DE SU SUCESORA, LA HAYABUSA-2, QUE EN 2014 Ó 2015 VOLARÁ HACIA OTRO ASTEROIDE DIFERENTE, CON RENOVADAS AMBICIONES DE TRAER A LA TIERRA VARIAS MUESTRAS DE SU SUPERFICIE

**D**esde el momento del anuncio hasta el inicio formal del programa pasaron varios años, enmarcados en momentos de dificultades económicas y en la consecuente búsqueda de socios internacionales. Por fin, el 1 de mayo de 2011 comenzaba el diseño y construcción del nuevo vehículo, y el 26 de diciembre de 2012 se presentaba ya al público el cuerpo principal del modelo de vuelo, basado en esencia en el de su predecesora. Si todo va bien, la Hayabusa-2 volará hacia un asteroide cercano a la Tierra, y tratará de capturar una parte de él para que los científicos puedan analizar en el laboratorio las propiedades físicas y químicas de un cuerpo que habrá sido formado en los inicios del sistema solar.

## HAYABUSA-1, LUCES Y SOMBRAS

El objetivo de visitar un asteroide de cerca ya no era una primicia cuando despegó la primera Hayabusa. Otras sondas lo habían logrado en el pasado. Una de ellas, como el NEAR Shoemaker de la NASA, llegó incluso a posarse en la superficie de su ob-

jetivo, a pesar de que no había sido diseñada para ello, al final de su misión orbital. Pero hasta la fecha, ningún vehículo había intentado descender de forma controlada, capturar muestras de su superficie y traerlas a nuestro planeta para su estudio. Esa sería precisamente la ambiciosa misión de la MUSES-C, uno de los programas de exploración de la agencia japonesa JAXA. Lanzada el 9 de mayo de 2003 a bordo de un cohete Mu-V, la MUSES-C fue rebautizada como Hayabusa, y dirigida hacia el asteroide 25143 Itokawa, una gran roca de unos 500 metros de diámetro que pasa periódicamente cerca de la Tierra.

La Hayabusa, de 510 Kg de peso, efectuó el viaje siguiendo una trayectoria óptima, gracias al empuje de su sistema de propulsión iónica, cuyos cuatro pequeños motores consumían un combustible llamado xenón. Funcionando de forma prácticamente continua, estos propulsores llevaron a la nave hasta su objetivo, el 11 de septiembre de 2005, aunque aún sin llegar a colocarse en órbita a su alrededor. En vez de eso, se situó en su misma trayectoria alrededor del Sol, manteniendo la distancia (unos 20

Km) y observando de forma remota el asteroide mediante sus instrumentos. El 4 de octubre, por fin, el vehículo se acercó hasta los 7 Km, donde obtendría sus mejores imágenes globales.

Esta labor la llevó a cabo de forma precaria, dado que durante el viaje de ida, en 2003, una gran protuberancia solar dañó sus células solares, lo que redujo su producción eléctrica de forma sustancial. Ello disminuyó la potencia de su sistema de propulsión, que a su vez retrasó la llegada al asteroide de junio a septiembre de 2005 y rebajó el número de días que podría estar en sus cercanías (la fecha del regreso estaba pautada de antemano). Teniendo en cuenta esto, si bien el plan de vuelo indicaba que la Hayabusa intentaría tres descensos hasta la superficie del Itokawa, durante los cuales no debía aterrizar sino mantenerse rozando el suelo, lo bastante cerca como para capturar las muestras que buscaba, finalmente tendría que cancelarse uno de ellos. Peor aún, la sonda experimentó problemas en su sistema de orientación que dificultarían sus movimientos, aunque ello no impidió que consiguiera mapear por completo la superficie del asteroide.

A pocos días de su programado retorno a la Tierra, la Hayabusa empezó a prepararse para la captura de muestras. Con solo dos intentos a su disposición, el 4 de noviembre de 2005 efectuó un primer descenso para ensayar la maniobra. La prueba, sin embargo, salió mal. Se inició desde una altitud de 3 Km y debía incluir la liberación de un pequeño vehículo de aterrizaje llamado MINERVA. La maniobra se vio abortada, incluyendo la liberación de la subsonda, cuando se apreciaron problemas de seguimiento por parte del sistema de navegación óptico, que se veía confundido por el relieve del asteroide.

El 7 de noviembre, la Hayabusa vol-





*El vehículo MINERVA-2 se acerca al asteroide 1999 JU3. (Foto: JAXA)*

poblado por rocas y se decidió intentarlo sólo en el restante. El 12 de noviembre, la Hayabusa se aproximó al asteroide hasta unos 55 metros de altitud, y soltó al robot MINERVA, pero este no alcanzó la superficie y se perdió en el espacio. Mal orientado, el vehículo liberó a la subsonda y esta no fue atrapada por la debilísima gravedad del asteroide, alejándose para siempre.

Por fin, el día 19, la sonda efectuó un nuevo descenso, intentando situarse por encima del suelo del cuerpo rocoso, para capturar las muestras. Las difíciles comunicaciones impidieron un

mismo tiempo, con el contacto físico, podría haberse pegado algo de polvo de la superficie en el recipiente, el cual fue sellado por precaución.

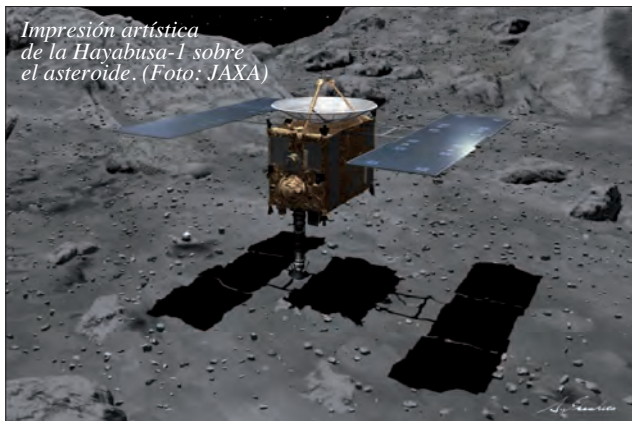
El segundo intento de aterrizaje se realizó el 25 de noviembre, pero tampoco esta vez se activó el sistema de toma de muestras, que debía disparar unos proyectiles contra el suelo. Con la aparición de una fuga en uno de los propulsores, la nave volvió a colocarse en modo seguro, ya lejos del asteroide. Se recuperó el control pero seguirían otros múltiples problemas de orientación y eléctricos. Sin capacidad de apuntar bien sus motores, el inaplazable momento del regreso a la Tierra tuvo que ser dejado de lado, a la espera de que su lento giro la llevara a la orientación adecuada. Durante las primeras semanas de 2006, la situación mejoró y se pudo contactar con la nave y averiguar su posición exacta. La revisión de los sistemas indicó que al menos

dos de los cuatro motores podrían utilizarse, de modo que solo quedó esperar la llegada de la ventana de oportunidad para el retorno a casa. El 25 de abril de 2007, la JAXA anunciaba el inicio del viaje de vuelta. A pesar de diferentes problemas con los motores, la sonda logró variar su velocidad lo suficiente para llevar su trayectoria hacia la Tierra, y tras varias

vía a estar a unos 7,5 Km de altitud, y los ingenieros, creyendo que habían entendido bien la situación anterior, ordenaron preparar un nuevo descenso. Este se inició el día 9, hasta unos 70 metros de altitud, para demostrar el buen funcionamiento del sistema de navegación. Una vez logrado esto, volvió a ascender. Por último, bajó hasta los 500 metros, desde donde soltaría una marca física para comprobar si era posible hacer un seguimiento de su posición en la superficie.

Originalmente debían tomarse muestras de dos lugares distintos, pero uno de ellos resultó estar demasiado

seguimiento preciso del proceso, y las señales recibidas en la Tierra sugirieron que la Hayabusa se había limitado a flotar durante media hora a unos 10 metros de distancia del asteroide. Ante esta noticia, se ordenó abortar la maniobra y la nave ascendió hasta alcanzar unos 100 Km, entrando además en modo seguro. Una vez recuperado el control se pudo analizar lo sucedido y se llegó a la conclusión de que la Hayabusa se había posado realmente en la superficie asteroidal durante al menos 20 minutos, tras haber abortado el procedimiento previsto. Ello impidió iniciar la toma de muestras, pero al



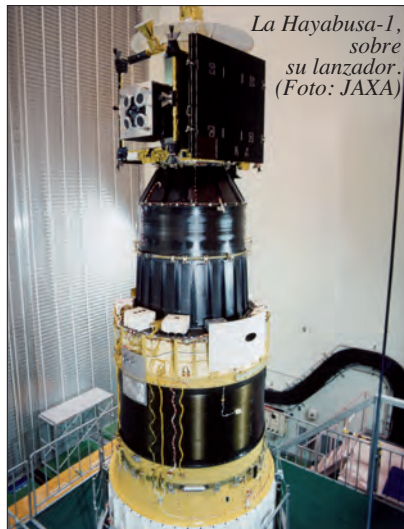
Impresión artística de la Hayabusa-1 sobre el asteroide. (Foto: JAXA)



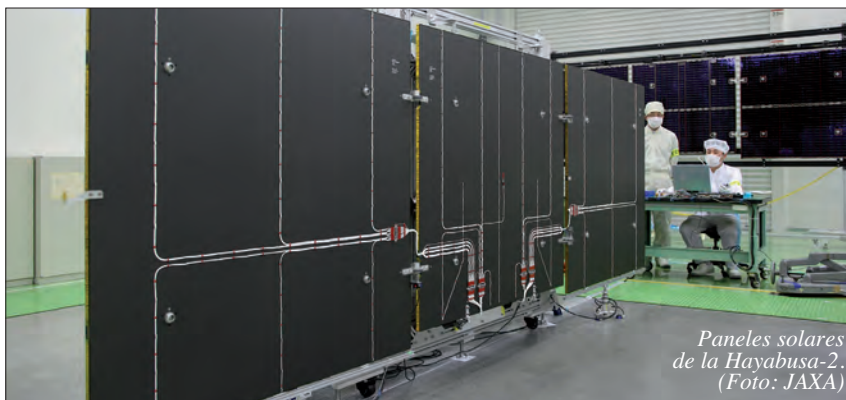
Recuperación de la cápsula de la Hayabusa-1. (Foto: JAXA)



Presentación del cuerpo de la Hayabusa-1. (Foto: JAXA)



La Hayabusa-1, sobre su lanzador. (Foto: JAXA)



Paneles solares de la Hayabusa-2. (Foto: JAXA)

correcciones finales, la Hayabusa se encontró dirigida hacia la zona de aterrizaje, en Woomera, Australia. El 13 de junio de 2010, soltó su cápsula de muestras, y esta entró en la atmósfera, abriendo su paracaídas y siendo poco después recogida en el desierto, el día 14. Llevada a Japón, la cápsula fue abierta para ser examinada. Un análisis preliminar indicó el 7 de octubre que la

zona de muestras había vuelto con unas 100 partículas de polvo, la mayor parte del asteroide. Una revisión definitiva detectó unos 1.500 granos que posteriormente serían analizados y que otorgaron al Itokawa la categoría de asteroide de tipo S, o más exactamente de condrito LL. A pesar de todos los problemas y retrasos, la Hayabusa había logrado no volver con las manos vacías.

Mientras tanto, su sucesora empezaba a tomar forma.

