



HACIA UN MODELO DE LIDERAZGO EN EL EJERCITO DEL AIRE

LA TRAYECTORIA EN EL OFICIAL MILITAR
DE CARRERA EN LA LEY 39/2007

MISIÓN: LÍBANO

Javier Fernández Arribas,
Pepe Díaz (fotógrafo) y
Joaquín Madina (coord.)

224 páginas



PVP: 24 euros
ISBN: 978-84-9781-828-5



PVP: 10 euros
ISBN: 978-84-9781-786-8

FAUNA VENENOSA ACUÁTICA

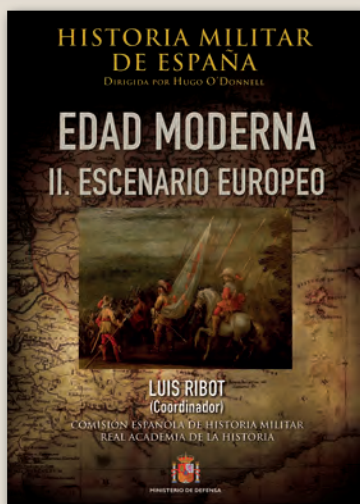
Fidel Fernández-Rubio,
Luis Moreno Fernández-Caparrós
Óscar Soriano Hernando

472 páginas

HISTORIA MILITAR DE ESPAÑA

Tomo III, Volumen II,
Edad Moderna,
Escenario Europeo

752 páginas



PVP: 34 euros
ISBN: 978-84-9781-822-3



PVP: 8 euros
ISBN: 978-84-9781-823-0

FLAMENCO ROJO Y GUALDA

AA.VV.
CD



Nuestra portada: *Hacia un modelo de liderazgo en el Ejército del Aire*. Foto: Néstor de la Orden Bueno

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA. NÚMERO 825. JULIO-AGOSTO 2013

artículos

LA TRAYECTORIA DEL OFICIAL MILITAR DE CARRERA EN LA LEY 39/2007: SITUACIÓN ACTUAL Y HORIZONTES POSIBLES
 Por JUAN CARLOS MARTÍN TORRIJOS, coronel de Aviación 528

NUEVAS MISIONES PARA LOS SUPERPUMA DE HELISAF: AIRBORNE MEDEVAC
 Por JOAQUÍN AGUIRRE ARRIBAS, comandante de Aviación 534

DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA AVIACIÓN
 Por ANTONIO GONZÁLEZ BETES, coronel de Aviación (R) 538

LOS RPA Y LA EXTINCIÓN NOCTURNA DE INCENDIOS FORESTALES. UN NUEVO PROYECTO
 Por LUIS M. BORDALLO ÁLVAREZ, comandante de Aviación (R) 544

CUATRO HORAS DE INCERTIDUMBRE
 Por JUAN JOSÉ FERRER GARRIGUES, teniente de Aviación 552

CAMINO DE SANTIAGOS
 Por FÉLIX MANJÓN MARTÍN, teniente coronel de Aviación 590

«JUICE»: INVESTIGANDO LAS LUNAS HELADAS DE JÚPITER
 Por MANUEL MONTES PALACIO 600

UCAV NEURON
 Por MANUEL ANTONIO FERRÉ ROMERO, comandante de Aviación 607



Desarrollo sostenible en la aviación

Ya en 1972 el Club de Roma alertó sobre el crecimiento de la utilización del petróleo, indicando que este debía de tener límites. Nadie lo tomó en cuenta, hasta que en 1987 el informe Brundtland acuñaba por primera vez el término desarrollo sostenible. El artículo expone cómo la ingeniería puede aportar soluciones al desarrollo sostenible de la energía que utiliza la aviación y establecer las interrelaciones entre los conceptos teóricos y prácticos del mismo.

dossier

HACIA UN MODELO DE LIDERAZGO EN EL EJÉRCITO DEL AIRE 555

LIDERAZGO. EL ARTE DE MANDAR
 Por JULIO SERRANO CARRANZA, teniente coronel de Aviación 556

EL LIDERAZGO EN LAS OPERACIONES
 Por RAFAEL SÁNCHEZ ORTEGA, general de Aviación 564

DISQUISICIONES SOBRE EL LIDERAZGO GRIS AVIACIÓN
 Por MODESTO RUIZ CRUZ, coronel de Aviación 570

DEL LIDERAZGO EN LA ENSEÑANZA MILITAR: EL MODELO DE LA AGA
 Por EMILIO GRACIA CIRUGEDA, coronel de Aviación 578

EL SUBOFICIAL EN EL EJÉRCITO DEL AIRE: LIDERAZGO CERCANO
 Por TOMÁS RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, suboficial mayor del Ejército del Aire 584

“Juice”: investigando las lunas de Júpiter

Los tres principales satélites de Júpiter cubiertos de hielo, descubiertos por Galileo y conocidos con los nombres de Ganimedes, Calisto y Europa, van a ser los objetivos de una nueva misión de la Agencia Espacial Europea. Llamada JUpiter ICy Moon Explorer (JUICE), su viaje significará una nueva incursión en el fascinante sistema joviano y en particular una investigación a fondo de estas tres lunas que parecen poseer un misterioso océano de agua líquida.



secciones

Editorial 515

Aviación Militar 516

Aviación Civil 520

Industria y Tecnología 522

Espacio 524

Panorama de la OTAN 526

Nuestro Museo 612

Noticario 614

Las perlas del... Archivo Histórico del Ejército del Aire (AHEA) 625

El Vigía 626

Recomendamos 629

Internet 630

Bibliografía 632

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: **Miguel A. Orduña Rodríguez**

Teniente Coronel: **Luis González Campanero**

Teniente Coronel: **Jacobo Lecube Porrúa**

Comandante: **Alberto Lens Blanco**

Redactor jefe/Diseño Gráfico y Maquetación:

Comandante: **Antonio M^a Alonso Ibáñez**

aaloba@ea.mde.es

Redacción/Maquetación:

Capitán: **Juan A. Rodríguez Medina**

jrodm@ea.mde.es

Secretaría de Redacción:

Maité 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 Yániz**

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 normal2,10 euros

Suscripción anual18,12 euros

Suscripción Unión Europea38,47 euros

Suscripción extranjero42,08 euros

IVA incluido (más gastos de envío)

SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICA

Edita



NIPO. 083-13-012-9 (edición en papel)

NIPO. 083-13-011-3 (edición en línea)

Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

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 dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

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

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

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

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

Despedida al Mirage F-1

ESTIMADO lector, cuando este número de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica llegue a tus manos el C.14 ya no estará en servicio en el Ejército del Aire. Con estas líneas se quiere homenajear a los miles de personas del Ejército del Aire que lo han operado y mantenido, sabiendo sacar el máximo provecho de ese excelente avión.

El sistema de armas Mirage F-1 empezó a operar en España con una quincena de aparatos que se recibieron a partir de junio de 1975, y con su llegada se creó una nueva unidad, el Ala 14, ubicada en la misma Base Aérea que ahora los despide, la Base Aérea de Los Llanos, en Albacete. Su llegada al Ejército del Aire fue toda una revolución, y de forma inmediata se convirtió en el avión con el que todo oficial y suboficial del Ejército del Aire quería trabajar.

Con el tercer pedido se empezaron a recibir los modelos F-1EE, más avanzados, y cuyo equipamiento y camuflaje los hacía más adecuados para operar en la Base Aérea de Gando, en Canarias, donde relevaron a los F-5 y a los Saeta destinadas en el Ala 46. Todo un cambio en las capacidades del Sistema de Defensa Aérea de las Islas Afortunadas, y donde por primera vez se empezó a disponer en el Ejército del Aire de un caza que se reabastecía en vuelo con el sistema de cesta y percha.

DESPUÉS llegarían a Valencia, en los años 90, los trece aviones cataríes, y los refuerzos de cinco aviones franceses, que completarían la variopinta diversidad de modelos de aviones. Con el cierre de Manises en el año 1999 y el despliegue de los F/A-18 al Ala 46, todos los F-1 fueron asignados al Ala 14, lo que se produjo en pleno programa de modernización, que dotaría a los aviones de mejoras en sus capacidades de navegación, guerra electrónica, y ataque a superficie, además de un nuevo camuflaje acorde a los tiempos actuales.

Se han escrito muchas historias acerca de la vida diaria con este avión en los libros del servicio de alerta, ya que un servicio de alarma ininterrumpido de casi treinta y siete años en

la Base Aérea de Los Llanos, otra buena cantidad de tiempo en la Base Aérea de Gando, y algo menos en la de Manises, ha dado lugar a anécdotas y sufrimientos suficientes para desarrollar el ingenio y la gracia de los que tantas horas dedicaron a este servicio a España.

Muchos y muy variados han sido los despliegues, destacamentos y ejercicios en los que ha participado: el Rocío 91, que puso a prueba la resistencia al 141 Escuadrón; el mítico Tiger Meet del 86, donde el 142 Escuadrón fue nuestro pionero en este tipo de encuentros de la OTAN; el Cope Thunder de 2002 en Alaska, que significó la única ocasión en que nuestros aviones C.14 han saltado el Atlántico; y por supuesto su participación en la misión de policía aérea en los países bálticos, demostrando la excelente preparación del personal y los aviones del Ala 14.

SU sustituto, el Eurofighter, ya está operando de forma rutinaria en el Ala 14. Si en el año 1975 el personal de aquella recién creada Ala 14 pudo hacerse con las riendas de la nueva montura, y llegar a conocerla, dominarla y explotarla como ha demostrado en los últimos 38 años, nada va a evitar que los actuales componentes de la Unidad lo vayan a hacer aún mejor, a pesar de las dificultades presupuestarias a las que nos enfrentamos.

Desgraciadamente no todos los que han volado el C.14 se encuentran ya entre nosotros. Los que dieron su vida al servicio de la Patria a bordo de esta plataforma son los principales homenajeados en los distintos actos que se han celebrado para despedir a este guerrero, que a pesar de los años ha seguido altivo luciendo una estampa que aún aerodinámica y belleza en una silueta que va a ser difícil de repetir en muchos años. Sólo queda pues dar gracias al personal de las Alas 14, 46, 11 y de la Maestranza Aérea de Albacete por su esfuerzo y dedicación, que hicieron posible que el Mirage F-1, prestando su servicio en manos de los Chicos, Dardos, Halcones y Dólares, demostrara el valor del Poder Aéreo, razón de ser del Ejército del Aire.



▼ Alemania cancela su programa Eurohawk

Alemania ha cancelado su programa "Euro Hawk" de inteligencia de señales (SIGINT), basado en la plataforma estadounidense "Global Hawk" y desarrollado por EADS-Cassidian para sustituir a los aviones de reconocimiento electrónico "Atlantique" mantenidos en servicio en su fuerza aérea desde 1972 y retirados en 2010, para misiones de obtención y análisis de señales. La decisión ha creado polémica en Alemania a nivel político, no solo por la pérdida de 500M€ que el programa llevaba invertidos, como por la merma de capacidad que asumen las Fuerzas Armadas y el incumplimiento de sus compromisos con la OTAN, la UE y la ONU para compartir recursos derivados del empleo del Eurohawk en misiones de reconocimiento estratégico. Según el Secretario de Defensa la decisión se ha tomado en base a la dificultad de certificar esta plataforma para volar en espacio aéreo no segregado. Siendo lógico, no parece un problema sobrevenido, ya que la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) nunca ha previsto a corto plazo la certificación de aviones no tripulados fuera de espacio aéreo segregado. La Agencia ha sido siempre muy estricta en sus requisitos y actualmente hay varios programas tecnológicos en desarrollo para satisfacer este requisito aunque no se esperan resulta-

dos inmediatos. Otras fuentes basan la decisión del Ministerio de Defensa en los problemas derivados de la plataforma seleccionada. El "EuroHawk es la versión Bloque 20, del RQ-4B "Global Hawk" estadounidense, actualmente declarada obsoleta en EEUU que ha trasladado todas sus operaciones al Bloque 40. Recientemente la USAF ha declarado también su intención de cancelar por completo los vuelos del Global Hawk por cuestiones presupuestarias. Cuando estos aviones dejen de volar en EEUU la operación de solo cinco unidades en una configuración obsoleta en Alemania podría ser económicamente inviable. El avión tiene la envergadura de un Airbus 320, una autonomía de 30 horas y una altura de misión de 60,000 ft. El programa se inició en el año 2000, con la formación de un consorcio entre Northrop Grumman y EADS. La primera fase del programa ha consistido en el desarrollo e integración de los sensores y un sistema de misión SIGINT sobre la plataforma llevado a cabo por EADS-Cassidian con un valor inicial del contrato de 430 M€, estando prevista la adquisición posterior de 5 aviones por un valor total de 1.200 M€. En julio de 2011, el primer prototipo volaba desde EEUU a Alemania e iniciaba su modificación, equipamiento y ensayos hasta enero de 2013, que realizó su primer vuelo de prueba con el sistema completo de inteligencia de señales (SIGINT), despegando del Centro de Ensayos de la Fuerza Aérea en Manching den-

tro del espacio aéreo bajo control militar. A pesar de que Cassidian calificó el vuelo de éxito para el programa, posteriormente empezaron a surgir los problemas relacionados con la certificación para vuelo en espacio aéreo no segregado que han llevado a la cancelación del programa.

▼ El A400M "Grizzly" listo para entrega

El Airbus Military A400M denominado "Atlas" en el entorno militar, es el primer avión de transporte pesado desarrollado en Europa desde el "Transall" C-160 en los años 60. La finalización del desarrollo y la inminente primera entrega a Francia demuestra la capacidad de Europa de construir su propio medio de transporte estratégico y poder ofrecer a sus potenciales clientes una alternativa a los aviones de EE.UU. y Rusia. Con más de 25,000 M€ invertidos en el desarrollo y la producción, los ocho países socios tienen altas expectativas para la comercialización de esta aeronave, ya que se coloca en un segmento ideal sin competencia entre las 20 Tm del Lockheed Martin C-130J y las 80 del Boeing C-17. Es el turbohélice más avanzado y potente jamás construido en Europa, con un sistema de mandos de vuelo en los tres ejes "fly-by-wire" y la capacidad de operar desde pistas cortas no preparadas, adaptándose perfectamente a misiones de trans-

porte táctico, estratégico, reabastecimiento en vuelo, patrulla marítima de largo alcance y reconocimiento. Un proyecto multinacional complejo que ha pasado por momentos críticos que han exigido grandes dotes de cooperación entre sus socios. El concepto fue propuesto por primera vez en 1982, y los requisitos acordados en 1996. En 1999, se creó Airbus Military para gestionar el programa firmando con las naciones, a través de OCCAR, un contrato de precio fijo para el desarrollo y la producción. La primera entrega estaba prevista para 2009, pero los retrasos en el desarrollo forzaron una renegociación del contrato en precio y plazos que se van a cumplir ahora con la entrega a la fuerza aérea francesa de la primera unidad, en julio. España tiene pedidos inicialmente 27 aviones, aunque las restricciones presupuestarias van a exigir reducir esta cantidad a 14 unidades derivando los restantes a la exportación. Los aviones de la primera serie dispondrán de una capacidad de operación limitada a la misión de transporte logístico, que se irá incrementando progresivamente de forma que a finales del próximo año está prevista la plena capacidad operativa con la funcionalidad de los sistemas de autodefensa y la capacidad de reabastecimiento aéreo y cisterna. El A400M puede transportar una carga útil de 33 toneladas a 2.450 MN y el máximo de 40 toneladas de carga útil a 1.780 MN. La velocidad normal de crucero es de Mach 0,68 (máxima 0,72 Mach)



lo que equivale a 390 kt., y puede volar hasta 37.000 pies de altitud de crucero para operaciones militares. Una carga típica podría ser de 116 paracaidistas o 66 pacientes de evacuación médica. El A400M puede transportar hasta nueve plataformas de carga estándar, dos helicópteros de ataque Eurocopter "Tigre" o tres vehículos blindados.

▼ Rusia será el cliente lanzador del nuevo Mig-35

El Ministerio de Defensa Ruso está negociando con MiG Aircraft Corporation (RAC MiG) un pedido inicial de 24 cazas multi-misión MiG-35 con opción de aumentar el número a 40, para el lanzamiento comercial de este nuevo avión de combate derivado del MiG-29M/M2. Con un 30% más de peso que el diseño original, se le considera un avión totalmente nuevo, es más potente, ágil, rápido y maniobrable que el anterior caza de peso medio MiG-29, con nuevos y potentes motores de empuje vectorial, tiene un alcance de más de 2.100 km. con tanques de combustible externos y capacidad de reabastecimiento en vuelo. El avión está equipado con un radar de barrido electrónico (AESA) Phazotron, desarrollado para la competición por el caza MMRCA en la India, mejoras sustanciales en la aviónica, sistema HOTAS (Hands On Throttle And Stick), control de vuelo *fly-by-wire*, un amplio arsenal de armamento aire-aire y aire-tierra, y nuevos sistemas de autoprotección. Este modelo cuenta también con un detector de infrarrojos mejorado, además de navegación por satélite GLONASS. Al inminente contrato de la Fuerza Aérea Rusa se sumará el de 24 MiG-29K/KUB en versión navalizada para la Marina Rusa, que la empresa RAC MiG comenzará a entregar este año finalizando en 2015. Al mismo tiempo, MiG continuará fabricando MiG-29K/KUBs para la Marina India, que ha reci-



bido 20 aviones y espera el envío de 25 más. Siria hizo un pedido de 24 MiG-29M2s en 2007 y aparentemente está llevando a cabo otro pedido importante en relación con las necesidades operativas asociadas a la guerra civil que mantiene este país.

▼ Saab lanza la versión naval del Jas-39 "Gripen NG"

Animado por la competición que mantiene con sus rivales el F/A-18E/F de Boeing y "Rafale" de Dassault en el programa FX-2 para equipar a la Fuerza Aérea de Brasil de 36 cazas multi-misión de nueva generación, Saab con la colaboración del gobierno sueco ha lanzado un programa de desarrollo para una versión navalizada de su "Gripen NG", con el objeto de igualarse a sus contrincantes, cuyos modelos son aptos para operar en portaaviones. La razón estriba en la intención de la

Marina de Brasil de adquirir una flota propia de cazas para operar en su nuevo portaviones y la de adquirir el mismo modelo que seleccione la Fuerza Aérea. Desde este punto de vista la oferta de Saab estaba en desventaja con la de sus competidores, de ahí el desarrollo del "Sea Gripen NG". La continua demora del programa FX-2 está causando malestar entre los tres países competidores, que han invertido millones en posicionarse para una decisión que la presidenta de este país Dilma Rousseff aplazó el pasado año. En enero de 2008, Lula, el presidente de Brasil, autorizó a la Fuerza Aérea Brasileña a reiniciar el programa suspendido a su vez en 2003 debido a las dificultades presupuestarias y cuestiones políticas. La flota de aviones de combate de este país se encuentra en situación precaria después de la retirada de los Mirage IIIS, y la decisión de reemplazarlos por 12 Mirage 2000CS procedentes de los excedentes de la Fuerza Aérea Francesa, fabricados entre



1984 -1987. En paralelo se ha acometido una modernización de la flota de F-5 que con un diseño de los 60 no ofrece muchas esperanzas. Mientras tanto las grandes compras militares de Venezuela, y en especial la reciente compra por su Fuerza Aérea de cazas de última generación SU-30MK2, parece haber activado la motivación para modernizar las flotas de algunos países de América Latina.

▼ Gran Bretaña, dilema por mantener sus UAV "Reaper"

A pesar de la incorporación a corto plazo de 5 nuevas unidades del UAV estadounidense MQ-9 "Reaper", la RAF se plantea el futuro de este modelo que actualmente soporta activamente las operaciones en Afganistán, cuando sus tropas abandonen este país en el 2014. El Ejército debe decidir qué va a hacer con todo el material adquirido como equipamiento de urgente necesidad para Irak y Afganistán y pagado con fondos extrapresupuestarios, ya que en el caso de que una vez terminadas las operaciones se decida incorporar al inventario de los ejércitos, estos deben de reintegrar su financiación al Tesoro con cargo al presupuesto de defensa. Los "Reaper" entran así en conflicto con otros programas que la RAF desearía retener después de Afganistán, sin presupuesto para poder abordarlo todo. La RAF fue junto con la USAF el primer operario del "Reaper" y su antecesor "Predator", habiendo completado 45.000 horas de vuelo y adquirido una destacada experiencia en el uso y operación del sistema de reconocimiento con radar de apertura sintética y capacidad de ataque sobre objetivos puntuales con misiles Hellfire y bombas guiadas. Las operaciones se llevan a cabo actualmente desde un puesto recién creado de mando y control en Waddington (Gran Bretaña), aunque se

mantiene cierta capacidad residual en la Base de Creech en Nevada, desde donde se han operado hasta ahora todos los vuelos de forma conjunta con EEUU. La USAF ha confirmado la próxima integración del misil Brimstone, desarrollado por MBDA y operado por la RAF, con lo que los Reapers no dependerían a partir de entonces del armamento estadounidense para llevar a cabo sus misiones de ataque. Pronto GB deberá decidir si mantener esta capacidad al regreso de Afganistán o cancelarla, como ha hecho recientemente con sus aviones Jaguar o Harrier recién modernizados o, lo más evidente y sorprendente, la cancelación del programa Nimrod tras totalizar los pagos poco antes de estar operativo. La RAF se plantea también la posibilidad de almacenar estos aviones a la espera de poder operarlos en un futuro conflicto y mantener el entrenamiento de sus operadores mediante simulación, dada la desconexión existente en los UAV entre la plataforma y su piloto en cualquier caso.

▼ Boeing ofrece a la US Navy un F-18 furtivo

Boeing ha iniciado los estudios para el desarrollo de una nueva versión de su F/A-18E/F con baja firma radar que incluiría: un nuevo recubrimiento exterior; la integración de dos tanques de combustible en fuselaje, que sustituirían los pilones y depósitos exteriores que contribuyen a incrementar sensiblemente la firma radar, y que aportarían 120MN adicionales al radio de acción; la adición de un *pod* central integrado en el fuselaje inferior capaz de alojar el armamento aire-aire y aire-suelo; Motores mejorados F-414 de General Electric; Nuevas pantallas de contacto en cabina y un sensor de infrarrojos capaz de detectar y seguir blancos de forma pasiva. La modernización una vez evaluada y certificada será



ofrecida a la US Navy y demás usuarios del "Super Hornet" como una opción, que puede incorporarse de forma modular a las versiones F/A-18E/F y a los EA-18G "Growlers". El "Advanced Super Hornet" no está diseñado para desplazar al F-35C de la US Navy y modificar sus planes de adquisición de este avión, sino para mantener al día la capacidad de la flota existente y enfrentarse a las amenazas del 2030 y 2040.



▼ Corea incrementa su capacidad de patrulla marítima

Seúl ha aprobado un plan para comprar 20 aviones de patrulla marítima que se sumarán a los 16 Lockheed Martin P-3C "Orion" que opera actualmente. Con un presupuesto cercano a los 900M\$ los candidatos para cubrir el requisito son el C-295 MPA de Airbus Military, el Boeing P-8 "Poseidon" y el Lockheed Martin SC-130J "Sea Hercules". Simultáneamente se está llevando a cabo un programa de modernización para actualizar los sensores y equipos de la flota de P-3C en servicio, capaz de llevar

a cabo operaciones antisubmarinas y antisuperficie con misiles Harpoon Bloque II y comunicaciones Link interoperables con los aviones KF-15E de la Fuerza Aérea. Corea del Norte dispone de una importante flota de submarinos, que suponen una amenaza cierta al imputársele en marzo de 2010 el hundimiento del barco de la marina de guerra coreana Cheonan en el que murieron 46 marineros, en aguas del Mar Amarillo.

▼ El UAV de patrulla marítima de la US Navy, "Triton", comienza los vuelos de ensayo

Ha comenzado la fase de ensayos en vuelo del "Tritón", el UAV derivado del "Global Hawk" que la US Navy seleccionó como plataforma para llevar a cabo la misión de patrulla marítima junto con el P-8 "Poseidon" sustituto del P-3 "Orion". Este hito permite satisfacer en primer lugar a la US

Navy que podría tener la primera unidad operativa en el 2015, y a Northrop Grumman que vislumbra un futuro incierto con su producto estrella en el área de los UAV, el "Global Hawk". La decisión reciente del gobierno alemán de cancelar el programa Eurohawk, así como la de la USAF de retirar las operaciones y previsiones de compra de más unidades, deja a la compañía pendiente del programa BAMS (Broad Area Maritime Surveillance) con la US Navy. Un programa de 1.160M\$ por el que la Marina Estadounidense tiene previsto operar la última versión del "Global Hawk" (MQ-4C) con el nuevo avión de patrulla marítima P-8A "Poseidon", y sustituir la anciana flota de los 160 aviones P-3 "Orion". La US Navy tiene prevista la adquisición de 70 unidades del "Triton" junto con 117 de aviones P-8A "Poseidon", en línea con la nueva estrategia estadounidense de ampliar la cobertura e intensificar sus operaciones en la región del Asia-Pacífico. El "Triton" es candidato de compra para otros países clientes del P-8A que han mostrado gran interés por emular a EEUU en la operación conjunta del avión tripulado con un UAV de largo alcance y permanencia en zona. Australia, La India y Japón han pedido información detallada sobre este sistema, cuyo corazón operativo es un radar multifunción de apertura sintética capaz de detectar, clasificar e identificar blancos navales. EEUU piensa desplegar su primer escuadrón en el Golfo Pérsico, seguido por un escuadrón en la zona Asia - Pacífico y el último en el Mediterráneo.



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.



nothing comes close

Breves

❖ **Pratt & Whitney** ha dado comienzo a los ensayos en vuelo del motor **PW1100G-JM**, que constituye una de las dos plantas propulsoras seleccionadas por Airbus para el A320neo. El programa se inició el 15 de mayo con el primer motor de ensayos colocado en la posición número dos (interior izquierdo) del ala del Boeing 747SP propiedad de la compañía. Ese primer vuelo dio paso a una fase inicial de pruebas estipulada en 40 vuelos. Los ensayos se están realizando en las instalaciones de Pratt & Whitney de Mirabel (Canadá). Hasta la fecha de ese primer vuelo el programa de ensayos había cubierto más de 4.800 horas de funcionamiento y 13.700 ciclos.

❖ La IATA, que como se reseñó en la edición precedente de RAA había elevado al alza sus previsiones de beneficios para el ejercicio 2013 desde el 1,3% hasta un 1,6% con relación a 2012, ha vuelto a revisar sus previsiones con motivo de su 69 Asamblea General ya mencionada en otro apartado de estas mismas páginas. Esta nueva revisión mejora en un par de décimas la estimación precedente, para situar el pronóstico en un 1,8% frente a los guarismos de 2012. En todo caso la IATA se cuida de indicar que las incertidumbres continúan existiendo, centradas como es conocido en los precios del combustible y la incierta situación económica mundial. El moderado optimismo de la IATA acerca del desarrollo de los acontecimientos en los próximos meses no parece independiente de la buena evolución de las ventas de Airbus y Boeing y de las optimistas previsiones de la primera de ambas, aunque el apartado de las cancelaciones sigue haciendo pensar que algunas compañías aéreas adquieren aviones con demasiada ligereza, tal vez facilitada por las relajadas o nulas penalizaciones impuestas por los fabricantes a las posibles renuncias.

❖ La OACI seguirá manteniendo su sede en Montreal hasta el año 2036, según una extensión del acuerdo que ese organismo de la



El A350 XWB MSN 001 durante su salida del taller de pintura de Toulouse el 13 de mayo. Nótese que su matrícula es F-WXWB. -Airbus-

▼ El A350 XWB en vísperas de su primer vuelo

El primer prototipo del A350 XWB, identificado con el número de fabricante MSN 001, salió el pasado 13 de mayo de la nave de pintura de las instalaciones de Airbus en Toulouse, un acontecimiento relevante en tanto en cuanto el avión compareció completamente acabado y fue protagonista en las páginas de la prensa especializada en los días siguientes. El proceso de pintado del primer prototipo duró algo menos de siete días y fue precedido por la verificación de la instrumentación de ensayos en vuelo, que será empleada en el proceso de certificación ya instalada previamente en el avión.

Esta salida oficiosa de fábrica fue el último paso previo a la entrega del avión a la organización de ensayos en vuelo. El siguiente hito importante fue la primera puesta en marcha de los motores y de la APU (Auxiliary Power Unit) que tuvo lugar el domingo 2 de junio como muestra de la diligencia con la que se están llevando a cabo los preparativos para el primer vuelo. Algunos informadores han querido ver en ese apresuramiento la intención de presentar el A350 XWB MSN

001 en el Salón de Le Bourget, al menos en forma de alguna presencia en vuelo ante los espectadores, pero desde Airbus se ha descartado esa posibilidad. Sí parece seguro, no obstante, que para la fecha en que estas páginas vean la luz el primer vuelo del avión se habrá producido ya.

▼ Airbus incrementa sus previsiones de ventas para el ejercicio 2013

A finales de mayo Airbus realizó una maniobra un tanto desacostumbrada, cual fue difundir a través de EADS que ha elevado sus previsiones de ventas para el presente ejercicio 2013. La cifra de aviones que Airbus prevé vender este año se ha incrementado hasta "...por encima de 800 aviones". Airbus indicó que esa nueva cifra responde a la evolución de la cartera de pedidos a lo largo de los cuatro primeros meses de este año.

Si la tradición se repite, el próximo Salón de Le Bourget puede ser el foro donde se escenifiquen en buena parte esas optimistas previsiones de Airbus. En todo caso el listado de pedidos obtenido por Airbus hasta el 30 de mayo ya parece demostrar que las ex-

pectativas de la empresa europea son acertadas. A continuación se muestran los resultados obtenidos por Airbus desde el 1 de enero hasta el pasado 31 de mayo, junto a los registrados por Boeing en ese mismo período de tiempo, que si bien son algo inferiores también son relevantes, lo que parece demostrar que la industria del transporte aéreo está evolucionando en un sentido más que positivo en estas fechas.

▼ La IATA publica un documento con propuestas para la limitación de las emisiones de dióxido de carbono

Con motivo de la celebración de la edición número 69 de la asamblea general de la IATA, International Air Transport Association, celebrada en Ciudad del Cabo entre los días 2 y 4 de junio, la asociación presentó un documento consensuado entre sus compañías miembros con propuestas para llegar en 2020 a cifras de crecimiento neutro en las emisiones de dióxido de carbono del transporte aéreo, bajo el epígrafe de Implemen-

BOEING					AIRBUS				
familia	ventas	cancel.	ventas	entregas	familia	ventas	cancel.	ventas	entregas
737	429	57	372	179	A320	480	20	460	195
747	3	5	-2	10	A330	2	0	2	41
767	0	0	0	9	A330F	0	0	0	5
777	29	8	21	39	A380	0	0	0	6
787	42	0	42	8	A350X	35	4	31	0
totales	503	70	433	245	totales	517	24	493	247

tation of the Aviation Carbon Neutral Growth (CNG2020) Strategy, documento disponible para descarga en la *web* de la asociación www.iata.org.

En el referido documento la IATA sugiere a los estados la adopción de una serie de principios de actuación con los cuales se podría establecer una política común con medidas para la reducción drástica de las emisiones de dióxido de carbono en los próximos años. En unos días en los que el transporte aéreo se encuentra a caballo entre las actividades contrarreloj de la OACI, Organización de la Aviación Civil Internacional, y la espada de Damocles de la Unión Europea con su Esquema de Comercio de Emisiones, el documento debe ser considerado de especial importancia, porque IATA agrupa a compañías aéreas y para estas la reducción en las emisiones de dióxido de carbono se traduce además en una rebaja paralela en el gasto de combustible y, como consecuencia, en los costes directos de operación de sus aeronaves, un parámetro fundamental. En otras palabras, las compañías aéreas son las primeras interesadas en reducir a la mínima expresión las emisiones de dióxido de carbono de sus aeronaves.

La IATA recuerda en la introducción de su documento que ya en la asamblea general de la asociación correspondiente al año 2010 se impuso,

y lo hizo por tanto con sus compañías miembros, tres objetivos de futuro:

- Una mejora anual en la eficiencia del consumo de combustible del 1,5% entre 2010 y 2020.
- Un crecimiento neutro en las emisiones de dióxido de carbono en 2020.
- Una reducción del 50% en las emisiones netas de gases en 2050 con relación a los niveles de 2005.

▼ Boeing da comienzo a la producción del primer 787-9

El 30 de mayo dio comienzo en la factoría de Everett de Boeing la construcción del primer 787-9. Tanto este primer



El primer 787-9 en montaje en Everett.. El "9" pintado en la deriva es el indicativo de la versión a que pertenece. -Boeing-

ejemplar de la nueva versión, como los dos siguientes, se están montando en una cadena temporal para no interferir ahora con el proceso de construcción de los restantes aviones, y permitir más adelante una fácil integración del montaje de los aviones de serie.

El 787-9 es una versión alargada del 787-8 cuyo fuselaje mide aproximadamente 6m más. Esa configuración permitirá una capacidad de entre 250 y 290 pasajeros y un alcance comprendido entre 14.800 y 15.750 km. El peso máximo de despegue de la versión asciende a 250.836 kg, casi 23 toneladas métricas superior al de la versión 787-8. El vuelo inaugural del 787-9 está previsto en la segunda mitad del año en curso. Dado el estado de la producción del prototipo, cabe pensar que sucederá hacia el cuarto trimestre, y su entrada en servicio está prevista por el momento en los primeros meses de 2014. Para Boeing la disponibilidad del 787-9 es una prioridad, porque son veinte las compañías aéreas que han establecido compras de esa versión que vienen a sumar del orden del 40% de las ventas del 787.

Breves

ONU mantiene con las Autoridades de Quebec y Canadá que fue rubricada el 27 de mayo. El acuerdo en vigor finalizaba en el año 2016 y ello había dado lugar a debates en el seno de la organización acerca de su cambio de sede. Al parecer había una corriente interna patrocinada por varios países miembros que abogaba por ubicar la OACI en Doha a partir de 2016, posibilidad previamente ofrecida al Emirato de Catar y que iba a ser sometida a debate y votación en la próxima asamblea general de septiembre. Sin embargo las autoridades catariés expresaron recientemente su negativa, hecho que propició el acuerdo que mantiene la sede de Montreal.

♦ Un **Boeing 747-8I** inició el 21 de mayo un programa de vuelos de experimentación cuya finalidad es evaluar un conjunto de mejoras diseñadas con la finalidad de reducir el consumo de combustible del modelo 747-8. Esas mejoras abarcan a los motores GENx-2B y al *software* de gestión del vuelo, y el objetivo último es reducir en un 1,8% el gasto de combustible. La oportunidad está siendo también aprovechada para validar la utilización de los depósitos de combustible del estabilizador horizontal, cuyo empleo no estaba permitido en los primeros aviones entregados. Una vez evaluados y certificados todos los cambios, serán introducidos en los aviones en dos etapas. A finales del presente año saldrán los primeros aviones equipados con las mejoras en los motores y el *software* de gestión de vuelo; la modificación correspondiente a los depósitos del estabilizador horizontal será efectiva a partir de las primeras semanas de 2014. Este programa de mejoras viene a formar parte de los intentos de Boeing por reactivar las ventas del 747-8 cuya cadencia de producción, como ya se indicó en la edición precedente de RAA, hubo de ser reducida para acomodarla a la baja demanda.



▼ EL SIMFAC obtiene la certificación OTAN

El simulador para controladores aéreos avanzados (SIMFAC) desarrollado por Indra ha obtenido la máxima acreditación de la OTAN para misiones de día y noche. La acreditación permite reducir prácticas reales por ejercicios en simulador. El sistema está operativo desde enero de 2011 en la base aérea de Alcantarilla (Murcia).

En concreto, el sistema ha obtenido la certificación para realizar todo tipo de operaciones de apoyo aéreo cercano, conocidas por sus siglas en inglés CAS (Close Air Support) de los niveles 1, 2 y 3, Urban-CAS y Emergency-CAS. Esto facilita que cualquier país aliado lleve a cabo la formación de su personal en él.

Este sistema recrea las distintas misiones de apoyo al guiado a aeronaves que desempeña el controlador avanzado. Entre ellas, figura la identificación de objetivos, localización de tropas aliadas, control aéreo en pistas improvisadas, apoyo a operaciones en entornos urbanos y en cualquier condición meteorológica.

El simulador dispone de una pantalla semiesférica, que sumerge al equipo de controladores o TACP (Tactical Air Control Party), entre dos y cuatro efectivos, en un esce-

nario de gran realismo. Recrea los movimientos de aeronaves y vehículos en zona de operaciones, tanto en campo abierto como en ciudad, de día o de noche, y en diferentes condiciones meteorológicas. Mediante una palanca (joy stick) se controla el escenario que se visualiza, consiguiendo una visión completa de 360°.

Dispone además de un simulador múltiple de aeronave de apoyo (con modelos de avión de combate, helicóptero, avión de transporte y avión no tripulado), que permite a un instructor desempeñar el rol de piloto, para reproducir la misión con total fidelidad. El piloto deberá coordinarse en el ejercicio con el equipo en tierra, mantener el protocolo de comunicaciones y apoyarse en ellos para completar con éxito la tarea establecida.

El SIMFAC (Simulator Forward Air Controller) incorpora también una posición de instructor, desde la que se establecen las características y condiciones del ejercicio y se supervisa su desarrollo. El instructor fija el entorno táctico en el que tendrán que actuar los alumnos y el piloto: se establece el escenario, el comportamiento de entidades aliadas enemigas o neutrales, las condiciones meteorológicas y de visibilidad, etc.

Los controladores utilizan en el ejercicio los mismos elementos que emplearán en una operación real. El simulador reproduce el funcionamiento

de prismáticos, equipos de telemetría y designación de objetivos, cámara térmica de visión infrarroja, dispositivo de visión nocturna, GPS o radio táctica. También dispone del denominado sistema ROVER (Remotely Operated Video Enhanced Receiver), un equipo que emplea el piloto para compartir en tiempo real las imágenes captadas por los sensores de la aeronave con el controlador en tierra.

Además, el simulador incorpora un sistema de arquitectura de alto nivel (HLA), que le permite conectarse con otros tipos de simuladores para realizar un ejercicio conjunto. En un mismo escenario virtual pueden interactuar simuladores de aeronaves, carros o controladores aéreos avanzados que pueden encontrarse en distintas ubicaciones.

Este sistema desarrollado por Indra es una solución pionera, basada en una estrecha colaboración con el Ejército del Aire y diseñada según sus necesidades de entrenamiento. La alta calidad del sistema visual, entorno táctico y recreación de la posición de piloto convierten a esta solución en la más avanzada en operación en Europa.

▼ Airbus Military presenta el nuevo C295W

Airbus Military ha anunciado a finales de mayo el

lanzamiento de una nueva serie de su avión de transporte medio y vigilancia C295W. El nuevo modelo, que incluye aletas en punta ala (*winglets*) y motores mejorados de serie, ofrecerá a los operadores un rendimiento superior en todas las fases del vuelo, especialmente a los que operen en aeródromos con clima cálido y a gran altitud, en los que la capacidad de carga útil se incrementa en más de 1.000 kg.

En misiones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) como alerta temprana (AEW), las mejoras aumentarán la autonomía entre 30 y 60 minutos y permitirán una altitud operativa hasta 2.000 pies superior a la actual.

Las nuevas prestaciones también ofrecerán una reducción global en el consumo de combustible de aproximadamente un 4%, en función de la configuración y las condiciones.

El C295W, montado en Sevilla, ya está disponible en el mercado y será la versión estándar del avión en todas las versiones a partir del cuarto trimestre de 2014. Su certificación está prevista para el segundo trimestre de 2014.

Airbus Military está preparando los próximos ensayos en vuelo del C295W con *winglets* instalados en el avión de desarrollo de la empresa, que ya ha mostrado resultados positivos con un peso adicional de apenas 90 kg.