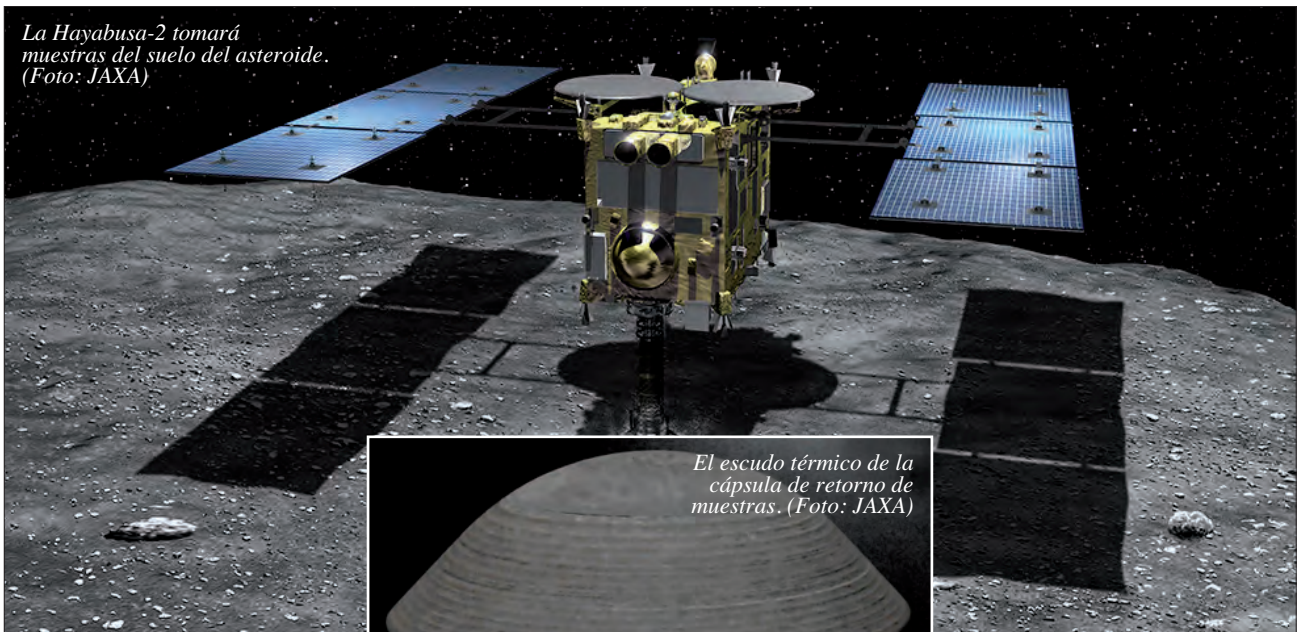
## UN PASO ADELANTE

La Hayabusa-2 llevará a cabo una misión similar a la de su antecesora. Sin embargo, su objetivo será un asteroide diferente, un cuerpo asteroidal de tipo C. Los de tipo S, como el Itokawa, están básicamente formados por roca. Los de tipo C también, pero contienen una mayor cantidad de agua y materia orgánica, de aquí el interés por obtener muestras de su superficie. Los científicos quieren estudiar esta última para averiguar qué clase de materia orgánica original existía durante la formación del sistema solar. Además, desean saber si la presencia de agua y su relación con ella tuvieron un papel en la aparición de la vida en lugares como la Tierra, así como en la formación de los océanos de nuestro planeta.

El asteroide elegido para este análisis se llama 1999 JU3. Aún no ha sido oficialmente bautizado pero es probable que lo sea cuando se produzca el lanzamiento o poco después, como ocurrió con el Itokawa (nombrado en honor de un insigne ingeniero japonés). Se saben pocas cosas sobre él, más allá de su órbita, pero el espectro de la luz que refleja confirma que se trata de un cuerpo de tipo C. Dado que 1999 JU3 gira alrededor del Sol en una trayectoria no muy distinta de la del Itokawa, la ingeniería necesaria para llegar hasta él no es muy diferente a la que dio forma al primer Hayabusa. En todo caso, el asteroide es algo mayor, de aspecto esférico y unos 920 metros de diámetro, pero sigue siendo lo bastan-



La Hayabusa-2 tomará muestras del suelo del asteroide. (Foto: JAXA)



El escudo térmico de la cápsula de retorno de muestras. (Foto: JAXA)

te pequeño como para que su gravedad sea también ínfima, adecuada para que una sonda pueda acercarse a él y ascender después con un mínimo consumo de combustible. El objeto gira sobre sí mismo en unas 7,6 horas, y tiene un albedo de 0,06 (muy oscuro), aunque todos estos datos serán definidos con mayor precisión durante la visita de la Hayabusa-2.

Para ahorrar costes, el nuevo vehículo utilizará la estructura de su predecesora, y buena parte de su diseño. Los ingenieros ya saben qué fallos experimentó y lo que hay que hacer para evitarlos. Eso supondrá la adición de medidas correctoras, así como de nueva tecnología disponible, después de la más de una década transcurrida desde la construcción de la Hayabusa-1. Si la Hayabusa-2 puede ser construida con sistemas más robustos y tolerantes a los fallos, tendrá muchas más probabilidades de tener éxito en su tarea principal de obtención de muestras.

El procedimiento de recolección de dichas muestras será asimismo más sofisticado, ya que se pretende obtener material no solo de la superficie sino también del subsuelo. Para lograrlo, la Hayabusa-2 llevará consigo un mecanismo explosivo, el cual será soltado sobre el asteroide para que estalle cuando la sonda se encuentre a salvo en el

otro lado del asteroide, protegida por su propio cuerpo rocoso. La explosión erosionará la superficie, lo que facilitará el acceso a material "fresco" y no alterado que habrá estado bajo ella hasta ese momento. El choque producirá un cráter de varios metros de diámetro, y permitirá acceder al material suelto que se habrá depositado en su interior.



Posición de los asteroides Itokawa y 1999 JU3. (Foto: JAXA)

## UNA MISION COMPLEJA

La Hayabusa se halla ahora mismo en una fase muy avanzada de su desarrollo. El asteroide pasa cerca de la Tierra de forma periódica, y es necesario efectuar el lanzamiento hacia él en el momento más apropiado. La ventana de despegue actualmente contemplada se abre en julio de 2014, pero hay nuevas oportunidades cada aproximadamente 6 meses (diciembre de 2014, junio y diciembre de 2015). Si todo va bien, el vehículo daría primero una vuelta alrededor del Sol, efectuaría una asistencia gravitatoria junto a la Tierra, y llegaría finalmente al asteroide en junio de 2018. Su misión junto al objeto se prolongará entonces durante un año y medio, período que será suficiente para efectuar un completo examen del asteroide y descender sobre él para capturar las deseadas muestras. La Hayabusa-2 deberá abandonar su objetivo en diciembre de 2019, para posibilitar el aterrizaje de su cápsula con el botín un año después.

Para que todo esto sea viable, el diseño de la sonda ha sido mejorado en puntos clave. Todo lo que funcionó regularmente durante el anterior vuelo ha sido revisado y actualizado. Por ejemplo, los motores iónicos, que estarán pensados para durar mucho más. Sus predecesores lo hicieron, pero no habí-

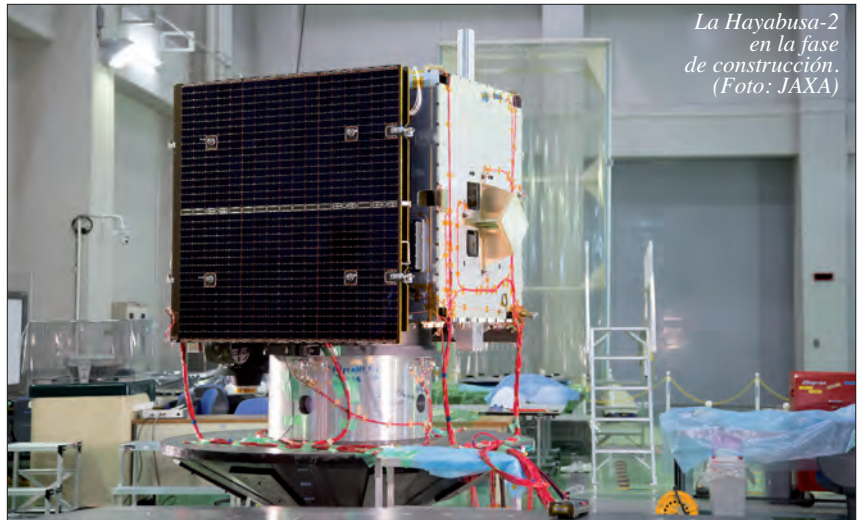


*Las muestras llegarán a la Tierra en 2020. (Foto: JAXA)*

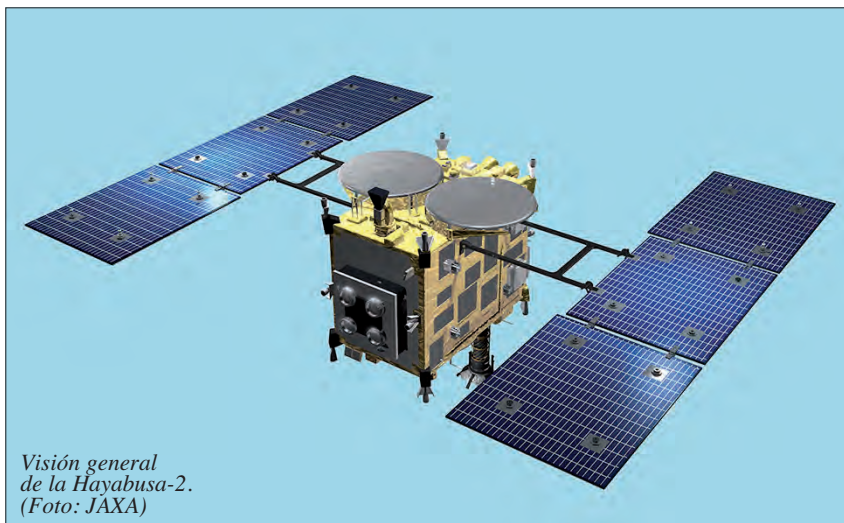
an sido diseñados para ello y no faltó mucho para que no fueran capaces de llevar a la sonda de nuevo a la Tierra, en vista de las dificultades eléctricas y el tiempo adicional en el espacio.

El sistema de guiado, que ocasionó varios problemas, ha sido también rediseñado, así como los de navegación, control de orientación, comunicaciones (se instalará una antena plana en vez de parabólica), y propulsores auxiliares. Con estas mejoras el vehículo será más fiable y aumentarán las posibilidades de que la Hayabusa-2 vuelva con éxito a nuestro planeta, a pesar de la complejidad añadida en sus operaciones.

No menos importante será el refinamiento del instrumental científico. El



*La Hayabusa-2 en la fase de construcción. (Foto: JAXA)*



*Visión general de la Hayabusa-2. (Foto: JAXA)*

espectrómetro infrarrojo, que tanta información aportó sobre las características físicas y químicas del asteroide, ha visto modificada su longitud de onda de trabajo, ajustándola al nuevo objeto.

La sonda está siendo construida por la empresa japonesa NEC, y pesará unos 590 Kg. El programa fue aprobado por el Gobierno en agosto de 2010 y fue presupuestado en 15.400 millones de yenes. En esta ocasión, incluirá aportaciones europeas en la forma de un pequeño vehículo de aterrizaje llamado MASCOT (Mobile Asteroid Surface Scout), aportado por el DLR alemán, que a su vez recibirá ayuda del CNES francés. La JAXA preparará además otro vehículo semejante



llamado MINERVA-2, sucesor del que en la anterior misión no consiguió posarse sobre el asteroide Itokawa. Ambos serán depositados en puntos seleccionados cuidadosamente durante la fase de exploración.

Como se ha comentado, la Hayabusa-2 transportará consigo un pequeño penetrador explosivo. El llamado SCI (Small Carry-on Impactor) será soltado en un momento determinado, para dar tiempo a la nave madre a refugiarse en el otro lado del asteroide. Entonces, golpeará contra este, produciendo un cráter tanto por el propio impacto (llevará una cabeza fabricada con cobre, de 2,5 Kg, que chocará a una velocidad de 2,5 km/s), como por la explosión de la carga almacenada a bordo (4,5 Kg de explosivo plástico HMX). La Hayabusa-2 soltará asimismo una cámara autónoma llamada DCAM3, lo que permitirá observar el choque y el estallido cuando la nave no esté mirando hacia el lugar directamente. El cráter liberará material fresco del subsuelo, que en posteriores órbitas la sonda podrá investigar y observar.

Pero antes de este procedimiento invasivo, la Hayabusa-2 tratará de obtener muestras de la superficie para llevarlas posteriormente a la Tierra. Sus cámaras levantarán mapas que permitirán a los científicos localizar los lugares más seguros y prometedores para efectuar el descenso y la captura. La idea es disponer de varias oportunidades y de recoger material de sitios diferentes, pero las circunstancias de la misión determinarán el resultado final de esta complicada operación. Como debía hacer la Hayabusa, su sucesora practicará el descenso y finalmente bajará hasta la superficie, tocando apenas ésta lo suficiente como para que sea posible recuperar algunas partículas.

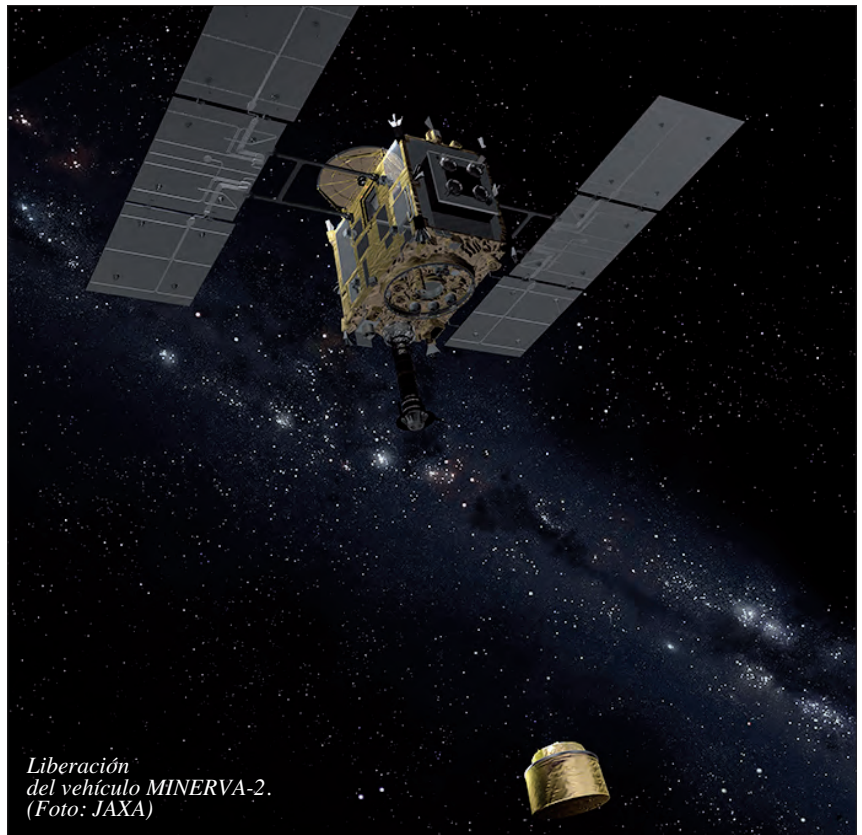
Una vez logrado esto, y tras el lanzamiento del proyectil que creará un pequeño cráter, la Hayabusa-2 efectuará un último descenso hacia su interior, tratando de capturar muestras de ese material procedente del interior del asteroide, lo que permitirá a los científicos realizar comparaciones entre el suelo exterior y el subsuelo.

Las muestras quedarán finalmente almacenadas en la cápsula, y aseguradas de modo que estén protegidas durante el viaje de vuelta a la Tierra. Así

pues, después de un año y medio en las cercanías de 1999 JU3, la Hayabusa-2 estará lista para reanudar su camino. En diciembre de 2019, como se ha dicho, encenderá sus motores para alejarse paulatinamente del asteroide, entrando en una órbita heliocéntrica independiente que la llevará hasta cruzarse con nuestro planeta. En diciembre de 2020, la cápsula será soltada y penetrará en la atmósfera, donde debería ser recuperada por las fuerzas de rescate, desplazadas a una zona desértica amplia, en Woomera, Australia.

bo, aprovechando los instrumentos que lleva a bordo. Desde el punto de vista de la ingeniería, existe un gran interés por seguir operando sus motores iónicos y ver qué se puede hacer con ellos. Algunas de las trayectorias podrían emplearse para futuros vehículos.

No cabe duda de que la misión de la Hayabusa-2 tiene muchos puntos de contacto con la de su predecesora. La experiencia aportada por esta última proporciona una cierta confianza a la dirección de la misión, que entiende que podrá lograr todos los objetivos,



*Liberación del vehículo MINERVA-2. (Foto: JAXA)*

Mientras se realiza el análisis de las valiosas muestras, la Hayabusa no habrá terminado aún su trabajo, ya que los controladores, si su sistema de propulsión sigue en buenas condiciones, no dejarán que se destruya en la atmósfera terrestre, sino que la redirigirán para alcanzar otro destino aún no decidido. Se ha hablado de colocarla en una órbita provisional alrededor de la Tierra, e incluso de situarla orbitando uno de los puntos de Lagrange. Se están haciendo propuestas sobre la posible misión que la astronave podría llevar a ca-

suponiendo que no aparezcan problemas técnicos inesperados. Si todo sale bien, por tanto, la sonda japonesa proporcionará a los científicos, antes de que acabe la década, nuevas muestras de gran valor del material que dio forma a los planetas y a los restantes objetos del sistema solar, permitiéndonos avanzar en nuestra comprensión de su origen y evolución. Un gran logro para Japón y sus colaboradores europeos, en el marco de una misión que volverá a llamar la atención de la comunidad internacional ■

# Nuestro Museo

## LAUREADOS DE LA AVIACIÓN MILITAR ESPAÑOLA (y VI)

**A**lcanzados todos los objetivos tras las operaciones del desembarco de Alhucemas, las tropas españolas se dedican a preparar los movimientos a desarrollar durante el año 1926. En mayo se conseguía unir la amplia cabeza de puente de Alhucemas con el territorio de Melilla, con lo que el frente oriental quedaba próximo al occidental. El 23 de marzo de 1926 se promulga un Real Decreto por el que se crea la Jefatura Superior de Aeronáutica, y el 9 de abril se nombra al coronel Kindelán jefe superior de Aeronáutica.

Durante este año la reorganización de la Aviación, con arreglo al Reglamento Orgánico de 13 de junio de 1926, se puso en práctica en Marruecos. Se constituyó la Escuadra del teniente coronel Gonzalo, y a sus

Museo de Aeronáutica y Astronáutica



Museo del Aire

tres Grupos orgánicos (occidental, oriental y de hidros) se añadía el antiguo IV, que pasó a denominarse expedicionario Bristol, y la escuadrilla Breguet del Grupo 34, de la Escuadra de Instrucción.

Los Grupos recibieron nueva numeración y mandos: el occidental, fue el 3º y queda al mando del comandante Matanza; el oriental, el 4º a las órdenes del comandante Loma; el expedicionario Bristol, el 5º, con Fernández Mulero como jefe; y el de

hidros, el número 10, a las órdenes del comandante Rafael Llorente.

Dos hechos se produjeron durante este año, importantes para el devenir de la guerra: la rendición de Abd-el-Krim el 30 de mayo que acabó en la lucha en el frente oriental, y la muerte de El Heriro, el 3 de noviembre, en combate, con lo que la resistencia en el frente occidental comenzaba a desprenderse.

Quando todo parecía indicar el fin de las operaciones en tierras africanas, el 23 de marzo de 1927 se produjo la inesperada rebelión de la Kabila de Senhaya, al sur del Rif. Todas las escuadrillas operaron desde los aeródromos de Tetuán y Larache. El 4 de julio, el capitán Félix Matanza Vázquez, jefe del tercer Grupo, fue muerto al proteger el avance de las tropas del teniente coronel López Bravo, en la que posiblemente fue la última acción de guerra, y obtuvo la que sería undécima de las laureadas obtenidas por la aviación en Marruecos.

El 10 de julio de 1927, el general Sanjurjo firma la orden general por la que notificaba la definitiva pacificación del Protectorado y el fin de la guerra. Al día siguiente, las siete escuadrillas participantes en las últimas operaciones desfilaban sobrevolando el territorio. La Aviación Militar, que había iniciado sus operaciones en tierras africanas el 2 de noviembre de 1913, había perdido 139 aviones y 79 aviadores habían pagado con su vida. De su heroico comportamiento da idea el hecho de que 11 fueran condecorados con la Laureada de San Fernando y 24 con la Medalla Militar Individual.

## CAPITÁN FÉLIX MATANZA VÁZQUEZ

Había nacido Félix Matanza en Aguilar de Campóo el 1 de abril de 1886. Ingresó en la Academia de infantería en 1910, y al ser promovido a 2º teniente en 1912 es destinado a Marruecos al batallón de Cazadores de Llerena nº 11. En 1914, ya primer teniente, fue admitido para realizar el curso de piloto aviador. Terminado el mismo se le destina al aeródromo de Zeluán (Melilla). El 6 de junio de 1915, en las operacio-



Avión Lohner bombardeando posiciones enemigas en el monte Conico.



nes para la ocupación de Assi Berkan, interviniendo con su escuadrilla, recibe el teniente Matanza su bautismo de fuego y es recompensado por su actuación con la Cruz del Mérito Militar con distintivo rojo.

En 1917 realiza Matanza el curso de observador, y es destinado a Cuatro Vientos, permaneciendo como profesor en dicho aeródromo ya ascendido a capitán. Tras un breve paso por el aeródromo de Auámara como jefe del mismo, regresa a la península como profesor en Zaragoza. Tras la nueva organización del territorio nacional en "zonas territoriales de Aeronáutica", se le dio el mando del aeródromo de Tablada en 1920. Regresa a Marruecos al año siguiente a Larache, como jefe de la escuadrilla allí establecida y del aeródromo. El 25 de abril de 1922, al frente de su escuadrilla, bombardea intensamente el campamento de el Raisuni ("Sultán de la montaña") con ataques rasantes, permitiendo con su acción que las tropas españolas conquistaran Tazarut, poblado símbolo del caudillo arosí.

Tras los sangrientos sucesos ocurridos en el frente occidental durante 1924 y 1925 con la aparición del nuevo cabecilla rebelde El Heriro, aliado de Abd-el-Krim, relatado en artículos anteriores, al producirse la muerte en combate de este, la resistencia se debilitó en este frente, hasta que en el sur del Rif se produce la rebelión de una importante Kabila, que se extiende por una gran parte de este territorio. Los aviones, con bombardeos sistemáticos, atacan diariamente los poblados de los barrancos de Yebel Alam y de la Kabila de Sumata. Tras la sumisión y ocupación de esta última, que significó un rudo golpe para los rebeldes quedaba por conquistar y reducir al legendario Yebel Alam, "montaña sagrada", donde un numeroso grupo enemigo ofrecía fuerte resistencia. Ocupada el 16 de junio por las tropas españolas apoyadas por la aviación, algunos pocos enemigos se refugian en una pequeña zona en los macizos montañoses de Yebel Hezzana, pensando que la dificultad de la orografía lo haría inexpugnable. Pese a la desesperada defensa



*Aviones Bristol bombardeando con la modalidad -vuelo a la española-.*

efectuado por el enemigo, este no pudo impedir que tras numerosos bombardeos y ametrallamientos efectuados por los aviones, el 4 de julio las vanguardias españolas pusieran pie en el Yebel Hezzana.

Los aviadores que sobrevolaban las crestas del monte, al regresar a su aeródromo daban confusas informaciones, pues mientras que algunos confirmaban observar que grupos de moros agitaban pañuelos

blancos deseando rendirse, otros afirmaban que desde algunos barrancos se hacía fuego sobre ellos.

Salió el capitán Matanza como observador en un Breguet XIX, pilotado por el capitán Gallego, para cerciorarse de lo que realmente ocurría. Al sobrevolar la zona fue recibido por una fuerte descarga de fusilería, y decidió descender a ras del suelo para bombardear y ametrallar a los que le disparaban. En una de las pasadas, Matanza fue herido gravemente en el pecho, ordenando a su piloto continuar con el ataque hasta agotar las municiones. De regreso a Auámara y una vez aterrizado, el bravo capitán ya era cadáver.

Abierto el expediente del correspondiente juicio contradictorio para la concesión de la Cruz Laureada de San Fernando, le fue concedida con fecha 4 de noviembre de 1934 al último aviador muerto en la campaña.