Los motores son los turbo-





propulsores Pratt & Whitney Canada PW127 que impulsan todas las versiones del C295. Los nuevos procedimientos certificados recientemente por Canadá y España permiten, a criterio del operador, la operación en las fases de ascenso y crucero a niveles de potencia superiores. Además de la mejora del rendimiento en climas cálidos y a gran altitud, el procedimiento mejora el funcionamiento sobre regiones a gran altitud, como las cordilleras de los Andes o el Himalaya, con un impacto mínimo sobre el coste de mantenimiento.

▼ Rodaje de motores del segundo avión A400M francés

El segundo avión A400M de producción fabricado por Airbus Military en Sevilla ha finalizado con éxito, en la segunda quincena del mes de mayo, su primer rodaje de motores en tierra como primer paso para su primer vuelo de prueba antes del verano.

El avión denominado MSN8, está realizando las pruebas de rodaje en pista (taxi) en la zona de aparcamiento existente junto a la línea de montaje en Sevilla, teniendo prevista su entrega en el tercer trimestre de 2013.

Airbus Military tiene previsto entregar los cuatro primeros aviones A400M de serie en el año 2013.

El A400M es un nuevo avión de transporte militar diseñado para satisfacer las necesidades de las Fuerzas Armadas del siglo XXI. Gracias a sus tecnologías de última generación es capaz de volar más alto, más rápido y llegar más lejos que sus predecesores, sin perder maniobrabilidad ni ver mermadas sus capacidades a baja velocidad en aeródromos con pistas cortas, blandas o complicadas.



El avión permite realizar tanto misiones tácticas como estratégico/logísticas. Su compartimento de carga está diseñado específicamente para transportar los enormes equipos necesarios hoy en día para llevar a cabo misiones tanto militares como humanitarias y de ayuda en catástrofes naturales.

▼ EADS-CASA amplía sus instalaciones en Getafe

La empresa aeroespacial EADS-Casa invertirá inicialmente 42 millones de euros para ampliar sus instalaciones en Getafe, una operación con la que se generarán 200 empleos directos que podrían convertirse en 420 en momentos de máxima actividad.

Esta ampliación va dirigida a la construcción de nuevas instalaciones que permitan abordar la carga de trabajo generada por los contratos de transformación del Airbus 330 en avión cisterna y diversos programas de I+D.

La empresa EADS-CASA cuenta en la región con un total de 7.000 trabajadores directos, 3800 externos y 35.000 empleos indirectos en la Comunidad de Madrid.

Las nuevas instalaciones de EADS-CASA ocuparán una parcela de 400.000 metros cuadrados en el parque tecnológico TecnoGetafe. La cons-

trucción de este parque contará con una inversión aproximada de 71 millones de euros.

TecnoGetafe pondrá a la venta próximamente, mediante concurso público, 204.000 metros cuadrados de parcelas con una superficie comprendida entre 2.100 y 17.000 metros cuadrados. El nuevo parque tendrá capacidad para albergar alrededor de medio centenar de empresas e instituciones tecnológicamente avanzadas y con un alto contenido de innovación, preferentemente de los sectores aeroespacial/aeronáutico, ingeniería, energía, bioenergía y nuevas tecnologías.

▼ El centro de simulación de Alenia en Turin, un referente dentro de la empresa

El centro de simulación de Alenia Aermacchi en sus instalaciones de Corso Marche en Turin ha diseñado, desarrollado y operado simuladores de vuelo de diferentes sistemas de armas, junto con las herramientas *hardware* y *software* requeridas para su integración.

Estos simuladores son usados para apoyar el desarrollo de los aviones que Alenia aborda autónomamente o dentro de programas internacionales. En particular programas tales como el AMX, Euro-

fighter Typhoon, C-27J Spartan y demostradores tecnológicos como los UAS Sky-X y Sky-Y han sido apoyados desde sus inicios por uno o más simuladores dedicados, que han suministrado un entorno altamente realista en tiempo real, donde especialistas en sistemas y pilotos de pruebas evalúan las diferentes configuraciones.

Alenia Aermacchi ha desarrollado un sistema de entrenamiento integrado (ITS) ahora en servicio en la Fuerza Aérea de Singapur y pendiente de entrega a la Fuerza Aérea Italiana y a la Fuerza Aérea de Israel, y que incluye una flota de aviones M-346, simuladores de misión, ayudas al entrenamiento apoyadas por ordenador, como CBT (Computer Based Trainer) y herramientas de gestión del entrenamiento.

El concepto de ITS está basado en un nuevo concepto de entrenamiento que usa los simuladores, y en general todas las tecnologías que se han ido desarrollando durante los últimos años, en esta área y las integra con el avión y la simulación embebida en él, con el objeto de reproducir fidedignamente misiones reales y reducir al mínimo las horas de vuelo necesarias para el entrenamiento de los pilotos de aviones de combate de cuarta y quinta generación.

Un beneficio adicional suministrado por el ITS del M-346 es el concepto de formación orientado a la misión, que usa el sistema de planificación, evaluación y reproducción a posteriori de la misión MPDS (Misión Planning and Briefing System) y la estación de seguimiento en tiempo real RTMS (Real Time Monitoring Station) para: realizar la planificación de la misión, reproducir la misión previamente a realizarla, ejecutar la misión y evaluar su nivel de éxito una vez realizada.

▼ Europa en órbita

El astronauta italiano de la ESA Luca Parmitano llegó a la ISS a finales de mayo. Lanzado desde Baikonur, Kazajistán, a bordo de la nave Soyuz TMA-09M junto al cosmonauta ruso Fyodor Yurchikhin y a la astronauta estadounidense Karen Nyberg, los tres permanecerán cinco meses en la ISS formando parte de las Expediciones 36/37. El cosmonauta ruso, con tres misiones espaciales, es el que tiene más experiencia. La astronauta de la NASA había realizado previamente un vuelo en el trasbordador estadounidense. La misión de Luca ha sido bautizada Volare (volar en italiano), como símbolo de la búsqueda de nuevas fronteras y oportunidades para el descubrimiento. Luca tiene un programa muy complicado durante sus 166 días a bordo, en el que se incluye una veintena de experimentos de la ESA sobre investigación médica y biológica, física de fluidos, ciencia de materiales y demostraciones de tecnología. Como ingeniero de vuelo participó en las operaciones de atraque de la cuarta nave automática ATV de la ESA, Albert Einstein, y estará muy implicado en el atraque de otros vehículos de suministro: el HTV



japonés; el Dragon, de Space X; y el nuevo Cygnus, de Orbital Science Corporation. La misión Volare incluye dos paseos espaciales para reemplazar una cámara del laboratorio japonés Kibo y recuperar piezas de carga útil. Un paseo espacial preparará la llegada del módulo de Laboratorio Multipropósito ruso, este año. El nuevo módulo llegará con el ERA, el Brazo Robótico Europeo, el primer brazo capaz de moverse en el exterior de la Estación. Luca fue el primer astronauta de la promoción de 2009 al que se le asignó una misión. Otros astronautas de la ESA

de la misma promoción se están entrenando ahora para misiones de larga duración a la ISS: Alexander Gerst (Expedition 40/41, lanzamiento en mayo de 2014), Samantha Cristoforetti (Expedition 42/43, lanzamiento en noviembre de 2014) y Timothy Peake (Expedition 46/47, lanzamiento en noviembre de 2015). Los dos astronautas restantes, Andreas Mogensen y Thomas Pesquet, se les asignará misiones que volarán entre 2015 y 2017. Según ha comunicado el director general de la ESA, Jean-Jacques Dordain, la Agencia Espacial Europea planea realizar en 2014 de 10 a 11 lanzamientos de cohetes europeos y rusos desde el centro espacial de Kourou, en la Guayana Francesa. Cinco o seis serán Ariane V, dos del nuevo cohete Vega y tres de los cohetes rusos Soyuz-ST. En uno de estos vuelos viajará el último carguero espacial europeo de la serie ATV. El ATV-5, llamado Georges Lemaître en honor del físico belga que postuló la teoría del Big Bang, partirá hacia la ISS en junio de 2014. Las previsio-

nes para este 2013 es que se efectúen desde Kourou cinco lanzamientos de los cohetes Ariane V, un lanzamiento del Vega y cuatro lanzamientos de los Soyuz-ST.

▼ Primer satélite de navegación para India

En junio India lanzó su primer satélite para servicios de navegación terrestre, aérea, marítima y de manejo de situaciones de desastre. El denominado IRNSS-1, puesto en órbita desde Sriharikota con un cohete PSLV-XL, pesa 1.425 kilogramos y tendrá una vida útil aproximadamente 10 años durante los cuales prestará servicios en tiempo real, las 24 horas del día y bajo cualquier condición climática. Entre otras actividades espaciales, India también estima lanzar su segundo satélite de navegación tres meses después y otros cinco en un período de 14 meses, entre 2014 y 2015. Entre octubre y noviembre de este año La India enviará una sonda a Marte para estudiar la atmósfera del planeta rojo y buscar elementos sustentadores de vi-





da en su superficie. India sigue así los pasos que han dado en este ámbito Estados Unidos, Rusia, Europa, Japón y China. India inició su carrera espacial en 1975 con el cohete Aryabhata. Desde entonces ha cumplido más de 100 misiones al espacio exterior, ha fabricado casi 70 satélites y puesto en órbita unos 40 vehículos de lanzamiento.

▼ Nuevo cohete japonés

La agencia espacial japonesa JAXA lanzará el próximo 22 de agosto su nuevo lanzador, Epsilon-1, un vehículo cuyo desarrollo comenzó en 2007. El cohete, basado en el modelo M-V, consta de tres etapas y usa combustible sólido. Mide 24 metros, pesa 91 toneladas. Este lanzador despegará desde la base de Uchinoura para situar en órbita el satélite de investigación SPRINT-A, diseñado para la observación remota de planetas como Venus o Marte. La versión básica puede colocar en una órbita baja una carga útil de hasta 1.200 kilos. El coste del lanzamiento, según las estimaciones, representa apenas un 25% de lo que cuesta lanzar el cohete H-2A.

▼ Lanzamientos en Rusia

Rusia pretende lanzar desde Baikonur 12 cohetes pesados Proton-M a lo largo de este año. Mientras, el nuevo cohete pesado Angara-5 partirá desde el Cosmódromo de Vostochny, un hecho que podría suceder en 2014. La Agencia espacial rusa Roskosmos tiene previsto colocar en órbita el satélite Meteor M-2 en agosto-septiembre de este año. Su lanzamiento estaba previsto para 2011, pero fue aplazado por problemas técnicos en sus sistemas. Roskosmos quiere contar en 2015 con una constelación de cuatro satélites meteorológicos clase Meteor M. El primero de ellos se encuentra en órbita desde 2009.



Breves

◆ Próximos lanzamientos

Julio

- ?? - Dragonlab 1 en el cohete privado estadounidense Falcon 9.
- ?? - Express AM-6 a bordo de un Proton M-Briz M.
- ?? - IRNSS-2 en el cohete indio PSLV-C24.
- ?? - Dialog 1 en un lanzador Rokot-Briz.
- ?? - Eutelsat 25B en el Ariane 5 europeo.
- ?? - Astrosat 1/ Lapan-A2/ Lapan-Orari-A3 en el segundo PSLV del mes.
- ?? - Zohreh 1 en un Soyuz FG-Fregat.
- ?? - Galileo FM1 & FM2 a bordo de un Soyuz 2-1B-Fregat.
- ?? - Chinasat 9A en el cohete chino CZ-3B.
- ?? - Insat 3-D/ Alphasat I-XL (Inmarsat XL) en el segundo Ariane 5 del mes.
- ?? - Astra 2-E en el segundo Proton M-Briz M del mes.
- ?? - GSat 14 en un cohete indio GSLV-D5.
- ?? - Cassiope 1/Orbcomm 2-2/CUSAT 1 & 2/POPACS 1, 2 & 3/SNAPS en un Falcon 9.
- 03 - Cosmos-Uragan M a bordo de un Proton-M Blok-DM-03.
- 19 - MUOS 2 en un Atlas 5 estadounidense.
- 23 - Meridian 7 a bordo de un Soyuz 2-1A-Fregat.
- 24 - Progress M-20M Soyuz U (Misión 52P a la ISS).
- 31 - WGS F-6 en un cohete estadounidense Delta 4M.

Agosto

- ?? - Hai Yang 2B en el cohete chino CZ-4B.
- ?? - Galileo FM3 & FM4 a bordo de un Soyuz STB-Fregat-M Soyuz STB-Fregat-M.
- ?? - SPRINT-A en el Nuevo cohete japonés Epsilon.
- ?? - Cosmos-Bars N1 a bordo de un Soyuz U.
- ?? - Kanopus V N2 en un lanzador Rokot KM.
- ?? - Bluesat en un cohete Dnepr 1.
- ?? - KompSat 5 (Arirang 5) en el segundo Dnepr 1 del mes.
- ?? - Orbcomm 2 (3-10) en un cohete privado estadounidense Falcon 9.
- ?? - Nahid 1 en el lanzador iraní Safir 2A.
- ?? - Shi Jian 6-05A & 6-05B en el segundo CZ-4B del mes.
- ?? - Cosmos-Condor E a bordo de un Strela.
- ?? - ChinaSat M (Zhongxing M) en el cohete chino CZ-3B/E.
- ?? - AIST/ Mikhailo Lomonosov en el vuelo inaugural del Soyuz 2-1V.
- ?? - Express AM-5 en un cohete Proton M-Briz M.
- ?? - Sirius FM-6 en el Segundo Proton M-Briz M del mes.
- ?? - Yaogan Weixing 17 a bordo de un CZ-4B.
- ?? - SES-8 en el Falcon 9 estadounidense.
- 04 - HTV-4 (Kounotori 4) lanzado en un H-2B a la ISS.
- 12 - Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer (LADEE) en un Minotaur V.
- 28 - KH-11 (NROL-65) a bordo de un Delta 4-Heavy.



El Secretario General de la OTAN con el Presidente del Comité de Exteriores del Parlamento Europeo Sr. Elmar Brok el día 6 de mayo de 2013.

▼ El Sr. Rasmussen en el Parlamento Europeo

El 6 de mayo, el Secretario General de la OTAN Anders Fogh Rasmussen se dirigió a los parlamentarios europeos en una sesión conjunta del Comité de Asuntos Exteriores y del subcomité de Seguridad y Defensa, con la asistencia de representantes de los parlamentos nacionales. A continuación se recogen los aspectos más relevantes de su discurso.

El SG de la OTAN destacó en primer lugar que estaba firmemente comprometido con la idea de una Europa fuerte y abierta y que creía que Europa debía tener establecida una política de Seguridad. Por ello, el Sr. Rasmussen expresó su satisfacción por la celebración, el próximo mes de diciembre, de un Consejo Europeo (CE) dedicado a la Seguridad y Defensa. Esta será la primera vez que los jefes de Estado y Gobierno se centran en esos temas desde el comienzo de la crisis financiera.

El Sr. Rasmussen continuó diciendo que si las naciones europeas no se comprometen seriamente a invertir en Seguridad y Defensa, cualquier conversación sobre su fortalecimiento no nos acercará a la Europa fuerte y abierta que todos queremos. Por ello, en diciembre deberíamos tener tres cosas claras. La primera es que los europeos debemos entender que sólo el soft power (poder blando) no es en absoluto poder. Sin capacidades adecuadas para apoyar su diplomacia, Europa carecerá de credibilidad e influencia y se convertirá en un espectador global en vez del poderoso actor global que podría y debería ser. La segunda idea a tener en cuenta es que la continua disminución de las capacidades y de los presupuestos europeos de Defensa conducirá inevitablemente a una disminución del papel de nuestro continente en la escena mundial. Siguiendo ese camino Europa no será capaz de participar en la gestión de crisis. La única forma de evitarlo es mantener un nivel adecuado en los gastos de Defensa, parar los recortes e iniciar la reinversión en Seguridad y Defensa tan pronto como se recuperen nuestras economías. Por último, es preciso señalar que tener las capacidades adecuadas es importante pero no suficiente. Debemos tener además la voluntad política de usar esas capacidades para responder a los retos a la Seguridad que se produzcan a las

puertas de Europa, para ayudar a la gestión de las crisis que puedan afectarnos en lugares más alejados y para repartir mejor las cargas que es preciso afrontar para mantener la Seguridad.

Para que todo lo anterior sea posible, las naciones europeas deben de desarrollar una verdadera perspectiva global. Debemos evitar ser absorbidos por nuestras desgracias domésticas. Debemos mirar hacia fuera no hacia dentro. Además Europa y Norteamérica necesitan hablar más regularmente, más abiertamente y más francamente en el marco de un foro transatlántico único como es la OTAN. Esa comunicación regular deberá también existir entre la OTAN y la Unión Europea. El SG terminó diciendo que el CE de diciembre de 2013 debería mostrar una Europa que no sólo sea capaz de actuar sino que esté dispuesta a hacerlo. El Consejo debería animar a que la UE y la OTAN trabajen conjuntamente, a que mantengan más consultas, a que se coordinen mejor y a que cooperen más. Para alcanzar esas metas se requerirá una voluntad firme en todos los órganos responsables, incluyendo este Parlamento y los parlamentos nacionales. El Sr. Rasmussen terminó diciendo que confía en que se sepa responder al reto, porque debemos dar a nuestros contribuyentes y votantes la mejor Seguridad que se pueda comprar con dinero. Terminadas sus palabras el SG mantuvo un animado coloquio con los parlamentarios presentes.

▼ 169ª Reunión de Comité Militar

Los días 14 y 15 de mayo tuvieron lugar en Bruselas las reuniones de primavera del Comité Militar en sesión de jefes de Estado Mayor de la Defensa. Un tema tratado en profundidad fue Afganistán. Según se aproxima el final de la campaña de ISAF, la misión aliada entra en una nueva fase, en la que se pasará del combate al apoyo al combate. A este respecto el presidente del Comité, general Bartels, dijo que "los jefes de Estado Mayor de los países de la OTAN y de los países socios que contribuyen a ISAF, reconocen la capacidad cada vez mayor de las Fuerzas de Seguridad nacionales afganas para hacerse cargo de la seguridad de su país". Los jefes de la Defensa aliados también trataron del futu-



El Presidente del Comité Militar con el JEMAD durante la reunión del Comité el 14 de mayo de 2013. Cuartel General de la OTAN, Bruselas, Bélgica.

▼ El Consejo Europeo de diciembre de 2013



Relevo del almirante Stavridis por el general Breedlove en el puesto de SACEUR. En la foto los dos oficiales generales con el Secretario General de la OTAN durante el acto celebrado en Mons, Bélgica, el 13 de mayo de 2013.

ro de Afganistán tras el final del año 2014 y de la nueva misión aliada a partir de esa fecha que ha sido bautizada como Resolute Support. El general Bartels continuó diciendo: "Se ha progresado en el planeamiento por lo que los detalles del Concepto de la Operación para la nueva misión estarán finalizados en las próximas semanas, para que pueda ser considerado por los ministros de Defensa en su reunión a principios de junio".

En las sucesivas reuniones con los jefes de EM de la Defensa de Ucrania y Georgia, el Comité Militar reafirmó su apoyo a las reformas del sector Defensa de los dos mencionados países así como su compromiso para conseguir una mayor interoperabilidad con la OTAN. En la reunión con Rusia, los jefes de Estado Mayor apoyaron la cooperación en marcha entre Rusia y la OTAN según se contempla en el Programa de Trabajo OTAN-Rusia 2013 y estudiaron nuevas iniciativas para el desarrollo del programa de Trabajo para 2014 en especial en lo relativa a la cooperación marítima en el Mediterráneo. Los reunidos demostraron su compromiso con la transparencia recibiendo un detallado informe del ejercicio Exercise Steadfast Jazz 2013 y de las operaciones en Afganistán. El Presidente del Comité resaltó: "En los próximos meses seguiremos avanzando con Rusia hacia una transparencia recíproca sobre ejercicios militares, aumentando así nuestro entendimiento mutuo".

En la sesión dedicada a la Transformación, los reunidos mostraron su claro compromiso con el futuro concepto OTAN de ejercicios y entrenamiento. También cambiaron impresiones sobre un ejercicio de alta visibilidad que se planea para el año 2015. Este ejercicio marcará un cambio en el enfoque operativo de la OTAN y servirá para probar las nuevas estructuras de Mando y Fuerza de la Alianza. Acabada la reunión, el Comité Militar destacó la importancia de mantener las capacidades y también la eficiencia. El general Bartels terminó diciendo: "El gasto de Defensa en la Alianza debe ser coherente, complementario y ajustado a los retos futuros".

La anunciada celebración en el mes de diciembre de este año de un CE dedicado, al menos principalmente, a los temas relacionados con la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD), ha abierto nuevas expectativas sobre el futuro desarrollo de la PCSD. En el primer punto de este Panorama se han recogido los comentarios que en su discurso en el Parlamento Europeo hizo el Sr. Rasmussen sobre esa reunión del CE. El tema es trascendente y en Panorama se pretende cubrir las informaciones de interés sobre ese esperado Consejo.

El Presidente francés en su discurso del 24 de mayo pasado en el Instituto de Altos Estudios de la Defensa Nacional (IHEDN) se refirió a su voluntad de presentar proposiciones para ese CE de manera concertada con todos los socios europeos: los británicos, los alemanes y también otros. "La Europa de la Defensa es una Europa toda entera" que comprende a aquellos que estaban al otro lado del muro antes de 1989. François Hollande ha destacado tres principios que animarán las propuestas francesas:

- La coherencia de la acción: "Europa está en los Balcanes, en Asia, en el Oriente Medio, en el Mediterráneo. ¿Coordina Europa sus acciones? ¿Reflexiona sobre lo que puede hacer mejor y menos costosamente?"

- Remediar las lagunas. Se harán "proposiciones" sobre "transporte aéreo, satélites, reabastecimiento y vehículos aéreos no tripulados". El objetivo es completar las "carencias del pasado".

- La política industrial. "Mi gran preocupación es no solamente la existencia de un gran mercado o de una zona monetaria estable sino también una política industrial en la que se tenga en cuenta la Defensa". "Quiero tener no sólo campeones europeos de nuestra propia Seguridad sino también una base industrial de la Defensa para Europa".



El avión A400M se convertirá muy pronto en el avión de transporte militar aéreo más importante de Europa. La dotación con el A400M a las unidades de las Fuerzas Aéreas de los países de la UE mejorará sensiblemente la capacidad de transporte aéreo dentro de la Política Común de Seguridad y Defensa de la UE.

LA TRAYECTORIA DEL OFICIAL MILITAR DE CARRERA EN LA LEY 39 / 2007: SITUACIÓN ACTUAL Y HORIZONTES POSIBLES

La entrada en vigor de la ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la Carrera Militar supone la implantación de un nuevo modelo de trayectoria profesional para los oficiales e irá implicando unos cambios, como el que el empleo de coronel no sea el que se alcance por la mayoría de los oficiales de carrera que lleguen a la edad de pase a la reserva; o que la trayectoria profesional de los oficiales de los Cuerpos Generales de los Ejércitos y de la Armada o del de Infantería de Marina¹ sea esencialmente similar a la de los oficiales de los demás Cuerpos; tanto los específicos de los Ejércitos como de los Comunes de las Fuerzas Armadas, etc.

Este trabajo pretende exponer una serie de reflexiones al hilo de estos cambios, centradas exclusivamente en los oficiales de Cuerpo General (ya que lo que se predique para ellos es fácilmente aplicable a los demás Cuerpos), que obedecen a tres parámetros: en primer lugar, claridad, huyendo en lo posible de citas normativas que se han dejado para las notas, a fin de que quien quiera documentar lo aquí afirmado, pueda hacerlo, sin que por ello se complique la lectura; en segundo lugar, detallar las posibilidades de carrera militar que ofrece tanto la ley como su actual desarrollo; y, finalmente, presentar propuestas que pretenden ser atractivas para todos los oficiales de carrera, independientemente del empleo que puedan alcanzar, aunque para ello se requieran algunos cambios legislativos y reglamentarios que deben entenderse como meras enmiendas puntuales que en nada desdibujan el contenido básico de la ley.

EL PUNTO DE PARTIDA: LOS LÍMITES DE EDAD

La trayectoria profesional depende fundamentalmente de la edad de ingreso en la escala. El caso más paradigmático es el del acceso directo a la Academia correspondiente sin titulación previa que, además, representa al colectivo que inicialmente puede tener unas posibilidades más amplias de carrera en las Fuerzas Armadas, y cuya edad de ingreso en la escala respectiva con el empleo de teniente² oscilará entre los 24-25 años³.

Para fijar el otro extremo de edad de la trayectoria profesional, hay que considerar que los oficiales que hayan seguido una carrera óptima (de entre los que se elegirán a los futuros oficiales generales) la culminarán con el ascenso a coronel, sin que ello quiera decir que este vaya a ser el empleo mayoritariamente alcanzado. En este sentido, la edad ideal para el ascenso al empleo de coronel debería estar entre los 51-52 años, para que el que no ascienda a oficial general permanezca aún en activo un máximo de siete años⁴, a fin de que se produzca un flujo regular de pases a la reserva, sin "tapones" (caso de ascender más joven) y de que no se obtenga el empleo de coronel con más edad, lo que envejecería las escalas o dificultaría el completar los seis años en el empleo de coronel. Es decir, desde el ingreso en la escala hasta el ascenso a coronel deberán transcurrir más o menos 27 años.



**Juan Carlos
Martín Torrijos**
Coronel de Aviación



EL MODELO IDEAL DE CARRERA DE LA LEY 39/ 2007

Una vez fijados los extremos para el desarrollo de la carrera militar, nada establece la ley respecto al reparto del tiempo entre los diferentes empleos; aunque de su lectura se puede deducir que el ascenso a teniente coronel debe suponer un hito en la carrera, especialmente porque para poder alcanzarlo se exigirá una titulación específica (militar o civil) aún por determinar⁵. Si a ello se le añade que a partir del empleo de comandante la ley prevé una posible reorientación de la carrera⁶, podemos considerar que tenemos las bases del modelo actual de carrera.

En lo que al reparto temporal se refiere, podemos concluir que los 27 años citados entre los empleos de teniente a teniente coronel deberían distribuirse "idealmente" entre unos 12 en los dos primeros empleos (el tiempo mínimo es de 11 años reducible a 10), 8-9 en el empleo de comandante y 7-6 en empleo de teniente coronel (aplicando una proporcionalidad parecida a la de los tiempos mínimos de servicio establecidos para el ascenso al empleo superior⁷), aparte de ser necesario además, superar un curso de actualización para el desempeño de los cometidos del empleo de comandante⁸.

Aunque aún quedan muchos "fleclos" y cuestiones por cerrar, el modelo que establece la ley para un militar que ambicione seguir una carrera profesional con plena proyección (es decir, hasta alcanzar el empleo de coronel) sería el siguiente:

a) 12 años en puestos operativos correspondientes a la especialidad fundamental adquirida con el acceso a la escala, en los empleos de teniente y capitán (al producirse el ascenso a capitán por el sistema de antigüedad, el sistema prevé que prácticamente la totalidad de los egresados de las academias ascienda a ese empleo).

b) previamente a la evaluación para el ascenso a comandante habrá que superar un curso de actualización; lo que unido a la posibilidad de renunciar al mismo, de no superarlo, así como la de aplazamientos y renuncia a la evaluación para el ascenso⁹, implica que un tanto por ciento de capitanes no ascenderá a comandante¹⁰.

c) no más de 8 años en el empleo de comandante, en el que se deberán articular los cambios de trayectoria (aún no establecidos), de forma que ninguna de ellas limite el ascenso a los máximos empleos de las Escalas¹¹. Además, concibiendo el curso de Estado Mayor como clave para alcanzar el empleo de coronel, en el empleo de comandante se debería efectuar el citado curso. Como titula-

ciones de las necesarias para el ascenso a teniente coronel deberían efectuarse en este empleo aquellos cursos superiores (que deberían tener la consideración de posgrados y equiparables a un máster¹² universitario) en las áreas que la ley establece para el desarrollo de cometidos en el empleo de teniente coronel: operaciones, recursos humanos, inteligencia, relaciones internacionales, logística y comunicación social), articulados

d) sobre 7 años en el empleo de teniente coronel, al que sólo ascenderían los que hayan obtenido la titulación correspondiente.

e) 6-7 años en el empleo de coronel, al que ascenderían casi exclusivamente los diplomados de Estado Mayor y, de entre ellos, se seleccionarían los posibles futuros generales a partir del tercer año de permanencia en dicho empleo.

MATIZACIONES SOBRE EL MODELO IDEAL DE CARRERA DE LA LEY 39/ 2007

Hasta aquí se ha descrito el modelo que la ley y los desarrollos reglamentarios ya aprobados establecen. A continuación se van a efectuar algunas matizaciones, consideradas necesarias para perfilar un desarrollo de carrera que ofrezca determinadas opciones, que no requieren ninguna reforma legal y que lo hagan más atractivo (aunque alguna de ellas pudiera exigir un desarrollo reglamentario específico).

Dado que el decrecimiento natural de efectivos no es suficiente para que todos aquellos que permanezcan en servicio activo puedan alcanzar el empleo de coronel, hay que diseñar diferentes salidas del servicio activo en todos los empleos, a partir del de capitán. Como el primer filtro que ya existe es el del ascenso a comandante, es en este empleo en el que hay que fijar los efectivos que se quieren alcanzar en los restantes y el tiempo de permanencia en dichos empleos; lo que es congruente con el diseño de las plantillas reglamentarias (que son las que sirven para diseñar el modelo de progresión en la carrera) y que están establecidas con precisión solo a partir del empleo de comandante. No parece apropiado para este trabajo, por extensión y porque la problemática debe analizarse específicamente para cada ejército, cuantificar la proporción de capitanes que debe ascender al empleo superior, pero sí se puede proponer un criterio común: solo aquellos que asciendan en el primer ciclo en el que sean evaluados para el ascenso deberían ser los que puedan progresar en la carrera militar. A los que no asciendan al empleo de comandante (que contarán con un mínimo de 37 años) se les debería incluir en programas de fomento del empleo, en el sector privado principalmente, en base a la titulación académica obtenida al egresar de la respectiva academia militar y a la experiencia profesional

acumulada; estimando que, como regla general, solo debería ascender a comandante aproximadamente entre un 75 y un 85 por ciento de los capitanes. Con los que no asciendan y aquellos que vean retrasado el ascenso (es decir, que no asciendan en el primer ciclo en el que sean evaluados) debería configurarse una trayectoria "operativa", en la que el horizonte general sea alcanzar sólo el empleo de comandante; con los que se completarían las necesidades operativas de ese empleo. Para mantener un incentivo sobre una progresión en la carrera militar, sólo los seleccionados de entre ellos, y que obtengan la correspondiente titulación exigida, podrían ascender, únicamente, a teniente coronel y ocupar aquellos puestos más relacionados con la especialidad fundamental inicial, sobre todo en el área del empleo de la fuerza y del apoyo a la fuerza. Para ello se tendría en cuenta, tanto la voluntad individual de retrasar la carrera militar (con una contraprestación en forma de estabilidad geográfica y funcional que sea atractiva para aquellos que prefieran esta vía), como las retenciones forzosas en los empleos de capitán o comandante.

Para los capitanes que asciendan a comandante en el primer ciclo para el que sean evaluados, el empleo de comandante debe ser el que sirva para seleccionar casi definitivamente su trayectoria profesional. Se puede estimar que de ellos sólo entre el 80 y el 85 por ciento de los que asciendan a comandante debería ascender a teniente coronel y, a su vez, sólo el 50% de los que sean evaluados por primera vez deben ascender a ese empleo en el primer ciclo de evaluación. Como para ello deben ser los mejor calificados, en el empleo de comandante serán convocados para el curso de Estado Mayor, que será necesariamente muy selectivo; de forma que sólo lo superen el 60% de los evaluados para concurrir al mismo.

Los comandantes que no asciendan a teniente coronel, deberán ser incluidos en programas de fomento del empleo en el sector privado y en la función pública. Los que asciendan a teniente coronel a partir del segundo ciclo de evaluación y





neles que hayan ascendido al empleo en el primer ciclo en el que hayan sido evaluados, será distinta de la de los anteriores, y deberá incluir el acceso a los puestos de mayor responsabilidad, incluyendo la estructura del órgano central, los puestos en el extranjero más importantes para su empleo, los de dirección en los sectores de apoyo al personal y los ligados a la docencia como jefe de estudios, de departamento, etc.

Como posibles salidas profesionales distintas de la carrera militar para los tenientes coroneles que no hayan alcanzado el empleo superior, deberían ser incluidos en programas de fomento del empleo, preferentemente en el sector público y en empresas de interés para la defensa.

Respecto al empleo de coronel, el modelo debe permitir el acceso al mismo solo a los más cualificados, reservándoles los puestos de dirección en todas las áreas de interés para la defensa y, para los que, habiendo superado el correspondiente curso, no asciendan a oficial general, aquellos puestos que impliquen una alta representación institucional en la estructura nacional o en puestos internacionales. El ascenso a general, por ser competencia del Gobierno de la nación no se trata en este trabajo; si bien se cree necesario hacer una consideración: sólo deberían ser convocados para la realización del curso de actualización para el desempeño de los cometidos de general de brigada aquellos que tengan una alta probabilidad de ascender; es decir, en un número no superior a un 30% adicional al de número de vacantes previstas para el ascenso a general de brigada en el ciclo respectivo, y debería efectuarse, a ser posible, nada más cumplir dos años de permanencia en el empleo,

que deben contar para ello con una buena preparación (al exigirlo así la ley), deberían ocupar en este último empleo puestos de responsabilidad en estructuras atractivas desde el punto de vista profesional (órganos periféricos con representación institucional, así como el mando de unidades muy específicas, en función de los respectivos perfiles individuales). En la medida de lo posible, no deberían haber efectuado el curso de Estado Mayor y únicamente una pequeña proporción podrían ascender, finalmente, a coronel.

La expectativa profesional de los tenientes coro-

tiempo durante el que deberían haber mandado una unidad independiente, o haber desempeñado un puesto de análoga responsabilidad.

Sin embargo, con estas matizaciones, que pueden considerarse de mínimos, hay que reconocer que el aliciente profesional de los que no asciendan a coronel no queda satisfactoriamente cubierto. Así, se debería suprimir la posibilidad de limitación para ocupar determinados destinos¹³ para los retenidos en un determinado empleo, y quedaría dicha limitación reservada para los declarados no aptos para el ascenso; todo ello para favorecer la

ralentización o paralización voluntaria de la trayectoria militar, necesaria para reducir el número de ralentizaciones o paralizaciones forzosas derivadas de las plantillas reglamentarias.

INNOVACIONES QUE EXIGIRÍAN UNA MODIFICACIÓN DE LA LEY 39/ 2007

La expectativa de carrera que ofrece la ley vigente permite alcanzar el empleo de coronel solo a una minoría de los oficiales que en un futuro egresen de las respectivas academias (que aproximadamente estaría sólo entre el 25 y el 30%). Esto implica un cambio de mentalidad, y la necesidad de valorar, caso por caso, la idoneidad para el ascenso a coronel, a semejanza de la actuación del Consejo de Ministros para el ascenso a general de brigada; de forma que la prelación e idoneidad sean las que informen la decisión sobre el ascenso, pero no las que lo condicionen.

La recolocación en el sector público de los oficiales que no alcanzasen el empleo de coronel, en los términos expresados en este trabajo (es decir, para los tenientes coroneles preferentemente, y para los comandantes en segundo lugar), debe ser una cuestión estatal, y no solo del Ministerio de Defensa; ya que se trata de extraer rendimiento a un funcionario de la Administración General del Estado (el militar es uno más, aunque de un Cuerpo específico, a semejanza de otros colectivos como los Letrados de las Cortes, los inspectores de Hacienda, etc.) que ya no tiene un buen encaje en la estructura militar. En este sentido habría que modificar la normativa, para que el ministerio responsable de la función pública otorgue al militar en activo o en la reserva que concurra a una vacante de personal funcionario en el ámbito de la Administración General del Estado, el mismo trato que a los funcionarios civiles en puestos no reservados a un determinado Cuerpo; sin olvidar que se podrían nutrir con ellos puestos actualmente ocupados por funcionarios civiles en el ministerio de defensa; adjudicando plazas en la que se debería tener en suspenso la condición de militar.

Otro problema muy específico es el de los coroneles que no asciendan a general. Como la primera selección se efectuaría en el segundo año de permanencia en el empleo, y dado que el ascenso a coronel ya va a ser muy restrictivo, hay que proporcionar un aliciente profesional para los que no culminen su carrera con el ascenso a general, para lo que se proponen las siguientes medidas:

a) En primer lugar, a los coroneles que no sean seleccionados para realizar el curso de actualización de conocimientos citado, se les debería mantener en puestos de responsabilidad, tanto en territorio nacional como en el extranjero o en organismos internacionales, procurando asignarles un destino en la reserva, especialmente en los que la

continuidad sea importante [sin olvidar, los puestos docentes en los Centros Universitarios de la Defensa (CUD,s), si reúnen los requisitos de idoneidad para ello requeridos, ya que la contratación del profesorado corresponde al patronato de cada CUD y es con cargo al ministerio de defensa¹⁴].

b) Por otra parte, los coroneles que habiendo superado el curso de actualización para el desempeño de los cometidos de general de brigada, no asciendan a dicho empleo en situación de actividad, deberían ascender, al pasar a la de reserva, a un nuevo empleo, cuya denominación podría ser la de Brigadier o Comodoro¹⁵. No contabilizarían en la plantilla reglamentaria de oficiales generales (ya que no se alcanzaría en activo) y, para no incrementar el gasto, podría asignárseles las retribuciones de coronel, ostentando una sola estrella en las divisas. En este sentido, a este empleo le correspondería el de OF-6 en la denominación OTAN y, de paso, a los empleos correspondientes a los grados de OF-7, OF-8, OF-9 y OF-10 serían los de general de brigada (cuyas divisas deberían incluir dos estrellas para mantener la equiparación con el número de estrellas de los grados de la OTAN), general de división (con tres estrellas), teniente general (con cuatro estrellas) y general de ejército/aire/almirante general (o el de capitán general), con cinco estrellas.

Como colofón a estas propuestas, y buscando un mayor aliciente en la carrera militar, el pase a retiro, sea cual fuere el empleo alcanzado, debería ser en las mismas condiciones, en cuanto a la posibilidad de ocupar un puesto de trabajo más allá de la teórica edad de jubilación forzosa, que las de los funcionarios de la Administración General del Estado, eliminando, en la medida de lo posible la existencia de personal en situación de reserva sin destino; por cuanto con ello se están consumiendo fondos públicos para pagarles un sueldo, sin que, a cambio, tengan obligaciones laborales en este sentido.

EPÍLOGO

Lo aquí expuesto no es más que una reflexión personal y con algún toque novedoso de una cuestión que, básicamente, está pendiente de ser abordada en profundidad. Su implantación, si se decidiera llevarla a cabo, precisaría la adopción de medidas legislativas y reglamentarias en absoluto menores en algunos casos, pero que, en esencia, se estima que no desvirtúan el modelo establecido por la ley de la Carrera Militar¹⁶.