Dos fotografías de dos de los cuadros que se exponen en el Museo ilustran este artículo. El primero de ellos (autor Allan O' Mill) representa a un avión Löhner (uno de los modelos que formaron la 1ª Escuadrilla Expedicionaria en 1913) en el que se observa cómo se efectuaban los primeros bombardeos. El 2º (autor García Arribas) representa el "Vuelo a la española", modalidad de ataque efectuada por los pilotos españoles ■



*Retrato del capitán Matanzas. Obra de Martínez Mira.*

# noticario noticario noticario



## PRESENTACIÓN DEL LIBRO: "LECCIONES DE ECONOMÍA E INDUSTRIA DE LA DEFENSA"

Con motivo de la presentación del mencionado libro, cuyos autores son los profesores Antonio Fonfría, Claudia Pérez-Forniés, Juan A. Carrasco, Aurelia Valiño, Carlos Martí y Néstor Duch, el 28 de noviembre de 2013 el teniente general Fernando Sacristán Ruano, jefe del mando de Apoyo Logístico del Ejército del Aire, pronunció unas

palabras ante un nutrido auditorio en el CESEDEN.

Destacó como reflexión que la Defensa Nacional es un clásico ejemplo de bien público e intangible que la sociedad consume a diario sin apenas percibirlo. Se trata, añadió de un bien afectado por el "problema del parásito"; es decir, que determinados consumidores se

benefician de él pero se niegan a pagarlo. La Defensa, añade, es bien público y, en consecuencia, se trata de una responsabilidad irrenunciable del Estado; si bien debe entenderse la diferencia entre su provisión y la producción de bienes para su prestación que, en muchas ocasiones, está en manos del sector privado.

Constató el general el reducido interés que ha despertado hasta hoy el análisis de la economía de Defensa, si lo comparamos con otras subdisciplinas como la economía laboral o la de innovación, entre otras. Tras mencionar las causas que, a su juicio, dan lugar a esa falta de interés, pasó a ensalzar la importancia del contenido del libro, que "analiza rigurosamente los principales aspectos de este inexplorado mundo, la naturaleza de la economía de Defensa, los efectos del gasto en Defensa sobre el crecimiento económico..."

Una vez presentados los contenidos del texto, concluyó con una serie de reflexiones como responsable del Mando del Apoyo Logístico del Ejército del Aire, relativas al sostenimiento de sus sistemas de armas, y pidiendo a los autores seguir investigando y desarrollando estudios en un ámbito tan importante para las Fuerzas Armadas como el de la economía de Defensa y de su industria.

## "UN ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y CONTRATACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DEFENSA"

El 5 de febrero tuvo lugar en el Instituto Universitario Gutiérrez Mellado la presentación de este trabajo, a cargo del teniente general del Ejército del Aire Pedro Bernal Gutiérrez.

El libro, obra del profesor Antonio Martínez González, según explicó el general Bernal, es fruto de la gran experiencia del profesor Martínez en el campo empresarial, de la industria y de la tecnología en que se apoya la Defensa.

Se trata, añade, de una novedosa aportación a la pro-



ducción científica en un campo escasamente desarrollado por nuestra literatura académica. Entre otros aspectos, estudia el papel del Estado, los organismos de Defensa, los ciudadanos y el conjunto de base industrial y tecnológi-

ca en el suministro de bienes y servicios de Defensa.

Valoró el general el análisis que el autor realiza del poco homogéneo y difícil de definir entorno industrial y tecnológico de Defensa, así como su propuesta de fomentar el de-

*De izqda. a derecha:  
teniente general Pedro Bernal,  
Miguel Requena, Vicente  
Ortega y Antonio Martínez.  
(Foto: IUGM).*

sarrollo de pequeñas y medianas empresas especializadas para la eficiente producción de subsistemas. Tras hacer un detallado repaso a su contenido concluye citando la incertidumbre y riesgos de los programas de Defensa, mercados de contratación, limitaciones de los gobiernos democráticos tanto presupuestarios como de otro tipo...

Sin duda, afirmó el general, se trata de un trabajo de referencia para el estudio e investigación en relación con la Defensa y su base industrial y tecnológica.





## RELEVO DE MANDO EN EL GRUPO AÉRO EUROPEO

El 19 de mayo se produjo el relevo del subdirector del Grupo Aéreo Europeo (GAE). La ceremonia, presidida por el director del GAE y jefe de la RAF, “Air Chief Marshal” Sir Andrew Pulford, tuvo lugar en el Cuartel General del GAE en High Wycombe, Reino Unido. Durante la misma, el “Brigadier General” Giacomo De Ponti, de la Fuerza Aérea italiana (“Aeronautica Militare”), recibió el cargo del general de brigada Miguel Ángel Villarroja Vilalta (Ejército del Aire), quien lo había ocupado desde abril de 2012.

Los dos años que el general Villarroja ha ocupado el cargo han sido muy fructíferos en cuanto a los resultados obtenidos por el GAE. En este periodo se han finalizado varios proyectos, como el “Defence Review Study”, “Air Mobile Protection Manual”, “MN CIS Site Survey Manual”; se han firmado acuerdos técnicos como el “Interoperable Load Clearance TA”, “Fuel Support TA”; se han llevado a cabo ejercicios como el Volcanex 12, cursos como los “Combined Joint Personnel Recovery Standardization Course, CJPRSC” 2012 y 2013, y los “Aviation Medicine Course” 2012 y 2013; se han puesto en marcha importantes iniciativas en el campo de los RPAS (vehículos aéreos no tripulados) y se ha potenciado la coordinación entre los JFAC de las naciones del GAE en repuesta a las lecciones aprendidas de la operación OUP.

En palabras del propio general Villarroja, el proyecto más destacado del GAE en los últimos dos años ha sido la creación del “European Personnel Recovery Center, EPRC”. En la reunión del Grupo Director del GAE de julio de 2013 los jefes de las siete Fuerzas Aéreas miembros del GAE acordaron la creación de dicho centro, inicialmente de forma interina dentro del propio GAE, y a partir del verano de 2015 como entidad independiente con sede en Poggio Renatico, Italia.

El cargo de subdirector del GAE es ejercido por generales de una estrella en turnos de dos años y es rotatorio entre las siete naciones, por lo que a España le corresponderá de nuevo en 2026.

**CARLOS GARCÍA PELLÍN**  
*Teniente Coronel del Ejército del Aire*

## CONMEMORACIÓN DEL 35º ANIVERSARIO DE LA PARTICIPACIÓN DEL ALA 35 EN EL DESTACAMIENTO EN MALABO (GUINEA ECUATORIAL) EN LA B.A. DE GETAFE

El 6 de junio tuvo lugar en la Base Aérea de Getafe un acto castrense para conmemorar el 35º Aniversario de la Participación del Ala 35 en el Destacamiento del Ejército del Aire en Malabo (Guinea Ecuatorial).

El acto fue presidido por el general de división jefe del Estado Mayor del Mando Aéreo de Combate, acompañado por diversas autoridades civiles y militares, y en él se conmemoró la participación del Ejército del Aire en aquella misión y se homenajeó al personal participante en el 35º Aniversario desde su inicio.

Tras la alocución que el coronel jefe de la Base Aérea de Getafe y Ala nº 35 dirigió a los presentes, y como homenaje al personal del destacamento, se procedió al descubrimiento de una

placa dando el nombre de “Plaza del Destacamiento en Guinea Ecuatorial” a una plaza de la Base Aérea de Getafe. Posteriormente se visitó una exposición estática de aviones T.21.

Desde 1979 hasta 1992, el Ala 35 estuvo encargada de llevar a cabo esta misión, siendo relevada posteriormente por el Ala 37 hasta el 9 de marzo de 1994, fecha en la que finalizó la presencia del Ejército del Aire en ese país.

Durante los años que se mantuvo la cooperación, más de 800 militares entre pilotos, tripulantes y personal de apoyo pasaron por Guinea Ecuatorial. El destacamento realizó 18.758 horas de vuelo, transportado 97.168 pasajeros y 1.773 toneladas de carga.



# noticario noticario noticario



## EL JEFE DE ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE PARTICIPA EN UNA MISIÓN DE ENTRENAMIENTO JUNTO CON LOS PILOTOS DE EUROFIGHTER EN LA BASE AÉREA DE MORÓN

**T**ras el desgraciado accidente sufrido por un C-16 del Ala 11 el 9 de junio, el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire junto con el general jefe del Mando Aéreo de Combate, quisieron compartir una jornada de trabajo con todos los pilotos del Grupo 11, una jornada de trabajo que incluiría un vuelo en material C-16.

La jornada comenzó con el briefing habitual de la Unidad (briefing de meteorología, estado de las radioayudas, emergencias...), y seguidamente, el jefe de Estado Mayor del Aire se dirigió a los miembros del Grupo 11 realizando una pequeña reflexión sobre la situación general de la Unidad y, como no podía ser de otra manera, animando a todos los allí presentes a superar la situación vivida días antes.

Una vez terminadas las palabras del JEMA, éste,



junto con el GJMACOM, el teniente coronel jefe de Fuerzas Aéreas del Grupo 11 y el comandante jefe del Escuadrón 111, efectuaron el correspondiente briefing de la misión que volarían acto seguido. Misión que consistiría en un combate visual (MBC, Maniobras Básicas de Combate) entre dos aviones C-16, que sirvió también para que el Jefe de Estado Mayor del Aire y el GJMACOM comprobaran in situ las altas prestaciones de este material en este tipo de misiones.



## FINALIZA LA 101ª FASE DE CAZA Y ATAQUE EN EL ALA 23

**E**l 13 de junio se celebró en la Base Aérea de Talavera la Real (Badajoz) el acto de clausura de la 101ª Fase de Caza y Ataque, que da por finalizada la formación de 14 alféreces alumnos de 5º curso de la Academia General del Aire en el Ala 23.

Durante el acto, que fue presidido por el jefe de la unidad, coronel Antonio Javier Taranilla Manjón, los alféreces alumnos recibieron de manos de sus profesores de vuelo los diplomas que les acreditan como pilotos de caza y ataque. Además, el coronel hizo entrega de un trofeo especial al alférez alumno Antonio Manuel Quijano Sánchez, que obtuvo el número uno del curso.

En su alocución, que sirvió como última lección para los nuevos pilotos de caza y ataque del Ejército del Aire, el coronel Taranilla quiso felicitar a los alféreces alumnos por haber finalizado con éxito este exigente proceso de formación que les ha llevado a lo largo de poco más de nueve meses a realizar un total



de 1.317 salidas, completando 1.473 horas de vuelo y 392 de simulador.

La labor de los instructores de vuelo de la unidad hace posible que el Ejército del Aire pueda contar con un personal altamente cualificado y preparado para incorporarse a los escuadrones operativos de las alas de caza y ataque.

El trabajo del resto del personal de la unidad apoya de manera fundamental el cumplimiento de su misión. Desde el personal del Grupo de Material, que con sus labores de mantenimiento asegura la necesaria operatividad del AE.9M, hasta el perteneciente al Grupo de Apoyo y demás dependencias. Todos ellos garantizan que este complicado engranaje funcione correctamente y se obtengan los resultados esperados.



## LANZAMIENTOS PARACAIDISTAS DEL EADA DESDE EL A400M

Entre los días 23 de junio y 1 de julio, enmarcado en la fase de desarrollo del A400M, futuro T-23 cuando entre en servicio en el Ejército del Aire, el Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA) ha participado una vez más en la campaña de ensayos del avión.

En esta ocasión, se realizaron lanzamientos de paracaidistas en el campo de maniobras de San Gregorio (Zaragoza), asegurando el control de la zona de lanzamiento con su personal CCT (Combat Control Team).

El EADA se convierte así en la primera unidad paracaidista española que salta desde el A400M, realizando un total de noventa lanzamientos en apertura automática en diferentes configuraciones de avión y con distinto equipamiento de los paracaidistas, con mochila media –con un peso de 20 Kg–, pesada –con un peso de 40Kg–, y desde las dos puertas laterales del avión.

Los noventa lanzamientos han estado distribuidos en cinco salidas, alcanzándose la ci-



fra de hasta veinte paracaidistas saltando en una misma pasada. Además se realizó un lanzamiento en apertura manual a 6.000 pies AGL.

Estos lanzamientos, realizados por personal experto del EADA, tienen gran importancia para el desarrollo del avión, antes de los preceptivos vuelos de certificación de este Sistema de Armas, llamado a ser la referencia en el Ejército del Aire para el transporte aéreo logístico y aerotáctico.

## EXPOSICIÓN DEDICADA AL 75 ANIVERSARIO DEL EJÉRCITO DEL AIRE EN MOTRIL

El 25 de junio finalizó en Motril, con gran éxito de afluencia de público, la exposición de uniformes, maquetas y fotografías, dedicada al 75º aniversario del Ejército del Aire.

Esta exposición, exhibida en la Nave del Azúcar de la localidad granadina, es un homenaje a los tres cuartos del siglo de historia del Ejército del Aire y a todos los que han formado y forman parte de esa gran familia.

La colección, agrupada a

través del fondo del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, permite disfrutar de piezas que habitualmente están expuestas en el Museo de Aeronáutica y Astronáutica de Cuatro Vientos en Madrid.

La presentación de esta exposición corrió a cargo de la alcaldesa de la ciudad, Luisa García Chamorro, acompañada por la concejala de Cultura, Elena Vallejo, y el coronel del Servicio Histórico y Cultural del Ejército



del Aire, Carlos Aguilera.

Esta muestra itinerante, que solo estará presente en siete ciudades españolas y

que ha hecho su cuarta parada en Motril, volará posteriormente a Santiago de Compostela.

# noticario noticario noticario



## VI EXPOSICIÓN FILATÉLICA NACIONAL "AVIACIÓN Y ESPACIO 2014"

En el vestíbulo del Cuartel General del Ejército del Aire tuvo lugar la VI Exposición Filatélica Nacional "Aviación y Espacio", los días 27 de junio al 6 de julio, organizada por el Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA) y la Federación Española de Sociedades Filatélicas (FESOFI), en colaboración con la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos y la fábrica nacional de Moneda y Timbre – Real casa de la Moneda (FNMT-RCM).

El acto de inauguración, estuvo presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire Javier García Arnaiz, acompañado por el subsecretario de Fomento Mario Garcés Sanagustín, el presidente de la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos, Javier Cuesta Nuín, el comisario general de la exposición, Fernando Aranz del Río y el jefe del SHYCEA, general José Javier Muñoz Castresana, que pronunciaron unas breves alocuciones que dieron paso a la inauguración por el JEMA.

Como invitados distinguidos asistieron también, entre otros, el presidente de la FNMT-RCM y el presidente de la FESOFI.

Como parte del acto, y para



realzar aún más esta importante efeméride, Correos presentó el lanzamiento de una excelente emisión conmemorativa de un sello que reproduce el emblema del Ejército del Aire sobre un fondo celeste cruzado por la patrulla "Águila", enmarcado dentro de un "Pliego Premium" dirigido a conmemorar este gran

evento. Junto al subsecretario de Fomento e invitados por él, el JEMA y el presidente de Correos realizaron el acto del primer matasellado.

Esta es la primera vez en sus seis ediciones que la exposición filatélica nacional "Aviación y Espacio" se celebra en un recinto del Ejército del Aire, lo que realizó aún más el evento.

Se exhibieron 42 colecciones con 182 cuadros de exposición, pertenecientes a 24 expositores particulares que las cedieron desinteresadamente, de procedencias muy variadas de la geografía española, como Cataluña, Baleares, País Vasco, Andalucía, etc, estando consideradas algunas de ellas como las mejores del mundo. En concreto estuvieron expuestas lo que se denomina por

algunos expertos el "Top 10 de la Aerofilatelia española" (cartas del vuelo del "Plus Ultra", de los vuelos del "Jesús del Gran Poder", de la "Escuadrilla Elcano" a Manila, de la "Patrulla Atlántida" a Fernando Póo, etc).

También Correos y la FNMT instalaron dos quioscos atendidos por su personal para atención al público y dos vitrinas literarias con 7 publicaciones relacionadas con la historia del correo aéreo, presentadas por la Biblioteca Central del Cuartel General.

En suma, una excelente oportunidad para entendidos, coleccionistas y neófitos en el mundo del sello de disfrutar de la historia aerofilatélica en imágenes de sellos y "sobres volados", transportados por medios aéreos desde los albores de la aviación.



## RELEVO EN EL ALA 12

El 4 de julio tuvo lugar en la Plaza del "Sabre" del Ala 12 el acto de toma de



posesión del coronel Pablo Guillén García como jefe de la Unidad, cesando en el cargo el coronel Antonio F. Nebot Mas.

Presidió el acto el jefe del Mando Aéreo de Combate, teniente general Eugenio M. Ferrer Pérez, quien leyó la fórmula de toma de posesión y juramento del coronel entrante.

El acto finalizó con el himno del Ejército del Aire, el homenaje a los que dieron su vida por la patria y un desfile terrestre en el que participaron la Escuadra de Gastadores y la Unidad de Banda y Música del ACAR Getafe, así como una Escuadrilla de Honores, compuesta íntegramente por personal del Ala 12.



## EL MINISTRO DE DEFENSA PRESIDE LA ENTREGA DE REALES DESPACHOS A LOS NUEVOS OFICIALES DEL EJÉRCITO DEL AIRE

**E**l 7 de julio, el ministro de Defensa, Pedro Morenés Eulate, presidió en la Academia General del Aire (AGA) de San Javier (Murcia) la entrega de reales despachos a los nuevos oficiales del Ejército del Aire.

Se trata de los tenientes de la LXV promoción del Cuerpo General y Cuerpo de Intendencia, la XXII promoción del Cuerpo de Ingenieros escala de oficiales y XIX promoción del Cuerpo de Ingenieros escala técnica de oficiales. Además, se entregó el certificado de estudios a un alumno de la Fuerza Aérea tailandesa que



ha realizado su formación en la AGA.

Acompañaron al ministro el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire F. Javier García Arnaiz, el director del Gabinete Técnico del ministro, almirante Javier Pery Paredes, y el presidente

de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Alberto Garre López, entre otras autoridades civiles y militares.

El acto comenzó con los honores de ordenanza al ministro, quien recibió novedades del jefe del escuadrón de alumnos y pasó revista a las fuerzas participantes. A continuación, el ministro entregó los despachos de teniente a los número uno de cada promoción, e impuso la Cruz del Mérito Aeronáutico al número uno de la LXV promoción del Cuerpo General del Ejército del Aire.

Tras hacer entrega las diferentes autoridades asistentes al acto de los restantes despachos, el JEMA solicitó permiso al ministro para realizar el relevo de mando de la dirección de la Academia General del Aire y Jefatura de la Base Aérea de San Javier. El coronel Juan Pablo Sánchez de Lara, sustituye en el cargo al coronel Emilio Juan Gracia Cirugeda, quien agradeció en su discurso el trabajo de todo el personal de la unidad durante los dos años en los que ha estado al frente de la misma.

Seguidamente y como es tradición el JEMA dio la orden de romper filas a los nuevos tenientes del Ejército del Aire.

La jornada finalizó con los desfiles aéreo y terrestre y al acto de homenaje a los que dieron su vida por España.

## RELEVO EN EL GRUNOMAC

**E**l 7 de julio en la Plaza de Armas de la zona de Valenzuela de la Base Aérea de Zaragoza y presidido por el general jefe accidental del Mando Aéreo de Combate general de división Santiago Guillén Sánchez, se celebró el acto de toma de posesión de Mando del Grupo Norte de Mando y Control (GRUNOMAC) entre el coronel Juan Luís Cenarruzabeitia Achica-Allende (saliente) y el coronel Alfonso Romero Arriaza (entrante).



El general jefe accidental del MACOM, tras recibir los honores de ordenanza y pasar revista a las fuerzas participantes, dio lectura a la fórmula de toma de posesión del coronel Alfonso Romero Arriaza como nuevo jefe del Grupo Norte de Mando y Control.

Tras el himno del Ejército del Aire y el homenaje a los caídos, se desarrolló un desfile terrestre con el que se dieron por finalizados los actos.



# noticario noticario noticario



## RELEVO DE MANDO EN EL CESAEROB

El 8 de julio, presidido por el segundo jefe del Mando Aéreo General, general de división Pablo Gómez Rojo, tuvo lugar el acto de relevo de mando de la Jefatura del Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación (CE-SAEROB).

A la llegada del general Gómez Rojo, y tras recibir las correspondientes novedades del coronel Juan Manuel Piñero del Cuartel General del Ejército del Aire, se procedió al comienzo del acto dándose lectura a la resolución de nombramiento

del coronel José Terol Albert como nuevo jefe del CE-SAEROB. Llevada a cabo la fórmula de toma de posesión, el coronel entrante realizó el juramento de cumplir fielmente las obligaciones del cargo con lealtad al Rey y a la Constitución. Tras el juramento, ambos coroneles intercambiaron sus posiciones, concluyendo el acto de relevo de mando.

Tras la ceremonia oficial, todos los asistentes se trasladaron al Pabellón de Mandos de la Base Aérea de Torrejón, donde antes de comenzar un café ofrecido por

*El coronel entrante da novedades al finalizar el acto al general Gómez Rojo.*

la Unidad, el coronel Piñero expresó su agradecimiento al personal del CESAEROB por su trabajo y dedicación, mientras que el coronel Terol agradeció su designación y expresó su satisfacción no solo por regresar al Ejército del Aire, sino por hacerlo a una unidad de Inteligencia y a la base de Torrejón, donde ha estado destinado en cinco unidades diferentes. El general Gómez Rojo agradeció su labor del coronel Piñero

ro y expresó sus mejores deseos al coronel Terol.

Hay que señalar el elevado número de asistentes invitados al acto, incluyendo dieciséis oficiales generales de los dos ejércitos, de la Armada, y de la Unidad Militar de Emergencias, entre los que se encontraban el General del Aire (R) José Julio Rodríguez Fernández, anterior JEMAD, y el general del Ejército (R) José Antonio García González, antiguo JEME, así como una nutrida representación del Centro de Satélites de la Unión Europea y de la Industria Aeroespacial nacional.



*El general Gómez Rojo con los coroneles Terol (izqda.) y Piñero (dcha).*

## RELEVO DE MANDO EN EL GRUPO DE SEGURIDAD DEL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

El 8 de julio, en un acto celebrado en el Patio de Martín de los Heros del Cuartel General del Ejército del Aire, tomó posesión como jefe del Grupo de Seguridad (GRUSEG) de la Agrupación del Cuartel General el coronel Pedro José García Cifo, relevando al coronel Luis Antonio Ruiz Nogal.

La ceremonia, presidida por el jefe de la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire, general de brigada Pedro Armero Segura, contó con la participación de la Escuadrilla de Honores



del Ejército del Aire y la Unidad de Música del Mando Aéreo General.

Una vez rendidos los honores de ordenanza y efectuada la revista de la fuerza, el general Armero procedió a

la lectura de la resolución de nombramiento y la fórmula de toma de posesión, efectuándose a continuación el juramento del cargo por parte del coronel García Cifo.

Una vez entregado el bas-

tón de mando, se interpretó el himno del Ejército del Aire, se realizó el acto de homenaje a los que dieron su vida por España y concluyó la ceremonia con un desfile de las fuerzas participantes.





# noticario noticario noticario

## SS.MM. LOS REYES PRESIDEN LA ENTREGA DE DESPACHOS DE LOS NUEVOS SARGENTOS DEL EJÉRCITO DEL AIRE

**E**l 9 de julio S.M. el Rey Felipe VI presidió, en la Academia Básica del Aire (ABA) de León, la real entrega de despachos a 142 suboficiales de la XXII promoción del Ejército del Aire. Entre otras autoridades, asistieron a esta entrega de despachos el ministro de Defensa, Pedro Morenés Eulate, el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, F. Javier García Arnaiz, y el presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera.

El acto se inició con la llegada de SS.MM. los Reyes de España, quienes saludaron a las autoridades asistentes y, después de recibir los honores de ordenanza, el Rey pasó revista a la fuerza formada por alumnos de la academia.

El arzobispo castrense, Juan del Río Martín, fue el encargado de realizar una breve oración, tras la cual, S.M. el Rey hizo entrega del despacho al sargento José Isaac Torrente López, número 1 de la promoción, imponiéndole a continuación la Cruz al Mérito Aeronáutico con distintivo blanco.