En este sentido, esta ley ha supuesto la implantación de un nuevo modelo de carrera para los oficiales, que implica un "cambio cultural" cuyas principales consecuencias son la mayor dificultad para alcanzar el empleo de coronel y la posibilidad de quedar "congelada" la carrera en empleos inferior-

res, a partir del de comandante. Por otra parte, la implantación de las propuestas formuladas precisan también de cambios en el marco de la legislación general del Estado, que faciliten la incorporación del militar que abandone el servicio activo a otras trayectorias profesionales; bien en el sector privado, bien en el sector público; en la idea de que los militares profesionales son a los citados efectos, en esencia, funcionarios (eso sí de Cuerpos específicos, como lo son otros colectivos de empleados públicos) de la Administración General del Estado que, alcanzando un determinado punto de su trayectoria profesional en las Fuerzas Armadas, han acumulado una formación y experiencia de la que ellos mismos y especialmente la sociedad a la que sirven, tienen el deber moral de aprovechar; máxime en tiempos como los que vivimos, en los que la crisis económica obliga a no desperdiciar ninguno de los recursos disponibles ■

¹En adelante se hará referencia exclusivamente a los oficiales de "Cuerpo General" para referirnos a este colectivo

²Con este empleo se hace referencia a todos aquellos equivalentes, independientemente de la denominación legal que le corresponda, en función del Cuerpo de pertenencia del interesado

³Todo ello sin dejar de señalar la dificultad existente para determinar estas edades, por falta de datos para el modelo de formación "a velocidad de crucero", ya que hasta el mes de julio del año 2015 no egresarán de las academias de oficiales los primeros alumnos que han accedido directamente a las mismas con el nuevo sistema previsto por la ley de la Carrera Militar; si bien, en gran medida lo mismo será aplicable a los que ingresen con titulación universitaria previa, ya que conjugando las edades máximas de acceso a los centros docentes militares de formación para este sistema: 26 años, con la edad media de finalización de los estudios de grado y el tiempo estimado de formación (uno o dos años), la edad media de egreso de las Academias para este colectivo se puede estimar entre unos 25 y 27 años

⁴De acuerdo con lo establecido en el artículo 113, puntos 1 b) y 4 de la ley 39/2007

⁵Artículo 90.2 de la ley de la carrera Militar

⁶Artículo 75. Desarrollo de la carrera.

1. Para responder a las exigencias de la organización militar en los dos primeros empleos de cada escala los militares profesionales ocuparán preferentemente puestos operativos correspondientes a la especialidad fundamental adquirida en el acceso a la escala.

A partir de determinados empleos reorientarán su perfil profesional para el cumplimiento de tareas en distintos campos de actividad o lo adaptarán para perfeccionarse dentro de los que vinieran ejerciendo, adquiriendo, en su caso, una nueva especialidad.

La articulación de las nuevas especialidades con las de origen dará lugar a que se desarrollen trayectorias diferenciadas para ocupar distintos destinos en función de los requerimientos de los mismos, pudiendo alcanzarse los máximos empleos de cada escala.

2. Será requisito para el ascenso al empleo de teniente coronel en las escalas de oficiales de los cuerpos generales y de infantería de marina la obtención de las titulaciones, que se determinen por orden del Ministro de Defensa, para ejercer, con una mayor especialización, tareas en los ámbitos de estado mayor, operaciones, recursos humanos, inteligencia, relaciones internacionales, logística, comunicación social y en cuantos sean precisos para el mando, dirección y gestión de las Fuerzas Armadas.

⁷Establecidos en el artículo tercero a) de la Orden Ministerial 19/2009, de 24 de abril, por la que se establece el tiempo mínimo de servicios y el de permanencia en determinado tipo de destinos necesarios para el ascenso [BOD 83]

⁸Artículo 16.9 del Reglamento de evaluaciones y ascensos en las Fuerzas Armadas y sobre el acceso a la condición de militar de carrera de militares de tropa y marinería, aprobado por Real Decreto 168/2009, de 13 de febrero

⁹Artículo 92.3 de la ley 39/2007

¹⁰Se abordará el posible significado de esto en apartados siguientes

¹¹Artículo 75.1 tercer párrafo, de la ley 39/2007

¹²Podría tratarse de titulaciones no oficiales de "magister", pero para facilitar las posibles salidas profesionales fuera del ámbito de la Fuerza Armadas, se considera más idóneo que sean solamente titulaciones oficiales.



¹³Prevista en el artículo 22 del Reglamento de evaluaciones y ascensos en las Fuerzas Armadas y sobre el acceso a la condición de militar de carrera de militares de tropa y marinería.

¹⁴En cierta medida esta posibilidad sería aplicable, al menos, a los tenientes coroneles.

¹⁵Incluido ambas, en función del Cuerpo de pertenencia.

¹⁶No obstante, la equiparación de los grados de la OTAN y los empleos de oficial general, si bien se consideran esenciales para recuperar para los empleos más altos del escalafón de los miembros de las Fuerzas Armadas el grado de OF-10 y, sobre todo, el hecho de ostentar cinco estrellas, podría ser una cuestión de más profundidad, pero que se estima conveniente abordar.

Nuevas misiones para los Superpuma de Helisaf: *Airborne MEDEVAC*

JOAQUÍN AGUIRRE ARRIBAS
Comandante de Aviación



EN EL AÑO 2001, EL GOBIERNO DE ESPAÑA (ACUERDO EN CONSEJO DE MINISTROS DE 27 DE DICIEMBRE) AUTORIZÓ LA PARTICIPACIÓN DE UNIDADES MILITARES EN LA FUERZA INTERNACIONAL DE ASISTENCIA PARA LA SEGURIDAD (INTERNATIONAL SECURITY ASSISTANCE FORCE, ISAF). CUATRO AÑOS MÁS TARDE, EN MAYO DE 2005, EL EJÉRCITO DEL AIRE DESTACA LA UNIDAD HELISAF A LA BASE DE APOYO AVANZADO DE HERAT (FORWARD SUPPORT BASE, FSB) PARA REALIZAR MISIONES DE AEROEVACUACIONES MÉDICAS (MEDICAL EVACUATION, MEDEVAC) DENTRO DEL MANDO REGIONAL OESTE (REGIONAL COMMAND WEST, RCW).

Desde el principio, el principal objetivo de HELISAF fue asistir al personal de la ISAF, pero también actuaron de forma diligente en el caso de Fuerzas de Seguridad Afganas, civiles de aquel país y trabajadores de ONG que operaban en la zona.

En alerta *on ground* las 24h del día, durante los 365 días del año, estas misiones cuentan con los medios técnicos precisos para asegurar, casi de forma inmediata, la evacuación y estabilización de bajas hasta los centros sanitarios adecuados. Así, cuando se produce una emergencia, rápidamente entran en acción un total de 15 efectivos: piloto, copiloto, mecánico de vuelo, artillero o tirador, dos zapadores, un médico, un enfermero o DUE (Diplomado Universitario en Enfermería) y un sanitario, que se dirigen a la zona del incidente. Debido a la inseguridad de la zona, al activarse una misión MEDEVAC, el helicóptero medicalizado siempre va acompañado de otro como escolta.

De esta forma, HELISAF era la única unidad MEDEVAC dentro del RCW (Regional Command West) que realizaba todo tipo de misiones MEDEVAC¹ y evacuaba todo tipo de pacientes². Sin embargo, a finales de 2009, y en la misma área del Mando Regional Oeste, fuerzas de EEUU (US Task Force Storm) destacaron un total de 12 helicópteros, modelo UH-60 Blackhawk, en las bases de Q-I-Naw, CampStone, Farah y Shindand, para realizar también aeroevacuaciones médicas. Asimismo, se implantó un PECC (Patient Evacuation Coordination Cell), integrado únicamente por personal estadounidense, con el fin de gestionar y optimizar los medios en caso de que se produjeran incidentes que requirieran una aeroevacuación médica.

La llegada de las fuerzas de EEUU obligó a HELISAF a seguir teniendo de alarma dos helicópteros y a responsabilizarse de misiones básicamente tácticas para pacientes categoría C de-

¹TAE (Tactical Aeromedical Evacuation): Aeroevacuación médica entre dos centros sanitarios. FAE (Forward Aeromedical Evacuation): Aeroevacuación médica entre el lugar del incidente y un centro sanitario.

²Pacientes Categoría A: Se requiere evacuación en menos de 1 hora. Pacientes Categoría B: Se requiere evacuación en menos de 4 horas. Pacientes Categoría C: Se requiere evacuación en menos de 24 horas.



dina, así como a la retirada definitiva de las fuerzas españolas en Afganistán, se aprovechó la autonomía de los helicópteros SuperPuma de HELISAF (alrededor de cuatro horas) para empezar a realizar las denominadas misiones Airborne MEDEVAC. De esta forma, el destacamento español dejó de limitarse a misiones MEDEVAC desde la base de Herat y evacuar pacientes categoría C o transportar sangre, para pasar a compaginarlas con las misiones Airborne MEDEVAC durante operaciones terrestres reales. Como novedad, estas nuevas misiones suponen compartir el espacio aéreo con helicópteros de ataque o de transporte que realizan las infiltraciones/exfiltraciones y UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) durante las 3 ó 4 horas que duran dichas operaciones.

En definitiva, se trata de misiones MEDEVAC convencionales, pero con

bido a que, como la US Task Force Storm estaba desplegada por todo el RCW, en caso de incidente, siempre se encontraban más cerca del lugar de la aeroevacuación.

Como consecuencia, durante 2010 y 2011, las misiones reales asignadas a la unidad española se redujeron un 67%.

No obstante, a partir de 2012, cuando con el fin de dar apoyo a las operaciones previas al repliegue de las Forward Operation Base (FOB) en Moqur y Lu-

«Se trata de misiones MEDEVAC convencionales, pero con los helicópteros en vuelo en torno a la zona cercana al objetivo y durante las fases más críticas de las operaciones»

los helicópteros en vuelo en torno a la zona cercana al objetivo y durante las fases más críticas de las operaciones. Por otra parte, aunque las tripulaciones no varían, sí se modifica el planeamiento, las coordinaciones previas y el

responsable de activar los helicópteros en caso de incidente, así como el tiempo de respuesta: nunca más de 5 minutos frente a los 15-30 minutos de la denominada "Golden Hour" (hora dorada) para medios en alerta *on ground*.



autonomía del SuperPuma) y con un pre-planeamiento muy complejo (alturas, zonas de vuelo, frecuencias, tiempos, procedimientos en caso de incidente), por lo que se necesita una coordinación extrema de todos los medios involucrados (aéreos y terrestres).

Cocretamente, dentro del área RCW, el SuperPuma es el único medio aéreo, con excepción de los UAV, que está presente durante todo el tiempo en este tipo de misiones; tanto los helicópteros de ataque (con dos horas de autonomía) como los de transporte deben adaptar el combustible a las condiciones de altitud, temperatura, armamento y/o número de tropas a infiltrar/exfiltrar, por lo que es imposible que puedan permanecer en la zona de las operaciones sin realizar al menos un repostaje.

En el momento de la finalización de este artículo, la unidad HELISAF ha participado en dos operaciones Airborne MEDEVAC: Operación Gostakh, al noreste de Ludina, y Operación Grey Beret, al este de Moqur.

La operación Gostakh, estuvo liderada por el Ejército Nacional Afgano (ANA), que contó con un total de 350 efectivos y con el apoyo español y de

Otra ventaja de estas misiones es la posibilidad de realizarlas tanto en apoyo a operaciones terrestres especiales como convencionales.

Durante una misión Airborne MEDEVAC, los helicópteros permanecen en vuelo a unas 10MN del objetivo y siempre en contacto radio con el equipo de control aerotáctico para apoyo

aéreo (Tactical Air Control Party, TACP), que es el encargado de activar los medios MEDEVAC en caso real de evacuación médica; se encarga además de coordinar y asegurar la zona de toma, tanto por medios terrestres como por helicópteros de ataque.

Por normal general, se trata de misiones de larga duración (cercanas a la



ISAF. Como resultado, las fuerzas afganas consiguieron acabar con un reducto de la insurgencia y lograron establecer un perímetro de seguridad, que permitió posteriormente realizar la acción de registro. Los medios aé-

reos utilizados en este caso fueron helicópteros de ASPUHEL, de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET), los AW-129 'Mangusta' italianos de la Task Force FENICE y los helicópteros SuperPuma de HELISAF, para evacuación médica. Además, la operación contó con un avión no tripulado (UAV) del sistema PASI (Plataforma Autónoma Sensorizada Inteligente) y equipos de control aero-táctico para apoyo aéreo (TACP).

En la operación Grey Beret, previa al repliegue de la FOB de Moqur, participaron aviones no tripulados y helicópteros

«Generalmente son misiones de larga duración y con un preplaneamiento complejo, por lo que se necesita una coordinación extrema de todos los medios aéreos y terrestres involucrados»

Chinook, Cougar y Superpuma. En este caso, los medios aéreos ubicados en la Base Aérea de Apoyo Avanzado (FSB) de Herat prestaron el apoyo, previamente desplegados a Q-I-Naw. Se llevó a cabo en la zona de L-

dina, de manera coordinada entre las fuerzas terrestres afganas y españolas. A estos medios hubo que añadir dos helicópteros de ataque AH-64

“Apache” norteamericanos, pertenecientes a la Task Force Storm, cuya base de operación se encuentra en Shindand.

La misión principal de este tipo de operaciones era presionar a la insurgencia, para anular su capacidad de amenaza sobre los núcleos de población en la provincia de Badghis, y contribuir así a mantener la actual situación de seguridad que vive la zona.

Tanto la operación GREY BERET como la GOSTAKH han sido consideradas un éxito y han servido no solo para demostrar la gran coordinación entre las unidades terrestres españolas y las afganas, así como las capacidades de los helicópteros y medios aéreos allí desplegados, sino sobre todo para demostrar que disponer de medios MEDEVAC en vuelo próximos a la zona del objetivo aumenta la seguridad y la moral de nuestros combatientes en toda operación que requiera su presencia ■



Desarrollo sostenible en la Aviación

ANTONIO GONZÁLEZ BETES
Doctor Ingeniero Aeronáutico
Coronel de Aviación (R)

YA EN 1972 EL CLUB DE ROMA DECLARÓ QUE CON EL USO DEL PETRÓLEO LA INDUSTRIA SE HABÍA TRANSFORMADO, CRECIENDO DE FORMA EXPONENCIAL; ALERTÓ SOBRE DICHO CRECIMIENTO INDICANDO QUE DEBÍA TENER LÍMITES, Y RECOMENDÓ CAMBIAR EL RUMBO Y LIMITAR LOS RECURSOS QUE PODÍAMOS OBTENER. NADIE LO TOMÓ EN CUENTA, HASTA QUE EN 1987 EL INFORME BRUNDTLAND, AUSPICIADO POR LA ONU, Y CON EL NUEVO MODELO DE CRECIMIENTO DE LA ENERGÍA –DESARROLLO SOSTENIBLE– DESPERTÓ A LA HUMANIDAD, QUE HABÍA VIVIDO DESDE LOS AÑOS CINCUENTA EL SUEÑO DE QUE LA TECNOLOGÍA LO RESOLVERÍA TODO ^(1 Y 2).

El desarrollo sostenible, en su más amplia perspectiva, consiste en una nueva manera de gestionar la energía, utilizando la ingeniería y aplicándolo a la industria, como vía para un futuro mejor de la humanidad.

El desarrollo sostenible está adquiriendo enorme interés en todos los niveles institucionales, nacionales y regionales. Existen numerosas iniciativas de países que están involucrados en todos sus aspectos y consideran el efecto sobre la sociedad, la economía y el medio ambiente.

La aviación comercial, como una de las industrias más florecientes, ha experimentado un desarrollo que hizo posible en 2011 el transporte de más de 2.800 millones de pasajeros al año y cargas de 40 millones de toneladas, con un alto consumo de energía no sostenible. Lo mismo ocurre con la flota aérea de defensa, que garantiza la seguridad de las naciones con misiones de apoyo, transporte y entrenamiento, y atendiendo a los compromisos internacionales en las zonas conflictivas del mundo.

En este artículo, veremos cómo la ingeniería puede aportar soluciones al desarrollo sostenible de la energía que utiliza la aviación y puede establecer las interrelaciones entre los conceptos teóricos y prácticos de tal desarrollo.

EL AÑO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA SOSTENIBLE

El 20 de diciembre de 2010 la ONU, con ocasión su 69ª sesión plenaria, y en febrero de 2011, en la reunión de la Asamblea General, DECIDE proclamar el año 2012 como el “Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos”. Esta proclamación quedó recogida en la resolución 65/151.

La ONU recomendaba que se aprovechara ese año para difundir información y concienciar sobre la importancia de abordar los problemas energéticos, el acceso asequible a los servicios de energía, la eficiencia energética y la sostenibilidad de las fuentes y recursos, y señalar los compromisos asumibles. Esto es lo que se pretende aplicar a la aviación.

El desarrollo sostenible en general y de la aviación en particular, es necesario e ineludible. Esta nueva forma de diseñarlo permitiría disminuir la pobreza mediante una economía solidaria, apoyada en el aprovechamiento adecuado de los recursos energéticos. Se trata sí de lograr que toda la población mundial, hoy unos 6.500 millones de personas, tenga iguales oportunidades que en los países desarrollados y que 2.160 millo-

nes de personas no tengan que depender de una única fuente de energía como el petróleo.

DESARROLLO SOSTENIBLE. SU DEFINICIÓN

En el año 1983 la ONU definió un programa global, “Nuestro futuro común”, para proponer cambios y que lo elaborara la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) creada por la resolución 38/161 en el otoño de 1983 ⁽³⁾.

Esta iniciativa de la Asamblea General de la ONU (AGONU), consistía en:

– PROPONER medidas medio ambientales a largo plazo para alcanzar un desarrollo sostenible en el año 2000.

– BUSCAR la mayor cooperación entre los países en desarrollo y otros países con diferentes niveles de desarrollo económico y social.

– ENCONTRAR CAUCES Y MEDIOS para analizar globalmente los problemas relacionados con el medio ambiente.

– ELABORAR un programa a largo plazo para los próximos decenios y

– ESTABLECER objetivos en el ámbito mundial.

La CMMAD solicitó, de acuerdo con el mandato de la AGONU, la crea-





ción de una comisión para elaborar un “programa global para el cambio” que presidiría la ministra de medio ambiente de Noruega, Dra. Gro Harlem Brundtland.

Se le encargó a la doctora Brundtland que formase una Comisión independiente, con la mitad de los miembros procedentes de países en desarrollo. Después de tres años de intensos trabajos, el informe Brundtland fue presentado en 1987, previo examen por el Programa de la ONU del Medio Ambiente (PNUMA) (2). Habían intervenido 11 miembros a título personal, sin dependencia de los gobiernos respectivos y Grupos asesores de Energía, Industria, y Seguridad Alimentaria. En el curso de su labor se acudió a los servicios de expertos, que prepararon 75 estudios e informes. Fueron muy importantes las colaboraciones de 828 personas de todos los países interesados (4).

El informe Brundtland fue tan significativo como documento socioeconómico que se usó como eje de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, y posteriormente en la Conferencia Río+20 de 2012; se convirtió en una meta en cuanto a establecer “necesidades” no solo para los paí-

ses pobres y en desarrollo sino también para los países industrializados.

En el informe Brundtland se definió por primera vez el término desarrollo sostenible. Fue un intento muy sobresaliente de hermanar desarrollo y sostenibilidad (5).

El actual camino seguido por la sociedad mundial –decía el informe– destruía entre otras cosas el medio ambiente y proponía los medios prácticos para mitigar el daño ambiental.

Se definió el desarrollo sostenible como sigue: “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.

El informe establecía que el desarrollo sostenible debía apoyarse en tres pilares que mencionamos a continuación.

Pilares del Desarrollo Sostenible: Medio ambiente, Economía y Bienestar social

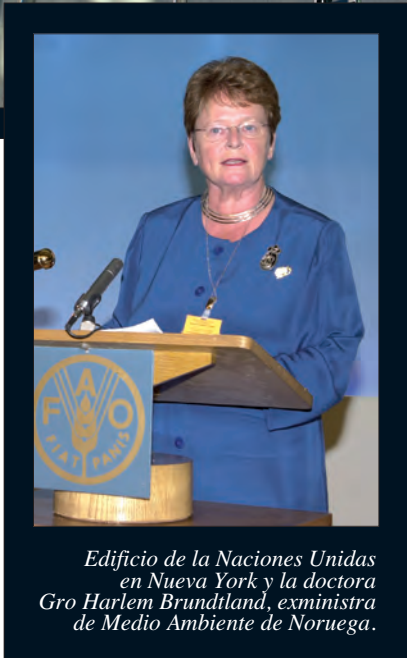
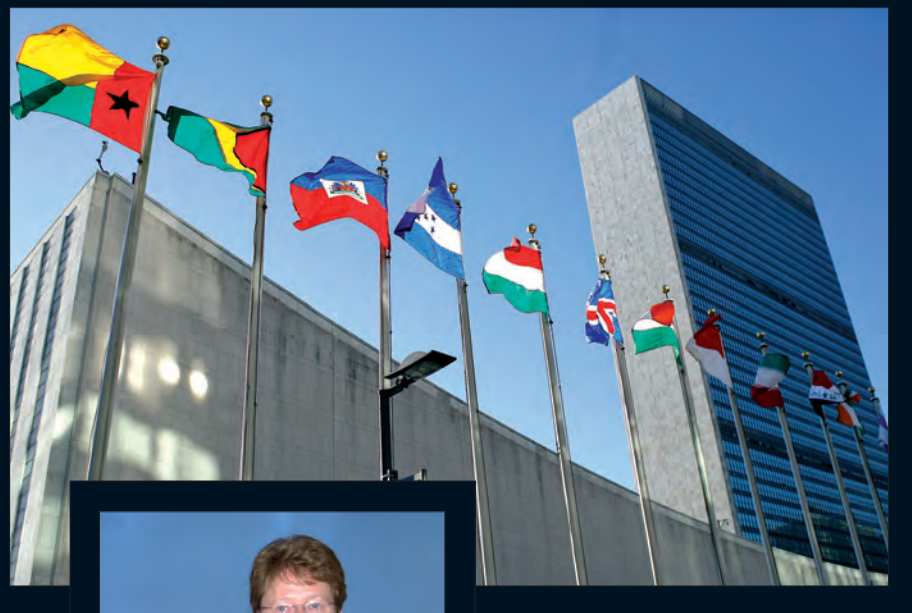
Medio ambiente y desarrollo sostenible deben ir juntos e inseparables, y debía resolverse de una vez por todas si, una vez reconocidos los problemas ambientales, el origen del problema estaba más en el crecimiento económico o el crecimiento demográfico.

En la figura, los tres pilares están representados por tres círculos que se solapan parcialmente y que forman el edificio de la sostenibilidad.

Son interesantes las interacciones de los tres círculos: el ecológico o medio ambiente, unido al pilar económico que preserva los ecosistemas y nos lleva a la viabilidad y a la valoración de los recursos.

La interacción entre los pilares económico y bienestar social nos conduce a la equidad o igualdad de oportunidades para todos, y por último, la interacción entre el medio ambiente y el bienestar social nos lleva a la soportabilidad (6).

Aplicado a la aviación, el desarrollo sostenible nos conduce a un modelo para INTEGRAR los conceptos de medio ambiente, economía y calidad de vida o bienestar social, a PLANTEAR una mayor igualdad en la utiliza-



Edificio de las Naciones Unidas en Nueva York y la doctora Gro Harlem Brundtland, exministra de Medio Ambiente de Noruega.

ción de la aviación y su riqueza potencial, y a HACER un uso racional de los recursos naturales para asegurar el acceso global de la energía, tan necesaria para el crecimiento global.

Veamos algunas generalidades sobre la aviación y el desarrollo sostenible (7).

LA AVIACIÓN Y LOS SECTORES CIVIL Y MILITAR

La energía es fundamental para el desarrollo de la aviación, y esta es la punta de lanza para el desarrollo de cualquier país y fundamental para cumplir los objetivos de facilitar la movilidad de personas y mercancías de un punto a otro de la Tierra, combinada con medios terrestres y marítimos.

Si queremos tener un desarrollo sostenible del transporte aéreo y de la defensa, de acuerdo con los tres pilares

mencionados en su definición, y la integración, planteamiento y uso racional de la energía, debemos establecer las reglas correspondientes (8).

Volvemos a repetir que la aviación es un gran consumidor de energía y que es esencial disponer de ella de una manera sostenible. La energía será la fuerza principal motora que liderará globalmente las acciones sobre su disponibilidad y su crecimiento limitado y sostenible. Las medidas que se tomen en la aviación serán el catalizador de una nueva industria sostenible orientada al usuario. (9).

Para conseguir el desarrollo de dicha industria habrá que establecer iniciativas y medidas globales, y de entre ellas, analizaremos cómo conseguir un ahorro de la energía producida o adquirida, mejorar la eficiencia energética y su disponibilidad, incluyendo las energías renovables y nuevos combustibles sustitutivos del petróleo, para garantizar una disponibilidad, sostenibilidad y economía aceptables.

Téngase en cuenta que el problema de la energía en la aviación es especial e independiente de las otras energías utilizadas para los transportes marino y terrestre, ya que usa un combustible único y no diversificado (10).

El consumo anual de energía en el sector del transporte representa un 40% del total de la energía final. Corresponde a la carretera el 77%, a la marina el 12%, el 8% a la aviación y el 3% al ferrocarril. El petróleo como fuente de energía representó en 2008 en España un consumo de 1.600 millo-

nes de barriles diarios, que al coste del barril de Brent -unos 70 dólares- significó una factura de 120.000 dólares diarios. El petróleo es caro.

MEDIDAS PARA PALIAR LA DEPENDENCIA DEL PETRÓLEO

El ahorro como primera medida

Para paliar esta situación, la primera medida a considerar es el ahorro, que se puede conseguir gastando menos, lo que traería consigo menos contaminación mayor bienestar social y más economía. De momento, es difícil de conseguir, aunque la crisis actual está ayudando. Ir al racionamiento impuesto o concienciado sería otra solución, negativa para la industria y es que a menos consumo, menos movilidad de personas y carga. A este tenor se pone de manifiesto que se puede ahorrar, por ejemplo, con un eficiente sistema de tráfico aéreo europeo; evitaría un gasto calculable de unos 2.000 millones de euros.

Otro ahorro se consigue con la aproximación controlada de los aviones a los aeropuertos y bases aéreas. Nos referimos a los descensos continuos, cuyas experiencias han sido muy alentadoras.



En la fotografía superior vemos la planta de fabricación de combustible sintético en África del Sur, certificado desde 1999 para ser usado por la aviación comercial. A la derecha, el Boeing 787 de nueva generación que producirá un 70% menos de GEI que un DC-8, tendrá una mejora del 1% en la eficiencia de los motores, un 2% en la estructura, un 5% en la aerodinámica y reducirá un 2% el consumo de combustible.



LOS TRES PILARES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE



Eficiencia energética.

Segunda medida

La eficiencia energética en la aviación ha sido prioritaria desde los años sesenta y se ha conseguido reducir el conjunto de consumo de combustible el 70%. Como siempre hay un pero, ya que con el crecimiento de la aviación los Gases de Efecto Invernadero (GEI) aumentaron, lo que influye sobre el cambio climático. Se prevé un aumento de los GEI del 2 al 3% hasta 2050 (10 y 11).

Para 2020 las Compañías aéreas

quieren llegar al crecimiento cero de los GEI y proponen hacerlo mejorando la eficiencia energética de los aviones, combinando la renovación de flotas con mejoras en la aerodinámica, materiales menos pesados, mejor gestión de las operaciones aéreas, mejoras de las infraestructuras y desarrollando energías renovables (12).

Por ejemplo, el nuevo 787 de Boeing generará un 70 % menos de GEI que un DC-8, tendrá una mejora del 1% en la eficiencia de los motores, un

2% en la estructura, un 5% en la aerodinámica y reducirá un 2% el consumo de combustible (13).

Tercera medida.

Nuevos combustibles

Las energías renovables son las fuentes que de forma periódica e inagotable se encuentran a disposición de la humanidad. Entre ellas se encuentran los biocombustibles, que son los combustibles obtenidos a partir de la biomasa. La biomasa incluye cualquier tipo de materia orgánica que haya tenido su origen inmediato como consecuencia de un proceso biológico (14).

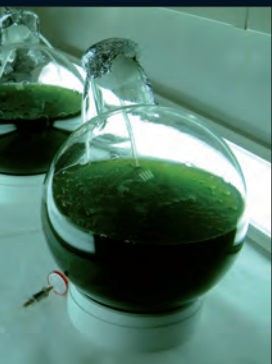
¿Qué ventajas tienen los biocombustibles?

Un desarrollo sostenible, si se tienen en cuenta cultivos especiales no alimentarios. Son los llamados de 2ª y 3ª generaciones.

Aumento de la seguridad nacional y disminución de la vulnerabilidad.

Un desarrollo rural en tierras marginales y áridas que crean empleo verde. Gran independencia energética.

Grandes ventajas medio ambientales. Mejoran la eficiencia energética y producen menos GEI. Mejoran la balanza de pagos.



Todas esas ventajas nos harán entrar en una nueva era de la energía y un panorama energético más sostenible (9 y 15).

ESTRATEGIA EUROPEA. DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible constituye un objetivo muy importante de la Unión Europea y así figura en el Tratado. El objetivo es la mejora continua de la calidad de vida, el bienestar de los habitantes y fomentar una economía dinámica con altos niveles de empleo, en un mundo plural, seguro y en paz.

Europa es líder en el desarrollo de las energías renovables y presta apoyo a los biocombustibles. Promueve medidas para reducir la contaminación. Téngase en cuenta que es el segundo mercado mundial de la energía con 450 millones de consumidores.

Promueve planes y programas, entre ellos los relacionados con la industria aeroespacial, aunque solo para el mercado aéreo civil en sectores clave prioritarios. Mencionamos cuatro de ellos:

- Desarrollo sostenible y energías renovables.
- Detener el cambio climático.
- Competitividad
- Seguridad de suministro

El objetivo de la política comunitaria es el de garantizar un desarrollo sostenible de la sociedad europea, aplicando la ingeniería y sus futuras tecnologías.

La Unión Europea se ha comprometido a usar energías renovables, menos contaminantes, proponiendo aumentar su consumo un 10% antes de 2020. También ha establecido la política llamada del 20,20,20: reducir para 2020 un 20% los GEI, que las energías renovables representen 20% del consumo energético, y reducir el consumo de energía el 20%. Estos compromisos se adoptaron en el año 2009 y figuran en el documento COM (2010) 2020 final, que además recoge crecimiento sostenible, crecimiento económico e inteligente y la cohesión social y territorial.

Una observación final. Hay que tener en cuenta que la ingeniería, con sus tecnologías, no puede hacer mucho más para reducir el consumo energético. Pero quedan las medidas políticas, que si se establecen, traerán consigo cambios normativos y sociales con consecuencias directas e inmediatas en la aviación.

Las algas y otras plantas celulósicas u oleaginosas nos harán entrar en la nueva era de la energía. La "ingeniería recurrente" consiste en una organización para el desarrollo de cualquier actividad y se aplicó para la fabricación del Boeing 777. Actualmente toda la flota de C-17 está volando con una mezcla del 50% de biocombustible y 50% de queroseno.



A nivel mundial se está trabajando en ello, y una recomendación insistente en todos los informes y estudios, es que se mejore la coordinación y cooperación global de todas las actividades que puedan conducir a un desarrollo sostenible. Lo anterior trae consigo un gran "handicap", que afecta a España y otros países; hay que corregirlo y en nuestra opinión tiene su origen en la gran variedad y dispersión de organismos estatales, gubernamentales y privados que hacen por mimetismo las mismas tareas pero sin contactos entre ellos.

Una buena medida sería analizar cada uno, para emprender un programa de fusiones o lo que se titula "concentración de actividades paralelas" que son muy eficaces y podemos afirmar que existen ejemplos muy alentadores de su aplicación.

A este tenor y dentro del campo de la aviación me refiero a la "ingeniería recurrente", que consiste en una organización para el desarrollo de cualquier actividad y que se aplicó por primera vez en el diseño y construcción de los aviones Falcon 20, Rafale y Boeing 777 (10).

Es un sistema revolucionario en la forma de conseguir un nuevo producto; por ejemplo, un biocombustible para la aviación.

Se reduce, en definitiva, a tener una dirección única y "trabajar juntos" todos los actores industriales en el desarrollo del nuevo producto.

Es un gran avance de la ingeniería aeronáutica, que hace que desde los primeros momentos del desarrollo del producto se trabaje como un gran equipo, con sus grupos correspondientes.

Los grupos multidisciplinares formados por científicos, ingenieros, técnicos, suministradores y gestores, trabajan juntos y conducen a un diseño y desarrollo concurrente. La sinergia de un objetivo común es lo que hace funcionar a los grupos (12).

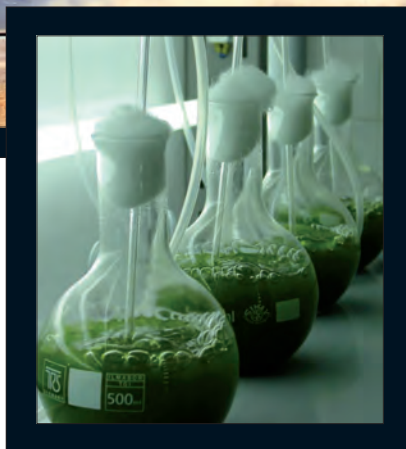
Veamos ahora, para terminar, un caso de estudio muy interesante.

Caso de estudio. La defensa

El Centro para Estrategia y Tecnología de Estados Unidos, desde 1997 realiza estudios, investigaciones y da a conocer publicaciones de apoyo a la tecnología en la política de su estrategia nacional. Hemos elegido una de sus publicaciones para el caso de estudio (16).

La posibilidad de obtener energías de fuentes diversas es de gran interés para la seguridad nacional de cualquier país; en otro caso es vulnerable.

El acceso a la energía para la defensa es un punto importante, ya que pro-



pulsa los vehículos aéreos, terrestres y marinos, así como los lanzadores de satélites y estaciones espaciales. La nación americana es adicta al petróleo, al igual que España, cuya disponibilidad, adquisición y coste variable puede ahogar la defensa de cualquier nación.

El Departamento de Defensa de EE.UU. es el mayor consumidor de petróleo del país y ha puesto en marcha actividades y programas para esta década, con el fin de sustituir el 75 % del petróleo importado del Medio Oriente, ya que la aviación de defensa de la USAF consume el 82% del petróleo disponible.

El estudio que mencionamos establece medidas para que en 2025 la flota aérea de la defensa disponga de combustibles limpios, sostenibles, y establece las condiciones siguientes:

El nuevo combustible debe tener las mismas características que el JP-8, no requerirá cambios drásticos en los motores y será suministrable en toda la red de transporte y almacenamiento de las fuerzas aéreas.

Los biocombustibles de segunda generación pueden cubrir las necesidades de la defensa, bien como combustible único o mezclado con el queroseno.

El estudio compara cuatro combustibles: alcohol, biodiésel, butanol y el procedente de las algas.

La brevedad de este artículo no permite extendernos más sobre el tema, pero terminamos informando de que desde 2006 la USAF ha realizado numerosas pruebas de motores de reacción de su inventario y vuelos de demostración con biocombustibles en prácticamente todos los modelos de su flota.

El primero fue el vuelo del bombardero estratégico B-52H. Fue probado con una mezcla de 50% de syntroleum y queroseno; su certificado de aeronavegabilidad fue concedido el 8 de agosto de 2007.

Del 7 al 22 de octubre de 2007 el C-17 realizó varios vuelos de demostración con la misma mezcla anterior y fue certificado en 2008.

Actualmente toda la flota de C-17 está volando con una mezcla del 50% de biocombustible y 50% de queroseno. También la USAF ha realizado vuelos supersónicos con biocombustibles ■

BIBLIOGRAFÍA

- 1 ONU. World Commission on environment and development. 1987. www.onu.org.
- 2 Kennedy, Paul. El Parlamento de la Humanidad. La historia de las Naciones Unidas. www.onu.org.
- 3 Our Common Future. Oxford University Press. 1987.
- 4 Nuestro futuro común. Alianza Editorial. 1989.
- 5 The limits of the Growth. N.Y. Universe Books. 1972.
- 6 Donella H. Meadows et alre. Limits of Growth. The 30 Years Update. Chelsea. White River Junction. Vermont. 2002.
- 7 Mas allá de los Límites del crecimiento. Barcelona. Círculo de Lectores. 2003.
- 8 Informe Brundtland. ONU. 1989. www.onu.org.
- 9 Vilarino, Teresa. Carta de la Ingeniería Española sobre Desarrollo Sostenible. www.iies.es.
- 10 Rand Corp. Alternate Fuels for military applications. 2010. www.rand.org.
- 11 IATA. Building a Greener future. 2005. www.iata.org
- 12 Whitfield.R. The biojetfuel industry:its rapid emergence, future development y likely profile. Proceedings of Mechanical Engineer. June 2011.
- 13 CRS. Report to Congress. DOD. Reduce Reliance on Fossil based aviation Fuels. Issues for Congress. 2007.
- 14 ATAG. Powering the future of Flight. April 2011. www.atag.org.
- 15 Betes. A.G. Avances Tecnológicos en las Aeronaves de transporte. RAA. Setiembre 2002.
- 16 Betes. A.G. Alternativas Energéticas en Aviación. RAA. Noviembre.2008.
- 17 Betes. A.G. Energías Renovables . COIAE. Nº197. 2008. Madrid.
- 18 Daggett. Dave. Alternate Fuelled Aircraft. Boeing. 2006. Seattle. USA.
- 19 Danigole. Mark.S. Biofuels: An Alternative to U.S. Air Force Petroleum Fuel Dependency. <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/awccsat.htm>.



Los RPA y la extinción nocturna de incendios forestales

Un nuevo proyecto

LUIS M. BORDALLO ÁLVAREZ
Comandante de Aviación (R)

PUEDE QUE SEA EL CONTROVERTIDO CAMBIO CLIMÁTICO, O PUEDE QUE SEA LA PRESIÓN HUMANA SOBRE EL ENTORNO NATURAL; LO CIERTO ES QUE AÑO TRAS AÑO ALARMANTES NOTICIAS SOBRE DEVASTADORES INCENDIOS FORESTALES ACAPARAN LOS MEDIOS INFORMATIVOS.

ANTE ESTA AMARGA REALIDAD HAY QUE PREGUNTARSE SI, TANTO A NIVEL POLÍTICO COMO ECONÓMICO Y TÉCNICO, SE ESTÁN APORTANDO LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SOLUCIONAR, O AL MENOS PALIAR, TANTO DESASTRE. POR DESGRACIA, NO CABE OTRA RESPUESTA QUE UNA ROTUNDA NEGATIVA.

SEGÚN ESTIMACIONES DEL IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE) LOS INCENDIOS FORESTALES SUPONEN ENTRE UN 14 Y UN 20% DE TODO EL CO₂ PROYECTADO A LA ATMÓSFERA ANUALMENTE; EN CAMBIO, TODA LA ACTIVIDAD DE LA AVIACIÓN COMERCIAL A NIVEL MUNDIAL SIGNIFICA UN 2% DE TODAS LAS EMISIONES. PUES BIEN, SE ESTÁN INVIRTIENDO UNA GRAN CANTIDAD DE RECURSOS POLÍTICOS, ECONÓMICOS Y CIENTÍFICOS PARA REDUCIR DEL 2% AL 1% LAS EMISIONES DE CO₂ QUE IMPLICA LA ACTIVIDAD AÉREA COMERCIAL.

Un ejemplo de ello es el proyecto europeo *CLEANSKY*, con un presupuesto estimado en 1.600 millones de € y que trata de conseguir este objetivo obteniendo una mayor eficiencia de los motores, con el empleo de biocombustibles, con alas inteligentes, reduciendo el peso de los aviones, etc. Paradójicamente, se realiza muy poco esfuerzo tecnológico en evitar o reducir ese 14- 20% de emisiones que implican los incendios forestales, sobre todo con los medios aéreos que son los más versátiles y eficaces.



¿Cómo con la inquietud social que causan, preocupación política que suscitan y las cuantiosas pérdidas económicas que generan los incendios forestales, se utilizan tan pocos recursos tecnológicos para combatirlos con la mayor eficacia posible? ¿Cómo, por ejemplo, disponiendo de tecnologías que nos permiten literalmente “colar” por una ventana una bomba guiada, con 200 o 300 kg de explosivo, soltada por un caza a decenas de kilómetros (ver foto adjunta), no empleamos esa misma tecnología para “descargar”, de noche

2.000 o 3.000 litros de agua sobre una masa forestal en llamas?

¿Cómo en un sector de la aeronáutica que mueve anualmente tantos miles de millones a nivel mundial se sigue utilizando una operación de alto riesgo para las tripulaciones, técnicas y procedimientos desarrollados hace más de 60 años? ¿Cómo no se integran tecnologías disponibles para desarrollar la capacidad de descargar sobre el incendio más cantidad de agente extintor en menos tiempo, pero sobre todo poder hacerlo de noche, que es la gran carencia operativa de los medios aéreos actuales?

“ESTADO DEL ARTE”

Las aeronaves de ala fija empleadas en la actualidad en la extinción de incendios desde el aire, son principalmente turbohélices lentos que realizan sus descargas de manera aislada y por medios visuales, en una operación de alto riesgo para las tripulaciones y que solo puede realizarse de orto a ocaso.

Excepto en las plantas motrices, que han pasado de pistón a turbinas, los medios aéreos empleados en la extinción de incendios han experimentado muy pocos avances técnicos desde su

implantación después de la II Guerra Mundial, a pesar de que en otras ramas de la aeronáutica los avances han sido espectaculares.

Ante esta perspectiva a nivel empresarial y académico existe gran inquietud por dar solución al problema, de modo que han surgido durante la última década diferentes iniciativas. Un ejemplo es el empleo de grandes aviones de transporte capaces de lanzar mucha más cantidad de agua sobre los incendios, como son los dos DC-10 o el B-747 Jumbo empleados por la compañía americana Evergreen.

Evidentemente con estos aviones se logra descargar gran cantidad de agente extintor, pero dada su escasa maniobrabilidad a baja altura los entornos orográficos de operación se reducen en gran manera.

Pero sobre todo lo que no soluciona el empleo de estos grandes aviones es la operación nocturna de extinción de incendios, al no ser capaces de operar por la noche en condiciones visuales a baja altura.

Otro proyecto igualmente dirigido a cambiar los métodos y técnicas empleados en la extinción de incendios forestales desde el aire es el Precision Container Air Delivery System (PCADS), apoyado por las compañías Boeing y Weyerhaeuser, consistente en extraer con un paracaídas por la rampa trasera de aviones de carga pesados y sin ningún tipo de guía, una cadena de contenedores cúbicos de material biodegradable con un capacidad de 250 gal (unos 950 litros) de agente extintor, soltados a unos 500 pies AGL. Una vez en el aire y a unos doscientos pies sobre el suelo los contenedores se abren y esparcen su carga sobre el fuego.

La precisión del punto de descarga efectuado por un paracaídas sin ningún tipo de guía en un entorno atmosférico adverso con vientos, turbulencias y corrientes térmicas producidas por el mismo incendio no parece que sea suficiente para producir una acción extintora coordinada y eficaz; por otro lado este concepto entraña que todas los componentes sólidos del contenedor impactan contra el suelo y pueden producir daños al personal que se dedica a la extinción desde tierra o a personas y bienes en las inmediaciones del incendio. Además, todos estos componen-

tes, aunque biodegradables, quedarían esparcidos a lo largo y ancho de la zona de extinción. Tampoco permitiría la operación nocturna dada la baja altura que implica su operación.

Igualmente auspiciado por la compañía Boeing, se propuso el uso de "water bombs" (*bomblets*), una especie de esferas/dodecaedros biodegradables llenos con 50 libras de agua (23 litros), de caída completamente libre, sin ningún tipo de guía, de los cuales un C-17 sería capaz de lanzar, por su rampa trasera, hasta 2.800 por vuelo, soltados entre 1.000 y 2.000 pies sobre el incendio utilizando sistemas de cálculo de trayectoria.

Asumiendo que los sistemas de cálculo de trayectoria aporten suficiente precisión para que la caída se produzca en la zona asignada, este planteamiento implica el "impacto" de las *bomblets* contra la superficie a alta velocidad en su caída libre, por lo que entraña un evidente riesgo para los equipos de extinción terrestre, así como para los bienes o personas existentes en las inmediaciones del incendio. En segundo lugar, al producirse el impacto del agua contra la superficie, se producirá evidentemente acción extintora, pero esta no será óptima al no producirse la siempre deseada atomización, y por tanto máxima transferencia de energía requerida para conseguir el máximo efecto extintor.

Este concepto, igual que en los dos anteriores, tampoco sería aplicable a la operación nocturna.

Otra aportación a la extinción de incendios es la realizada por la compañía española Embention, que propone la utilización de "bombas guiadas", con 200 litros de agente extintor, mediante GPS/INS e infrarrojos, lanzadas desde aviones o helicópteros. Aunque guiada, la trayectoria de las bombas es "ballística corregida". Instantes antes del impacto contra la superficie, la unidad de control se separa del cuerpo de la bomba y por medio de un paracaídas es recuperada para su reutilización.

Al no implicar bajas alturas de operación para los aviones o helicópteros que las lancen, se hace posible la operación de noche, si bien implica el impacto de objetos con alta energía contra a superficie.

Por último la compañía anglo-española Singular Aircraft propone un hi-

droavión bimotor de hélice no tripulado con una carga útil de 2.000 litros (en su configuración de extinción de incendios) y una velocidad de operación de 150 Kts. para aplicarlo entre otros empleos a la extinción nocturna de incendios forestales.

La operación de toma de agua en el mar o en un pantano de un hidroavión no tripulado, tanto de día como de noche, presenta hoy por hoy problemas de regulación no resueltos en el mundo de los RPA (Remotely Piloted Aircraft). Si su empleo fuera terrestre, dados su carga útil y su velocidad de operación, debería ser desplegado y empleado en gran número simultáneamente para aportar una capacidad de descarga de agente extintor similar a los medios aéreos diurnos actuales.

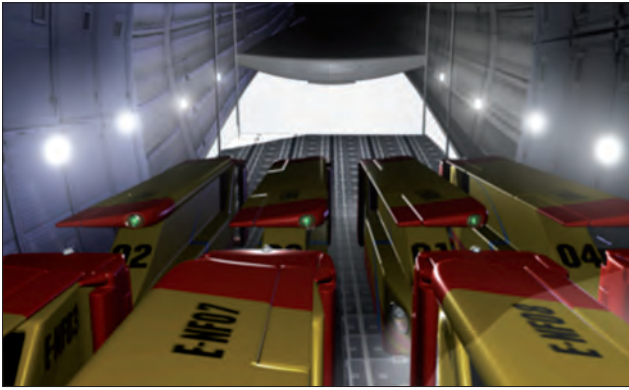
UN NUEVO CONCEPTO

La madurez de las tecnologías para el guiado y control de las aeronaves no tripuladas (RPA) permite plantear innovadoras opciones operativas como es la capacidad "rociar" (un líquido) o esparcir (un sólido en polvo) una cantidad importante de agente en un punto programado de la atmosfera.

Existe un nuevo concepto (NITROFIREX), otro innovador proyecto español que integra tecnologías de la industria de Defensa para alcanzar esta capacidad operativa, que puede ser de aplicación en la lucha contra incendios forestales, en el combate contra una emergencia atómica, química o biológica, para actuar en fenómenos meteorológicos (provocar lluvia, evitar pedrisco, diseminar nieblas) para luchar contra plagas o sembrar en lugares remotos y/o inaccesibles e incluso para la fumigación nocturna de plantaciones de droga.

De todas estas posibles aplicaciones, la extinción de incendios forestales es, debido al daño ecológico que ocasionan, a la alarma social que generan y a las pérdidas humanas y económicas que producen, la que este proyecto pretende desarrollar con máxima prioridad, sobre todo su empleo nocturno, planteado como necesario complemento de los medios aéreos de lucha contra incendios diurnos.

Lo que este proyecto pretende es transportar la carga útil (agente extintor en caso de incendios forestales) desde



el avión de transporte al punto programado de suelta (rociado o espolvoreado) y posteriormente recuperar el vehículo para su reutilización.

Consiste en unos Depósitos Planeadores Autónomos (DPA) no tripulados que contienen una cantidad de 2.500±250 litros de carga útil. Tras ser lanzados desde la rampa trasera de aviones de transporte pesado, que actúan como avión lanzador (AL) se dirigen autónomamente al foco del incendio para descargar su contenido con gran precisión y recuperarse posteriormente a base mediante un pequeño motor a reacción (ver fotos adjuntas).

Una vez efectuada la descarga del agente extintor sobre el incendio, estos depósitos son recuperados mediante una maniobra de “escape” de la zona de peligro aprovechando tanto su gran y repentina pérdida de peso como su velocidad remanente.

Antes de alcanzar el punto más alto de la maniobra de escape el vehículo, ya vacío, comienza a propulsarse con su reactor, lo que le permite retornar autónomamente a la base de operaciones del avión lanzador para estar disponible lo antes posible.

EL PROYECTO

Aunque como hemos visto el concepto es de amplia aplicación, se trata de un proyecto completamente innovador encaminado a la extinción de incendios forestales desde el aire por la noche.



El elemento principal a emplear son los DPA, lanzados a media cota, por la rampa trasera de la bodega de carga de aviones de transporte pesado, como pueden ser los C-130 Hércules, AN-12, Kc-390, A-400M, IL-76, C-17 o incluso aviones con mayor capacidad de carga, que actúan como AL. Estos depósitos conteniendo agente extintor, tienen capacidad de planeo y están dotados de un sistema de guiado (satélite, inercial e infrarrojos) para dirigirse de manera autónoma a la zo-

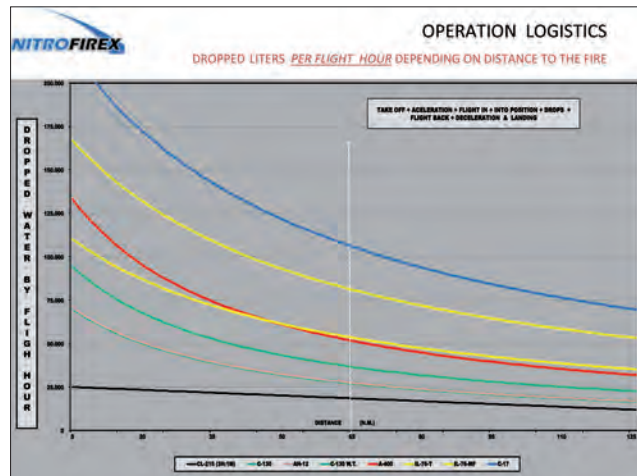
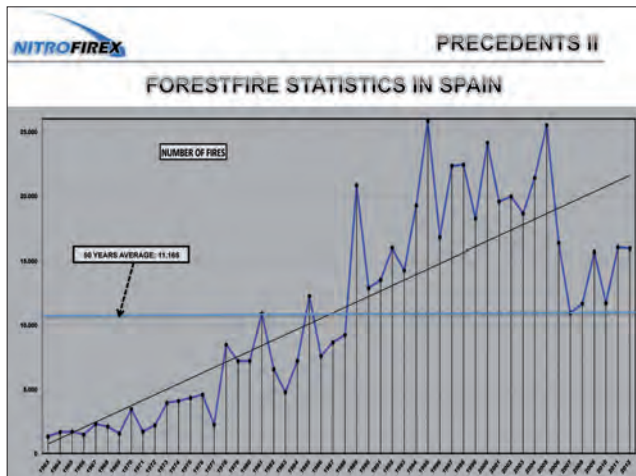
na incendiada y descargar su contenido en el foco del incendio, de manera secuencial con gran precisión.

Principalmente por seguridad, pero también por economía, los “Depósitos Planeadores” son recuperables. Una vez efectuada la “suelta” de su carga útil de agente extintor sobre el incendio, el depósito planeador efectúa una maniobra de “escape” de la zona de peligro, aprovechando tanto su gran y repentina pérdida de peso como su velocidad remanente. Finalizada esta, el depósito planeador vacío se transforma, gracias a la activación de un pequeño motor que lo propulsa, en un RPA (Avión Pilotado Remotamente) cuyo objetivo es recuperarse autónomamente a la base de operación del avión lanzador para ser reutilizado lo antes posible.

En definitiva, el DPA vuela durante no más de 90 segundos desde el avión lanzador al punto de descarga sobre el

incendio como una bomba guiada, con más carga útil, más superficie alar e igual capacidad de planeo y guía, y como un RPA que navega de noche, a 1.000 pies sobre el suelo y 70 Kts de velocidad, desde la finalización del “escape” a la toma de tierra.

En modo alguno el proyecto pretende sustituir a los medios aéreos diurnos, que han demostrado su eficacia durante décadas, sino ser su complemento nocturno para conseguir que el combate contra los incendios foresta-



Estadísticas Forestfire en España

- Pérdidas económicas en los últimos 20 años7.315 mill€(366 mill€/año
- Promedio de superficie afectada últimos 20 años.....133.288 ha/año
- Promedio de incendios anuales últimos 20 años18.322 incendios/año
- N° de fuegos años 05-1225.492, 16.334, 10.932, 11.612, 14.793, 11.722, 16.028, 15.902
- Número de incendios con el uso de aviones 07/08/09/10. 2.594, 2.702, 4.235, 2.963
- Número total de aeronaves utilizadas en 2010275 (94 aviones/181 helicópteros)

les desde el aire sea H-24 (“non stop fighting”) y aprovechar, como muy bien saben las esforzadas tripulaciones que a ello se dedican, las mejores condiciones meteorológicas que para ello ofrece la noche.

En los gráficos adjuntos se pueden analizar las ventajas que, tanto desde el punto de vista operativo (litros lanzados por hora de operación) como económico (litros lanzado por hora e vuelo y coste el litro lanzado), y según los tipos de AL utilizados, aporta el desarrollo de este concepto.

DESPLIEGUE OPERACIONAL

La capacidad de carga y velocidad de desplazamiento que aportan los AL propuesto suponen una nueva concepción del despliegue operacional, incluiría una base regional de operaciones que podría estar situada en un lugar estratégicamente acorde al área de operaciones.

Los depósitos planeadores (DPA) se transportarían desde la base regional de operaciones a la base de despliegue (aeropuerto, base aérea o aeródromo disponible más cercano al incendio), en las bodegas de carga de los AL en un rack o estantería diseñada al efecto para poder llevar dos juegos de DPA

vacíos estibados en dos niveles. Posteriormente, durante el despliegue, este mismo rack se usaría para la rápida recuperación (revisión, repostaje, llenado de agua y estiba) de los DPA que regresan del incendio.

Una vez activada la alarma por incendio forestal, el avión lanzador (AL) se situaría en la “base de despliegue”, donde iniciaría la operación descargando el rack con los DPA vacíos y resto de equipamiento necesario para a continuación preparar el primer juego PDA (nivel inferior del rack) llenándolos del agente extintor que se volverían a estibar en el AL y así dejarlos listos para el despegue al oca-so.

Al anochecer se desplazaría a las inmediaciones del incendio, y en una acción coordinada con los medios terrestres, a los que debe proporcionar apoyo directo, comenzaría a lanzar los DPA, en grupos, con *angle off* de 90° con respecto al frente del incendio, con objeto de que nada más salir del AL los DPA viren 90°, como en una “rotura” y se dirijan en “pescadilla” al incendio donde descargarían el agente extintor en la zona prefijada por el director de extinción maximizando su eficacia al solapar su descargas.

El avión lanzador volvería a la base para embarcar el segundo juego de

DPA y regresaría de nuevo a las proximidades del incendio, manteniendo así un ataque continuo sin tregua o atacar más de un fuego simultáneamente. Los DPA se recuperarían en la base de operaciones autónomamente tras cada descarga.

A modo de ejemplo, podemos considerar la operación de un A-400 con una capacidad de carga de 12 DPA, llenos, con lo que se desplazaría a la base de operación con el rack llevando 24 depósitos vacíos; al oca-so empezaría a realizar vuelos lanzando en cada uno de ellos 12 depósitos llenos de agente extintor y volviendo rápidamente a por los otros doce. En el caso del A-400 la carga útil de cada DPA sería de 2.583 litros, con lo que podemos establecer que un vuelo de A-400 equivaldría aproximadamente a 6 descargas de aviones Canadair CL-125/415. A una distancia de 120 km (65 NM) entre la base de operación y el incendio un A-400 puede realizar 9 vuelos en una noche descargando 12 DPA en cada vuelo.

Según los análisis operativos realizados, estableciendo unos coeficientes de revisión y estiba para los DPA iguales para todos los AL propuestos, se puede establecer que, disponiendo de un AL y sus dos correspondientes juegos de DPA siempre que la distancia entre el incendio y la base de operación sea igual o inferior a 120 Km (65 N.M.) se puede establecer el *turn around* de los AL y de los DPA de manera que no se produzcan retrasos en la operación de los AL por falta de DPA disponibles para su estiba en la base de despliegue.

OPTIMIZACIÓN DE LAS DESCARGAS

Los medios aéreos empleados actualmente en la extinción de incendios forestales realizan las descargas de agente extintor sobre la zona a extinguir o a enfriar de manera totalmente manual, dependiendo por tanto de la experiencia y habilidad del piloto la eficacia de la descarga a efectos de extinción o enfriamiento.

Si la descarga se efectúa a excesiva altura, el agua se atomiza en su caída, y por el efecto de la ascendencia térmica no llega a alcanzar el núcleo del fuego, con lo que su acción extintora se reduce notablemente, o incluso es nula. Si por el contrario la descarga es excesivamente baja el agua alcanza la superficie todavía compactada, sin atomizarse totalmente, lo que reduce la capacidad de extinción.

Cuando la descarga se realiza a la altura adecuada, se consigue que la ma-

yor parte de agua atomizada alcance el núcleo de fuego, y con ello se obtiene la máxima transferencia de energía entre el fuego y el agua; de este modo, la acción extintora de la masa de agua se puede considerar óptima.

Nos encontramos, por tanto, ante un problema de optimización de operaciones que hasta la fecha no se había analizado adecuadamente. Se trata de encontrar el punto exacto para que la atomización del agua durante la descarga sea tal que las gotas lleguen al núcleo del fuego con el diámetro preciso que favorezca el máximo intercambio de calor entre el fuego y el agua.

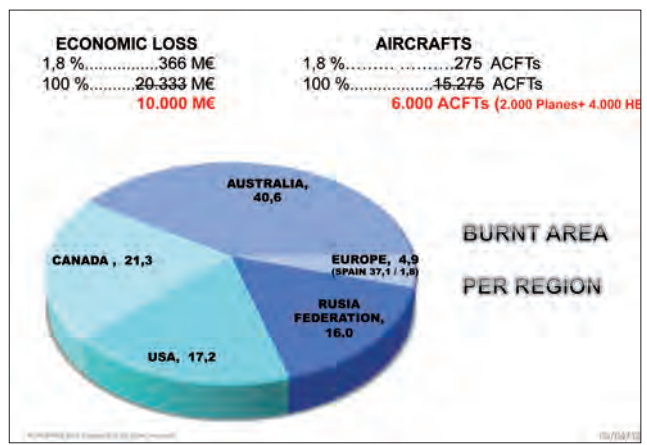
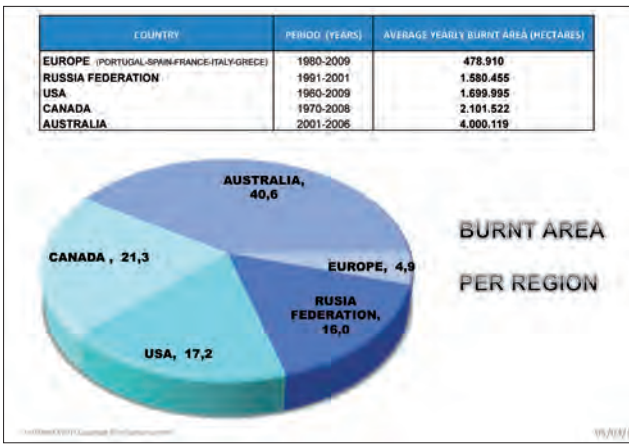
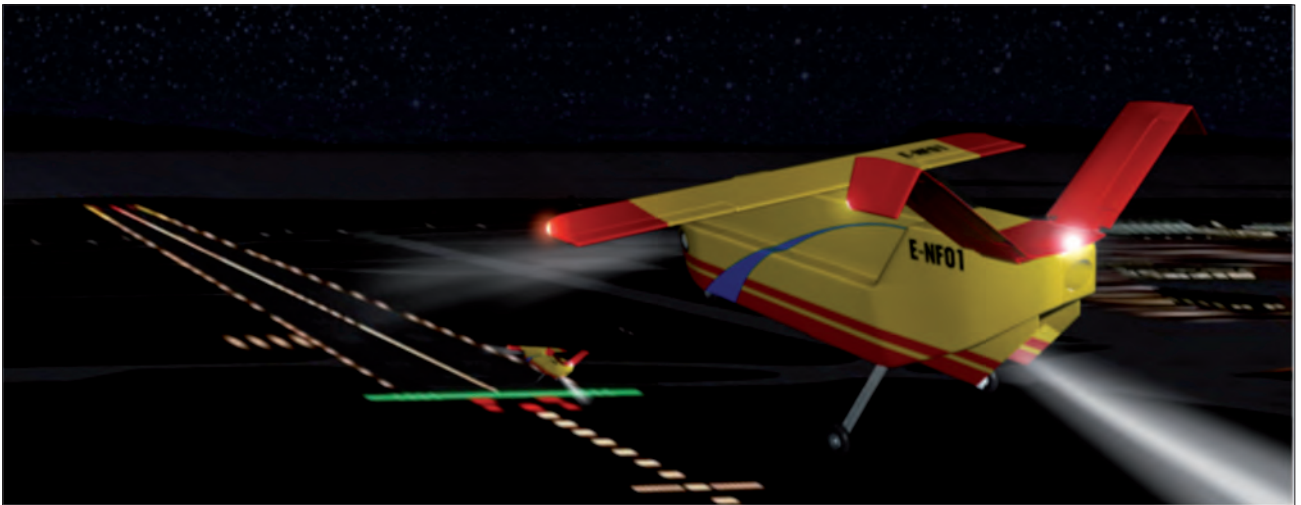
Factores fundamentales para la descarga son la altura sobre el terreno y la velocidad de la aeronave en el punto de descarga. Contando con estos dos parámetros fundamentales, se puede optimizar el tamaño mínimo de las gotas a la llegada al suelo dependiendo de la estrategia de lanzamiento deseada.

Otros parámetros a considerar a la

hora de optimizar la descarga son el ángulo de picado en el momento de la suelta y el empleo de espesantes para variar la tensión superficial del agua. Se trata de actuar sobre el tamaño de la gota de agua en el momento de la atomización para conseguir una mayor energía cinética de esta, asegurando de este modo una mayor capacidad de penetración en el núcleo del fuego.

Los DPA efectuarían la descarga de manera completamente automática, por lo que hay que plantearse la búsqueda de unos parámetros de suelta (altura, velocidad, ángulo de picado, tensión superficial), con el fin de conseguir la máxima eficacia de la descarga.

El estudio para la optimización de la descarga es un proceso que requiere, tanto investigación básica en mecánica de fluidos como investigación aplicada, y que puede ayudar también a mejorar la operación de los medios aéreos convencionales.



COORDINACIÓN Y SEGURIDAD

Dada la imprescindible coordinación tierra-aire, deberán ser los jefes de extinción los que mantengan contacto radio con los aviones lanzadores y la base de despliegue, principalmente para establecer los puntos de espera de esos aviones, así como las rutas de aproximación y puntos de descarga de los DPA.

Adquiere también gran importancia de noche el que los equipos de tierra puedan ver la aproximación y descarga de los DPA; por ello estos irán equipados, además de con las luces estándar de cualquier aeronave (luces de navegación, *beacon*, estroboscópicas y logo), con luces de iluminación del fuselaje y potentes faros enfocados hacia delante y situados en la punta de los planos. Así los equipos de tierra pueden apreciar la distancia y velocidad de acercamiento al punto de suelta y hacia atrás, a fin de que los equipos de tierra puedan ver con claridad el punto de la descarga de agua y su efecto extintor.

En cualquier tipo de operación aérea la seguridad es un factor primordial a la hora de planificarla. Consecuentemente los DPA, tanto en su fase de aproximación a la descarga como en su fase de recuperación a la base, tendrán sus parámetros de vuelo programados y deberán realizarlos de manera autónoma y automática, pero el concepto de seguridad *one man in the loop* para abortar la descarga o reprogramar la ruta de recuperación se consideran primordiales para la seguridad de la operación.

Así, durante la fase de aproximación los DPA tendrán capacidad, manual o automática, de abortar su aproximación al punto de descarga, realizando la suelta del agente extintor en el punto de aborto y pasando automáticamente a la fase de escape y recuperación. El aborto puede ser manual, ejecutado por los operadores de los DPA en la base de despliegue o en el AL y decidido por cualquiera de ellos o por el jefe de extinción, si su trayectoria de vuelo se desvía de la establecida, o surge cualquier imprevisto durante la aproximación

al punto de suelta. O automático, realizado por el DPA si su trayectoria de vuelo no coincide con la programada o se aproximase a la superficie en una localización no deseada.

De cualquier manera un DPA nunca alcanza la superficie lleno de agente extintor; si algo no va según lo programado, suelta su carga útil donde se encuentre y pasa a recuperarse.

Por otra parte, la ruta de regreso de los DPA a la base de despliegue será programada (se tiene todo el día para ello) a 1.000 pies y por zonas no habitadas, de tal manera que ante la eventualidad de una parada de motor durante el regreso, el DPA irá equipado con un paracaídas y *airbag* que se desplegaría automáticamente y le permitiría descender sin causar ningún daño.

La "suelta" de una masa de agua considerable, miles de litros, desde un vehículo aéreo, un avión, helicóptero o DPA, a una velocidad relativamente alta, se puede estudiar inicialmente desde el punto de vista teórico como un problema de dinámica de fluidos, con objeto de establecer un modelo matemático que nos ayude a determinar los parámetros óptimos de la descarga.

La idea consiste en establecer un modelo simplificado a fin de optimizar la operación. Por ello hay que tener en cuenta que se trata de flujos bifásicos (aire-agua), turbulentos y con diferentes zonas dentro de un mismo penacho de agua. Los principales parámetros que determinan la naturaleza del problema son los números adimensionales de Reynolds (turbulencia) y Weber (efectos de la tensión superficial), que pueden considerarse infinitos a efectos prácticos en la zona de salida o compuerta de la descarga del depósito planeador.

El problema de la descarga se puede dividir en varias regiones desde el depósito al suelo: la primera región se puede considerar de flujo potencial, justo en la salida del depósito planeador, a la que sigue una región donde se realiza una atomización primaria, donde se consigue el diámetro de gotas más reducido y se comienza a configurar una zona donde predomina una inestabilidad de tipo Rayleigh-Taylor; tras ella se produce una zona de atomización secundaria, donde el tamaño de gotas es algo mayor por la disminución de velocidad del penacho de agua. De esta manera, conociendo parámetros tales como velocidad, altura y ángulo de picado, se puede estimar un promedio o distribución estadística del tamaño de las gotas y por tanto ajustar esta distribución para realizar la descarga de agua más efectiva para cada momento.

LA INDUSTRIA AERONÁUTICA ESPAÑOLA Y LOS RPA

En el incipiente y prometedor mundo de los RPA, tanto las empresas aeronáuticas como los diferentes gobiernos y organismos procuran tomar posiciones a fin de estar bien situados en la apasionante carrera por el futuro mercado, civil y militar, que las múltiples aplicaciones de los vehículos aéreos sin piloto pueden aportar.

Por supuesto, España con su industria aeronáutica y sus organismos oficiales participa en esta carrera con diferentes productos e iniciativas. Sin embargo, por un lado la profunda crisis económica y por otro la falta de regulación hacen que a corto y medio plazo el futuro de los RPA en nuestro país no esté aún bien definido.

Además en una crisis económica como la actual, los presupuestos de defensa y seguridad suelen ser los primeros que se resienten y ajustan, por lo que en estas circunstancias, la industria española de los RPA debería recurrir a proyectos de carácter ecológico, y apelar al respaldo social y político que estos temas suscitan a fin de encontrar el apoyo económico y el soporte institucional que le permitan mantener viva su participación en el desarrollo de los sistemas aéreos no tripulados.

Por todo lo anterior, y ante las circunstancias actuales, el planteamiento debería ser el de buscar proyectos cuyo coste no sea demasiado elevado y que plantean su operación en "espacios aéreos marginales", con el fin de que las objeciones de los organismos reguladores sean las mínimas posibles.

El citado proyecto español (NITROFIREX) reúne todas las connotaciones mencionadas. Como vehículo aéreo es "lo menos que se despacha"; evidentemente debe "volar" tanto en su fase de depósito planeador como de UAV propiamente dicho, y por supuesto debe navegar y soltar su carga útil según lo programado, pero..., poco más. En modo alguno se plantea una aeronave o vehículo con alto rendimiento aerodinámico o de elevadas *performances* aeronáuticas, por lo que el estudio, desarrollo y coste final del mismo en ningún mo-

do debe alcanzar al de otros proyectos con objetivos técnicos y operativos muchos más exigentes.

Así mismo el espacio aéreo requerido para la operación propuesta por el proyecto es realmente marginal; no más de 90 segundos como depósitos planeadores en un entorno de altura y distancia no superiores a 6.000 pies y 6 NM respecto al incendio, y posteriormente no más de una hora navegando entre el incendio y la base de operación del avión lanzador, como UAV vacíos, a 1.000 pies sobre el suelo.

¿Quién puede volar por la noche en el entorno propuesto de 1.000 pies de altura entre un incendio y la base? Es por ello por lo que se plantea precisamente la operación exclusivamente nocturna: su regulación podría ser de peldaño inicial para la futura reglamentación de la operación de otros RPA en un entorno civil que requieren mucho más tiempo y espacio aéreo para sus maniobras.

Además, teniendo en cuenta las circunstancias actuales, compete a los organismos y empresas involucrados en el desarrollo de UAS (Unmanned Aerial Systems) el invocar las pérdidas económicas, la preocupación política y la alarma social que los incendios forestales generan a fin de conseguir el apoyo económico y sobre todo político que un proyecto de esta índole necesita para su desarrollo.

Dada su relativa simplicidad técnica y su mínimo requerimiento normativo, comparados con los de otros proyectos de RPA, este concepto puede ser abordado en solitario por la industria aeronáutica española, sin tener que recurrir a complejas y problemáticas alianzas internacionales, permitiendo a nuestras empresas, en momentos tan difíciles como los

actuales, hacerse un hueco en el complejo y competitivo mundo de los vehículos aéreos no tripulados, sirviendo de punta de lanza de la industria aeronáutica española que le permita una posición favorable en el mercado mundial de los RPA para cuando la normativa internacional regule el tráfico aéreo para el empleo civil de este tipo de vehículos.

El proyecto se presentó ya en la cumbre española de vehículos no tri-

sia, así como en todos los pisos europeos con capacidad aeronáutica de desarrollo. La compañía es miembro del organismo Europeo EUROCAE, y lidera el grupo de trabajo GW93 para redactar la normativa correspondiente a la primera fase que regula el vuelo de UAS en espacio aéreo no segregado en Europa.

CONCLUSIONES

Los trabajos aéreos de extinción de incendios son realizados por flotas de aviones mayoritariamente lentos, que operan solo en condiciones visuales, en una operación de alto riesgo para las tripulaciones, y utilizando técnicas y procedimientos desarrollados hace más de 60 años.

Con la ingente cantidad de recursos económicos que estas flotas mueven a nivel mundial, no deja de ser una paradoja que la industria aeronáutica a nivel nacional o internacional no se haya planteado dedicar recursos para modernizar la operación de extinción de incendios forestales, reduciendo así riesgos a las tripulaciones que lo realizan.

Se trata de, aportando e integrando medios técnicos y tecnológicos disponibles, desarrollar la capacidad de descargar sobre el incendio más cantidad de agente extintor en menos tiempo, pero sobre todo poder hacerlo de noche, que es la gran carencia operativa de los medios aéreos actuales.

En definitiva, la idea consiste en aprovechar las mejores condiciones meteorológicas que ofrece la noche con el descenso de la temperatura, del viento y las turbulencias, así como el aumento de humedad relativa; factores que determinan la virulencia del incendio. Se trata del complemento nocturno a los medios aéreos de extinción convencionales para conseguir que el combate contra los incendios forestales desde el aire sea H-24: *non stop fighting* ■



pulados UNVEX-12, que se celebró en Madrid en abril de 2012, donde despertó gran interés dada la exclusividad del planteamiento y diferencia de apariencia con respecto a los demás vehículos presentados.

Está ya desarrollada la fase conceptual del proyecto tanto a nivel técnico como operativo o económico y patentado el concepto en países como EE.UU., Canadá, Australia, Ru-

Cuatro horas de incertidumbre

JUAN JOSÉ FERRER GARRIGUES
Teniente de Aviación

U no de febrero del año 2012; son las 07:30 y el día comienza con la normalidad de cualquier miércoles, pero nos espera una grata sorpresa, pues en la pantalla del *briefing* observamos con alegría que aparecen los nombres Ferrer-Jorquera. Se

Llegamos al avión y comenzamos con la prevuelo, comprobando el libro para poder tener constancia de las posibles discrepancias; todo parece normal. Llamamos a la torre: "Getafe tower Panda 02 re-

toma la decisión de dejar de intentarlo con la extensión por emergencia, ya que podríamos complicar más la emergencia, y se decide tomar con el tren arriba. Se comunica a la torre que se realizará un motor y al aire, para proceder esta vez por el corredor sur de Getafe y realizar la extensión del tren por emergencia. Una vez situados en zona sacamos el manual y comenzamos a leer la emergencia; más que leer será un repaso, pues se trata de una maniobra que se practica tanto en el emulador como en los planes de instrucción.

Cual será nuestra sorpresa al comprobar que ni por emergencia se consigue bajar el tren, la dichosa pata izquierda. Lo intentamos bajar una vez más por emergencia, pero el resultado es el mismo; desistimos, pues tememos que intentando forzar el sis-



trata de una instrucción en principio de una hora de duración, en la cual realizaremos los requisitos para cumplir con nuestro PAB (Plan de Adiestramiento Básico).

Llegada la hora nos dirigimos al avión, una Beechcraft C-90, con denominación militar U-22, que en este caso será la 02. Esta aeronave está destinada en el Ejército del Aire desde el año 2003, primero encuadrada en el 42 Grupo de FFAA y posteriormente reabsorbida por el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire (CECAF). El avión es un bimotor turbopropulsor ligero, cuyo rol principal es transporte de autoridades militares y enlace.

quest...", después de las oportunas comprobaciones nos alineamos en pista y obtenemos la autorización para el despegue; comunicamos con la torre que las maniobras a realizar serán aproximaciones instrumentales con tomas y despegues, "autorizado". Comenzamos la carrera de despegue y procedemos a la radioayuda GE, donde se realizan varias aproximaciones sin novedad; en una de las aproximaciones al pedir "tren abajo" el co-piloto dice que no tenemos indicación de tren abajo y bloqueo. No hay problema; realiza otro ciclo de tren, pero seguimos sin tener indicación de la pata izquierda del tren. Se

tema lleguemos a agravar el problema. Seguimos con todo tipo de maniobras tipo chandel o pérdidas, con la intención de saltar alguna pieza trabada, a base de "golpes" secos.

Después de desistir comunicamos a la torre de Getafe que se declara emergencia para prealertar a todos los servicios de rescate, así como al personal de guardia y servicio, y avisar a la unidad, cuyo comandante jefe de escuadrón y el jefe de mantenimiento corrieron rápidamente a la torre de control para repasar con nosotros cualquier actuación que pudiéramos haber obviado. El tiempo no era óptimo, pues teníamos combustible pa-



ra tres horas más de vuelo, y había que consumir combustible para evitar una posible deflagración en la toma.

Desde la torre de control se nos comunica que todos los servicios de rescate están activados y que avise-mos una hora antes para dar al servicio de contraincendios suficiente tiempo para rociar la pista con la espuma retardante.

Durante las tres horas de espera el ambiente en cabina es de lo más tranquilo. Hemos repasado el procedimiento una y otra vez, con la certeza de que llegado el momento saldrá todo de manera automática; tal es la confianza que la mayor preocupación es saber “si llegaremos a tiempo de recoger los niños al colegio”, pero se siguen pensando posibilidades y posibles contratiempos; no queremos dejar nada al azar.

Ha llegado. el momento. Se avisa a la torre de que procedemos al campo y nos da pista 23. Comunicamos que se realizará una nueva pasada frente a torre para confirmarnos el estado exacto de las patas del tren y entramos por la pista 05, pues es mejor para que la torre vea la disposición final del tren de aterrizaje. Se realiza la pasada y la torre nos confirma la posición del tren; arriba y con la pata izquierda ligeramente más baja. Ya con los últimos datos de viento y los equipos de rescate en posición proce-



demo a larga final de la pista 23. Comenzamos el procedimiento que tanto hemos repasado; lo último serán los motores, pues tomamos la precaución de que en el último momento haya que hacer un motor y al aire. Se cortan los sistemas no necesarios y ya con la toma asegurada se paran motores y abanderan hélices; es en este momento cuando el avión intenta irse al aire, pero se mantiene bien la posición de la aeronave. Por último se ajusta la toma al principio

de la espuma y se posa el avión lo más suavemente posible, maniobra que resulta excelentemente bien realizada. Ya con el avión sobre la pista se intenta mantener en control, ya que disponemos de algo de control sobre la rueda izquierda. Cortamos y confirmamos que todos los sistemas están apagados; solo queda esperar a que el avión se detenga, lo que hará en unos 1.000 pies de pista y justo cuando la espuma se acaba. Una vez con el avión detenido y tras una últi-

ma comprobación se abandona el avión; la tripulación es recibida con una fuerte ovación por los equipos de rescate y todos los presentes. Es hora de los equipos de rescate; serán los bomberos los que se encargan de enfriar los motores ante una posible explosión, y los equipos sanitarios los encargados de hacernos un primer chequeo, por fortuna sin consecuencia alguna.

Para nuestra sorpresa, un vehículo viene a recogerlos: el JEMA nos está esperando. Ante la plana mayor de la base aérea de Getafe y el CECAF y tras dar las oportunas novedades, el JEMA nos da la enhorabuena y un fuerte abrazo. En la unidad, los mandos y compañeros nos están esperando para celebrarlo. Faltan algunos, pero cuando el trabajo de unos acaba comienza el de otros, y es que el avión no se puede quedar en la pista. Es el personal de mantenimiento de CECAF quien trabajará hasta tarde, dejando la pista libre, y los oficiales de seguridad de vuelo que analizan escrupulosamente el caso para realizar los correspondientes informes.

Final feliz tras cuatro horas de incertidumbre.

¡Buenos vuelos y buenas tomas! ■

Hacia un modelo de liderazgo en el Ejército del Aire

La situación actual por la que está pasando España, así como otros países de nuestro entorno, aliados y amigos, está dando pie a reflexionar sobre aspectos de nuestra propia identidad, en algunos casos olvidados en tiempos de bonanza económica. Todo lo que somos y hemos llegado a ser a través de la historia, se debe a la especial idiosincrasia del carácter español. Magnas hazañas, grandes descubrimientos, imperios forjados y una rica cultura nos identifican claramente como moradores de este suelo patrio de piel de toro. Hemos sido y somos personas emprendedoras, luchadoras y capaces de afrontar metas de diversa índole, siempre con abnegación y tesón, sin vacilar por el temor a lo desconocido.

De ahí que hoy en día organizaciones empresariales y de otro tipo, consideren que el éxito de sus estrategias, más que basarse en el clásico balance económico del debe y el haber, radique en el talento, iniciativa y valores de sus recursos humanos. El verdadero capital, el capital humano, aquel que ni se compra ni se vende, constituye el centro de gravedad de cualquier organización.

En este sentido, el Ejército del Aire, como organización que es, cuenta con un auténtico filón. Podríamos afirmar, sin temor a equivocarnos, que nuestra principal fortaleza radica en nuestro personal. Su cualificación, talento, valores y virtudes militares que posee, hacen que disfrutemos de una auténtica fortuna en cuanto a capital humano. Sin embargo, y evidentemente, estos recursos humanos van a necesitar de los medios y recursos materiales suficientes para desarrollar con eficacia su trabajo.