Posteriormente, recibieron sus despachos el resto de los sargentos de la promoción, despidiéndose seguidamente de la Bandera.

El director de la ABA, coronel Juan Ángel Treceño García, fue el encargado de impartir la última lección del curso, en la que resaltó la importancia que tiene para el Ejército del Aire el capital humano, sobre todo en lo referente a su preparación



en unas "Fuerzas Armadas tecnológicamente avanzadas, con prestigio dentro y fuera de nuestras fronteras, fruto del trabajo de muchas personas que han ido modelando la esencia de lo que somos hoy". Además, animó a los nuevos sargentos del Aire a mantener un espíritu de lealtad y de compromiso a la hora de desempeñar su labor diaria.

Finalizada la alocución del coronel Treceño, se interpretó el himno del Ejército del Aire, dando paso al acto de homenaje a los que dieron su vida por España, en el que una formación de cuatro C.101 del Grupo de Escuelas de Matacán, Salamanca, sobrevoló la plaza de armas en el mismo momento que se efectuó la salva de ordenanza.

S.M. el Rey Felipe VI fue el encargado de dar la orden de romper filas a los nuevos sargentos, quienes lanzaron sus gorras al aire, como muestra de alegría. Han sido tres años de esfuerzo por alcanzar los objetivos de una formación muy especializada, constituyendo la primera promoción del nuevo modelo de enseñanza de formación.

La jornada finalizó con un desfile militar y la fotografía de grupo de SS.MM. los Reyes de España con los recién nombrados sargentos.



# noticario noticario noticario

## TOMA DE POSESIÓN Y RELEVO DE MANDO DEL CORONEL DIRECTOR DE LA EMACOT

El 11 de julio, tuvo lugar en la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones, el acto de toma de posesión y relevo de mando del coronel director de la misma.

El acto fue presidido por el general segundo jefe del Mando Aéreo General y jefe del Estado Mayor del Mando Aéreo General, Pablo Gómez Rojo, quien, tras recibir los honores que por ordenanza le corresponden y pasar revista a la fuerza compuesta por el Estandarte de la EMACOT, una Escuadra de Gastadores del ACAR Getafe,



Banda y Música del Cuartel General del MAGEN y una Escuadrilla mixta formada por personal de la EMACOT y del resto de Unidades ubicadas en la Base de Cuatro Vientos, dio posesión del mando al coronel entrante

Javier Fermín Vázquez Huar-te-Mendicoa, mediante la fórmula reglamentaria, cesando en el mismo el coronel Vicente Martí Solsona.

La ceremonia contó con la presencia de diversas autoridades civiles y militares, en-

tre las que cabe destacar el alcalde en funciones de Alcorcón David Pérez López, la concejal de Movilidad y Seguridad Laura Pontes Romero, así como representantes de los cuerpos de seguridad de la citada localidad.



25  
years  
boostingdreams

## 25 años impulsando sueños

ITP nace en 1989 gracias al apoyo de las instituciones.

Hoy es uno de los diez primeros fabricantes de motores de aviación comercial y de defensa del mundo, con 3.000 profesionales en siete países.

Llevamos 25 años impulsando sueños, y esto es sólo el principio.



the power of talent

25 YEARS

\*ITP fabrica módulos y componentes para las principales empresas motoristas de aviación.



## ▼ Learning to share

Brooks Tigner  
IHS Jane's Defence Weekly. Vol 51 issue 24. 11 June 2014



La situación económica que se viene padeciendo en los últimos años tiene como una de sus consecuencias que muchos países no puedan afrontar la totalidad de las capacidades militares requeridas por sus fuerzas armadas. Para tratar de suplir estas carencias se recurre desde hace años a compartir recursos; esta es la filosofía sobre la que se crearon la Agencia Europea de Defensa, dependiente de la Unión Europea, y el conocido como concepto "Smart Defence" dentro de la OTAN.

La Agencia Europea de Defensa (AED) tiene como misión asistir al Consejo y a los Estados miembros en su esfuerzo por mejorar las capacidades de defensa de la Unión Europea (UE) en el contexto de la gestión de crisis, así como apoyar la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD).

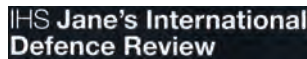
La "Smart Defence", que se puede traducir literalmente por "defensa inteligente" es una iniciativa de la OTAN, para tratar de garantizar la seguridad de sus estados miembros; incluso en época de crisis económica, el objetivo es mejorar la contribución de los países miembros en materia de defensa y de seguridad, a pesar de un contexto presupuestario más restringido.

Algunas de las capacidades compartidas se centran en el transporte logístico, el reabastecimiento, el entrenamiento y la ciberdefensa, entre otras.



## ▼ Raising the collective: NH90 aims to set its troubles aside

Pieter Bastiaans/Ian Bostock/Gareth Jennings/Luca Peruzzi  
IHS Jane's International Defence Review. Vol 47. June 2014



El NH90 es un helicóptero militar construido por NHIndustries (una empresa constituida hoy por Airbus Helicopters, AgustaWestland, y Fokker Aerostructures), inició sus andaduras a finales del año 1992, con la firma de un contrato para el diseño y desarrollo de un helicóptero polivalente de tamaño medio bimotor, con la Agencia de Gestión de Helicópteros de la OTAN (NAHEMA - NATO Helicopter Management Agency). Inicialmente esta agencia representaba a las cuatro naciones participantes: Francia, Italia, Alemania y Países Bajos, añadiéndose diferentes naciones a lo largo de estos años.

En el primer contrato se solicitaron 298 unidades, siendo este número incrementado por posteriores peticiones hasta alcanzar las 524 plataformas; sin embargo, retrasos en su puesta en servicio, y reducciones presupuestarias están haciendo oscilar el número final de unidades comprometidas.

En el artículo se expone la experiencia alcanzada por ciertos países que ya operan el sistema, como Holanda, Italia, Suecia, Australia o Nueva Zelanda, teniendo en cuenta que, aunque la plataforma es la misma, los requerimientos de cada uno de los operadores se incluyen en su aparato diferenciándose unos de otros, partiendo siempre de las dos versiones "clásicas" la terrestre y la naval.

## ▼ Flutter Frontier

Guy Norris  
Aviation Week & Space Technology. May 26/June 2, 2014

El desarrollo de nuevos programas, generalmente contribuye a la obtención de avan-



ces tecnológicos que con posterioridad serán incorporados a nuevas plataformas; este es el caso del Lockheed Martin X-56, desarrollado por la NASA y AFRL (U.S. Air Force Research Laboratory), con la tecnología denominada MUTT (Multi-Utility Technology Testbed), estudiando las tecnologías de control aeroelástico. El sistema es un vehículo no tripulado de la clase HALE (High Altitude Long Endurance), impulsado por dos motores JetCat P400.

El primer vuelo se efectuó en la base de Edwards el 26 de julio de 2013, con alas rígidas, y actualmente el X-56 se encuentra en el Centro de Investigación de Vuelo de la NASA en Armstrong, donde se iniciaran los vuelos con alas flexibles. La aeronave está equipada con un sistema de recuperación de paracaídas balístico, que está destinado a recuperar el fuselaje, y la mayoría de los sistemas de la aeronave en el caso de un fallo de ala durante el vuelo.

El artículo examina la situación de este proyecto, los resultados obtenidos hasta la fecha en los vuelos de prueba que se han efectuado, y las actuaciones futuras.



## ▼ La 3D incontournable dans les opérations africaines

Jean-Mar Tanguy  
AIR & COSMOS. No 2410  
13 juin 2014



Si en algo están coincidiendo todos los analistas de los últimos conflictos es la importancia de la obtención de información en tiempo real para poder ejecutar con éxito las operaciones encomendadas, destacando entre otras plataformas las remotamente tripuladas, las cuales se han convertido en imprescindibles, y por las que suspiran todas las fuerzas participantes en cualquier teatro de operaciones.

El artículo examina la gran importancia que estos sistemas están teniendo para las fuerzas armadas francesas desplegadas en el conflicto de Mali, como apoyo sobre todo a las fuerzas de operaciones especiales, para poder neutralizar a los combatientes islamistas; tanto es así que para el ministro de Defensa se puede hablar de una época antes y después del Reaper, que es la plataforma utilizada preferentemente en el conflicto, sirviendo de gran ayuda la experiencia adquirida en su primer despliegue en el conflicto de Afganistán, a partir del año 2007.

Una gran importancia tienen en las operaciones las líneas logísticas, sin las cuales es imposible ejecutar el despliegue, sobre todo con medios aéreos. Sirva de ejemplo el abastecimiento casi a diario de 20 toneladas de agua por medio de un Hércules durante los meses de febrero y marzo de 2013, en uno de sus destacamentos en la zona de Adrar de los Ifoghas.



# el vigía

## Cronología de la Aviación Militar Española

“CANARIO” AZAOLA  
Miembro del IHCA

### Hace 100 años Nacimiento

Oviedo 25 septiembre 1914



**H**ijo de doña Matilde Manteola Suárez y don Manuel López Flores, ha nacido un niño que recibirá el nombre de Manuel.

*Nota de El Vigía:* Conocí a Manuel Manteola en el aeropuerto bilbaíno “Carlos de Haya” de Sondica, cuando al comienzo de los años 50, me introducía en el modesto ambiente aeronáutico de entonces; y él, como oficial de tráfico, era el “mandamás” allí. Mi recuerdo es el de un personaje singular; tez morena, penetrante mirada y bigotito de la época. Muy “dandy” lucía en la solapa el emblema de ¡1.000! horas de vuelo —que me parecían muchísimas— y en la mano, la inseparable varita, recuerdo probablemente de sus días en el Sahara.

Estudiante de derecho, la guerra le llevó a participar en la heroica defensa de Oviedo, donde ganó la Laureada colectiva; luego, se hizo piloto y pasó los Junkers de “Las tres Marías”, y poco después a la “Cadena de Pavos” (6-G-15), en la que, echándole mucho valor y efectividad, haría toda la guerra, con un paréntesis de cinco meses en los hidros (He-60) de Cádiz. Ya en la paz, marcha con los “Pavos” a Vitoria, asiste en Málaga a un Curso de Tripulantes y vuela luego los He-111 de Zaragoza y los He-51 de Getafe. Ingresa en la Academia de Aviación, pero su tan peculiar forma de ser le trae problemas y solo “aguanta” 15 meses, la severa disciplina de aquella, lo que le perjudicó notablemente, al quedar estancado en el escalafón.

Destinado a los “Curtiss” de Villanubla, sus pasadas y evoluciones, especialmente en el valle asturiano de Teverga, al que tan vinculado estaba, aún se recuerdan; la chiquillería al grito de ¡Manteola!, llegaba a “parar” las clases en la escuela, saliendo todos a la calle para admirarle.

Tras un curso de Vuelo Sin Visibilidad y el de caza en Morón, marcha a Baleares para disfrutar, mas de dos años, con los Fiat de Son San Juan. Luego, en 1946, por concurso pasa a ocupar a vacante de Oficial de Tráfico del aeropuerto de Villa Cisneros (África Occidental Española) donde se tira casi cuatro años, aprovechando la licencia colonial, para hacer prácticas como 2º piloto en Iberia.

En 1950, como hemos visto, llegaba a Bilbao; vinculado al Aero Club, da

doble mando a futuros pilotos. En Semana Santa del siguiente año, con la Auster hace una escapada a Oviedo, donde el mal tiempo le retiene unos días; decidido a regresar, viendo que en el aeródromo de Lugo Llanera la cosa no está tan mal, sin alejarse de sus límites, da el “bautismo del aire” a varios amigos. Como quiera que la cosa se estaba poniendo fea, decide aterrizar; en el tramo “viento en cola” una nube se interpone entre la avioneta y cabecera de pista; el viraje a base está complicado y en la aproximación final se lleva por delante un tendido eléctrico y termina estrellándose. Total, avioneta destrozada y nuestro personaje se rompe la nariz y pierde dos dientes.