Con los casi 26.000 hombres y mujeres que integran nuestras filas, hemos sido capaces de consolidar y finalizar con éxito todos los cometidos asignados en la defensa y seguridad de España. Estas acciones, pese al cansino axioma de "más con menos", no hubiesen sido posibles sin el elemento esencial en las asociaciones y relaciones humanas. Este elemento aglutinador, a modo de catalizador en una fórmula mágica de componentes diversos, que crea confianza e inspira seguridad, que genera iniciativas y potencia esfuerzos solidarios comunes y que desarrolla la empatía, es el liderazgo.

Pretendemos, a través de estas páginas, y con la inestimable colaboración de los ponentes participantes, tratar de dar una visión de conjunto, pero desde diferentes puntos de vista, de cómo se vive y percibe el liderazgo en nuestro Ejército del Aire. Así, después de una primera introducción sobre los conceptos básicos del liderazgo a cargo del teniente coronel Serrano Carranza, pasaremos a conocer, de un modo muy original, las reflexiones que hace el general Sánchez Ortega sobre las misiones en zona de operaciones en el exterior; las disquisiciones sobre el liderazgo gris aviación del coronel Ruiz Cruz; el modelo de liderazgo en la enseñanza militar de formación en la Academia General del Aire (AGA), por el coronel Gracia Cirugeda, y las reflexiones sobre el liderazgo cercano que ejercen nuestros suboficiales realizadas por el suboficial mayor del Ejército del Aire, Rodríguez Gutiérrez.

Confiamos que este trabajo propicie entre los lectores de la revista una doble inquietud. Por un lado, la de meditar y autoevaluar la práctica de este concepto tan vital a la hora de ejercer el arte de mandar. Por otro, a identificar el estilo de liderazgo que empleamos con nuestros subordinados. Todo ello teniendo en cuenta que el verdadero líder no se autoproclama a sí mismo como tal, sino que lo hacen, de forma libre y voluntaria, sus seguidores y subordinados.



Liderazgo

el arte de mandar

JULIO SERRANO CARRANZA
Teniente Coronel de Aviación

El verdadero poder es el servicio
 FRANCISCO, PAPA

Basta repasar los anales de la historia de la humanidad para constatar que los pueblos y grupos sociales han sentido la necesidad de ser guiados por alguno de sus miembros, identificado y seguido por la mayoría como el líder. Si bien este vínculo buscaba la supervivencia de sus seguidores ante las constantes luchas con otros pueblos hostiles, hoy se espera que el líder proporcione el bienestar y el progreso de sus conciudadanos. Otro modo de supervivencia en estos convulsos tiempos que nos ha tocado vivir.

El liderazgo se manifiesta en cada uno de los estamentos de nuestra sociedad; ya sea de carácter institucional, político, empresarial o de otra índole. Para

la institución militar, y el Ejército del Aire en particular, no se trata en absoluto de un concepto nuevo. El liderazgo constituye la base y esencia misma de los que visten uniforme. Mencionado de forma directa o indirecta en los artículos que conforman nuestras Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, es identificado con la acción del mando o el arte de mandar.

En la actualidad, el líder constituye la piedra angular de cualquier organización o grupo de personas para lograr que sus seguidores alcancen, de forma voluntaria, las metas propuestas. Para ello se necesita un acuerdo tácito mutuo, basado en la confianza, credibilidad en la causa y motivación para alcanzarla. Por otro lado, el liderazgo es un tema muy debatido en los medios sociales por su supuesta deficiencia o carencia en múltiples foros. Así, Kofi Annan, secretario general de las Naciones Unidas



(1997-2006) y Premio Nobel de la Paz (2001), afirma: "La confianza entre los líderes y la gente está rota...necesita que se la convenga, que le de seguridad...la reconstrucción de la confianza, pasa por tomar acciones eficaces, no solo palabras"¹.

Dentro de las Fuerzas Armadas, la importancia crucial de debatir e inculcar sobre el liderazgo entre sus miembros, no solo en la fase de formación sino en las de perfeccionamiento y altos estudios, ha generado ya la publicación de modelos de liderazgo en el Ejército de Tierra² y en la Armada³.

Del mismo modo, en otras fuerzas aéreas de países aliados y amigos como Estados Unidos (USAF⁴) o Reino Unido (RAF⁵), constituye un tema de suma importancia. El Ejército del Aire, con la implantación en 2009 en la base aérea de Albacete del prestigioso Tactical Leadership Programme (TLP-Programa de Liderazgo Táctico), orientado a consoli-

dar las habilidades como líderes de pilotos expertos en formaciones de aviones complejas (Combined Air Operations/Operaciones aéreas combinadas-COMAO), ha colaborado también en la potenciación de este importante concepto.

¿QUÉ ES UN LÍDER?

Como han señalado múltiples estudiosos de este tema, existen tantas definiciones de liderazgo como personas que han tratado de definirlo. En esta ocasión, sin embargo, no caerá en tan creativa tentación quien suscribe.

Lo primero que tendríamos que hacer, para encontrar una buena definición que sintetice el concepto de líder, sería conocer qué aspectos lo hacen diferente de sus seguidores.

Para ello, tal vez sería conveniente, antes de seguir avanzando, reflexionar sobre la diferencia entre líder y alborotador⁶. ¿Acaso podríamos considerar líder a toda persona capaz de arrastrar a la gente hacia un objetivo? A este respecto, Javier Fernández Aguado, uno de los principales pensadores en esta materia, distingue dos escuelas. Según una de ellas, la respuesta a la pregunta anterior sería afirmativa. Un líder sería una persona *carismática, comunicador, persuasivo, motivador, enérgico, innovador, afectivo, visionario*, etc. No importaría el por qué de sus acciones o hacia donde empujaría a sus seguidores.

La otra escuela, por el contrario, defiende un liderazgo basado en elementos éticos. En este caso, no bastaría con ejercer sólo esa atracción para calificarlo como un auténtico líder. Podría ser, tan solo, un alborotador o un agitador de masas que, como nos recuerda la historia y la actualidad informativa, llegan a causar daño y sufrimiento a su propio pueblo. Hoy en día, el concepto de líder, está más vinculado a esta segunda escuela que a la primera.

Llegados a este punto, y entre las innumerables definiciones de liderazgo existentes, la siguiente parece lo suficientemente acertada: *El arte de influir sobre las personas para que trabajen con entusiasmo en la consecución de objetivos en pro del bien común*⁷.

EL LÍDER ¿NACE O SE HACE?

Es una de las preguntas más recurrentes cuando hablamos de liderazgo. La respuesta, aparentemente, resultaría fácil de responder si partimos de la base de que todo es susceptible de ser aprendido, mediante la aplicación de un método adecuado y con suficiente fuerza de voluntad. Aunque existan teorías que afirman el carácter innato exclusivo del mismo.

Tanto en nuestra vida familiar, desde nuestra más tierna infancia, como en la profesional, hemos tenido la oportunidad de conocer algún líder innato.

ERNEST SHACKLETON: EL LÍDER DEL HIELO



El explorador irlandés Ernest Shackleton.

El 1 de agosto de 1914 el intrépido explorador irlandés Ernest Shackleton comenzó la Expedición Imperial Transantártida partiendo de Londres a bordo del "Endurance". El objetivo de Shackleton, consistía en atravesar, de costa a costa, la Antártida pasando por el Polo Sur, en un viaje glaciario de casi 3.000 kilómetros.

El "Endurance" destrozado por la presión de los hielos se hundió el 21 de noviembre de 1914. La tripulación, compuesta por 28 hombres, queda abandonada a su suerte en medio del helado Mar de Weddell, con tan escasas provisiones que tienen que sacrificar los perros de tiro de los

trineos para alimentarse.

En un principio intentaron alcanzar la Isla de Paulet, si bien "el jefe", como le conocían sus hombres, cambia de rumbo para dirigirse a la isla Elefante, en el archipiélago de las Shetland del Sur, logrando alcanzarla casi cinco meses más tarde, en abril de 1915.

Una vez allí, Shackleton con tan solo cinco de sus hombres, se embarcó en una chalupa, con el objetivo de atravesar las aguas del paso de Drake y llegar a la isla de San Pedro, en una singladura de 1.280 Km. donde había una base ballenera.

Después de dieciséis días de navegación, ya sin una gota de agua, alcanzaron la isla de Georgia del Sur; donde se quedaron tres hombres mientras Shackleton partió con los otros dos en busca de la estación ballenera, al otro lado de la isla.

Realizaron una travesía de 35 kilómetros atravesando montañas de más de 1.200 metros de elevación, arribando a la bahía de Stormness treinta y seis horas más tarde.

El 30 de agosto de 1915, después de un épico viaje, Shackleton regresaba a la isla Elefante a bordo de un remolcador chileno para recoger al resto de sus hombres. Los 28 expedicionarios regresaron, sanos y salvos, a Inglaterra.

El estudio de este extraordinario caso de supervivencia en condiciones climatológicas extremas, ha demostrado el valor del trabajo en equipo y el poder del liderazgo para lograr cualquier meta, por difícil y temeraria que esta pueda ser.

Así Shackleton lejos de fracasar en su misión, triunfó como líder, sabiendo sacar a cada uno de sus hombres lo mejor de sí para sobrevivir y superar, lo que se suponía, insalvable.

LAS 10 ESTRATEGIAS DE ERNEST SHACKLETON

Estrategia 1: Nunca pierda de vista la última meta y concentre su energía en objetivos a corto plazo.

Estrategia 2: De ejemplo personal con símbolos y conductas visibles y fáciles de recordar.

Estrategia 3: Inspire optimismo y autoconfianza, pero aférrase a la realidad.

Estrategia 4: Cuide de sí mismo: mantenga su resistencia y déjese de complejos de culpa.

Estrategia 5: Refuerce constantemente el mensaje de grupo: "somos uno, viviremos y moriremos juntos".

Estrategia 6: Minimice las diferencias de estatus e insista en la cortesía y el respeto mutuo.

Estrategia 7: Domine el conflicto. Maneje el enfado en dosis pequeñas, atraiga a los disidentes e impida luchas de poder innecesarias.

Estrategia 8: Encuentre algo que celebrar y algún motivo con el que reír.

Estrategia 9: Esté dispuesto a asumir el gran riesgo.

Estrategia 10: Nunca abandone, siempre hay otro movimiento.

Anuncio publicado por Shackleton en el Times en 1907 "Se buscan hombres para viaje peligroso. Sueldo escaso. Frio extremo. Largos meses en completa oscuridad. Peligro constante. No se asegura regreso. Honor y reconocimiento en caso de éxito" (Respondieron más de 5.000 aspirantes)



Era el capitán del equipo de fútbol, el que decidía en nombre de todos, marcaba los hábitos, vestimenta o gustos del grupo de amigos o bien el que constituía el centro de atención en el puesto de trabajo.

Por otro lado, seguro que también habremos conocido a otros que si bien en un principio no habían destacado como tales, con el paso de los años se han convertido en auténticos líderes en su entorno laboral.

Hoy en día existe una gran oferta y demanda para impartir cursos a ejecutivos y profesionales de diferente perfil empresarial sobre "couching" o "coach", con el fin de sentar los principios necesarios para lograr un líder en el ámbito laboral.

Es decir, que si bien se puede ser un líder nato, también cabe la posibilidad de aprender a serlo. De ahí que, para dar respuesta a la pregunta inicial, podríamos concluir que ambas suposiciones son válidas y se pueden dar. El líder nace, pero también se hace.

LA MORAL EN EL LIDERAZGO

Si bien el líder cuenta con unas características o rasgos peculiares que podrían ser aprendidos; existen otros que se identifican con las cualidades morales y virtudes humanas que es preciso reiterar para crear hábito. Siendo la virtud una disposición habitual y firme de hacer el bien, permite al líder una rectitud moral para dar lo mejor de sí mismo.

Dentro de la institución militar, una de las virtudes quizá más destacadas en el líder sería la *humildad*⁸, ya que la esencia del mando es el espíritu de servicio a los demás. Esta virtud se ve reforzada si es acompañada por la *obediencia*, donde adecuamos nuestra voluntad al mando; y la *disciplina*, norma de actuación de la institución militar.

Otras virtudes fundamentales para ejercer el liderazgo serían las cuatro virtudes cardinales: la *prudencia*, o la "regla recta de la acción" de santo Tomás; la *justicia*, o el respeto de los derechos de los demás; la *fortaleza*, la que nos asegura en las dificultades la firmeza y constancia en la búsqueda del bien y la *templanza*, que persigue la moderación y la sobriedad.

PODER VS AUTORIDAD

Una de las características que identifican al líder, es la influencia que ejerce sobre sus seguidores. Este arte de influir en las personas, genera una serie de sentimientos mutuos que hacen que los seguidores identifiquen como propia la causa que persigue el líder. Actuando estos de forma voluntaria y con entusiasmo para lograr su consecución.

Es decir, como definió uno de los fundadores de la sociología, Max Weber⁹, existe una clara diferencia entre la *autoridad* (auctoritas) que ejercen los líderes y el poder (potestas) que utilizan los jefes.



Según él, “autoridad es el arte de conseguir que las personas hagan, voluntariamente, lo que quieras debido a tu influencia personal”. Etimológicamente, el término autoridad proviene del latín *auctoritas*, que a su vez deriva de la palabra *augere*, que significa dejar crecer, progresar.

Por el contrario, “poder, es la capacidad de forzar o coaccionar a alguien, para que este, aunque preferiría no hacerlo, haga tu voluntad debido a tu posición o fuerza”.

A la luz de estas definiciones, podemos distinguir entre el “arte” que constituye el ejercicio de la *autoridad* y que requiere una serie de cualidades personales; y la “capacidad” para ejercer el poder, que no exige de destrezas especiales y que igual que se otorga se puede quitar.

Así, paradójicamente, dentro de una misma organización, se podría dar la circunstancia de que un jefe ostentase el poder pero careciese de autoridad sobre su personal. Y viceversa, que tuviese autoridad sobre un grupo de personas y sin embargo no estar investido del poder jerárquico establecido.

TEORÍAS SOBRE EL LIDERAZGO

A lo largo de la historia, han existido muchos investigadores que han tratado de describir y analizar los aspectos más destacados del liderazgo, desde diferentes puntos de vista, intentando dar una respuesta a través de sus teorías.

De este modo, y atendiendo a los diferentes aspectos a estudiar en el líder, podríamos establecer una clasificación de teorías en tres grandes grupos: las que tratan sobre sus *rasgos de personalidad* (Teoría de Rasgos); las que versan sobre los estilos de liderazgo (Teoría del Comportamiento) y por último, las que se refieren al ambiente o situación en donde el líder tiene que actuar (Teorías Situacionales o de Contingencia).

TEORÍAS SOBRE LOS RASGOS

Según esta teoría, “el líder nace, no se hace”. Así, habría que identificar ciertas cualidades innatas en los grandes líderes políticos, empresariales, sociales o militares. Uno de sus precursores, Ralph Stogdill (1948-1991) logró identificar un grupo básico de rasgos comunes en los líderes: inteligencia y erudición, rasgos físicos, personalidad, condición social, experiencia y orientación a la tarea.

TEORÍAS DEL COMPORTAMIENTO

En este caso, se enfatiza en la conducta del líder, más que en sus características personales. Qué hace y cómo lo hace.

El modelo de Robert Blake y Jane Mouton (1964), hace alusión al liderazgo efectivo que presentaría dos tipos fundamentales de conductas:

- Conducta orientada a la tarea (cumplimiento de las metas propuestas).
- Conducta orientada a la relación (interacción con las personas del grupo).

“El líder hace partícipe de su visión a toda la organización, para alinearla con la estrategia definida”

El líder efectivo combinaría los dos tipos de conducta para influir en los seguidores y lograr la consecución de las metas.

A continuación, vamos a exponer algunos de los estilos de liderazgos más comunes:

Liderazgo autocrático: los líderes tienen el poder absoluto sobre sus seguidores. Estos no son tenidos en cuenta a la hora de ofrecer sugerencias, aunque sean para bien de la organización o el grupo.

Liderazgo burocrático: hacen todo según "la norma o el procedimiento". Siguen las reglas rigurosamente

muchos para definir el trabajo, ordenar estructuras, planificar, organizar y controlar. El cumplimiento de la tarea, está por encima, incluso, del bienestar del equipo.

Liderazgo orientado a las personas: es el opuesto al liderazgo orientado a la tarea. Los líderes interactúan con las personas para organizarlas, hacer de soporte y desarrollar sus equipos. Es un estilo muy participativo que tiende a fomentar la colaboración creativa. El bienestar de sus integrantes, está por encima de la realización de la tarea.



"El líder, para alcanzar la excelencia en las tareas, inspira a sus seguidores comenzando por cada uno de ellos"

mente y se aseguran de que todo lo que hagan sus seguidores sea preciso.

Liderazgo carismático: inspiran mucho entusiasmo y motivación a sus seguidores. Tienen a creer más en sí mismos que en sus equipos y esto genera problemas. Los seguidores asocian el éxito con la presencia del líder, más que su propia influencia para lograr los objetivos.

Liderazgo participativo: si bien el líder participativo o democrático es el que toma la decisión final, invita a sus seguidores o colaboradores a participar en el proceso de la toma de decisiones. Lo que potencia la satisfacción y compromiso de estos con la organización.

Liderazgo Laissez- Faire: esta expresión francesa significa "dejad hacer" y es utilizada para describir a los líderes que dejan a sus seguidores trabajar por su cuenta. Este tipo de liderazgo es efectivo cuando los individuos tienen mucha experiencia e iniciativa propia.

Liderazgo orientado a las tareas: enfatizan en la consecución de los objetivos propuestos, centrándose en la realización del trabajo. Estos líderes son

En la práctica, la mayoría de los líderes combinan el liderazgo orientado a las personas y el orientado a las tareas¹⁰.

Liderazgo natural: define al líder que no estando reconocido formalmente como jefe ejerce su autoridad sobre un grupo de personas. Es el caso paradójico de líder con autoridad pero sin el poder de jefe formal.

TEORÍAS SITUACIONALES O DE CONTINGENCIA

Estas teorías parten del principio de que no existe un único estilo o característica de liderazgo válido para cualquier situación. El verdadero líder es capaz de adaptarse a un grupo particular de personas, en condiciones extremadamente variadas. Los elementos fundamentales de esta teoría del liderazgo son tres: el líder, el grupo y la situación¹¹.

Un líder, con ciertos rasgos, puede ser eficaz en una determinada situación y ambiente, pero ineficaz en otra. Por lo tanto, los individuos no son necesariamente líderes debido a la posesión de una determinada combinación de rasgos, si bien poseerlas les va a deparar ciertas ventajas.

LOS HERMANOS WRIGHT: EL LIDERAZGO INSPIRADOR



Wilbur y Orville Wright.

Los hermanos Wright, Wilbur y Orville, han pasado a la historia como los pioneros estadounidenses de la aviación. Aunque fueron alumnos inteligentes, ninguno de los dos finalizó los estudios de bachillerato. Para ganarse la vida, y aprovechando que Orville era campeón ciclista, montaron un negocio de reparación de bicicletas: la empresa Wright Cycle Co., en la que podían aplicar con provecho sus excepcionales dotes para la mecánica práctica.

Este negocio les permitió financiar, además, su otra gran pasión, a la que empezaron a dedicarse de manera sistemática a partir de 1899: las investigaciones relativas al vuelo. Conocedores de los trabajos del alemán Otto Lilienthal y del ingeniero norteamericano Octave Chanutte, se lanzaron a la construcción de cometas y planeadores biplanos, que perfeccionaron gracias a la introducción de elementos como el timón de dirección y los alerones.

Sus trabajos y la incorporación de estas mejoras les permitieron pronto controlar por completo el movimiento del ingenio en las tres dimensiones necesarias para el vuelo.

Para probar sus desarrollos inventaron una instalación,

conocida en la actualidad como túnel de viento, en donde probaban las condiciones aerodinámicas de sus maquetas antes de construirlas a tamaño real. Como la máquina voladora que construyeron en 1903 adaptándole un motor de combustión interna: fue el primer ingenio volador, más pesado que el aire.

Los primeros vuelos de este aparato, el mítico "The Wright Flyer", tuvieron lugar el 17 de diciembre de 1903, en las llanuras de Kill Devil, cerca de Kitty Hawk, en Carolina del Norte. Ante la atónita mirada de tan sólo cinco testigos, Wilbur protagonizó un vuelo de casi un minuto de duración recorriendo unos 26 mts. La proeza pasó casi inadvertida hasta que en 1905, la prestigiosa revista científica estadounidense *Scientific American*, informó con detalle de la hazaña a sus lectores.

A este respecto, el experto sobre liderazgo, Simón SINEK hace referencia al liderazgo de los hermanos Wright en su modelo de Liderazgo Inspirador. Este modelo afirma que todos los líderes utilizan un patrón similar para inspirar a sus seguidores. Todo se basa en lo que denomina Círculo de Oro, y la secuencia a la hora de formular tres preguntas: ¿Qué? ¿Cómo? y sobre todo el ¿Por qué?.

En esta época, eran muchos los que estaban intentando remontar el vuelo con una máquina autopropulsada más pesada que el aire. Cabe destacar el científico norteamericano Samuel Pierpont Langley de la universidad de Harvard, que en principio contaba con la receta perfecta para lograr su objetivo. Subvención de 50.000 dólares del Departamento de Guerra, los mejores colaboradores, seguimiento mediático constante por el *New York Times* y el apoyo de sus conciudadanos. Pero el ánimo que les guiaba, lejos de fines altruistas o idealistas, era más bien crematístico. Tan solo soñaban con alcanzar la meta para lograr el éxito, conseguir fama y enriquecerse.

Los hermanos Wright, por el contrario, carecían de cada uno de los ingredientes de esa receta mágica que disfrutaba Langley. Sin embargo, supieron inspirar y contagiar al equipo de colaboradores con la visión de que si creaban la máquina voladora cambiarían el curso del mundo. Así, sus seguidores tomaron su causa como propia, poniendo todo su empeño y esfuerzo en conseguir una meta que también era la suya.



El primer vuelo autopropulsado de los hermanos Wright (17 diciembre 1903).



TEORÍAS EMERGENTES

El liderazgo, al igual que la vida misma, se ha tenido que ir adaptando a los tiempos actuales. La globalización, el cambio climático, la era de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), internet, etc., también han pasado factura a la actitud del líder ante sus seguidores.

Con esta nueva visión, y aunque hay teorías que surgieron en la década de los setenta, estas se denominan emergentes por identificarse y resurgir en los tiempos actuales.

Entre estas teorías destacamos las siguientes:

Liderazgo Transformacional¹²: son considerados los verdaderos líderes por la mayoría de los teóricos. Inspiran a sus equipos en forma permanente y transmiten su entusiasmo al grupo. Se caracterizan por preservar la conciencia de los seguidores, apelando a los ideales y valores morales.

El líder transformacional influye en sus seguidores para que, convirtiéndose a su vez en líderes en su correspondiente estamento, transformen la organización. Existen cuatro comportamientos centrales, las denominadas cuatro íes, que producen un efecto determinante para alcanzar la transformación deseada:

- Influencia *Idealizada* o Carisma (Idealized Influence).
- Motivación *Inspiración* o Liderazgo (Inspirational Motivation)
- Consideración *Individualizada* (Individualized Consideration).
- Estimulación *Intelectual* (Intellectual Stimulation).

A este respecto, cabe señalar que existen instrumentos muy válidos para medir el estilo de liderazgo que se ejerce en el ámbito de una organización¹³.

Liderazgo Transaccional¹⁴: se define como aquel estilo que se centra en un “contrato” entre el líder y sus seguidores para su propio interés. Este estilo de

liderazgo nace con la idea de que los miembros de equipo acuerdan obedecer a su líder, siempre y cuando, exista un aspecto contractual y unas ventajas crematísticas.

Para muchas organizaciones, la mejor opción es aplicar, en su justa medida, tanto el liderazgo transaccional como el transformacional. Los líderes transaccionales (gerentes) se aseguran de que la rutina administrativa diaria se lleve a cabo de forma apropiada, mientras que el líder transformacional busca nuevas iniciativas y agregar valor a la organización.

Liderazgo Trascendental¹⁵: forma enriquecida del liderazgo transformacional. El líder trascendental refuerza la abnegación y la motivación de los seguidores, gracias a su espíritu de dedicación, competencia profesional e integridad moral.

BARRERAS CONTRA EL LIDERAZGO

Ejercer de líder, no es tarea fácil, ni surge por generación espontánea. Para imponer, de forma voluntaria, su impronta y lograr sus metas, el líder tendrá que luchar ante una serie de imponderables, que pondrán a prueba sus cualidades y habilidades. Entre las situaciones adversas o barreras a las que tendrá que hacer frente, destacamos las siguientes:

Resistencia al cambio. Empezar acciones novedosas en una organización, habitualmente, crea una actitud reticente en el personal. Por un lado, debido a la incertidumbre a lo desconocido y por otro ante la inseguridad de éxito en el procedimiento a seguir. Esta situación se enquistaba, cuando la estrategia o metodología seguida ha permanecido tantos años, que se ha institucionalizado.

Cualquier cambio innovador, aunque favorezca a la organización, va a topar con la resistencia enconada de sus colaboradores. En estos casos, para explicar cualquier situación dada, no existe razonamiento posible, tan solo se suelen emplear uno de

los dos vocablos siguientes: “siempre...se ha hecho así” o bien su modalidad alternativa, “nunca...se ha hecho así”.

Inmovilismo. Decía José Ortega y Gasset que “siempre es más fácil dejar de hacer que hacer”. El líder deberá luchar con tesón y constancia contra la inactividad, indolencia y actitudes acomodadas en el pasado. La iniciativa y la innovación deben ser sus pautas a seguir.

Conformismo. La búsqueda de la excelencia en cada uno de sus trabajos debe ser una constante en el líder. Este no solo debe “enseñar a pescar”, mostrando cómo se deben realizar los procedimientos para obtener un buen producto elaborado, sino que debe evitar el imperio de “los bancos pintados”. Procesos que en su día fueron efectivos, pero que en la actualidad están caducos y obsoletos, pero que acomodados por la costumbre, nadie se atreve a retirar de la circulación. Debe inspirar a sus seguidores para lograr que la exigencia en las tareas, para lograr la excelencia, comience por cada uno de ellos.

CONCLUSIONES

El liderazgo se encuentra presente en todos los aspectos de la vida, pero hoy se ha convertido en el punto clave para dirigir con éxito al personal dentro de cualquier organización y, evidentemente, la institución militar no está exenta de ello.

El que todos los integrantes de la organización conozcan y compartan la visión del líder es fundamental a la hora de alinear la organización con la estrategia definida, y no a la inversa.

Siguiendo las pautas y habilidades expuestas, se puede conseguir que cada uno, dentro de su correspondiente estamento y responsabilidad, ejerza su liderazgo para superación propia y el bien de la

institución. Todo militar, con su bagaje profesional, cimentado con las virtudes y cualidades morales que le caracterizan, es un líder en potencia.

La difusión y enseñanza del liderazgo, como arte de mandar, no solo debería potenciarse en los centros de enseñanza de formación, fundamental para los que inician su andadura en la carrera militar, sino también consolidarse día a día con conferencias y reuniones de grupo en cada una de las UCO de nuestro Ejército del Aire. Con estas herramientas, junto con la práctica y el ejemplo diario dado por todos, se lograría alcanzar la finalidad propuesta: conseguir, mediante el liderazgo, la excelencia en el arte de mandar, el auténtico modelo de liderazgo en el Ejército del Aire.

NOTAS

- ¹Kofi ANNAN. Intervenciones. Una vida en la guerra y en la paz. Editorial Taurus. Edición 2013.
- ²Mando de Doctrina. OR7-026 “Orientaciones. Liderazgo”.
- ³Modelo de liderazgo de la Armada.
- ⁴Air Force Pamphlet (AFP) 35-49, “Air Force Leadership”.
- ⁵RAF Leadership Centre.
- ⁶Marcos Urarte. Líderes y Alborotadores. El ejemplo de Hitler. Global Manager. Alta Dirección.
- ⁷Hunter, James. La Paradoja. “Un relato sobre la verdadera esencia del liderazgo”. Editorial Empresa Activa.
- ⁸Teniente general Antonio de la Corte García. “El liderazgo en las Fuerzas Armadas”. Revista Ejército N° 860. Diciembre 2012.
- ⁹Max Weber. “Conceptos sociológicos fundamentales”. Alianza Editorial, 2006.
- ¹⁰Robert BLAKE y Jane MOUTON.
- ¹¹Fred FIELDER. Liderazgo situacional.
- ¹²J. MacGregor BURNS.
- ¹³Uno de los más utilizados es el “Multifactor Leadership Questionnaire” (MLQ).
- ¹⁴Bass y Avolio.
- ¹⁵Barracho.2008.
- ¹⁶Simón SINEK. Conferencia en Technology, Entertainment, Design (TED). www.ted.com



“ La formación en valores y en capacidad de comunicación, potencian las competencias de liderazgo”



“El comandante de aeronave será permanente ejemplo ante sus subordinados, destacando por su competencia, liderazgo y profesionalidad Art. 79 RR.OO. FAS.

El liderazgo en las operaciones

RAFAEL SÁNCHEZ ORTEGA
General de Aviación

Jefe del Estado Mayor del Mando de Operaciones del EMAD

Sé como eres, deseando mejorar. No confundas a tus hombres...No te engañes a tí mismo.

Allá en San Javier, Murcia, junto al Mar Menor, compartiendo un café con mi querido amigo Jesús, hablando de lo humano y lo divino, recordando experiencias en Afganistán, co-

mentando aspectos sobre el mando y el liderazgo en las operaciones, me preguntaba cómo iba a enfocar este artículo que me habían solicitado desde la Revista de Aeronáutica y Astronáutica para hablar sobre el liderazgo...

—**Rafael:** no, Jesús, desde luego que no voy a dogmatizar sobre el liderazgo, no me atrevería. Eso les corresponde a otros; que si se nace o si se



hace, si es parte de la filosofía o una difícil praxis a la altura de unos pocos, no. He pensado que voy a compartir mis experiencias al mando de la FSB (Forward Support Base/Base de Apoyo Avanzado) de Herat y lo que he comprobado estos años, cuando he ido a acompañar unas horas a nuestros contingentes, desde el Índico, al Líbano, Herat, Qala i Nao y hasta las bases avanzadas que teníamos en la provincia de Badghis, casi en medio de la nada, salvo la insurgencia.

—**Jesús:** entonces, ¿qué vas a decir del liderazgo en las operaciones?

—**Rafael:** buena pregunta, ¡sí señor! Yo creo que pudiera ser bueno ir deshilachando, poco a poco, cómo fui viviendo el día a día mi, nuestra, experiencia en la FSB. Bien siendo protagonista, bien siendo observador de la de los demás, sin pretensiones, con el ánimo sincero de que pueda servir a otros.

—**Jesús:** ¿qué sentiste cuando llegaste a la Base de Herat?

—**Rafael:** ¿tú conoces esa sensación, algo extraña, que se siente en el estómago ante ciertas circunstancias?, pues... ¡eso!

Mira, cuando vi la Base de Herat desde la cabina del Hércules, ya en final, pensé que ahí estaba materializado el reto de poner en práctica todo lo que uno ha ido aprendiendo a lo largo de su vida militar, la preparación que has logrado en todos estos años, preguntándome cómo haría para estar a la altura de los hombres y mujeres que ya estaban desplegados en Afganistán antes que yo.... Nervios contenidos, ganas de “remangarse y ponerse a trabajar”, de empezar la misión, en definitiva....

Ponerse al frente de un grupo de profesionales no es tarea fácil. Independientemente de la graduación que tengas, ya lo sabes por experiencia propia; más teniendo en cuenta que no son de tu unidad, que son de orígenes distintos, de otros ejércitos e ¡incluso! de otras nacionalidades. ¡Vamos, un conjunto bien variopinto!

—**Jesús:** ¿qué consideraste esencial al llegar allí?

—**Rafael:** bueno. Recuerdo que Fernando y los que le acompañaban me recibieron con una gran cordialidad y compañerismo. Mi primera impresión es que ya estaban más que adaptados a las circunstancias. Pienso que una buena cualidad del mando, a cualquier nivel es “saber adaptarse a la situación” y ellos lo demostraron. No tengo que contarte que más adelante tuve muchísimas ocasiones para comprobar cuán complicado es tomar decisiones difíciles en un ambiente de incertidumbre en el que hay que demostrar el mayor grado de adaptación de que un líder sea capaz.

—**Jesús:** es decir, que tuviste miedo a equivocarte, ¿no?

—**Rafael:** a ver, Jesús, ¿tú qué crees?. Al poco tiempo de llegar de la misión de Afganistán, Rubén, siendo Director de la AGA, me invitó a compartir mi experiencia con los Alumnos. Allí que me encaminé pensando que podría ser bueno trasladarles las vivencias propias y ajenas de esa misión. Les dirigí la palabra como futuros mandos/líderes que iban a ser, explicándoles todo lo que creía necesario que debían saber para que conocieran la misión en Herat, sin tapujos.

En el coloquio posterior, un avisado cadete de 1º me preguntó si en algún momento había sentido miedo. ¡Vaya pregunta! Le contesté en dos microsegundos con la mayor sinceridad del mundo: Sí, había sentido miedo. Por varios motivos.

Uno de ellos, el que nace de la incertidumbre de no saber si vas a estar a la altura del puesto cuando asumes plenamente la responsabilidad en el ejercicio del mando de la base. De cometer errores en ese ambiente complicado, o de defraudar a mis colaboradores y subordinados que el destino había querido que tuviera a mi lado. Ese miedo, temor o como lo queramos llamar, está al acecho constantemente. No sólo lo percibes en tí mismo, sino que

si estás bien atento a tus hombres y mujeres también puedes comprobar que ellos lo sienten de igual manera.

—**Jesús:** pero, dime, Rafa ¿se vence ese miedo o está presente mientras dura la misión?

—**Rafael:** el miedo quiere quedarse como incómodo huésped y consejero, y puede volverte impotente, colapsar tu mente y capacidad de discernir y de decidir. En esos casos es cuando tu “flexibilidad y capacidad de adaptación”, enfocando tu inteligencia al momento presente, puede hacerte sentir confiado e “inspirar confianza a tu personal”. Debes ser capaz de dominar la incertidumbre y la inseguridad...Una de las mejores herramientas de la que tuve que valerme fue “el sentido común” y “la lógica”, además de “la intuición” y posterior convencimiento de que “el conocimiento y la preparación” son, junto a otras cualidades y virtudes, las que proporcionan la capacidad necesaria para cumplir, de la mejor manera posible, el cometido de cada uno.

—**Jesús:** pero Rafa, conocimiento, preparación, sentido común y lógica tenemos todos....

—**Rafael:** así es, ¡claro!... o al menos la mayoría... Intentaré explicarme. Yo creo que toda persona goza de estas dos cualidades, en mayor o menor grado. Pero te aseguro que una buena dosis de ambas la creo necesaria. En una zona de operaciones complicada, con muchos actores en escena, uno se enfrenta a problemas bien distintos de los que suele haber vivido con anterioridad. Seas el coronel, el capitán de una QRF (Quick Reaction Force/Fuerza de Reacción Rápida) del Ejército de Tierra o un soldado del CATO (Combat Air Terminal Operation), experimentas un proceso de contraste de tu propio bagaje que te ha proporcionado tu experiencia con esa circunstancia concreta. Ese ejercicio mental, unido al sentido común que debería adornar a cualquier líder, al nivel de responsabilidad que sea, te permite “ver un problema y adoptar con rapidez su solución”, muchas veces con la flexibilidad de la que te acabo de hablar que, por cierto, no es sinónimo de caprichoso cambio de opinión o disculpa para incumplir un compromiso. En definitiva, preparación, experiencia, adaptación al medio, sentido común y lógica, te permiten tomar decisiones, superando, de paso, ese enemigo invisible que es el temor al error.

Cuando contesté que sí tuve miedo me refería, la verdad y principalmente, al que sentía por la vida ajena, por la del compañero. Por ejemplo, y es curioso, pero en las ocasiones en las que la Base fue atacada con cohetes y RPG (Rocket Propelled Grenades/Granadas propulsadas por cohete) en aquellas noches oscuras, en lo que menos pensaba era en que yo podía resultar herido o algo peor. También tomaba las medidas de protección que están ordenadas, ¡claro!... tienes que ser ejemplo...! Me preocupaban ellos, compatriotas, italianos, americanos, albaneses, eslovenos, en fin todos los que esta-



ban bajo mi responsabilidad. Doy por hecho que cualquier mando o líder debe “tener aprecio de la vida de sus subordinados” y considerarlo como un valor de lo máspreciado... ¿no estás de acuerdo?...

—**Jesús:** ¡hombre, Rafa, claro que sí!

—**Rafael:** otros motivos de preocupación surgían cada vez que la compañía del ET, la “QRF”, salía de patrulla por varios días, al mando de su capitán a bordo de sus BMR (Blindado Medio de Ruedas) y con nuestro TACP (Tactical Air Control Part/Post-Puesto de Control Aéreo Táctico). Ponte por un momento en su lugar, frente a tus hombres, liderándolos, “los machos bien apretados” y las mejores virtudes y cualidades, tanto humanas como militares, a prueba. Porque en esos momentos es cuando afloran y pones en práctica virtudes tales como el “sentido del mando con responsabilidad; la lealtad mutua entre jefe y subordinado”, ¡ay si ésta no existiera!; “el compañerismo; el sentirte parte del equipo; profesionalidad; capacidad de decisión; iniciativa; honradez” con tu personal y contigo mismo, “honestidad”.

No te cuento las veces que salían a volar el Hércules o nuestros helicópteros, tanto los del ET, como los nuestros de HELISAF para hacer una aereo-evacuación. ¡Cuántas vidas han salvado y conti-

“...el militar actuará siempre con inquebrantable voluntad de vencer. El combatiente concentrará su atención y esfuerzo en el cumplimiento de la misión de su unidad con plana entrega, sacrificio y energía para conseguir el objetivo asignado”. Art. 89 RR.OO. FAS.



núan haciéndolo!. Te debo confesar que envidiaba a los comandantes de aeronave sentados en sus puestos, pero ¡justo eso! cada uno en su puesto. Ya puedes imaginar su responsabilidad, al frente de su tripulación.

Algunas veces, a la “QRF” o a los aviones los esperaba a su llegada, más cuando había recibido la novedad de que algún helicóptero venía en emergencia porque había sido alcanzado por fuego enemigo. Como jefe de contingente me acercaba para que vieran que su jefe los sentía cerca, a darles ánimo...¡¡ y mira por dónde, Jesús, resulta que con su “espíritu de sacrificio, abnegación”, profesionalidad, “valentía, inteligencia” y compañerismo al que animaban era a mí!! ¡Es verdad! Un “líder es un hombre y, gracias a Dios, es normal, no es perfecto”, necesita de sus hombres como estos de él. Debes aceptar con humildad tu condición, y a la vez que lideras y complementas a tu equipo debes dejarte complementar por él. Sobre esto último, a Paco Roig, amigo, excelente oficial y mi mano derecha en Herat, le debo el hecho de darme cuenta de mis límites, además de una profunda lealtad y compañerismo fuera de toda duda... ¡hasta cuando teníamos puntos de vista distintos ante una situación concreta!

—**Jesús:** ¿es cierto lo que dicen algunos de que la misión puede “devorarte”?

—**Rafael:** pues sí que es posible, ahora que lo mencionas... Ya sabes que pasé por un mal momento por puro cansancio físico terminando la misión. Te “entregas por completo” a tu responsabilidad desde el primer día, casi con pasión. Supongo que no dosifiqué convenientemente mis fuerzas a lo largo de ella. Aquello es una carrera de fondo. Lección aprendida para mí y para los demás. Pues, como persona, no me quedó más remedio que mostrarme en mi condición, tal cual, con virtudes y limitaciones... ¿costará más aceptarse uno a sí mismo, tal cual, que a los demás? ¿Tú qué dices?

Y es que por otro lado, tanto para lo positivo como para lo negativo, un líder debe estar dispuesto a presentarse ante los demás con “espíritu de servicio, alejado de posturas de soberbia o altivez que tanto separan a jefes de sus subordinados y compañeros.” ¡Ay de aquellos líderes que se creen perfectos y piensan que son absolutamente imprescindibles!; ¿sabes?, “el líder, además, no es eterno”. En la vida, en la Milicia, llegamos, estamos y, finalmente, pasamos. No se trata de que alguien vaya a tu lado recordándote que eres hombre, no un dios. No debemos olvidarnos jamás de esta realidad.

—**Jesús:** y... ¿qué les decías a los sucesivos relevos que recibías cuando estabas allí?

—**Rafael:** pues no recuerdo las palabras con exactitud...Les daba la bienvenida a la FSB, a Zona de Operaciones, les recordaba que allí, fuera de la Base, “había gente que no nos quería”, que no se trataba de un ejercicio, ni mucho menos de un juego, si no de pura realidad, que la amenaza no era ficticia, que cuando hablaran con sus familias y amigos no les atemorizaran, y les mandaba varios mensajes:

Primero, que el éxito de la misión dependía de cada uno de nosotros, “que cada uno tenía su propia responsabilidad” y que nadie iba a venir a realizar lo que a cada uno le correspondía hacer,...yo, el coronel, la mía; preguntaba, ¿quién es el soldado más moderno?, y mirándolo le decía: “tú, la tuya”; y que, en aquella misión, igual de importante era la suya como la mía, cada uno en su puesto, como antes te decía. Que la vida del compañero y la seguridad del colectivo dependían de la actitud de cada uno, de la seriedad con la que te tomas tu trabajo dentro del equipo.

Segundo, les animaba a “confiar en sí mismos”. Les decía que ellos mismos se asombrarían de lo que iban a ser capaces de hacer, de su potencialidad, que confiaran en su entrenamiento y preparación recibida en sus Unidades, en su experiencia. Pienso que un líder debe “fomentar la confianza de sus subordinados en sí mismos.”

“La fuerza del equipo descansa en su espíritu, en la confianza, compañerismo y lealtad mutua del jefe y sus colaboradores”. Art. 72 RR.OO. FAS. El jefe de la SEA de Herat con sus colaboradores. Navidad 2008.



Tercero, que existían unas reglas y normas, algunas severas, que permitían a cada uno cumplir con su específica misión. ¡Y que había que cumplirlas! Más de un arresto impuse. En una ocasión, tuve que reunir a todo el contingente español en el comedor y reprender una conducta temeraria e ingenua de muchos de ellos con ocasión de un atentado con coche bomba, justo al lado del merlón oeste de la FSB, el que separa la carretera de la propia Base. No volvió a ocurrir y se aprendió que mis advertencias de que estábamos en zona de peligro real no fueron “un farol”. Todos aprendimos de aquel incidente. Y es que “la disciplina y la obediencia” es para todos, para los que mandan y para los que obedecen. No creo que se ponga en duda que “un líder debe cumplir las leyes” y hacerlas cumplir ejerciendo su autoridad con firmeza, cuando se requiera, con justicia igual para todos; de nuevo, sea este quien sea, sean aquellas las que sean.

Cuarto, quería que supieran quién era su jefe como tú procurabas ir conociendo a cada uno de ellos, porque “un buen jefe debe conocer a sus hombres y mujeres” en la medida que las circunstancias lo permitan.

—**Jesús:** y la gente, ¿responde bien en zona de operaciones?

—**Rafael:** muy bien, Jesús. Siempre hay alguna excepción pero, en general, muy, muy bien. Cuando regresé a Madrid y me presenté al JEMAD y al JEMA, a los dos les informé de la misión, destacándoles la dureza de la misma, pero sobretodo

el orgullo y el honor que había supuesto mandar a tal contingente de Soldados españoles, fueran del Ejército de Aire, de Tierra, Cuerpos Comunes o Guardia Civil. Lo dije y sigo pensándolo.

Y es que “el líder trabaja con hombres y mujeres”; no son meros “elementos”, “efectivos”, “pax”, como muchas veces aparece en los SITREP (Situation Reports/Informes de Situación) del Jefe de Fuerza que, a diario, recibo en el Mando de Operaciones. ¡A veces, Jesús, dan ganas de “humanizar” nuestro lenguaje tan técnico cuando no sea necesario! Hombres y mujeres que tienen que ser capaces de dar de sí lo mejor, y tú deberías tener la capacidad de sacarles lo mejor que guardan en su interior. ¡¡ Cuántas veces comprobé que “la motivación”, junto con la profesionalidad de nuestro personal, el “sentido de la responsabilidad” y tener un “ejemplo que seguir”, fuera quien fuera, hacía que cada uno, en su puesto de combate, diera el 120 por cien!!

Por cierto, siempre he creído, como tú, que junto a la persuasión y el ejemplo, un elemento motivador para tus colaboradores y subordinados es “informarles de tu propósito, de tus objetivos” en la medida que te permita la discreción; de esta manera comprenderán mejor aquellas órdenes y directrices necesarias para cumplir la misión, de forma que las acaten, más “por lealtad y convencimiento” que por mera disciplina.

Otro aspecto que te destaco es que pienso que un buen jefe, desde general a cabo, debe “saber formar equipo”, al que guíe y sea referencia, un

ejemplo, aunque sea...imperfecto. En él, cada componente tiene su cometido que realizar, de la mejor forma y manera de que sea capaz. Y es que todos merecen el más profundo respeto; no solo ellos como personas, por supuesto, sino también sus respectivos trabajos. Ese respeto mutuo, sin que uno invada el campo del otro, debe contribuir a la eficacia del conjunto. Es curioso cómo se puede ayudar a los miembros del equipo a sentirse importantes en el grupo delegando competencias, que no responsabilidad, de acuerdo a sus capacidades, ¡tanto!, que incluso, de esta manera, facilitamos su crecimiento personal, hecho que, en definitiva, repercute positivamente en el cumplimiento de la misión. "Hay que saber delegar", Jesús.

Mira. Desde que estoy destinado en el Mando de Operaciones he tenido la ocasión de comprobar sobre el terreno, da igual de qué Zona de Operaciones hable, o del buque de la Armada al que haya subido, de que los aspectos más destacables de un líder en operaciones, las cualidades que deben adornarle, en realidad "no son distintas de las que debe poseer, fomentar, en nuestro trabajo diario", aquí en casa, en nuestra Patria. Lo que ocurre es que en situaciones límite, como por ejemplo una aeroevacuación nocturna, en muy complicadas circunstancias de vuelo, o un teniente o sargento, jefe de patrulla en un valle santuario de la insurgencia en Afganistán, con intercambio de fuego, obliga a sacar de dentro y poner en práctica aquellas virtudes y cualidades, humanas y militares, que mejor se adaptan a la situación; te aseguro que no se puede improvisar; obviamente tienes que sentirlas y haberlas vivido previamente.

Fíjate, el liderazgo nace del propio ser, va intrínseco en tu naturaleza a modo de fuerza interior que rige tu intelecto y voluntad, que unido al conocimiento y la experiencia hace que "cada uno pueda tener su propio estilo de mando". Por ello, no se debe engañar a compañeros y subordi-

nados con una apariencia de ser lo que no se es. Pienso que es una cualidad de un buen líder, "la autenticidad".

—**Jesús:** entonces, en el Mando de Operaciones, que ya no es una zona de operaciones, todo esto de lo que estamos hablando, ¿es distinto?

—**Rafael:** no, no lo creo. Sea el nivel que sea en el que estés destinado, desde el superior al, llamemos, inferior, al táctico, pienso que es prácticamente lo mismo. Bien es verdad que, como antes te decía, debes adaptarte a la situación, al medio, como un aspecto más del arte de mandar.



"Es necesario querer ser líder de uno mismo con honestidad debido al compromiso adquirido con la misión. Vocación, preparación, decisión, espíritu de servicio y entrega a los demás, entre otras virtudes, ayudarán".

En los niveles altos de decisión, al igual que en una operación, debes ser tú mismo, con tu estilo propio de mando, basado en tu conocimiento y en la experiencia de las virtudes militares que tengas; cuanto más, mejor. Por ejemplo, para tomar una decisión y dar una orden, ya sabes que esta debe ser fruto de la reflexión, de la información de la que dispongas, de la prudencia, y después dirigir, coordinar y controlar que se cumple. Salvando las distancias, este proceso debe cumplirse, tanto si estás frente al enemigo como en un despacho, en una oficina, cualquiera que sea, ¡da igual! e inde-

pendientemente del nivel en el que te muevas.

Bueno, Jesús, contándote estas experiencias y reflexiones te he ido desgranando poco a poco lo que creo que debe ser, y poseer, un líder. No te he mencionado todas las cualidades, características y virtudes. Hay más, por supuesto....

No te he descubierto nada "del otro mundo", ¿verdad? Cada uno subrayará o manifestará con más fuerza aquella que sienta y le parezca oportuna y más importante, pero "un buen equilibrio de todas ellas" creo que pudiera ser "la fórmula ideal", ¿no te parece?

¡Vaya! ¿Has visto la hora que es? Pilar y Chiqui deben estar ya esperándonos en tu casa. ¡Mira que tienen paciencia con nosotros! Anda, ¡vámonos...!

Por favor, ¿me da la cuenta? •

Disquisiciones sobre el liderazgo

Grís Aviación

MODESTO RUIZ CRUZ
 Coronel de Aviación (Reserva)
 Jefe de la Sección de Estudios del PAHUEAR



Somos conscientes de lo muy buenos que somos como equipo integrados en el Ejército del Aire a la vista de los resultados y de lo mucho que nos lo repiten, ¿Pero, tenemos capacidad de mejora individual? Algunos podrían plantearse si merece la pena hacer el esfuerzo ante la inseguridad de alcanzar el objetivo. Otros, la mayoría, diría no tener la menor duda de que es factible. Yo prefiero apuntar al “merece la pena intentarlo”.

El general Colin Powell¹ dice: “Si no lo intenta, nunca sabrá si es posible.” y “Siempre rasque por debajo de la superficie. No lo evite sólo porque puede ser desagradable lo que encuentre”.

Sigo su consejo.

El capitán de fragata, DEM. Saturnino Suanzes Fernández de Cañete², como introducción a la necesidad de sistematización del liderazgo, decía: “Igual que no existe peor mentira que la que se mezcla con otras verdades, no existe peor debilidad que la que se enmascara con otras fortalezas. En ambos casos, mentiras y debilidades, pasan prácticamente inadvertidas sin que nadie haga nada por remediarlo.

En el ámbito militar, ese rico bagaje de sanas tradiciones y valores inmutables existente puede esconder un estilo de mando con grandes posibilida-



des de mejora y en cualquier caso, necesitado de aire fresco”.

Comparto lo dicho y considero necesario y conveniente que el Ejército del Aire pueda ser identificado por un estilo de liderazgo, su estilo. Esto, además de suponer un hito en su historia, supondría un referente para todos sus integrantes y un verdadero avance hacia la excelencia.

Con independencia de que lo anterior sólo sea un deseo, que a nadie ni a nada obliga, permítanme hablarles de liderazgo, el motor de la mejora.

Qué elementos son comunes en los líderes: una Causa, pasión por alcanzarla y seguidores.

LOS CIMIENTOS

Retrotráiganse los años que sean necesarios y recuerden cuál fue el motivo o motivos por los que decidieron ingresar en el Ejército del Aire. ¿Qué entendían que ello suponía? ¿Han variado su punto de vista al respecto o sigue siendo el mismo?

Cuando alguien descubre el propósito de su vida, ese propósito produce una visión para esa vida, visión que genera pasión, pasión que lleva a ser y hacer de una forma concreta. La pasión, la forma de ser y hacer producen inspiración en otros y convierten a quienes se comportan de esa forma en sus referentes.

Si se inspira a otros se está en situación de influir en ellos y, por ende, de liderarlos. Y no porque se haya elegido ser su líder sino porque ellos lo eligen para que lo sea.

LA CAUSA

¿Qué se necesita? un propósito, una Causa. ¿Tienen un propósito profesional en el que puedan verse identificados y *hacer que otros también lo hagan*? En nuestra profesión deberíamos tener, al menos, uno común. Pocas Instituciones y organizaciones cuentan con elementos tan potentes encaminados a tal fin: misiones, historia, reglamentos, ordenanzas, himno, uniformes, Patrona, etc.

Pero, ¿Cuál es esa Causa común? Contribuir a la Defensa de España y de los españoles.

Al respecto, el artículo 8 de la Constitución Española especifica: “Las Fuerzas Armadas, constituidas por el Ejército de Tierra, la Armada y el Ejército del Aire, tienen como misión garantizar la soberanía e independencia de España, defender su integridad territorial y el ordenamiento constitucional.

Max Weber, dijo: “...es un Estado en la medida en que su equipo administrativo mantiene exitosamente una demanda sobre el monopolio del uso legítimo de la violencia en la ejecución de su orden.” De lo que trasciende que el Estado es la fuente de la legitimidad del uso de la violencia. En el estado de derecho que es España, el monopolio estatal del uso de la fuerza, de las armas y de la violencia a gran escala recae en las Fuerzas Armadas. Lo hacen legítimamente porque nuestra constitución le asigna una misión que puede llegar a conllevar su empleo y *lo harán solo cuando el gobierno de turno lo considere necesario*.

Por otro lado, cada uno de sus miembros adquiere un compromiso a través de la fórmula de juramento ante la bandera: “¡Soldados! ¿juráis o prometéis por vuestra conciencia y honor cumplir fielmente vuestras obligaciones militares, guardar y hacer guardar la Constitución como norma fundamental del Estado, obedecer y respetar al rey y a vuestros jefes, no abandonarlos nunca y, si preciso fuera, *entregar vuestra vida en defensa de España*?”

a esto los soldados contestarán: “¡sí, lo hacemos!”

Las palabras no se las puede llevar el viento ni tampoco creer que sean meros formulismos que a nada obligan. ¿Nos sentimos comprometidos con el artículo 8 de la Constitución y con el juramento o promesa realizada? La respuesta debería ser “sí”; de ser otra, “Houston, tenemos un problema”.

Al ingresar en el Ejército del Aire se deberían tener claros dos “para qué”: “¿Para qué lo hacemos y para qué deberíamos hacerlo?”, Si ambas respuestas coinciden con el contribuir a la defensa militar de España y de los españoles, ¡la cosa marcha! Centrarse a estas alturas en las “herramientas” en lugar de la “Causa”, perdonen, pero lo considero un craso error que, por otra parte y como todos sabemos, ocurre.

Qué requiere la Causa: claridad de ideas y su aceptación.

Las misiones del Ejército del Aire derivan de las asignadas a las Fuerzas Armadas, en función del medio en el que trabaja, el espacio aéreo

El general Mark Anthony Welsh, actual Jefe de Estado Mayor de la USAF, impartió una conferencia sobre liderazgo a los alumnos de la US Air Force Academy en el año 2011 que califico de magistral. Aprovecho parte de lo que dijo y lo versiono por considerarlo de aplicación al caso. Los integrantes de nuestro Ejército tienen un compromiso de índole superior, el que establece el artículo 8 de la constitución, para cumplirlo, llegado el caso, tendrán que realizar un trabajo que sólo puede catalogarse de duro, muy duro y feo, muy feo: emplear las armas, con las que probablemente producirán destrucción, muerte, desolación, amargura, dolor y odio. Deben ser conscientes de la importancia de ser buenos, muy buenos en ese trabajo ya que, de ello dependerá, en buena medida, que la guerra, el conflicto, la operación o como queramos o debamos llamarlo acabe satisfactoriamente a los intereses de España, lo antes posible y con los menores daños colaterales.

Uno, aunque quiera no puede abstraerse a la idea de que al bombardear o ametrallar posiciones enemigas puede hacer que pierdan la vida personas que para nosotros son el enemigo y para los suyos sabemos que son: padres, madres, hijos, hijas, maridos, esposas, hermanos, hermanas, etc.

Ante lo dicho, la visión romántica de la aviación militar se pierde para cobrar su verdadera dimensión. La misión trascendente descubre la cruda realidad de un trabajo emocionalmente duro y en cuyo desarrollo te relacionas y dependes de otros, que como tú, están dispuestos a darlo todo por la Causa.

Es verdad que el Ejército del Aire tiene asignadas otras misiones más aceptadas y reconocidas por la sociedad en general, pero que no modifican lo dicho. Es más, estas, las otras misiones, tan importantes como aquella, deberán realizarse con la misma intensidad y dedicación que requeriría la primera,



ya que toda actividad debiera ser considerada como entrenamiento para la más extrema.

Por tanto, quien ingrese en el Ejército del Aire debería tener clara la posición oficial de “a qué viene”, “qué puede llegar a hacer” y “cómo tendrá que hacerlo.” En todo caso, los centros de formación deberían explicarlo a sus alumnos lo antes posible para que ninguno de ellos se pueda o quiera llevar a engaño.

Quien acepte voluntariamente esos requerimientos profesionales, estará en situación de:

- Aceptar la razón de ser de los ejércitos.
- Identificarse con las misiones de las Fuerzas Armadas.
- Sentir el orgullo de pertenecer al Ejército del Aire.
- Saber que lo principal es cumplir la misión.
- Emplear sus medios y armas cuando se lo ordenen.
- Saber que el trabajo es una cuestión de equipo. ¡Equipo, siempre equipo!
- Entender que se debe ser muy bueno en todo lo que se haga.

Aceptar lo anterior, permitirá:

- Identificarte sin complejos con la profesión.
- Priorizar valores: España, Ejército del Aire, misiones, unidad de destino, el equipo de trabajo, y, por último, “el yo”.



PASIÓN Y SEGUIDORES

A quienes entiendan, acepten y sientan lo especificado les surgirá la pasión necesaria para contribuir al logro de la Causa, y sus subordinados, cuando los tengan, que los tendrán antes o después, al observar su apasionada y desinteresada entrega a la Causa, se transformarán en seguidores.

Se podría presuponer que los militares, por el hecho de serlo, deben ser líderes; como que las enseñanzas sobre el liderazgo, teóricas y prácticas, impartidas en los centros de formación bastan para que los alumnos lo sean o que esos centros son fábricas de líderes. ¡Se pueden presuponer tantas cosas! pero lo único que aseguro es que nadie que no se plantee y decida voluntariamente ser líder pueda llegar a serlo.

De la misma manera afirmamos que los seguidores eligen su rol de forma voluntaria y que la transformación de subordinado a seguidor radica fundamentalmente en la labor del jefe.

Estas dos decisiones basadas en la voluntariedad hacen posible:

Que el jefe no sea el líder.

Que el líder pueda no ser jefe.

Que el jefe sea líder.

Conclusión: No es cuestión de explicar técnicas, empleo de herramientas y realizar prácticas de liderazgo, lo primero, básico y esencial, es CONVEN-

CER a los alumnos de que deseen ser líderes y de que el Ejército del Aire lo necesita.

ELEMENTOS CLAVE

Tras lo expresado, se concretan los elementos clave de un modelo de liderazgo para el Ejército del Aire, en este caso referido al que se considera el idóneo:

- **La Causa (Establecida por la constitución):** contribuir a la Defensa de España y de los españoles.

- **Visión a transferir (Responsabilidad de la Organización):** el Ejército del Aire cumple eficientemente con sus compromisos, dando de sí más de lo que la ciencia administrativa indica que sería posible.

- **Exigencia personal (del integrante del EA):** contribuir a que el Ejército del Aire cumpla las misiones que se le asignan de forma eficiente.

- **Materialización de la exigencia (del integrante del EA):** ejercer liderazgo en la búsqueda común y global de la excelencia en el Ejército del Aire.

- **Valores básicos de los integrantes del Ejército del Aire (Responsabilidad de la Organización):** integridad, servicio y excelencia.

- **Modelo de liderazgo (Decisión de la Organización):** liderazgo de Servicio

- **Principio básico (Responsabilidad de la Organización):** necesidad de implementar el modelo en todos los niveles del Ejército del Aire para que aquellos que tengan o vayan a tener subordinados sientan la necesidad de trabajar para llegar a ser líderes.

- **Consecuencias** de la aplicación del principio básico:

- Organización inspirada en el concepto “líder de líderes”

- Implementación del documento doctrinal sobre el modelo de liderazgo (DDL).

- Desarrollo normativo del DDL y elaboración de las herramientas de apoyo correspondientes tipo “Commander’s handbook for unit leader” del Army estadounidense.

- Reconocimiento y valoración del líder intermedio.

- Los Centros de Formación Militar transfieren a sus alumnos la necesidad de trabajar en el desarrollo personal del liderazgo desde la asunción voluntaria del querer serlo.

- Aceptación de la necesidad de llegar a ser líder sea cual fuere el empleo y cargo que se ostente

- Trabajo personal para alcanzar tal objetivo.

- **Niveles de liderazgo:** Táctico, Operacional y Estratégico.

- Cualidades o competencias de liderazgo a desarrollar: personales, para auto-dirigirse; interpersonales, para dirigir equipos; Alta Dirección: para ocupar los cargos de mayor responsabilidad de la Institución.

Para aquellos que pudieran pensar que la distribución de responsabilidades limita la posibilidad de llegar a ser líder, decirles que salvarían ese obstáculo ficticio asumiendo como propias las responsabilidades asignadas a la organización.

Quien desee ampliar información sobre los niveles y las cualidades o competencias del liderazgo a desarrollar puede acceder a los documentos orientativos y esclarecedores³ especificados al final del artículo.

RAZONES PARA LA ELECCIÓN DEL MODELO DE LIDERAZGO DE SERVICIO

Acerquémonos a las fuentes militares, las Reales Ordenanzas de las Fuerzas Armadas. "Código deontológico, compendio de los principios éticos y reglas de comportamiento del militar español." Aprobadas en el año 2009.

Su artículo 19 dice: "ejercerá su profesión con dedicación y espíritu de sacrificio... deberá tener amor al servicio y constante deseo de ser empleado en las ocasiones de mayor riesgo y fatiga.

Parece evidente, al menos así me resulta, que nuestra profesión se sustenta en pilares como la dedicación, el sacrificio, el servicio y la disposición permanente.

Si la profesión militar exige amor al servicio, el liderazgo militar tiene que estar vinculado a él como un proyecto de vida orientado al servicio y no a la búsqueda del poder. La prioridad es "los otros" y no "el yo". Al respecto, Albert Einstein dijo: "Solamente una vida dedicada a los demás merece ser vivida"

SOBRE "LOS OTROS" Y "EL YO"

El general H. Norman Schwarzkopf⁴ señala que: "el Ejército con su insistencia en el empleo, en las medallas y en los informes personales es la institución que con más facilidad consume de ambición a sus miembros".

Nadie te obliga a ser así, ni tan siquiera el Sistema con su modelo de ascensos. Si se elige este camino será porque el objetivo será llegar sin más, pero en ese alcanzar lo máximo se habrá olvidado lo fundamental: vivir y disfrutar la profesión y hacerlo con y para la gente. Si se llega de aquella forma, se encontrará en lo más alto pero solo.

Recordemos que las sillas, aunque sean las de "cuero y respaldo alto", no convierten a nadie en líder; solo permiten demostrar lo que se lleva dentro.

¿Podrá alguien que no haya trabajado para ser líder en toda su carrera serlo al ser elegido para los puestos de mayor responsabilidad de una organización? Nadie va a discutir que todos los que los alcanzan tienen "algo o mucho" que los hacen seleccionables, pero afirmo que en esa circunstancia podrá ser, en el mejor de los casos, un buen gestor o un buen jefe pero no un líder. Entonces, ¿es que no



es válido querer llegar a lo más alto, general del aire, teniente general, suboficial mayor o cabo mayor? Veamos que dice nuestro documento de referencia.

De nuevo, el artículo 19: "... subordinando la honrada ambición profesional a la íntima satisfacción del deber cumplido...".

Dice que es válido tener ambición pero debe ser honrada y subordinada al deber cumplido. Es decir, la cuestión no es llegar por llegar o hacerlo por el prurito de demostrar que se es mejor que los demás. No se trata de competir para llegar a lo más alto, no se trata de demostrar lo bueno que uno es exclusivamente para que lo vean los jefes o los demás; se trata de recorrer el camino que va desde el centro de formación hasta el retiro con la máxima exigencia personal, dando lo mejor de uno a favor de la Institución y sus integrantes. ¡Esta sí es forma de ganar por derecho propio y de forma honrada el éxito profesional!

Insistimos en el orden de prioridades que deberán tener los integrantes del Ejército del Aire: España, Ejército del Aire, misiones, la unidad de destino, el equipo de trabajo, y, por último, el yo".



SOBRE EL LIDERAZGO

El propio general Schwarzkopf, dijo: “El liderazgo no consiste en manejar una organización, trata de *motivar a personas*”.

Continúa diciendo: “Qué se requiere para ser un líder: carácter, competencia, *generosidad en el servicio* y sobre todo *pasión hacia tu causa* y *preocuparse por quienes están bajo tu mando...* No lo haces por ti, ni lo haces para masajearte el ego; de hecho lo haces a pesar de ti mismo.... Cuando sirves a algo o alguien que no eres tú mismo sientes una gran satisfacción”.

En este mismo sentido, el general Colin Powell afirma: “El liderazgo consiste en *motivar a la gente*, en emocionar a las personas, en obtener el 110% de una relación personal.”

Nueva consulta a las RROO de las FAS. Artículo 9: “Los que ocupan los diversos niveles de la jerarquía están investidos de autoridad en razón de su cargo, destino o servicio y asumirán plenamente la consiguiente responsabilidad. La autoridad implica el derecho y el deber de to-

mar decisiones, dar órdenes y hacerlas cumplir, *fortalecer la moral, motivar a los subordinados*, mantener la disciplina y administrar los medios asignados”.

Debemos vernos identificados con la ordenanza y seguro que cumplimos con lo relativo al derecho y el deber de tomar decisiones, dar órdenes y hacerlas cumplir, mantener la disciplina y administrar los medios asignados. Pero, ¿Qué ocurre con el fortalecimiento de la moral y la motivación de los subordinados? Se realizan las acciones pertinentes, nos preocupa realmente o nos justificamos con: “los profesionales no necesitan ser motivados, se deben automotivar”, “Ya son mayorcitos” o “la crisis tiene la culpa de todo”. ¿Sabemos hacerlo? o, lo que sería peor aún, ¿Sabemos, pero nos preocupan más otras cosas?

De no implicarnos en ello estaremos desprestigiando nuestra autoridad y a nosotros mismos. Si la base del liderazgo radica en motivar seguro que necesitamos trabajar más este aspecto a todos los niveles.

SOBRE EL LÍDER INTERMEDIO

Hace unos años y por razones de destino en el Ministerio de Defensa trabajábamos en un modelo de IPEC (Informe Personal) y defendía la necesidad de que permitiera valorar adecuadamente el ejercicio real del liderazgo, identificar y valorar a quienes destacaran en su ejercicio. En un momento determinado alguien del equipo dijo: “miedo me dan los líderes”. Quedé perplejo y más aún cuando comentó que la coincidencia de muchos líderes en una organización podría acarrear problemas de subordinación. Sin desmerecer en lo más mínimo esa opinión y tratando de comprender el sentido de esas palabras, creo que tal peligro queda muy reducido con la elección del liderazgo de servicio y aún más, si se inculca entre los integrantes del Ejército del Aire la idea: “Líder no olvides que formas parte del equipo de tu jefe y no al revés”.

A destacar, que la asunción de un modelo de liderazgo por la organización no tiene la consecuencia negativa de clonar al líder, permite concretar un patrón de conducta moral para todos los componentes de la misma y respetar la independencia del ejercicio individual del liderazgo en función de la formación integral del líder, la misión, el equipo y las circunstancias ambientales en las que se desarrolla la propia misión. De ahí que resulte tan importante la formación en liderazgo.

SOBRE LA INFLUENCIA

“El liderazgo es el arte de influir en las personas para que trabajen con entusiasmo en la consecución de objetivos supeditados a un fin común y superior.”

Entremos en detalle viendo lo que significan las que considero las palabras clave: Influencia y entusiasmo.

Influir: actuar sobre la voluntad de otros pero sin necesidad de emplear medios coercitivos.

Entusiasmo: implica entrega voluntaria, compromiso y alegría aun sabiendo que la tarea exigirá esfuerzo y sacrificio.

Si se quiere liderar habrá que influir en las personas pero ¿cómo hacerlo? John C Maxwell⁵ dice que las personas se dejan influir por los que:

- Están comprometidos con una causa.
- Son íntegros.
- Son competentes.
- Son coherentes.
- Les inspiran confianza.
- Se preocupan por ellos [los otros].

Pero no con los que cumplen con alguno de esos conceptos, sino con todos. Al respecto, para que no haya posibilidad de falsas interpretaciones, se entenderá cada uno de ellos de la forma siguiente:

• **Comprometido con la causa:** aquel que supedita su persona a la consecución de un objetivo sin

distracción alguna. La que busca con pasión alcanzar un objetivo.

• **Íntegra:** persona recta, proba, intachable, la que no sucumbe a las tentaciones profesionales.

• **Competente:** persona experta o que conoce bien una disciplina o una técnica, o que tiene capacidad y aptitudes para ocuparse de ella.

• **Coherente:** persona que guarda relación entre lo que dice y lo que hace.

• **Inspiran confianza:** persona sobre la que se tiene la esperanza firme o la seguridad de que va a actuar como se espera.

• **Preocuparse por las personas:** prestar especial atención a las personas con la intención de ayudar a solventar sus problemas. No basta con la palmada en la espalda y llamarles por sus nombres.

Sobre este último punto convendría recordar lo que el general Colin Powell⁶ dice: “El día que el soldado deja de contarnos sus problemas, es el día que dejamos de ser sus líderes, porque ya no confía en que le ayudemos o se convence de que no nos importa. En uno u otro caso será fallo del liderazgo”

También dice que “la influencia se gana, la posición constituye sólo una oportunidad para poder demostrar la capacidad de liderazgo.”

Tanto John C. Maxwell⁷ como Dee Hock⁷ comparten que la influencia debe empezar por ejercerse sobre uno mismo, para después ejercerse sobre los jefes, pares o iguales en el empleo y subordinados.

Hasta el actual modelo de IPEC⁸ recoge ese tipo de influencia omnidireccional.



En el liderazgo de servicio el ejercicio de la influencia nunca tiene un interés personal, está siempre subordinado al cumplimiento de la misión, a facilitar la labor de todos los que participan en ese cometido y a mejorar las condiciones de los subordinados. Se trata de ayudar a que los demás triunfen en la consecución de ese fin común y superior.

¿Puede enseñarse a influir y a motivar? ¡Por supuesto! El liderazgo no trata de superhéroes, sino de hombres normales. Peter Drucker dijo: "No hay institución que pueda sobrevivir si necesita genios o superhombres para gestionarla. Hay que organizarla de tal manera que sea capaz de salir adelante bajo el liderazgo de seres humanos completamente normales".

HABLANDO DE "AVIONES"

No podíamos terminar el artículo sin hablar de "aviones", y lo haré a través de las siguientes sentencias:

- La "Causa" es la razón de nuestra profesión.
- Las herramientas de trabajo que ayudan a convertir la Causa en realidad deben estar supeditadas a la Causa.
- La Pasión por la Causa requiere el dominio de las herramientas de trabajo.
- La Pasión por el dominio de las herramientas no debe preceder a la pasión por la Causa.
- Si vives sólo para pilotar tu fecha de caduci-

dad llegará antes de alcanzar el retiro, si vives para liderar serás atemporal.

Para finalizar, qué mejor que unas palabras sobre liderazgo de uno de los mayores líderes de la historia, Jesucristo:

"Sabéis que los jefes de las naciones las dominan como señores absolutos, y los grandes las oprimen con su poder. No será así entre vosotros, sino que el que quiera ser grande entre vosotros, será vuestro servidor, y el que quiera ser el primero entre vosotros será vuestro esclavo; de la misma manera que el Hijo del Hombre no ha venido a ser servido sino a servir y a dar su vida en rescate por muchos". (Mt. 20, 25-27).

NOTAS

¹General Colin Powell, en su Breviario de Liderazgo, lecciones 6 y 7.

²Capitán de Fragata, DEM. D. Saturnino Suanzes Fernández de Cañete en artículo "LIDERAZGO MILITAR: UNA ASIGNATURA PENDIENTE"

³Documentos:AFDD1-1 (Air Force Doctrine Document) "Leadership and Force Development" y FM6-22 "Army Leadership".

⁴El General H. Norman Schwarzkopf, Comandante de las fuerzas de coalición en la primera guerra del golfo, en su libro "It Doesn't take a hero".

⁵John C Maxwellll en su libro "Líder de 3600"

⁶General Colin Powell: lección 2 de su Breviario de Liderazgo.

⁷Dee Hock, fundador de "VISA Internacional", en su libro "Birth of the Chaordic age".

⁸IPEC: Apartado 2.3.1.3 es "ASCENDIENTE, INFLUENCIA Y AUTORIDAD QUE EJERCE SOBRE SUBORDINADOS, IGUALES Y SUPERIORES".



El liderazgo en la enseñanza militar: *el modelo de la AGA*

EMILIO GRACIA CIRUGEDA

Coronel de Aviación

Director de la Academia General del Aire de San Javier



Todo ser humano tiene a lo largo de su vida innumerables oportunidades para ejercer de líder, muchas de ellas sin ser consciente de ello. Si bien es cierto que en la mayoría de las ocasiones el papel de líder es voluntario y puede abandonarse en cualquier momento, este no será el caso de la milicia. Para el personal vinculado a las Fuerzas Armadas no vale la indiferencia ni la frivolidad a la hora de asumir esa responsabilidad.

En los ejércitos las oportunidades de liderazgo son especialmente trascendentes por la abrumadora responsabilidad inherente a la toma de decisiones. En particular, cuando se conduce a militares a situaciones en las que es mucho lo que está en juego, en algunos casos hasta la propia vida. El militar debe estar preparado; no sólo para asumir esa responsabi-

lidad, sino para tener la respuesta adecuada cuando los que están a tu alrededor te miran esperando algo de tí.

Es por todo ello que, en la formación del personal que ha decidido que el servicio a los demás sea su forma de vida y en la que el rol de mandar será una constante, sea preciso dedicar un gran esfuerzo a garantizar que está preparado para ello.

EL LIDERAZGO EN LA ENSEÑANZA MILITAR

Los principios que conocemos sobre el liderazgo, ni son nuevos ni son patrimonio exclusivo de los eruditos. Todos disponemos de alguna idea de cuáles son las virtudes de que debe estar revestido el líder ideal, aunque a veces tengamos que recurrir a la



contraposición “el anti-líder” que nos hemos cruzado para definir cómo no debe ser.

Siempre que dos o más personas se reúnen con un propósito hay una oportunidad de liderazgo. El tener influencia sobre los otros, el verdadero liderazgo “innato”—si es que se puede llamar así—, está tan sólo al alcance de unos pocos. Para el resto, la mayoría, ser un buen líder también está al alcance; eso sí con el esfuerzo personal, la lucha contra uno mismo. Todo ello en aras de aprender cómo ser un líder y, lo que es más difícil, a comportarse como tal.

Para lograr ese objetivo, es necesario adquirir una serie de habilidades al alcance de cualquiera. Aprender a ser líder tiene que ver con influir sobre los demás. ¿Cómo conseguir desarrollar esa influen-

cia? ¿Cómo actuar sobre la parte menos accesible de las personas, su voluntad?

Todo oficial del Ejército del Aire, al finalizar su periodo de formación va a estar investido de un poder emanante del rango militar alcanzado. Este poder otorgado por Real Decreto, no sería sino la “potestas” que podría ser usada en ocasiones para forzar o coaccionar la voluntad de los subordinados para cumplir tus órdenes, aunque en su fuero interno preferirían no hacerlo. Lo que se busca desde la enseñanza militar de formación es que el alumno termine investido de esa “auctoritas” necesaria para que el subordinado, voluntariamente, cumpla las órdenes de un superior gracias a la influencia personal que este ejerce sobre aquel. El verdadero liderazgo está relacionado más con la segunda opción que con la primera.

En este sentido, el objetivo de la Academia General del Aire debería ser doble: Por un lado lograr que el futuro oficial obtenga las competencias necesarias que le permitan influir sobre los demás para ejercer el mando con autoridad. En segundo lugar, cuando no quede otra alternativa válida, aplicar el poder del mando formal, de acuerdo a los principios de ética, justicia y legalidad. Es decir, lo primordial es lograr del futuro oficial la autoridad para ejercer el mando mediante su influencia personal y a través del liderazgo. El poder, concedido formalmente por R.D. vendría incluido con el despacho y no sería sino la consecuencia normal de haber alcanzado la preparación necesaria para mandar, para ser líder.

APRENDIENDO A SER LÍDERES

Las cualidades de un líder se asientan sobre tres tipos de naturalezas; los tres pilares del liderazgo. Un primer pilar resultado del conocimiento y la preparación. Un segundo que englobaría algunos rasgos de carácter que facilitan llegar a los demás y finalmente un tercer pilar; donde se ubican los rasgos más íntimamente ligados a nuestra formación ética; la llave para influir en la parte menos accesible del ser humano; las emociones.

Las capacidades derivadas del conocimiento serán adquiridas normalmente a lo largo de los años de formación académica. El modelo de enseñanza militar garantiza que al finalizar los cinco años de formación, el oficial haya alcanzado los conocimientos en las áreas científicas y humanísticas, y la preparación aeronáutica, técnica y física que le permitan iniciar su andadura profesional.

En lo que respecta a esos rasgos que podríamos considerar como adicionales, y que tienen una influencia directa sobre la capacidad de exponer y convencer, partimos de la base que la mayoría de ellas se vienen desarrollando desde edades tempranas, fruto del aprendizaje, la observación y el ejemplo derivado del entorno en el que se ha visto in-

merso el alumno. Algunas de ellas se encuentran plenamente desarrolladas en el individuo, para lo bueno y para lo malo. El reto consiste en establecer, para cada uno de los alumnos, aquellos rasgos sobre los que se debe trabajar. Exige propiciar un ambiente que posibilite identificar, evaluar y respaldar el afianzamiento de los rasgos de carácter íntimamente ligados al desarrollo de la capacidad de liderazgo. En algunos casos será necesario encauzar prácticas no bien consolidadas, e incluso desterrar vicios que imposibilitan el desarrollo de los rasgos de carácter positivos. En cierto modo se trata de afianzar la parte positiva de nuestra naturaleza. Si se trabaja plenamente sobre estos rasgos se debe terminar, con el tiempo y la práctica, en convertir en comportamientos habituales aquellos que facilitarán el ejercicio del Mando.

En la institución militar, el aprendizaje de conocimientos y habilidades se suele completar (en mayor o menor medida) con el tercer pilar, el de los valores o actitudes. Estos valores son los que la institución considera elementales y que sus componentes deben adquirir y enarbolar a lo largo de su carrera. La intersección de estos tres aprendizajes se puede considerar como el aprendizaje que debe desarrollar el Ejército del Aire.

LA FORMACIÓN EN VALORES

Para poder referirnos a la formación en valores es preciso distinguir claramente entre términos relacionados pero diferentes; principios, valores y convicciones.

Los "principios" son proposiciones, o formulaciones teóricas, que expresan un determinado modo de proceder, bien sea físico, espiritual o moral. Como

principios teóricos, pueden imponerse intelectualmente, ser aceptados racionalmente, y excitar la adhesión intelectual, pero no necesariamente provocan la afección emotiva, el "ser afectado por" ellos. En otras palabras, los "principios" no son "valores". Algo comienza a ser válido cuando nos lo apropiamos, lo hacemos nuestro, y nos conduce necesariamente a la acción; es decir, cuando se convierte en valor. Los principios son necesarios en cualquier sociedad, y, por consiguiente, en cualquier forma de educación, porque el ser humano es ante todo un ser racional. Los principios son el fundamento de cualquier construcción física, moral o social. Pero no son suficientes.