Luego de un Curso Perfeccionamiento (que nada tiene que ver con el accidente), se le concede el ingre-

### Hace 90 años Volando

Madrid septiembre 1924

**S**abido es, que la afición “tira”; de ahí, que encontremos a uno de nuestros más prestigiosos aviadores, al mismísimo capitán Alejandro Gómez Spencer, “pegando” un vuelo con su novia, la distinguida aristócrata milanese Emma Barzani y un amigo.



so en la Escala Activa (SV) incorporándose otra vez al 33 Grupo de Villanubla, concretamente a su destacamento de Lugo Llanera.

En esta época, realizando este cronista los cursos de Vuelo Sin Motor en la Escuela de Llanes, ante el asombro de los alumnos tomó tierra una verdosa HM-1; su piloto era Manuel Manteola, quien complementaba el traje de vuelo militar, con un típico sombrero tirolés al que no faltaban las clásicas insignias de clubs de montaña, ni el mechón de cola de jabalí. Su recomendación al jefe de Escuela, comandante Javier Bermúdez de Castro, me supuso un montón de gozosos y emocionantes vuelos en la “Cigüeña”.

Destinado al Ala de transporte nº 35, ascendió a capitán, empleo que ejerció en el E.M. de R.A. Atlántica y en el 33 Escuadrón.

A petición propia, pasa al Servicio de Tierra y se incorpora como Oficial de Tráfico al aeropuerto de Oviedo y luego en 1963 al de El Aaiun donde un año después toma el mando del mismo.

Tan famoso se hizo en aquellas latitudes, que recibió una carta figurando en el sobre su nombre y Desierto del Sahara solamente.

Al constituirse el Cuerpo Especial de Oficiales de Aeropuertos figuraba con el nº 1 y al cumplir la edad reglamentaria pasó a la situación de retirado definitivo.

Sibarita a más no poder, aquel hombre que a nadie le dejaba indiferente, era un clásico conduciendo su descapotable por las rutas del principado. Sus nietos le arrebataban y un día, el 7 de diciembre de 1985, acompañando a Marga, la mayor de ellos, para hacerle un regalo, falleció repentinamente en un gran almacén de la capital asturiana. La prensa regional no olvidó a tan pintoresco hijo adoptivo a quien este cronista quiere hoy recordar.

### Hace 90 años De un tirón

Melilla 15 septiembre 1924

**P**ropulsado por dos motores Rolls Royce de 370 cv, en vuelo directo desde Italia, ha amerizado en Mar Chica un hidroavión Dornier Wal, primero de la serie de ocho que llegarán en días sucesivos adquiridos por la Aviación Militar. Viene tripulado por el ingeniero director de la S.C.M.A Marina de Pisa y según se nos ha informado la ruta seguida ha sido; Pisa-San Remo-Cabo Creus- Barcelona- Islas Columbretas -Cabo la Nao-Cartagena, Cabo de Gata-Melilla. Total,



1.650 kilómetros recorridos en once horas, a una velocidad media de 150 Km/h con un consumo de 2.200 litros de gasolina y 120 de aceite. Tiene el Wal una capacidad para cuatro pasajeros (piloto, observador, ametrallador y mecánico) siendo capaz de acarrear 80 bombas de 11 Kg.

## Hace 90 años Aguante

Cuatro Vientos 2 septiembre 1924



Un modesto piloto español, de esos cuyo nombre no suena a "as", el capitán de Intervención Luis Martínez Delgado, pilotando un De Havilland DH-4 del Servicio, ha batido el "récord" nacional de permanencia –intocable desde 10 años atrás– estableciéndolo en 9 horas y 28 minutos.

Recordemos que fue el aviador alemán Josef Suwelacvk quien la ostentaba desde el 13 de marzo de 1914, cuando partiendo de Cuatro Vientos a bordo de un Kondor "Taube" traído para proponer su adopción por la Aviación Militar Española, estuvo en el aire 8 horas y 30 minutos.

## Hace 85 años Doble comedido

Oviedo 20 septiembre 1929

Con ocasión de las fiestas de San Mateo y con objeto de reconocer terrenos para un futuro aeropuerto, han tomado tierra en los terrenos habilitados en La Morgal (Lugo de Llanera) una pareja de aviones de la Base de León.

## Hace 85 años Hundimiento

Melilla 20 septiembre 1929

Se acaba de elevar de Mar Chica, y cuando tras un corto vuelo se disponía a amerizar el Dornier nº 5 pilotado por el teniente coronel Antonio Camacho con varios pasajeros, debido al espejismo de las aguas, ha capotado y se ha hundido. Resultaron heridos tanto el referido jefe como algunos tripulantes. Todos ellos fueron auxiliados por varios compañeros que acudieron en canoas, y trasladaron a tierra. Tras

recibir una primera cura, han ingresado en el hospital. Mañana se intentará extraer el aparato.

## Hace 75 años Pilotos a cientos

Madrid 18 septiembre 1939

El BOE publica una Orden del Ministerio del Aire convocando 400 plazas de pilotos de complemento. Los cursos comenzarán el 1 de enero de 1940. Los aspirantes deberán tener 18 años cumplidos, no haber cumplido 24 y poseer el bachillerato completo.

Del 10 al 30 de noviembre se efectuará el reconocimiento de los aspirantes en el aeródromo de Sevilla. El viaje y gastos de estancia serán por cuenta del Estado, incluso los de aquellos que no aprueben. El compromiso será por tres años y podrá ampliarse otros dos.

## Hace 60 años Oloroso Volador

El Copero 1954



## Hace 50 años Triunfo español

Bilbao septiembre 1964

Resuelto con un gran éxito para España (R de A y A 9-1999)



el II Campeonato Mundial de Vuelo Acrobático, cuyo primer puesto en la categoría individual se ha adjudicado el capitán Tomás Castaño; obteniendo nuestra Nación el segundo por equipos, traemos hoy a estas páginas, el cartel anunciador de la competición.

## Hace 45 años Perfección

Sevilla 11 septiembre 1969

En acto presidido por el teniente general Ángel Salas, jefe de la 2ª R.A. y del general Lebailly, comandante de la 16 Fuerza Aérea norteamericana, este ha hecho entrega al presidente de Construcciones Aeronáuticas, S.A. D. José Ortiz Echagüe, del diploma correspondiente al "Programa cero defectos" que por vez primera recae en una empresa europea. El control de calidad elevado al máximo, en la revisión de más de 400 F-102 desplegados en Europa, ha motivado que no se produjera irregularidad alguna en los vuelos de prueba efectuados en dichos aviones.



ció que lo hiciese desde un Mirage III de Manises y que una patrulla de aquellos saliera de su base de Los Llanos para interceptarnos. Y así se hizo; pilotado este por el comandante "Paco" Gómez Carretero, el encuentro fue perfecto y el renombrado acróbata, aficionado a la fotografía también, supo ponerme en lugar adecuado y momento oportuno, para que pudiera captar esta formidable trepada de los capitanes Castaños, Ferrer y Bobadilla.

Luego de "abrasarles" a fotos juntos e individualmente, encontramos en el cielo a una formación de Mystère III, que junto con un Phantom equipado con manga, regresaban de ejercitarse en el tiro aire-aire; pero, esta es otra historia...

## Hace 35 años Flechas aladas

Albacete 20 septiembre 1979

Deseando este cronista retra-atar a los Mirage F-1 del Ala 14, cuyas primeras 10.000 horas recientemente habían totalizado, el Mando de-



## Hace 65 años MAU

Burgos 18 septiembre 1949

Nuestros lectores ya tienen noticia (R de A y A 9-2009) del brillante acto de entrega del Estandarte que el Ayuntamiento de esta capital, ofrece a la Milicia Aérea Universitaria, y la Jura de Bandera de su 1ª Promoción que hoy complementamos con una fotografía.

# Internet y nuevas tecnologías

ROBERTO PLÁ  
Teniente coronel de Aviación  
<http://robertopla.net/>

## CIBERGUERRA

### ATAQUE A LA RED ELÉCTRICA

No es necesario hacer un gran esfuerzo para entender que la desaparición de la energía eléctrica en nuestras vidas supondría una catástrofe incommensurable. Desde la calefacción o la refrigeración, la alimentación o la conservación de alimentos, los hospitales y las comunicaciones, prácticamente todos los aspectos de la vida moderna pasan por la necesidad de electricidad.

Los grandes cortes de suministro causados por incidentes técnicos se recuerdan como grandes catástrofes y no es difícil encontrar sus reseñas en las noticias o en la Wikipedia.

Hace tiempo que se señalan como vulnerabilidades ante posibles ciberataques, los sistemas de ordenadores que controlan el tendido eléctrico. Aunque hasta hace poco se trataba solo de una posibilidad teórica, la aparición de un *software* malicioso con ese objetivo ha puesto el tema de actualidad.

Telvent fabrica el sistema de control remoto que gestiona las redes inteligen-

tes usadas en parte del sistema eléctrico. El 10 de septiembre de 2012, Telvent informó a sus clientes de que habían descubierto que *hackers* habían penetrado en su cortafuegos interno y en su sistema de seguridad, robando detalles del producto de Telvent OASyS SCADA, el cual ofrece a las compañías eléctricas un puente entre la tecnología antigua y la nueva de redes inteligentes. El robo de información afectó a las operaciones de Telven en Canadá, Estados Unidos y España. En España, el sistema global de transporte de la corriente por las líneas eléctricas lo hace la empresa Red Eléctrica de España (REE) que, asimismo, es el operador del sistema.

En Estados Unidos, a principios de febrero de 2013, el presidente Obama dictó una orden ejecutiva de ciberseguridad que tenía por objeto ayudar a que la infraestructura crítica norteamericana resistiera los ataques informáticos.

Uno de los principales problemas es que la industria eléctrica nunca pensó que sus infraestructuras pudieran ser operadas maliciosamente, por lo que el aspecto de la seguridad no se contemplaba en el diseño. Debido a su fiabili-

dad técnica y robustez, estos equipos se renuevan muy de tarde en tarde, lo que dificulta su actualización.

Con la llegada de la automatización, los sistemas de control están formados por: redes de ordenadores, *software* que controla los equipos, y por los elementos físicos muy específicos que permiten efectuar las operaciones de control en la red eléctrica. Un *software* malicioso, destinado a operar estos elementos de control de forma que provoque su inutilización debe ser capaz de interactuar con los mismos, por lo que su programador debe conocer sus particularidades y sus vulnerabilidades, pero necesita también un elemento que le permita infectar y transportarse a través de redes convencionales esquivando las medidas de control y seguridad, en una forma similar a como realizó su infección y ataque el gusano Stuxnet.

La infraestructura y el conocimiento necesario para estas acciones no suele estar al alcance de un quinceañero superdotado o de unos estudiantes universitarios, por lo que la aparición de indicios de existencia de *malware* con esta misión hace pensar en el respaldo de gobiernos, bien sea para utilizarlo como armas o -si somos desconfiados- para probar las propias defensas o alertar/concienciar a la industria sobre las ciberamenazas.

Según la empresa de seguridad Symatec, "Intrusos informáticos han estado paseándose a sus anchas por las entrañas de un millar de instalaciones energéticas de 84 países de todo el mundo durante al menos el último año y medio." Entre estos países se encuentran España, Estados Unidos y Canadá, siendo nuestro país, con un 27% de los ataques, uno de los más afectados. Las empresas del sector energético niegan haber sido objeto de esos ataques y Symatec no da nombres, pero sí detalles como que, aunque se centraron en el robo de información, si los atacantes "hubieran utilizado la capacidad de sabotaje de que disponían



Foto: Wikipedia



podrían haber causado daños o interrupciones del suministro" o que los *hackers* eran rusos (por sus horarios) y que "borraron sus huellas".

En definitiva, ¿estamos ante un ataque real, que las víctimas intentan minimizar? O por el contrario ¿se trata de un señuelo lanzado por intereses comerciales o estratégicos para acelerar las inversiones en seguridad?. En cualquier caso el peligro y el riesgo existen y haríamos bien en preocuparnos por el tema.