La convicción es una persuasión, un convencimiento teórico y afectivo con relación a un principio, pero a un principio que no tiene porque ser estrictamente racional. La convicción, es fruto del espíritu, es decir, de esa dimensión que está más allá de la sensibilidad y la razón, que es inspiración y creación. La convicción es algo que se apodera de nosotros, es aquello de lo cual vivimos y por lo cual estamos dispuestos a jugarla la vida.

Para formar en valores es necesario:

- Establecer una jerarquía de valores y establecer cuáles se quieren promover. Normalmente se jerarquizan atendiendo a su durabilidad, de su amplitud y de la relación de unos con respecto a los otros. En el caso de la AGA se hace hincapié en: disciplina, lealtad, valor, abnegación, subordinación, compañerismo, capacidad de sufrimiento, etc.
- Determinar la forma concreta de poner al estudiante en contacto directo con las personas y con los objetos portadores de valores. El profesor ha de ser ante todo un portador de valores; el alumno aprenderá a "valorar" lo que ve.



- Establecer prácticas o actividades pedagógicas que permitan a los alumnos tener contacto directo con realidades que exciten los valores. Es necesario que las prácticas estén precedidas por un período específico de preparación, en el cual se manifiesten las condiciones y propósitos perseguidos; igualmente, deben estar seguidas por un período de reflexión sobre lo vivido, que permita tomar una conciencia clara de lo experimentado y se logre así el hábito.

LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS

El concepto de competencia, tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de cognición y básicamente significa saberes de ejecución, “la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación”. Si asumimos que todo proceso de “conocer” se traduce en un “saber”, entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber hacer, saber cumplir, saber ejecutar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás.

La educación basada en competencias se focaliza en las necesidades, procedimientos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el alumno llegue a manejar con destreza los hábitos necesarios para ejercer el mando.

Las competencias, van más allá de las habilidades o destrezas. Por ejemplo, dos alumnos pueden haber desarrollado sus habilidades al mismo nivel, pero no por eso van a ejercer el mando con la misma calidad y excelencia. Las competencias, igual que las actitudes, no son potencialidades a desarrollar porque no son dadas por herencia sino que forman parte de la idiosincrasia de cada persona, de lo que quiere realizar y de su compromiso personal.

SU APLICACIÓN EN LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

De lo anteriormente expuesto, la Academia General del Aire ha adoptado un programa de enseñanza por competencias en el que el alumno a lo largo de sus años de formación tendrá la oportunidad de reconocer, apreciar y actuar de acuerdo a los valores intrínsecos a la profesión militar. Simultáneamente tendrá múltiples oportunidades de practicar y ejercitar sus capacidades, todo ello bajo la supervisión y el contacto permanente con sus compañeros y los profesores.

Se ha realizado un gran esfuerzo en los últimos años para poner en práctica las teorías y recomendaciones anteriormente expuestas y fruto de ello es un plan holístico (de modo que el todo sea superior a la suma de las partes) para el aprendizaje y la práctica del Mando y Liderazgo. La asignatura de I+A (Instrucción y Adiestramiento) comprende un



apartado específico de “Formación para el servicio”, que valora la capacidad de Mando y Liderazgo del alumno en los cursos de 3º y 4º; y por otro lado valora la “Actitud ante el Servicio” en el caso de los alumnos de 1º y 2º, lo que posibilita una formación progresiva.

El proceso se organiza en un primer ciclo más teórico que práctico, aunque las prácticas están siempre presentes, para los cadetes, y un segundo ciclo para Alféreces en el que predominan las prácticas y en las que los alumnos tendrán oportunidad desarrollar y demostrar sus capacidades.

ASIGNATURAS SOBRE LIDERAZGO

El primer contacto con el liderazgo se realiza en primer curso, al poco de ingresar como alumnos, con la asignatura Formación Básica I. La misma tie-

ne fundamentalmente un contenido conceptual-normativo y en ella se estudian publicaciones relacionadas con el liderazgo. Para su comprensión los profesores acuden frecuentemente a ejemplos presentes en el día a día de un militar. El periodo lectivo, no muy extenso, persigue transmitir al alumno los principios básicos para reconocer y adaptarse progresivamente a las exigencias de la vida militar.

También en el primer curso, se imparte la asignatura Mando y Liderazgo, con un número elevado de horas lectivas. Los profesores compaginan teoría y práctica en igual proporción; imparten los conocimientos teóricos necesarios y fomentan los trabajos prácticos en grupo. Los debates entre alumnos tras el visionado de videos o presentaciones de estos, facilitan reconocer las fortalezas y afianzar las cualidades positivas.

En segundo curso se imparte Formación Militar II. Está dividida en tres partes; dos con contenidos de raíz más psicológica, y una tercera en la que se propicia el aprendizaje para hablar en público, la comunicación. A lo largo de toda la asignatura se hace hincapié en la forma de liderar grupos de manera efectiva, empleo de técnicas de influencia, tipos de liderazgo y su eficacia, así como una visión general de la aplicación de todo lo explicado en el día a día de la academia.

A la hora de enseñar las técnicas para hablar en público y comunicarse de manera efectiva, se da mucha importancia al hecho de saber mantener la atención del grupo hacia el mensaje que “el líder” pretende transmitir, cómo empatizar con el auditorio para captar su atención y ganarse el respeto y la confianza de este.

OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL MANDO Y LIDERAZGO

El programa de formación en valores se encuentra enclavado en la asignatura de Formación para el Servicio (FPS)/ Valores Militares (VM). En dicha parte de la asignatura se imparten diversas charlas so-



bre los valores de la disciplina, lealtad, valor, etc. utilizando el método de discusión, pero la formación en valores es mucho más que todo eso. Esta formación está presente en el día a día de los alumnos, mediante la acción de mando, la ejemplaridad y la influencia positiva. Llevan implícitas el forjar cada una de las virtudes castrenses, abnegación, subordinación, compañerismo, capacidad de sufrimiento, etc. Los alumnos deben percibir y experimentar vivencias que refuercen su formación en valores y que demuestren lo importante.

PRÁCTICAS DE MANDO Y PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS

Las prácticas de mando realizadas por los Alféreces Alumnos, son mucho más exigentes de lo que solían ser en épocas anteriores. Por ejemplo, no sólo deben dirigir la actividad que les asigne: tiro, orientación, ejercicio táctico, etc., sino que además se les exige su planificación. Evidentemente no están solos, se les orienta previamente para que puedan cumplimentar los requisitos exigidos, y se puntúan por parte del instructor sus aptitudes para mantener, entre otros factores el orden y la disciplina. Los propios alumnos son los que tienen que responder ante ciertas eventualidades y problemas que se puedan presentar (siempre contando con la supervisión directa del personal instructor y técnico correspondiente). Es decir, su actividad ya no solo se limita en acudir a su práctica de mando y ser un mero





observador o ejecutor del instructor de servicio, sino que deben poner en práctica lo aprendido en cursos anteriores sobre conducción de grupos, influencia, comunicación, etc.

SERVICIOS DE LOS ALUMNOS EN LAS ESCUADRILLAS

Otro ejemplo de cómo se enseña y se estimula en la Academia General del Aire el Mando y Liderazgo, son sin duda las semanas de servicio de los alumnos en las Escuadrillas (servicio ordinario y galonistas). En estas se pone de manifiesto, y posteriormente se puede evaluar, el ascendiente y capacidad de influir en sus subordinados, y “en sus iguales” (que siempre presenta una dificultad añadida) de los que prestan este servicio. En las oficinas, bajo las directrices del capitán jefe de curso, tienen que tomar iniciativas, dar órdenes, proponer soluciones, organizar eventos de todo tipo y velar por que se cumplan ordenes, instrucciones y normas. Sin duda un ejercicio de Mando y Liderazgo complejo pero necesario en la formación de futuros oficiales.

COLOFÓN

Aunque posiblemente todavía estemos lejos del modelo ideal, lo cierto es que la Academia General del Aire, en lo que respecta a la formación para la creación de líderes, sigue un modelo de enseñanza multidisciplinar y progresivo.

Desde su ingreso en la Academia, se van inculcando gradualmente a los alumnos las peculiaridades de la vida militar, durante lo que se conoce como período de adaptación. Durante 1º y 2º curso, aprenden disciplina, obediencia y se les forma en contenidos teóricos. A lo largo de este período, las oportunidades de mostrar sus dotes de mando y liderazgo son más bien escasas, aunque adecuadas al nivel de exigencia requerido. En los cursos superiores, cuando los alumnos ya han adquirido el empleo de alférez, ponen en práctica su capacidad para mandar, planear y dirigir actividades que les formarán como mandos y líderes. Todo ello en un ambiente en el que se posibilita el control de las actividades, la supervisión del progreso y el pleno desarrollo de sus capacidades.

Pero sin lugar a dudas, la mejor enseñanza para convertir a estos alumnos en futuros líderes, es el ejemplo que los profesores de la Academia les proporcionan día a día. Una orden obliga, pero el ejemplo arrastra. De su influencia y capacidad de convicción dependerá el éxito en alcanzar las competencias profesionales que esperamos de un oficial de aviación.

El lograr que de forma voluntaria los subordinados realicen las órdenes dadas, haciéndolas suyas, con plena confianza en el mando, con iniciativa y entusiasmo, es la meta a alcanzar en la formación de liderazgo en la AGA. La excelencia en el arte de mandar. •

El suboficial en el Ejército del Aire: *líderazgo cercano*

TOMÁS RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ
Suboficial Mayor del Ejército del Aire



Como Suboficial Mayor del Ejército del Aire, y conocedor del papel fundamental que desempeña cada uno de nuestros suboficiales en sus diferentes destinos, soy consciente de la importancia que ha tenido siempre, y ahora más que nunca, la acción de ejercer el mando a través del liderazgo.

Es vital, para poder ejecutar la tarea encomendada de la mejor manera posible, que en cada uno de los empleos haya personas con gran capacidad de iniciativa y que sepan captar la atención de los integrantes del grupo. Para ello, cada uno de sus subor-

dinados tendrán que conocer con claridad y certeza el objetivo, la meta que se persigue. Así, su planeamiento ha debido ser transmitido adecuadamente desde los más altos estamentos del mando hasta el último integrante del equipo de trabajo.

Después de casi cuarenta años de servicio en el Ejército del Aire, he podido comprobar, desde diferentes perspectivas, cómo es un líder o cómo se va formando con el tiempo. Desde mi punto de vista, el líder no tiene por qué ser, dentro de su grupo de seguidores, ni el más listo, ni el más simpático, ni el que se hace más de notar. Más bien al contrario, tal



vez es aquel que pasa desapercibido, el más callado, y, en la mayoría de las ocasiones, el más servicial y humilde. Pero eso sí, cuando interviene, su capacidad de convicción ejerce tal confianza y vitalidad en su grupo, que arrastra con su ejemplo arrollador a los demás a desempeñar cualquier misión, por difícil que esta sea.

Hoy en día, el suboficial se encuentra en el centro de las iniciativas de transformación de los ejércitos. Esta afirmación, está avalada, por los nuevos planes de estudios de formación y perfeccionamiento en nuestros centros de enseñanza, los cada

vez más rigurosos y exigentes sistemas y medios materiales con los que operamos y mantenemos y la mayor responsabilidad adquirida con el personal de tropa día a día, y en particular en zona de operaciones.

Los suboficiales, como pieza clave en nuestra institución, están muy bien preparados en sus diferentes especialidades. La mayoría de ellos han vivido un laborioso y variado proceso de formación profesional, que los ha puesto a prueba día a día, pero que han sabido superar con tesón y capacidad de trabajo.

De ahí que comprendan mejor lo que es el liderazgo, incluso a nivel de tropa. El suboficial, en general, es capaz de hacer un juicio rápido del carácter y personalidad, ser un experto en motivación y un comunicador eficaz. Alguien que verdaderamente entiende la naturaleza humana, por su cercanía y su posibilidad de empatía.

Desde mi punto de vista, la clave para que un líder tenga éxito en una organización como el Ejército del Aire, es contar con una serie de cualidades, personalidad propia, con carácter, presencia y capacidad intelectual. A este respecto, el sistema educativo actual para la formación de suboficiales juega un papel fundamental a la hora de desarrollar su liderazgo. Aumentando estos requisitos con los programas de capacitación para el ascenso o en vacantes para destinos determinados.

El liderazgo es un modo de influencia interpersonal, dirigido a través del proceso de comunicación, al logro de una o varias metas. Es el conjunto de capacidades que una persona tiene para influir en la mente de un grupo de personas determinado, haciendo que este equipo trabaje con entusiasmo, en el logro de metas y objetivos. La clave es lograr que la misión encomendada sea percibida como propia. Como si hubiese sido generada por cada uno de los subordinados al mando de un suboficial.

Existe una regla fundamental en el liderazgo, a la hora de lograr su máxima eficacia, la llamada "regla de oro" en las relaciones personales; y es fácil, sencilla y muy efectiva: "No pongas a las personas en tu lugar, ponte tú en el lugar de las personas". Así como trates a las personas, así ellas te tratarán.

El suboficial, por el puesto de responsabilidad que ocupa dentro de la cadena de mando, por su forma de actuar y proceder, constituye el transmisor y ejemplo de las más elevadas tradiciones y valores que identifican y son la razón de ser de nuestro Ejército del Aire.

Los adelantos tecnológicos y evolución de los sistemas de armas son muy importantes, pero el personal, nuestros hombres y mujeres, siempre deben permanecer en el centro de nuestra atención. El suboficial debe levantarse cada día con confianza, orgullo y afán de superación, sin olvidar quiénes somos y como hemos llegado donde estamos.

"Hoy en día el Suboficial es el centro de las iniciativas de transformación de los ejércitos".



EL PAPEL DEL SUBOFICIAL EN EL EJÉRCITO DEL AIRE

El suboficial en el Ejército del Aire juega un papel primordial, al ser la columna vertebral y el grueso de los cuadros de mando con 6.782 efectivos a día de hoy.

Cuando en los años 90 empezaron a pasar a la reserva los oficiales, procedentes de suboficial, se empezó a presentar un problema en las unidades. ¿Quiénes iban a ser los jefes a partir de ese momento?. Esa duda quedó aclarada nombrando como jefes a los subtenientes, los cuales ya no ascenderían a oficial.

Desde ese momento se empezaron a ver a los posibles líderes, realizando un papel encomiable, teniendo bajo su mando hasta 70 y 80 personas, dirigiéndolos y consiguiendo excelentes resultados. Con el compromiso añadido de tener que realizar los IPEC correspondientes a los que tenían a su cargo.

Los suboficiales salen muy bien preparados de la Academia Básica del Aire y las diferentes escuelas que tiene el Ejército del Aire, para alcanzar un nivel alto de capacitación y competencias en sus posteriores destinos dentro de sus respectivas especialidades. Pero aún así, será en las unidades donde realmente van a adquirir la experiencia profesional deseada, con los cursos y planes de adiestramiento específicos a los cometidos a desempeñar.

Otro aspecto relevante con vistas al futuro es el número de suboficiales que se integran dentro de los cuadros de mando del Ejército del Aire. En este

caso la tendencia es incrementar su número para atender las necesidades de sostenimiento de una organización cada vez más exigente con los aspectos técnicos y específicos, a tenor de los sistemas de armas y medios que empleamos en nuestras misiones.

EL SUBOFICIAL MAYOR

Quiero hacer especial mención a la figura del suboficial mayor, creada por la Ley 17/1989 de 19 de junio Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional, con el fin de dotar a las escalas de suboficiales de un empleo que reafirmase la importancia de estas, y a la vez incentivase la dedicación y el esfuerzo de sus miembros.

La Orden Ministerial 131/1995, de 10 de octubre, regula el empleo y funciones del suboficial mayor. El primer suboficial mayor en el Ejército del Aire ascendió a dicho empleo en 1995.

El suboficial mayor, con su ejemplo, sentido de la responsabilidad y competencia profesional, deberá ser referencia permanente para todos los suboficiales y militares de tropa profesional.

Fomentará el espíritu de equipo y contribuirá a elevar la moral con el fin de aumentar la unidad de sus subordinados. Así, con la unión de todos, se alcanzarán los máximos rendimientos, tanto a nivel individual como del colectivo.

Mantendrá un trato directo con los suboficiales y personal de tropa, permitiendo de esta forma conocer sus aptitudes y aspiraciones, atendiendo a sus inquietudes y necesidades, velando por sus intereses profesionales y personales.

“Los suboficiales como pieza clave en nuestra institución, están muy bien preparados en sus diferentes especialidades”.



LIDERAZO DIRECTO

Es el que tiene aptitudes de interacción, técnicas y tácticas, siendo capaz de influir, motivar y operar. Es muy importante la comunicación, la formación de equipos de trabajo y la orientación, supervisándolos con el fin de asegurarse que las instrucciones que se han dado se han ejecutado correctamente, evitando de esta forma “minimizar” los errores, demostrando a los subordinados que está preocupado y se interesa por ellos.

Para ejercer este tipo de liderazgo, se debe saber transmitir claramente la información con el fin de que sea claramente comprendida por su personal. La comunicación es una aptitud esencial que debe darse en ambos sentidos, para lo cual es muy importante la confianza y saber escuchar con detenimiento.

El líder tiene una responsabilidad y compromiso adquirido con todas las partes involucradas en su relación diaria. Eso significa que tiene que esforzarse para obtener todas las metas, obedecer las reglas cumpliendo con las normativas vigentes, demostrando su lealtad tanto a sus superiores como a sus subordinados, que al fin y al cabo es lealtad a nuestra institución.

LEALTAD, OBEDIENCIA Y DISCIPLINA

La carrera militar se fundamenta en los sentimientos de honor, deber y servicio. Los que vestimos uniforme, gozamos de la digna confianza de la sociedad, a la que servimos ofreciéndole seguridad

y defensa. De ahí que las virtudes militares son hábitos morales para obrar siempre bien. Entre ellas destacaría la lealtad, la obediencia y la disciplina.

– **Lealtad:** está ligada directamente con el honor, corresponde al militar que es firme en los sentimientos con los demás y que cumple los compromisos adquiridos. No traicionando jamás la confianza que en él han depositado sus superiores, compañeros y subordinados.

– **Obediencia:** la obediencia militar es signo de nobleza. Es la disposición general y permanente para actuar con leal eficiencia por el hecho de reconocer el orden jerárquico de nuestra institución.

– **Disciplina:** una condición esencial para la existencia de toda fuerza militar. Contrarresta los efectos divergentes de opiniones y sentimientos. Crea íntima cohesión y permite al superior exigir y obtener del subordinado que las órdenes sean ejecutadas con exactitud y sin vacilación. La disciplina militar es el conjunto de todos los deberes y obligaciones y el exacto desempeño de ellos.

PAUTAS A SEGUIR

Desde hace mucho tiempo, cualquier empresa o estamento oficial tienen claro que el cumplimiento de sus objetivos pasa por contar con una buena conducción. Por eso necesitan tener buenos líderes que sepan llevar a su personal, por convencimiento, a las metas propuestas.

Pero también es verdad que muchas organizaciones no ponen en práctica estas reglas y tampoco tienen claro las habilidades con las que deben con-

tar sus líderes, de acuerdo con su ámbito de actuación.

Para obtener el éxito en una organización, está demostrado, que la adopción del liderazgo en todas y cada una de las estructuras jerárquicas, constituye un factor fundamental. Pero hay que tener presente que el líder no elige a sus seguidores, es al contrario. El líder lo es porque un grupo de personas, sus seguidores, así lo han querido de forma voluntaria.

Hay personas que son muy buenos líderes en un nivel determinado, pero quizás no valen para otro escalón más alto. En el Ejército del Aire, un suboficial puede ser un magnífico líder en su unidad, dentro del taller o en su puesto correspondiente, pero tal vez, no ejerza como tal si cambian sus responsabilidades, situación o ambiente de trabajo.

Los líderes deben poseer las habilidades y experiencia para asegurarse que el grupo realiza bien las tareas. Debe conocer lo que se está haciendo para ser capaz de detectar cuando algo está mal y corregirlo de forma adecuada. Debe enseñar a pescar, más que facilitarle el pez directamente.

Hay muchas guías y pautas a seguir para ello. Pero quizás las más importantes para que cualquier organización pueda contar con buenos líderes, sean las siguientes:

“Los adelantos tecnológicos y evolución de los sistemas de armas son muy importantes, pero el personal, nuestros hombres y mujeres, siempre deben permanecer en el centro de nuestra atención”.

– **Selección.** Una buena selección es la puerta hacia el éxito. Si optas por una persona con las capacidades necesarias para liderar tu empresa, todo se hará de forma más fácil. Por el contrario, cuando se elige a un jefe más que a un líder, el producto final puede ser diferente.

– **Formación.** Es necesario darles la formación adecuada y continua para ayudar y colaborar en la toma de decisiones.

– **Largo plazo.** Este punto va estrechamente ligado al segundo, pues de nada vale preparar a una persona a corto plazo y que realice cursos cada cierto tiempo, sino sigue una preparación constante para



estar lo mejor preparado posible y así poder desempeñar su función a largo plazo.

– **Integración.** No se trata solo de integrar a las personas, sino también de integrarse al grupo. No sirve de nada planear o manejar los procesos únicamente desde fuera, ya que el líder tiene que implicarse, como cualquier otro empleado, en la consecución de los objetivos comunes.

– **“Mentoring”.** Se debe actuar como tutores de liderazgo y enseñar, a través de los errores y aciertos cometidos, para así asesorar a los nuevos líderes. Un líder que no deja huella en otros, no deja nada.



“La regla fundamental en el liderazgo, llamada “regla de oro” dice: No pongas a las personas en tu lugar, ponte tú en el lugar de las personas”.



dad. Otro porcentaje igual de minoritario, no podrá, sin embargo, influir ni en la más mínima decisión que puedan tomar sus semejantes, por las características de su personalidad.

También es cierto que un amplísimo número de personas posee las mínimas cualidades necesarias, que adecuadamente potenciadas las facultarán para el desempeño del papel de líder. Incluso los líderes más carismáticos necesitan de cierta preparación para desarrollar sus propias cualidades.

Sería muy interesante que en los centros de enseñanza del Ejército del Aire, se fueran seleccionando con los diferentes métodos existentes y desde su ingreso en los mismos, a los posibles líderes del futuro, muy necesarios en una organización como la nuestra.

Las Fuerzas Armadas necesitan líderes en todos los niveles de su organización para gestionar y cumplir las misiones con el máximo rendimiento, con los medios asignados. Contamos con una plantilla de suboficiales de una alta cualificación profesional, acrecentada con sus valores morales y virtudes militares que aseguran la máxima eficacia y operatividad en todas las UCO de nuestro querido Ejército del Aire. •

“El Suboficial Mayor con su ejemplo, sentido de la responsabilidad y competencia profesional, deberá ser referencia permanente para todos los suboficiales y militares de tropa profesional”.

– **Autodesarrollo.** Es necesario que exista autodesarrollo. Los administradores deben preocuparse de su propio desarrollo y asegurarse de contar con espacio para reflexionar sobre los problemas de estamento o empresa y cómo solucionarlos. La formación académica también forma parte importante de este proceso.

– **Empatía.** Las organizaciones necesitan entender qué procesos deben exigir a los líderes y utilizar ese conocimiento todos los días. Hay que ponerse en la piel de ellos y de sus seguidores.

CONCLUSIONES

Desde mi punto de vista, como suboficial mayor del Ejército del Aire, si bien el liderazgo debe ejercerse por cada uno dentro de su puesto día a día, considero que donde se conocen a los verdaderos líderes es durante la realización de ejercicios, maniobras o misiones, tanto nacionales como en el extranjero, por la dificultad y especiales circunstancias que se dan en ellas.

Después de todas las consideraciones teóricas escritas sobre los líderes la respuesta no es sencilla y siempre ha estado sujeta a gran controversia. No es del todo cierto, desde mi humilde punto de vista, que el auténtico líder ha de poseer ciertas dotes innatas, lo que eliminaría a aquellas personas que no las tuvieran.

Solo un pequeño grupo de personas nacen con un don carismático tan fuerte que se convertirán en líderes naturales sea cual sea su puesto en la socie-





Camino de *Santiago** ...una ruta “aeronáutica”

FÉLIX MANJÓN MARTÍN
Teniente Coronel de Aviación

SON MÚLTIPLES Y A SU VEZ SORPRENDENTES LAS RELACIONES QUE SE PUEDEN ENCONTRAR ENTRE LLEVAR A CABO UNA MISIÓN Y EL RETO QUE SUPONE ACOMETER UNA TAREA COMO ES HACER EL CAMINO DE SANTIAGO INDEPENDIEMENTE DEL PUNTO EN QUE SE INICIE.

DE MANERA MUY INTENCIONADA, HE QUERIDO RELACIONAR “AMBAS MISIONES”.

EN FUNCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE TIEMPO Y NUESTROS TRABAJOS Y COMPROMISOS PROFESIONALES HABITUALES, DESDE AQUÍ OS INVITO A VENCER ESAS TRABAS Y CONOCER ALGO QUE REALMENTE ENGANCHA COMO ASÍ PODRÍAN CONFIRMAR QUIENES YA LO HAN EXPERIMENTADO

Esta vez la misión era asignada por uno mismo. Consistía en realizar una ruta con salida desde Santiago de la Ribera (Murcia) y llegada a Santiago de Compostela en el menor tiempo posible.

Tras unas cuantas experiencias previas, también como peregrino, la primera de ellas desde Santiago de la Ribera a Fátima en julio de 1984 junto a otros dos flamantes alféreces, siempre tuve en mente realizar el que yo consideraba un buen camino; aquel que comenzaría en Santiago de la Ribera y culminaría en Santiago de Compostela, y no solo por la coincidencia de nombres.

Me pareció un reto de gran calado, no por el esfuerzo, sino por los múltiples condicionantes que en definitiva confluyen en uno común y que es vital: la siempre escasa disponibilidad de tiempo.

Santiagos:
Santiago de la Ribera–Santiago de Compostela

Las experiencias de años anteriores habían sido partiendo (siempre en bicicleta) desde León en 1993 (Jacobeo 93), desde Saint Jean Pied du Port (Francia) en 2010 y desde San Lorenzo de El Escorial en 2011.

La de este año requería, además de tiempo, su realización a través de una ruta muy específica. El motivo era que me había propuesto hacer escalas técnicas en todas aquellas unidades del Ejército del Aire que me encontrara en el camino. Curiosamente, sin desvíos significativos, esta ruta pasa por muchas de nuestras unidades simbólicas y conocidas del EA.

Durante el planeamiento, (una de las fases más “extenuantes”...), recopilando toda la información necesaria, preparando los escasos pero muy seleccionados elementos del equipaje, decidí contactar con el Gabinete de

Relaciones Públicas de nuestro EA. El único fin de este contacto era el de proporcionarles información sobre esta iniciativa, en la que pasaría por unidades del EA y que con ello, los Jefes de las mismas pudieran estar oportunamente notificados, cumpliendo así con un procedimiento básico de nuestra cortesía militar.

Por condicionantes de planeamiento y la escasa disponibilidad de tiempo durante el día, las visitas se limitarían a un paso rápido por ellas, fotografía en un punto representativo de la Unidad y continuación de la ruta.

Solamente uno de los lugares emblemáticos, la Academia Básica del Aire en la Virgen del Camino, coincidió con la “parada y fonda” y sin ningún apoyo técnico especial, pero sí un agradable encuentro e inyección de moral (el ciclista siempre necesita este

tipo de reconstituyentes), emprendí una nueva etapa.

Basado en experiencias similares ya vividas y fruto también del intercambio de pareceres con otros peregrinos (sabía fuente en muchos casos), uno de los hechos principales y la base mental de este gran viaje se sustenta en llevar a cabo la ruta con esfuerzo constante, de manera personal y buscando motivación permanente para superar los momentos de flaqueza.

Mi única intención a la hora de escribir este artículo ha sido poder mostrar a quienes no lo conocen, la excelencia del Camino de Santiago y a la vez exponer muchas de las dificultades que supone alcanzar un objetivo prefijado, animando de esta forma a todos los lectores a realizar un esfuerzo, que como muchos tiene su recompensa.

PARTIDA DESDE SANTIAGO DE LA RIBERA (LA RIBERICA)

Todo tiene su sentido propio y hay algo que puede parecer una mera coincidencia. La Academia General del Aire fue creada en un lugar de meteorología excelente; ahora bien, el origen del nombre de la ciudad a la que nuestra Academia está ligada, también tiene su historia y consiguiente explicación.

Antes del siglo XVI se fueron agrupando familias a orillas del Mar Menor. Debido a la existencia de piratería que procedía del Norte de África, se creó la necesidad de construir torres protegidas a lo largo de la costa. Como otros muchos, los vecinos de lo que posteriormente sería Santiago de la Ribera, se vieron obligados a estar siempre preparados para buscar el refugio y protección que les proporcionaban las fortificaciones.

Se cuenta que la finca Torre Mínguez está considerada oficialmente el origen del poblado de Santiago de la Ribera. Fue edificada por don Antonio Lissón, Regidor de la ciudad de Murcia y con el tiempo fue pasando a las manos de sus herederos.

Una de estas, fue doña Teresa Sandoval y Mena, que se casaría con don José María Barnuevo y Rodrigo de Villamayor de Ulloa (Dignidad Trece de León de la Orden de Santiago).

En el año 1888 se construye un nuevo caserío a orillas del Mar Menor que dará nombre definitivo a Santiago de la Ribera. La razón es, por una parte, la pertenencia de José María Barnuevo a la Orden de Santiago y por otra, la ubicación a orillas de ese “gran mar diminuto” como es el Mar Menor.

A principios del siglo XX, la familia Barnuevo-Sandoval llevaba a cabo las obras necesarias para construir su



casa, y es junto a sus jardines donde levantaron la Ermita de Santiago Apóstol. Es a partir de ahí cuando Santiago de la Ribera comienza oficialmente su gran desarrollo y despegue comercial, llegando a convertirse en la cuna de muchos de los componentes de nuestro Ejército del Aire, quienes con su presencia contribuirían a dicho desarrollo económico y cultural.

En 1928 comienzan las obras de los hangares, almacén para víveres y efectos, lavadero, cuerpo de guardia y granja de la Base Aeronaval de la Armada, en terrenos que fueron expropiados a la familia Barnuevo, y por Decreto de 28 de julio de 1943 se crea la Academia General del Aire, si bien empieza a funcionar con los primeros cadetes en septiembre de 1945.

EL CAMINO

El Camino de Santiago es una ruta muy especial desde cualquier perspectiva, a diferencia de otros desafíos similares, y siendo el destino final de la singladura un único punto, tiene por otra parte orígenes en infinidad de localidades, y no existe uno exclusivo y auténtico como muchos se han empeñado en atribuir.

Son múltiples las variantes, más o menos populares, más o menos transitados, ancestrales, pero la característica más simbólica es que cualquiera con ganas de recorrerlo puede definir su propio Camino. Todos ellos, llevados a cabo por los miles de peregrinos de distintas razas, religiones y nacionalidades, son perfectamente válidos.

La Catedral limitó la "Compostela" a aquellos que acudieran a la Tumba del Apóstol por motivo religioso y a pie, en bicicleta o a caballo. Las condiciones para su obtención es haber recorrido como mínimo los últimos 100 kilómetros a pie o a caballo, o también los últimos 200 Km. en bicicleta. De esta forma quedan excluidas otras formas de llevarlo a cabo si se pretende acceder a la Compostela. Hay una excepción hecha a la regla, por razones obvias, cuando se trata de personas discapacitadas, que deben realizarlo en silla de ruedas sin motor.

A lo largo del tiempo se han producido múltiples intentos de falsificación de este documento acreditativo; su longevidad ha contribuido en buena medida. Esto obligó a los preladados de Compostela y al mismísimo Papa de la época a decretar penas de excomunión contra los falsificadores. Hubo otro método preventivo contra el fraude, más eficaz, por ser más difíciles de falsificar; fueron las llamadas *cartas probatorias*, que ya se expedían en el siglo XIII. Estas cartas son el origen directo de la Compostela actual. En el siglo XVI los Reyes Católicos constituyeron la Fundación del Hospital Real con la finalidad de prestar asistencia a los viajeros, y para él hicieron construir el edificio que hoy ocupa el Hospital de los Reyes Católicos, convertido el año 1954 en hotel

de gran lujo. Los peregrinos, al presentar La Compostela, adquirirían el derecho a ser hospedados gratuitamente durante tres días. Las necesidades sanitarias de los peregrinos convirtieron a la institución, tras las necesarias ampliaciones, en el hospital más importante de Galicia y, más tarde, en sede de la famosa escuela médica compostelana¹.

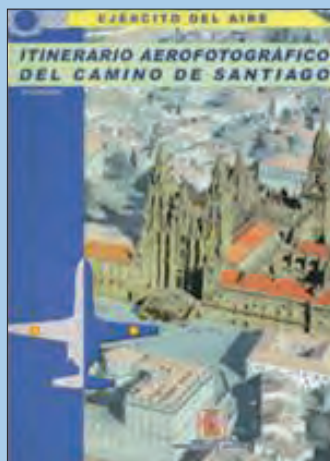
El Camino de Santiago goza de merecida fama mundial, ya que en él se hacen patentes las virtudes y condicionantes requeridos para el ejercicio de tal peregrinación: la hospitalidad, la tradición cultural de los lugares transitados a lo largo de los siglos, la unión entre peregrinos y la ayuda solidaria que brindan todos aquellos que identifican al sufrido caminante.

El reflejo sobre la tierra de ese otro camino celeste, la Vía Láctea, que ya utilizaran los peregrinos en la Edad Media para orientar sus pasos hacia la tumba del apóstol?

Las razones que motivan a llevar a cabo esta peregrinación son múltiples. Hay quien lo inicia por el simple placer de caminar; muchos, con un arraigado componente religioso y todos ellos, antes o bien durante la ruta, quedan unidos por la tradición histórica, folclórica, artística, gastronómica, paisajística y un largo etc... que dependiendo de la cultura y el carácter del peregrino, tiene mayor o menor incidencia. Aunque ya he dicho que puede haber tantos caminos como caminantes, el Camino de Santiago Francés o Franco-Navarro es la ruta jacobea más transitada, ya que todas las rutas que recorren España terminan confluyendo en uno u otro punto con ella. Este Camino, el francés, tiene sus dos entradas en Roncesvalles (Navarra) y Somport (Huesca). La navarra es la más frecuentada, y la aragonesa, por sus parajes más solitarios se asemeja más a una ruta de carácter medieval. Este Camino ha sido declarado Primer Itinerario Cultural Europeo por el Consejo de Europa (1987), y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (1993).

¹<http://www.archicompostela.org>

²Anónimo en un mojón cercano a Frómista.



Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire. Madrid, 2010. 284 páginas. 24 x 30 cm. PVP 30 € (IVA incluido)

PEREGRINACIÓN DE CARÁCTER PERSONAL CON TINTES AERONÁUTICOS

Ya en el año 2001 se publicó la primera edición del Itinerario aerofotográfico del Camino de Santiago. En 2010 se realizó una segunda versión mejorada y más completa, con datos digitales y acompañada de un DVD.

De esta manera, queda reflejado fidedignamente algo tan español y tan apreciado por nuestra Organización.

En 2010 se celebró el segundo Año Santo Compostelano del siglo XXI, una oportunidad inigualable para acometer la segunda edición del "Itinerario Aerofotográfico del Camino de Santiago".

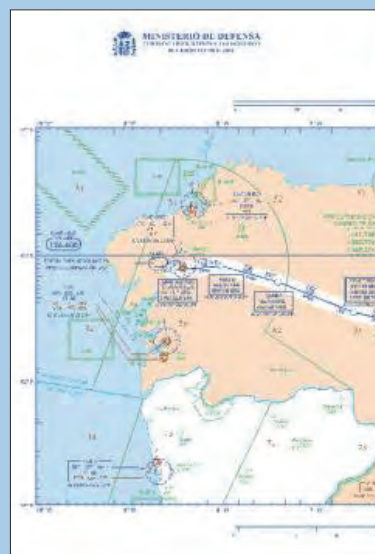
El itinerario ofrece una perspectiva aérea del Camino francés, dividido en un total de 35 tramos, organizados en cuadernillos desplegable dobles y que cubre desde Roncesvalles hasta Santiago de Compostela.

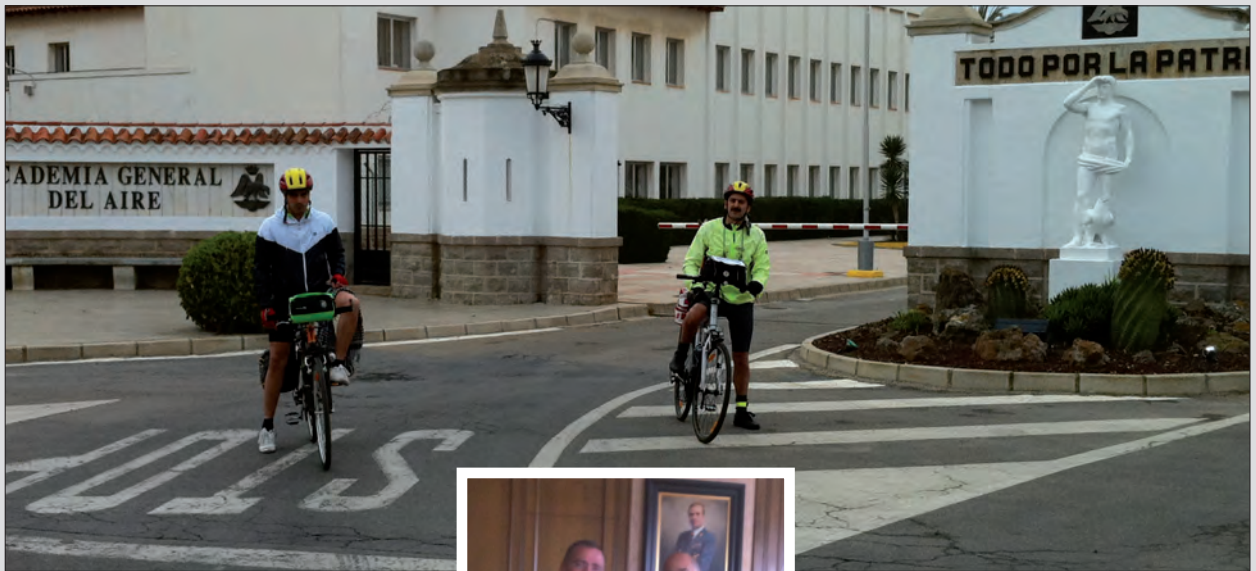
Además, esta segunda edición del itinerario incorpora como mejoras a la anterior, la inclusión de perfiles de desnivel, recorridos alternativos o una completa y actualizada relación por tramos de lugares de interés, así como un DVD con la Ortofotografía digital dividida en 35 mosaicos.

CONTENIDO

La ruta desde Roncesvalles hasta Santiago de Compostela es presentada con fotografías aéreas verticales debidamente tratadas y a escala 1:25.000, y permite hacer mediciones sobre el papel, a semejanza de un plano o mapa topográfico.

El terreno aparece con la tonalidad característica de la primavera, época en la que se realizaron los vuelos fotográficos, con oportunidad de los vuelos generales de España para la actualización cartográfica, contemplados en el Plan Cartográfico del Ministerio de Defensa.





EL PLANEAMIENTO, UNA FASE DECISIVA EN LA MISIÓN

Como ya he mencionado anteriormente, unas semanas antes del comienzo de esta peregrinación se coordinó con las diferentes unidades, centros y organismos del EA que podrían informar a los Jefes de las mismas sobre nuestro paso por ellas.

La condición número uno que nos autoimpusimos era la de no recibir apoyo logístico de ningún tipo y de esta manera avanzar en nuestro Camino como verdaderos peregrinos, es decir, con su correspondiente carga de sufrimiento y esfuerzo, dosificando los escasos recursos “a bordo” y reposando la máquina con “keroseno de calidad”.