 <http://delicious.com/rpla/raa836a>

## DISPOSITIVOS MÓVILES DISPOSITIVOS "WEARABLES"

No es un concepto nuevo, pero hasta el momento actual no había sido nada más que algo experimental, solo apto para "frikis" muy fanáticos o *geeks* militantes. Se trata de los dispositivos electrónicos integrados en la ropa. Precisamente la expresión inglesa *wearables* quiere decir eso mismo: "vestibles", que te los puedes poner. La falta de una traducción precisa en español nos hace utilizar el término inglés.

Desde el punto de vista militar, tienen una enorme importancia. Tal y como me decía el otro día mi buen amigo Fernando Acero en la cafetería del Centro de Guerra Aérea: los teléfonos móviles, las tabletas o los *notebooks* no son relevantes en el panorama futuro de la tecnología militar, porque el combatiente necesita tener las manos disponibles.

También coincidíamos en que esta es una tecnología que no pertenece al futuro: es propia del presente, y a la velocidad con que se desarrolla pronto será una cosa del pasado. Quien no se haya subido a ese tren estará tan en desventaja frente a quienes dispongan de ella, como los indios con sus flechas frente a las ametralladoras. Así de sencillo.

Sin embargo, yo, que soy un nostálgico, quiero reivindicar la importancia de los teléfonos inteligentes y las tabletas, de los dispositivos que leen el movimiento de los ojos y traducen los impulsos nerviosos, del *software* OCR y el de dictado. Todas estas tecnologías están presentes de forma natural en nuestra vida cotidiana. Le dictas a tu teléfono mensajes que pueden recorrer

varias veces el mundo antes de que levantes el dedo del botón 'enviar' y le muestras a tu cámara un letrero en cualquier idioma para que lo lea y te lo traduzca, te dejas guiar por el GPS integrado en el coche o en el teléfono chino que compraste a precio irrisorio por internet.

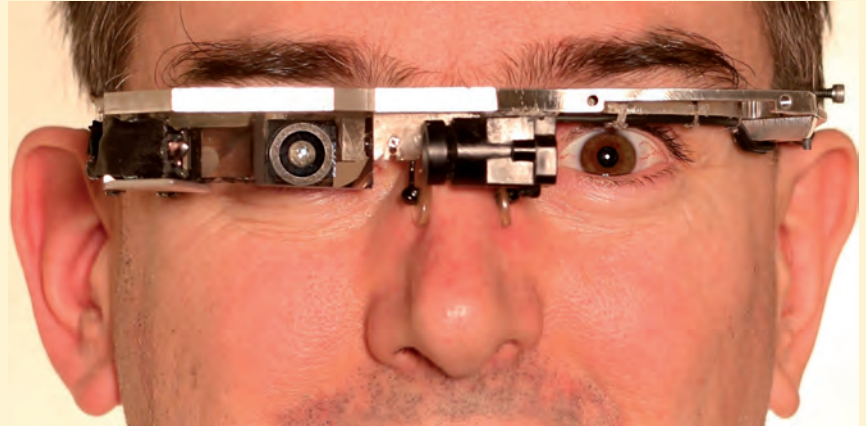


Foto:Wikipedia

Todas esas tecnologías que ahora nos parecen tan sencillamente integradas en nuestras vidas, andan en busca de una interfaz que deje libres nuestras manos y nuestros bolsillos o bolsos de aparatos pesados o ligeros para introducirse en nuestra ropa, los complementos de moda o en un nuevo tipo de peineta unisex. En los dispositivos que actualmente compramos como posesos, se desarrolla un experimento tecnológico. Las nuevas interfaces y las nuevas prestaciones de los programas más avanzados se prueban y se mejoran, al tiempo que se estudia su eficacia y aceptación para desarrollar una nueva generación de dispositivos.

Estar presente en el desarrollo de los dispositivos y del *software* que les da vida es una necesidad estratégica. Adoptar el papel de usuario, aceptar el rol de cliente como única participación en este mercado es tan suicida como elegir seguir cazando bisontes con lanzas para vestirse y alimentarse. Y esta es una conclusión aplicable al ámbito militar o al ámbito económico. Ya conocemos las consecuencias de la política del "que inventen ellos", no podemos repetir.

 <http://delicious.com/rpla/raa836b>

## REDES SOCIALES MANIPULANDO LAS MENTES

A finales del mes de junio la prensa publicó que durante una semana del mes de enero de 2012, la red social Facebook manipuló las cuentas de 700.000 usuarios para analizar la posibilidad de influir


sobre sus emociones, en un experimento psicológico sobre "contagio emocional masivo virtual", sin la autorización ni el conocimiento de los usuarios.

Las graves implicaciones éticas que tal noticia implica se han saldado con una disculpa de la compañía que con menos respeto y discreción trata nuestros datos privados; y mientras los expertos se escandalizan sobre los posibles abusos que hayan podido producirse y de los que no se ha tenido conocimiento, y de las implicaciones de todo tipo que una acción como esta podría tener en aspectos tan críticos para la sociedad como la economía, el mercado, la paz social, o el propio ejercicio de la soberanía política, no parece que su conocimiento por parte de los usuarios haya derivado en abandonos masivos de suscripciones a la red social, de forma que la triste noticia no hace suponer que sea que los

tiempos del Gran Hermano hayan llegado, sino que, al parecer, nos gusta.

 <http://delicious.com/rpla/raa836c>

### Enlaces

 Los enlaces relacionados con este artículo pueden encontrarse en las direcciones que figuran al final de cada texto

# Bibliografía



**LIDERAZGO: HOJA DE RUTA.** Colección Liderazgo y Buen Gobierno. Varios autores. Volumen de 306 páginas de 15x21 cm. Ediciones Universidad San Jorge, Campus Universitario Villanueva de Gállego, Autovía A-23 Zaragoza-Huesca, Km 299, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza). Diciembre de 2013. [www.usj.es](http://www.usj.es)

Los autores desarrollan, desde diversas perspectivas, la cuestión del liderazgo, analizando aspectos clave como son la confianza, el compromiso, o la motivación en la gestión de equipos. Pero también de cómo la comunicación y el protocolo influyen en la imagen del líder; de las herramientas, habilidades y competencias que debe reunir para ser innovador, para ser creativo, para sacar el mayor rendimiento a sus subordinados y para actuar en momentos críticos o de emergencia. Se estudian los diferentes tipos de líderes, sus cualidades, las características que debe reunir el nuevo liderazgo que reclama la sociedad, anteponiendo la transparencia, la honradez y los valores frente a la corrupción y la búsqueda del interés individual. La tarea de hacerse uno a sí mismo, de liderar y liderarnos, es en la que el lector puede encontrar un punto de partida para abordar la cuestión de qué entendemos cuando hablamos de líderes, sus arquetipos y modelos. La máxima de "conducete a ti mismo", engarza con otra de las preguntas de debate: ¿qué implica el liderazgo ético en la actualidad? Se repasa el concepto de "buen

gobierno" como marco necesario para el actual liderazgo, destacando los códigos de buen gobierno, como referencias de los valores y principios de comportamiento ético de la acción política. El nuevo líder reivindicado asienta sus bases sobre la autenticidad que le da el conocimiento de la misión, de aquello a lo está llamado, sobre su vocación de servicio, su honestidad y la humildad de saber que la misión es superior a su interés personal. Se aborda también la cuestión ¿de qué forma les afecta a los medios de comunicación la crisis de liderazgo?, afirmando que ha dañado su sentido y credibilidad al desatender su fundamento básico: la independencia informativa. Se centra el foco de atención sobre la importancia de las relaciones entre el líder y su entorno laboral. La gestión del proceso para generar confianza y fiabilidad en los otros se transforma en el mayor recurso que puede tener un líder. El liderazgo de proximidad se muestra como el instrumento para conseguir despertar la motivación en los equipos, siendo lo que marca la diferencia entre cumplir con el puesto de trabajo y estar comprometido con él. Los líderes sometidos al "síndrome de la agenda llena" han perdido el contacto con la gente, con las personas que integran sus organizaciones y con la realidad de las mismas. Se analiza el compromiso como clave del liderazgo actual, que se da cuando se alinean los valores personales con los de la entidad en la que están. Hay un breve manual de comunicación para líderes en el capítulo "comunicar bien para liderar mejor". Otra materia que debe conocer y dominar el líder es la del protocolo y la innovación. Por último, se desentrañan cuales son las actitudes y aptitudes de un líder en la toma de decisiones críticas. Esta obra quiere contribuir a la reflexión sobre la cuestión del liderazgo.

**PRESENCIA IRLANDESA EN LA MILICIA ESPAÑOLA.** Texto en español e inglés. Colección Cuadernos de Historia Militar. Comisión Internacional de Historia Militar. Coordinador Hugo O'Donnell. Volumen de 251 páginas de 17x24 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Catálogo General de Publicaciones Oficiales. Marzo de 2014. <http://www.publicacionesoficiales.boe.es>

Irlanda es una de las naciones más vinculadas históricamente a nuestras Fuerzas Armadas. Este trabajo tiene como autores a investigadores españoles e irlandeses de reconocido prestigio, mayoritariamente encuadrados en el proyecto del Consejo Hispano Irlandés de Estudios Históricos. En él se analiza fundamentalmente la presencia de grupos de emigrados que llegaron a formar unidades irlandesas encuadradas en el ejército español, desde mediados



del siglo XVI hasta el primer tercio del siglo XX, y de algunas de sus personalidades. En el primer capítulo se estudian las primeras unidades integradas por los refugiados, a mediados del siglo XVI, a causa de la conquista militar de su isla, la implantación del protestantismo y la colonización de sus tierras por parte de Inglaterra. La mayoría de los que no eran clérigos sirvió en los ejércitos de la monarquía española, formando una comunidad independiente para la que se mitificó un origen étnico común con el de los españoles. En el segundo capítulo se resume el nivel de integración irlandesa alcanzado en el período analizado. Esta integración permiti-

te que sirva en un primer momento en el Ejército de Flandes y en la Armada del Mar Océano, para, posteriormente, en otros escenarios de la Península Ibérica, protagonizando, con su leal y honorable servicio a las armas, muchas de las más brillantes páginas de la Historia Militar de España en el siglo XVII. El tercer capítulo recoge que, durante el siglo XVIII, se experimenta un revivir y un incremento de las unidades irlandesas, que comienza en la Guerra de Sucesión al transferir el Rey de Francia Luis XIV a su nieto Felipe V, Rey de España, varios regimientos irlandeses a su servicio. Se analizan sus circunstancias y acciones, así como la de sus sucesores, su organización, los métodos de recluta y las relaciones existentes entre los diversos grupos vinculados y sus descendientes con sus interlocutores españoles en la corte y en la milicia. El cuarto capítulo, estudia a los tres regimientos irlandeses: Irlanda, Ultonia e Hibernia, hasta su supresión en 1718, con especial énfasis en su actuación en la Guerra de la Independencia, período de tiempo en el que su estructura se conserva y sus tradiciones continúan, aunque sus componentes se vayan "españolizando", ante la carencia de savia nueva, hasta convertirse en unidades españolas. La medida de su disolución y distribución de sus efectivos entre otras unidades de infantería de línea llegaría a convertirse en una de las reformas orgánicas más polémicas de la época. Los autores del quinto capítulo traen hasta nuestros días unas relaciones seculares. El objeto central de su estudio es la intervención de voluntarios que se integran en una unidad propia, y de otros con carácter individual, en la Guerra Civil (1936-39), en cada uno de los bandos y con líderes claros: el general Eoin O'Duffy en el nacional y Frank Ryan en el republicano, en el marco político neutral mantenido por el presidente irlandés Eamon de Valera. Su análisis se extiende a los aspectos diplomáticos durante la II Guerra Mundial.



# Nueva **App** Revistas de Defensa

Nuestro fondo editorial ahora en formato electrónico para dispositivos Apple y Android



La aplicación, **REVISTAS 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 DEFENSA** es gratuita y ya está disponible en las tiendas Google Play y en App Store.



# Nueva **WEB**

Catálogo de Publicaciones de Defensa

Nuestro Catálogo de Publicaciones de Defensa, ahora a su disposición con más de mil títulos

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

La nueva 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**

**REVISTAS**

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.

**CARTOGRAFÍA Y LÁMINAS**

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.





# 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](mailto:aheda@ea.mde.es)  
Castillo Villaviciosa de Odón  
28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN. MADRID