Una fría mañana del mes de abril, con un TAFOR que nos predecía lo que nos encontraríamos, salíamos con decisión desde nuestras casas hacia el Km 0 de La Ribérica, lugar que así aparece marcado en la plaza del Santiago murciano.

ft lelc 051700z 0518/0618 22008kt 9999 sct030 tx21/0613z tn10/0606z

prob30 tempo 0518/0608 shra ovc015 tempo 0608/0618 23015kt=

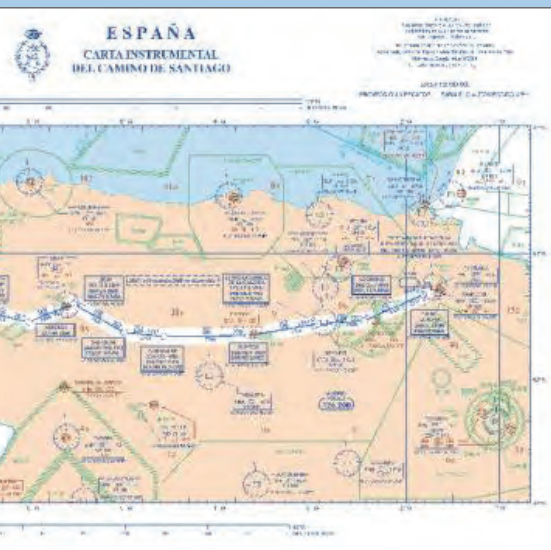
Tras la oportuna foto de rigor, con un equipo optimizado en cuanto a peso y volumen se refiere, pertrechados con las protecciones reglamentarias de seguridad y señalización con vistas a unos días que se antojaban lluviosos, nos dirigimos a la primera unidad del EA, la Academia General del Aire, donde su Director nos esperaba en su despacho, al que afortunadamente nunca tuve que entrar siendo alumno...

Tras un café y unas palabras de ánimo antes de la larga ruta programada, salíamos hacia la Base Aérea de Alcantarilla que era nuestro primer “objetivo”.

En esta etapa inicial, pudimos constatar que aquello aprendido en el colegio de: “España es pobre y montañosa”, no se ajusta del todo a la realidad, principalmente por la contemplación de la rica huerta murciana durante el pedaleo... lo segundo era y sigue siendo completamente cierto.

La sierra de Murcia así nos lo decía en cada repecho. En la Base de Alcantarilla su Coronel nos atendía como otro compañero del EA que despide a sus tripulantes antes de un largo vuelo, sin motor en este caso...

Que en España llueve poco es verdad a medias. Si alguien quiere que llueva, no tiene más que preparar un viaje en bicicleta desde la Academia General del Aire, lugar elegido precisamente para la enseñanza de aviadores noveles, sobre todo por su escasa probabilidad de precipitación. Ese día de comienzo, es muy probable que el TAFOR vaticine alguna precipitación.



Carta instrumental del Camino de Santiago.

ETAPA ALCANTARILLA-HELLÍN

Es a partir de ahí donde comienza a llover “en serio” y ya no dejará de hacerlo hasta Santiago de Compostela.

Una tormenta a media tarde, que provoca aguas torrenciales a nuestro paso, nos castiga durante un par de horas.

METAR de LERI

fc leri 051400z 0515/0524 vrb03kt 9999 sct040 prob40
tempo 0515/0522 sct020cb=

Parecía que se habían puesto de acuerdo intencionadamente todos los elementos para dificultar nuestra humilde hazaña.

La primera etapa acaba en Hellín sin daños colaterales osensibles, y han sido doce largas horas por los caminos seleccionados como menos transitados y un total de 157 Km.



ETAPA HELLÍN-SOCUÉLLAMOS

Al día siguiente, la etapa será hasta Socuéllamos y mi compañero de formación se ve obligado a abortar la misión por fallos que ya traía apunta-



dos en la casilla del parte 2, relativos a la rodilla derecha.

Una vez asegurada la “repatriación” de mi punto a tierras murcianas, continuo a solas. A partir de ahora me acompaña solamente el viento en cara, que una vez más me demuestra que “el viento en cara, perjudica bastante más de lo que te beneficia ese mismo, si es en cola”. (Vuelos de misión con ida y vuelta a la misma base).

La soledad en la ruta, junto con el viento en cara, son los enemigos más insidiosos del ciclista.

A las doce horas de viaje, en una noche cerrada, llego a Socuéllamos donde sus lugareños me demuestran una hospitalidad excepcional y me sorprenden con un C-14 que se encuentra ubicado frente a una Ermita de Ntra. Sra. la Virgen de Loreto. Fue una donación del EA a la citada villa.

ETAPA SOCUÉLLAMOS-ARANJUEZ

La tercera etapa contempla el paso por el EVA nº 2 de Villatobas, donde disfruto un buen rato charlando con el Suboficial de Servicio y salgo rumbo a Aranjuez después de este descanso “cuartelero”.



ETAPA ARANJUEZ-SAN LORENZO DE EL ESCORIAL

Al día siguiente, las dos Unidades que visito durante esos cortos periodos de tiempo, me permiten tomar unas fotos de carácter aeronáutico. Son la Base Aérea de Getafe y la de Cuatro Vientos, ambas cunas significativas de la Aviación Española. En ocasiones, estos testimonios me permitirán retener en la memoria, pasajes, gentes y experiencias que a bordo de la bicicleta pasan rápidamente como si hubieran sido un espejismo. Sorprendentemente, la bicicleta demanda una atención permanente que obliga a no bajar la guardia en ningún momento.



Entre las Bases de Getafe y Cuatro Vientos me encuentro con otra agradable sorpresa. Este F-4 que me obliga

a parar y disfrutar una vez más de la observación detallada de aquel mítico avión de combate, nuestro "Phantom".

Base Aérea de Cuatro Vientos

ETAPA SAN LORENZO DE EL ESCORIAL-COCA

La etapa acaba en San Lorenzo de el Escorial y de allí, por el llamado Camino de Madrid, llego exhausto al Alto de los Leones. Su personal de servicio me atiende durante un breve pero intenso intercambio de impresiones, tras el que prosigo hasta Coca, tierra de pinares, con caminos de muy difícil paso por encontrar en ellos auténtica arena de playa que hace muy complicado y penoso el avance. Coca es una ciudad emblemática por su singular castillo, ya muy lejos de las playas de la costa de la que salí hace cuatro días.

En el siglo II ya gozaba del privilegio de ser *municipium* romano. Duran-



te los siglos IV y V, Coca tendrá una notable importancia en el contexto de Hispania. El castillo sufrió grandes destrozos tras la invasión napoleónica.



Alto de Los Leones.



Coca.



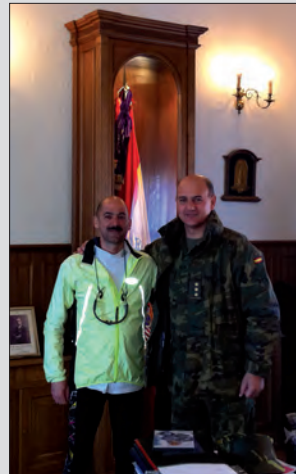
ETAPA COCA-VIRGEN DEL CAMINO

Desde Coca, en una de las etapas largas pero llanas, me dirijo hacia la Virgen del Camino, para tropezar en mi ruta con la Base Aérea de Villanubla, una vez pasados Puente-duero y Valladolid.

Después de una parada rápida y unas fotos en su histórica y bellísima plaza de armas, continúo hacia Medina de Rioseco, la ciudad de los Almirantes; donde pernocto en un lugar digno de conocer, el Convento de las Clarisas, que goza de las características propias de un parador nacional. Un nuevo día de lluvia me espera y esa noche llego a una



base de la que guardo un recuerdo muy especial, sobre todo por la cantidad de horas dedicadas a los Campamentos de actividades aeronáuticas de antaño. En ellos León nos proporcionó la posibilidad de disfrutar de largos vuelos en térmicas invisibles la mayoría de las veces, pero que algunas ocasiones permitían que los alumnos permanecieran en el aire más de cinco horas, con la sola ayuda de su ingenio, habilidades y enseñanzas adquiridas para estar en vuelo. Algunos de estos noveles alumnos hoy lo hacen a bordo de sistemas de armas como el C-16, T-10, HD-21 y un largo etc... Sus orígenes los tienen en León, Villafría y San Javier, acompañados por unos instructores que en su día les dejaron entrever un futuro que podía ser un trabajo en el que además se disfrutaba el día a día.



Es en la Virgen del Camino donde, tras ese también lluvioso día y ya muy tarde, me acerco al botiquín y una excelente profesional Cap. de Enfermería me informa de que el talón de Aquiles y la tendinitis en la rodilla requieren reposo, alguna medicación y la neutralización de alguna etapa. El Camino de Santiago ha visto pasar miles de peregrinos a lo largo de cientos de años y, tras agradecer sus consejos, le hablo en tono distendido, por quitarle algo de hierro a la situación, de aquello de "El Lute": "Camina/pedalea o revienta..."

A lo largo de la historia militar hemos aprendido que ningún planeamiento resiste el primer combate; esta vez me apliqué el concepto y consideré que la misión podía continuar (no había nadie con superior criterio...), pues ya desde Hellín esa rodilla, quizás contagiada por la de mi compañero, hacía muy poco esfuerzo y el "vuelo" venía haciéndolo apoyándome en el otro motor, el izquierdo. Una vez más se cumple lo de motor muerto, pie muerto, pues a partir de esa mañana solamente el motor que trabajaría sería el izqdo., facilitado por los "rastres" del mecanismo de los pedales.



ETAPA VIRGEN DEL CAMINO-PONFERRADA

Me despidió, al igual que el año anterior, el Col. de la A.B.A. tras una intensa conversación, vaticinando que este salto del día hasta Ponferrada será especialmente duro. Es una etapa montañosa y con una incidencia seria. Un intento de asalto ante el que el peregrino está al menos advertido. Esto es debido a que a lo largo de la historia ha sido habitual el “atracar” a aquellos que viajan y portan consigo

valores como podían ser, antaño oro, y actualmente dinero o tarjetas, teléfono y hasta la propia bicicleta.

Dicho y hecho; como si de una premonición se tratara, esta vez el teléfono móvil permite que los amigos de lo ajeno sean detenidos sin más, gracias a una eficaz patrulla de la Benemérita que recibe mi llamada, haciendo posible su aparición en pocos minutos en aquella carretera solitaria, que me lleva desde Villafranca del Bierzo a Ponferrada.



A ningún aviador le gusta cargar hielo si no es en vaso de tubo y con los pies en tierra firme; a un ciclista peregrino ¡tampoco! Foto en Piedrafita.

ETAPA PONFERRADA-PORTOMARÍN

Ponferrada es un referente del Camino y es el punto previo al salto más duro.

Al día siguiente, la “toma” está prevista en Portomarín, como en mis tres Caminos anteriores desde Francia y Madrid; claramente esta etapa es la más larga y tediosa. Se suman viento, nieve y lluvia hasta la llegada a las doce de la noche a un lugar donde el alojamiento prometido, o más bien planeado, falla. Un buen

planeamiento es la base del éxito de la misión en casi todas las circunstancias, pero pueden surgir imprevistos donde uno menos lo espera. Allí aparecen entonces nuestros omnipresentes compañeros de la Guardia Civil que como muchas otras veces, “por allí pasaban”, solucionando en un momento todas las incidencias, pues localizan uno de los hostales que es, como ellos, servicio H24. Toda la vida al servicio de los demás.

Resulta curioso comprobar como a lo largo de siglos, todavía se sorprenden en hostales y albergues del Camino cuando, por alguna incidencia, llegas muy tarde a reencontrarte con el merecido descanso.

ÚLTIMA ETAPA: PORTOMARÍN-SANTIAGO DE COMPOSTELA

El último salto será pasando por el Aeródromo Militar de Santiago, donde solamente tengo tiempo de hacer la foto de rigor que será testigo fiel de la jornada cicloaeronáutica, pues quiero llegar antes de una hora determinada para recibir la ansiada Compostela. A las 20:35 del día 14 de abril, el Obradoiro una vez más recibe a un peregrino que siente la íntima satisfacción del deber cumplido y sabe que, Dios mediante, no será la última.

La Catedral de Santiago era la meta de esta ruta semiaeronáutica por sus correspondientes escalas técnicas en el Camino, pero que como peregrinación ha sido finalizada por uno más de todos esos miles que lo han hecho antes a lo largo de muchos siglos, peregrinos discretos y modestos que saben que el esfuerzo debe ser constante y sostenido para alcanzar cualquier meta.

A la llegada, en la Oficina del Peregrino de la Catedral de Santiago, tras

la correspondiente comprobación de la ruta, gracias a la Credencial del peregrino expedida en la ciudad de Murcia, recibo orgulloso la Compostela. Un acto simbólico pero cargado de emoción que representa un esfuerzo moralmente compensado. En esta oficina te facilitan una guía que permite visitar la Catedral, la tumba del Apóstol y observar algunos datos sobre el Santo.

Algo que llamó especialmente mi atención fue la siguiente descripción que hacen en la propia Catedral:

Santiago fue un hombre vehemente, fogoso y entusiasta, que se convirtió en un valiente portador del mensaje de Cristo, y así transmitió a todos los que se encontraba, la más grande noticia que ha recibido la humanidad: “La muerte ha sido vencida, Jesús ha resucitado”. Anunciando esto, llegó desde Jerusalén hasta estas tierras y de vuelta allí, fue ajusticiado por orden del Rey Agripa I. Buscando darle una sepultura honrosa, sus discípulos trajeron su cadáver a lo que hoy es Santiago de Compostela.

EN LA CATEDRAL

Obtenida la Compostela y como si de un revulsivo se tratara, la lista de procedimientos normales establecía el paso obligado por la Catedral. Se accede a su interior por el Pórtico de la Gloria, que es una representación de la Historia de la Salvación y por ello están esculpidos en ella los principales pasajes del Antiguo y del Nuevo Testamento.

El punto siguiente de la lista de procedimientos, una vez hemos llegado a la “plataforma” y antes de parar motores, es el simbólico “Abrazo al Apóstol”; consiste en el paso junto a la estatua de Santiago que preside la Basílica desde el Altar Mayor, para allí efectuar el correspondiente abrazo. El acto recoge múltiples significados según filosofía, credo o meditación de cada peregrino, en función de las razones que le hayan impulsado y motivado a realizar este Camino.

Debajo del altar, en una urna, ya-

ce la Tumba de Santiago, en donde se encuentran los restos del Apóstol, junto con los de sus discípulos San Atanasio y San Teodoro.

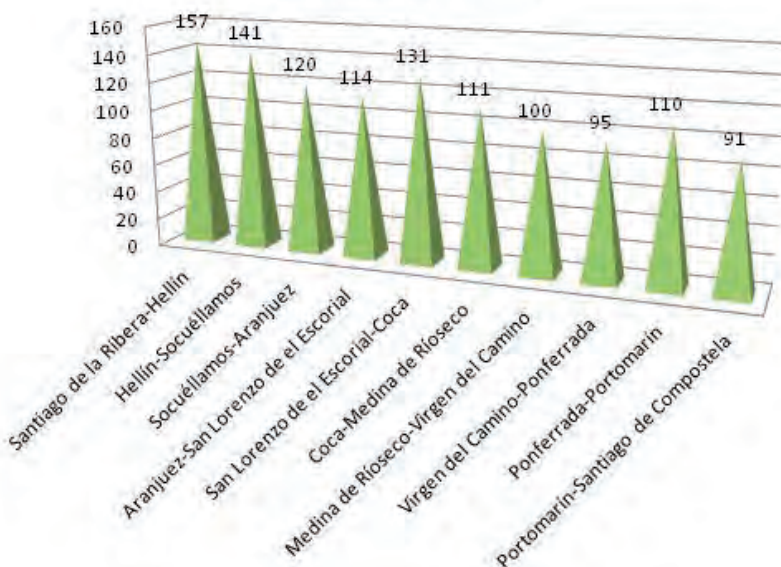
(Todos los días, de 09:00 a 14:00 y de 16:00 a 20:30, se puede dar este abrazo del que he hablado y visitar sus reliquias).

En la fachada románica de la Catedral, también conocida como de “Las Platerías”, aparece un crismón, en el que el conocido concepto “Principio y Fin”, representado por α (alfa) y ω (omega) se tornan en ω (omega) y α (alfa), como Fin y Principio de todo lo que puede representar, alegóricamente, haber finalizado este Camino, y con él, el comienzo de una nueva etapa en esta vida.

...recorrerás diferentes paisajes, oirás diferentes lenguas, respirarás diferentes olores y todos y cada uno de ellos representan un denominador común: Tú ante ti, ante tu ilusión y penitencia, ante tu promesa y reto, tu iniciación, aprendizaje y superación, ante el sentido de la vida, ante la razón de ser y existir. Nadie te preguntará por qué vas ni qué quieres encontrar, si crees en Dios o en Alá; nadie desconfiará de tu buena fe, nadie se reirá de ti, respetarán tu silencio y te acogerán como amigo. Cuando por fin tengas ante ti la razón por la que has luchado contra el viento, el sol y las cuestas, to-



Distancias diarias



do te parecerá como si hubiera sido un sueño profundo, sin apenas recordar los sinsabores ni las alegrías pasadas, como si la ruta jacobea fuese la pista de despegue hacia otra forma de ver la vida, un buen complemento a la personalidad de cada uno, que te guiará y ayudará en el viaje hacia la sabiduría; un viaje ULTREIA, un viaje sin final³.

Resume en muy pocas palabras la realidad de una aventura como esta, en la que he podido observar que existe una estrecha relación entre lo que es el Camino en sí y lo que puede ser la vida de un militar del Ejército del Aire. Afrontar múltiples dificultades durante su misión, pero que con la adecuada preparación, entrenamiento y formación, tiene una meta común: “cerrar filas” con todos sus compañeros de Unidad y así llevar a cabo el cumplimiento de la misma. Al conseguir su objetivo, sienten ante todo la íntima satisfacción del deber cumplido, máxima aspiración de los profesionales de las armas.

Tal vez hubiera tenido más valor esta peregrinación con tintes aeronáuticos, si se hubiera realizado en silencio, sin ningún tipo de publicación, pero pretendo con ella dar a conocer un reto que ya asumió quien lo llevó a cabo anteriormente, que no requiere sino dedicación, unos días libres y ganas de realizar una tarea que puede contarse después de muchas formas. Ser militar en la empresa del Camino representa ventaja añadida. En este caso hay diferentes razones personales que la justifican, pero hay una razón que permanece y es toda una realidad, el Camino “engancha”. Ni la edad, ni el “sistema de armas” (nosotros mismos, tipo de bicicleta, etc...) ni el estado físico, siempre que sea medianamente aceptable, pueden ser excusas para no emular y mejorar este reto. No será difícil.

Siempre podremos decir parafraseando el verso de Machado: ¡Camionante!, no hay camino, se hace camino al andar; al andar se hace camino y al volver la vista atrás, se ve la senda que ¡SÍ, se ha de volver a pisar!

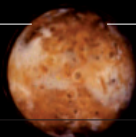
Ultreia!⁴ ■

³Texto extraído del libro “El camino de Santiago en Mountain bike”. Autor: Juan José Alonso.

⁴¡Ultreia!: Saludo entre peregrinos del Camino. Significa “vamos más allá”, “¡adelante!”.

«Juice»: investigando las lunas heladas de Júpiter

MANUEL MONTES PALACIO



LOS TRES PRINCIPALES SATÉLITES DE JÚPITER CUBIERTOS DE HIELO, DESCUBIERTOS POR GALILEO Y CONOCIDOS CON LOS NOMBRES DE GANIMEDES, CALISTO Y EUROPA, VAN A SER LOS OBJETIVOS DE UNA NUEVA MISIÓN DE LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA. LLAMADA JUPITER ICY MOON EXPLORER (JUICE), SU VIAJE SIGNIFICARÁ UNA NUEVA INCURSIÓN EN EL FASCINANTE SISTEMA JOVIANO Y EN PARTICULAR UNA INVESTIGACIÓN A FONDO DE ESTAS TRES LUNAS QUE PARECEN POSEER UN MISTERIOSO OCÉANO DE AGUA LÍQUIDA. BAJO SUS GRUESAS COSTRAS DE HIELO.

Durante algún tiempo, el proyecto de retorno a la órbita de Júpiter, después de la más que exitosa misión Galileo de la NASA, se llamó Europa Jupiter System Mission – Laplace (EJSM), un programa que debían llevar a término la ESA y la propia agencia espacial estadounidense, en régimen de cooperación. Dicho proyecto, que aventuraba un lanzamiento hacia el año 2020, pretendía explorar Ganimedes y Europa, así como la magnetosfera de Júpiter. La ESA habría contribuido con un orbitador que sería colocado alrededor de Ganimedes (Jupiter Ganymede Orbiter), y la NASA con otro para la investigación de Europa y Júpiter (Jupiter Europa Orbiter). Durante el diseño preliminar de la iniciativa, Rusia y Japón mostraron su interés en colaborar de alguna forma, aportando por ejemplo vehículos adicionales de pequeño tamaño.

La misión habría sido preparada en el marco del programa Outer Planet Flagship Mission, que en febrero de 2008 comenzó a ser estudiado de

forma paralela por equipos de las agencias estadounidense y europea. Dicho análisis concluyó con dos propuestas: la citada EJSM, y la TSSM (Titan Saturn System Mission), que tenía a la luna Titán en su punto de mira. Un año después, la NASA acordó conceder a la EJSM una mayor prioridad que a la TSSM, teniendo en cuenta que la Cassini sigue activa en Saturno y ofrece regularmente información sobre Titán. A pesar de todo, las dos misiones fueron aprobadas como programas conjuntos, anunciándose el 18 de febrero de 2009 que la primera en ser lanzada sería la EJSM (2020) y que la TSSM partiría más adelante.

Inicialmente, la ESA no pudo garantizar los fondos para su parte de la EJSM porque esta debería competir primero con otros importantes candidatos a ser financiados a medio plazo (el proyecto LISA y el observatorio IXO). Ante esta evidencia, la NASA se preparó para

poder llevar a cabo la EJSM en solitario, desarrollando sólo su vehículo para investigar Júpiter y Europa. Mientras tanto, Japón contempló su participación con un orbitador dedicado al estudio de la magnetosfera joviana (Jupiter Magnetospheric Orbiter), y Rusia con un vehículo de aterrizaje que se posaría sobre Europa, lo que sería toda una primicia.

A la sazón, los problemas presupuestarios se hicieron patentes para la NASA antes que para la ESA. Los recortes empezaron a amenazar seriamente su contribución, de modo que en abril de 2011 la agencia europea cambió de estrategia. Desvinculándose del EJSM, la ESA ordenó el estudio de una misión basada en su JGO, pero capaz de llevar a cabo un vuelo en solitario, sin depender de la NASA. Además, el nuevo vehículo vería modificada su tarea para poder abarcar (e incluso ampliar) la mayor parte de los objetivos de la EJSM. El resultado: la misión JUICE.

LA NUEVA AVENTURA JOVIANA

La JUICE fue seleccionada como misión L1 del programa Cosmic Vision el 2 de mayo de 2012, superando de este modo al observatorio NGO (antes LISA, tras el abandono de la NASA), y el ATHE-NA (antes IXO). Olvidado el EJSM, el vehículo europeo volará ahora en 2022 para llegar a Júpiter en 2030, listo para emprender una investigación en profundidad de las tres lunas heladas de Júpiter y del propio planeta gigante.



Mosaico de las lunas de Galileo.
(Foto: NASA)

Como primera misión de clase L (Large o grande) del programa Cosmic Vision 2015-2025, JUICE es un emprendimiento ambicioso, que implicará un lanzamiento a bordo de un cohete Ariane-5 y una exploración de más de 3 años de duración del sistema de Júpiter.

La selección de JUICE no ha resultado extraña. Como sonda interplanetaria, su desarrollo implica un riesgo inferior al de sus complejos contendientes en el programa Cosmic Vision. Además, existe un gran interés por explorar los grandes satélites de Júpiter que poseen cortezas de hielo; si poseen océanos líquidos bajo ellas, como así parece ser, existe la posibilidad de que estemos ante escenarios aptos para la vida. Lograr información sobre estos mundos será vital para validar esta teoría y para nuestra comprensión de la formación de los planetas del sistema solar.

JUICE, además, pretende conseguir sus objetivos manteniendo aquellos que habrían caracterizado al vehículo JGO, ampliándolos. Ganímedes continuará siendo la prioridad, lo que implicará disponer de los medios para ser colocados en órbita a su alrededor, pero por otro lado, la misión garantizará dos sobrevuelos cercanos de Europa, así como una fase de exploración de Calisto, modificada para permitir la investigación de las latitudes altas del sistema joviano.

La selección de estas metas no es trivial, puesto que impone riesgos en la sonda espacial. Para empezar, experimentará una mayor exposición al ambiente de alta radiación del planeta, lo cual se combatirá con la adición de es-

culos protectores adicionales y de componentes más resistentes. El JUICE también dispondrá del potente Ariane-5, que posibilitará lanzar la masa superior necesaria, y de un plan de viaje y encuentro con Júpiter que implicará una trayectoria más larga y lenta (lo que a su vez disminuirá las necesidades de frenado a la llegada). La exploración de Calisto, por su parte, podrá realizarse tras varias asistencias gravitatorias. Si todo va bien, nos ofrecerá espectaculares imágenes de este, considerado el satélite con más cráteres del sistema solar. Sobre Europa, podemos esperar las primeras medidas precisas del grosor de su capa exterior de hielo, así como la obtención de fotografías de su superficie en busca de lugares aptos para una hipotética exploración superficial futura, mediante algún vehículo de aterrizaje. Una vez logrado todo ello, JUICE activará sus motores para entrar en órbita alrededor de Ganímedes, en 2032, donde continuará sus investigaciones, ahora centradas definitivamente en este astro.

Además del estudio de estas lunas, JUICE se ocupará de analizar con sus instrumentos la atmósfera de Júpiter, así como la magnetosfera, y la interacción de esta última con los satélites. Ganímedes, en particular, posee un campo magnético (el único satélite conocido en todo el sistema solar que parece tenerlo), y los científicos están deseando averiguar



cómo se comporta al interactuar con la magnetosfera joviana.

En una época de constantes descubrimientos de planetas gigantes y gaseosos parecidos a Júpiter, situados alrededor de otras estrellas, resulta muy interesante analizar qué relación tiene éste con su cohorte de grandes satélites, ya que ello nos servirá de modelo para los sistemas extrasolares. Si otros planetas alejados poseen satélites parecidos a los de Júpiter, podrían tener también un cierto potencial para albergar vida.

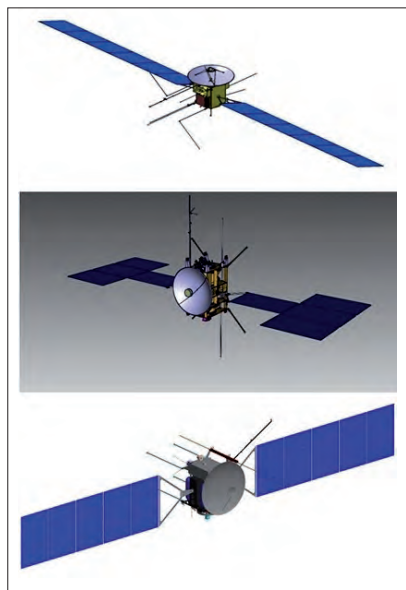
UNA MÁQUINA AVANZADA

La tecnología de provisión energética ha avanzado lo suficiente, como ha demostrado la sonda Juno de la NASA, y ya es posible utilizar paneles solares en sondas a Júpiter. Gracias a su bajo precio y simplicidad, la JUICE también utilizará este tipo de generación eléctrica. Este aspecto y el del ambiente radiactivo en el que operará, junto con las maniobras que deberá llevar a cabo, marcarán el aspecto del vehículo y su masa.

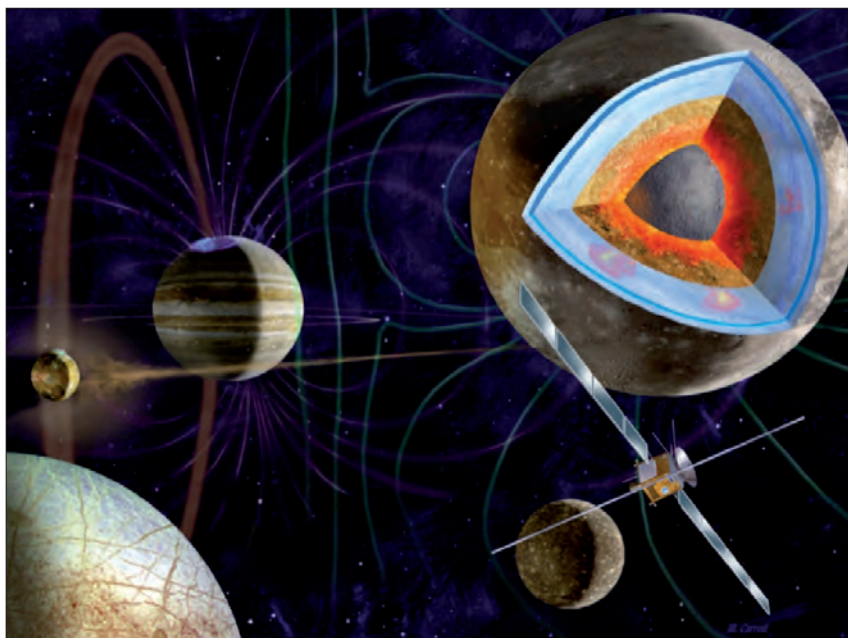
Los diseños preliminares estiman un peso de la sonda en vacío de unos 1.900 Kg. Pero debido al alto número de maniobras de sobrevuelo y asistencias gravitatorias que deberá llevar a cabo (al menos 25), todas las

cuales precisarán de ajustes de trayectoria, la JUICE deberá transportar una buena cantidad de combustible, estimada en aproximadamente unas tres toneladas. La mayor parte, sin embargo, se gastará durante la llegada al planeta.

La distancia respecto a la Tierra en la que deberá operar determina asimismo las necesidades operativas en las comunicaciones. Debido al alto nivel de datos a transmitir, la sonda



Posibles configuraciones de la sonda JUICE. (Foto: ESA)



JUICE y los cuatro satélites galileanos. (Foto: ESA; Artista: M. Carroll)

tendrá que ser equipada con una antena de alta ganancia de unos 3 metros de diámetro, lo que permitirá un envío diario (en ventanas de 8 horas) de al menos 1,4 Gb.

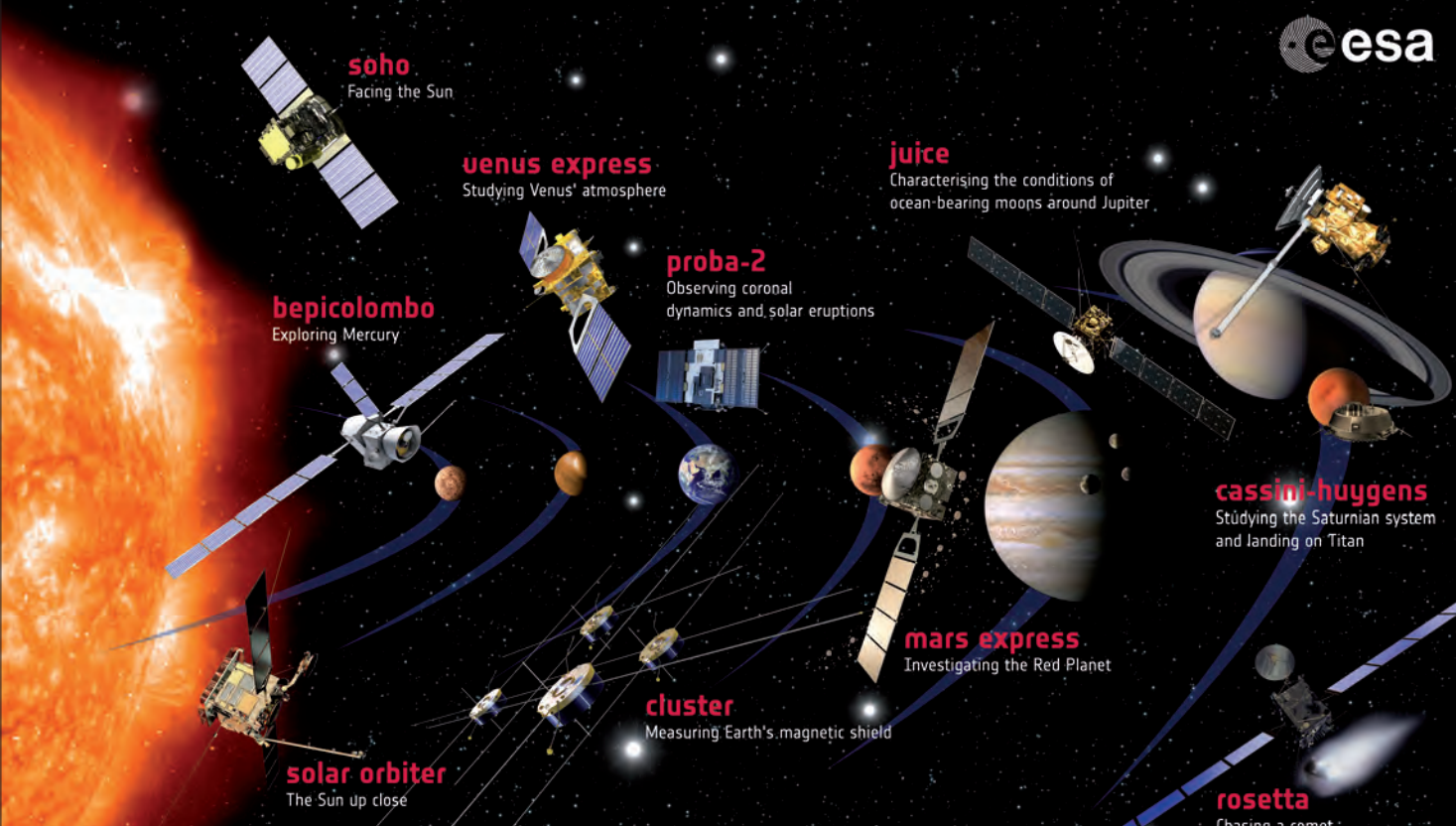
La misma citada distancia obligará a que la JUICE disponga de un sistema informático altamente autónomo, puesto que el retraso en las comunicaciones (se necesitarán 1 hora y 46 minutos para enviar y recibir señales desde la Tierra hasta Júpiter y viceversa) impedirá un contacto constante con el vehículo. Al contrario, se tendrán que almacenar a bordo gran cantidad de órdenes que la nave deberá ejecutar con puntualidad y exactitud, sobre todo durante las maniobras y operaciones más importantes.

Los instrumentos científicos lo serán todo para la misión, así que la JUICE deberá proporcionar un entorno muy protegido para ellos. Cada aparato será diseñado para resistir la radiación imperante en la región, ya sea merced a componentes especialmente pensados para eso, o a través de escudos de materiales que amortiguarán el flujo radiactivo. Afortunadamente, el estudio principal que llevará a cabo la sonda estará centrado en los tres satélites ya mencionados, los cuales se encuentran fuera del cinturón principal de radiación del planeta. La protección será pues adaptada a las necesidades máximas de la misión.

En cuanto a los paneles solares, deberán ser necesariamente grandes, debido a que, a tales distancias, la energía procedente del Sol, disponible por metro cuadrado, es muy inferior a la existente cerca de la Tierra. Ello supondrá la instalación de unos paneles de entre 60 y 75 metros cuadrados de superficie colectora, capaces de proporcionar como mínimo entre 640 y 700 vatios de energía para los sistemas.

El diseño general de la sonda aún evolucionará, pero se puede afirmar que constará de un cuerpo principal estabilizado en sus tres ejes. Dicho cuerpo incluirá un sistema de propulsión con una potencia equivalente a la necesaria para proporcionar un cambio de velocidad de 2600 m/s.

La misión será controlada desde una única estación de seguimiento



→ ESA'S FLEET IN THE SOLAR SYSTEM

The Solar System is a natural laboratory that allows scientists to explore the nature of the Sun, the planets and their moons, as well as comets and asteroids. ESA's missions have transformed our view of the celestial neighbourhood, visiting Mars, Venus, and Saturn's moon Titan, and providing new insight into how the Sun interacts with Earth and its neighbours. The Solar System is the result of 4.6 billion years of formation and evolution. Studying how it appears now allows us to unlock the mysteries of its past and to predict how the various bodies will change in the future.

www.esa.int

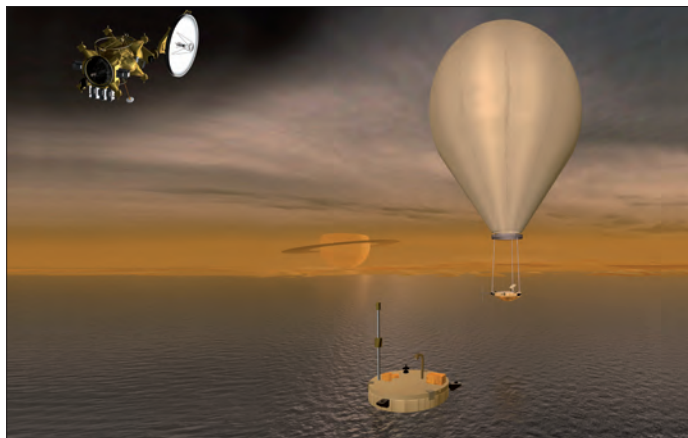
European Space Agency

La flota de sondas de la ESA para explorar el sistema solar incluirá muy pronto a la JUICE. (Foto: ESA)

en Europa, capaz de trabajar en banda X y banda K. Ello implicará oportunidades de contacto que se extenderán 8 horas diarias. En caso necesario, se podría recibir la ayuda de las estaciones de espacio profundo de la NASA.

EL INSTRUMENTAL

Pero lo más importante de la misión, sin duda, es la carga útil científica. Esta se convertirá, en el momento de su lanzamiento, en una de las más poderosas y completas jamás lanzadas al sistema solar exterior. Estará compuesta por un total de 10 instrumentos, más un experimento que empleará el sistema de comunicaciones de la astronave.



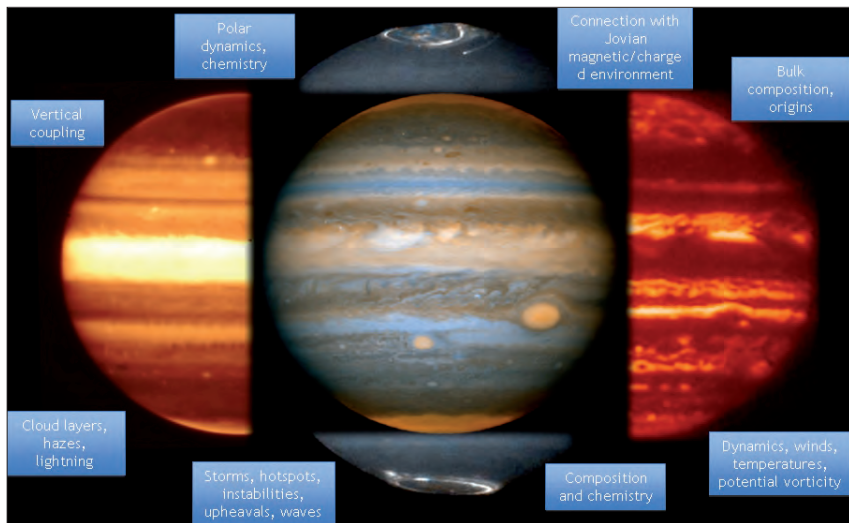
La vieja propuesta Europa Jupiter System Mission – Laplace contempló una exploración de la luna Europa por parte de la NASA. (Foto: NASA)

El aparato más atractivo para el público será sin duda la cámara JANUS, proporcionada por Italia. Se trata de una cámara óptica que dispondrá de 13 filtros, un campo de visión de 1,3 grados y una resolución espacial de hasta 2,4 metros

junto a Ganimedes y de 10 Km sobre Júpiter. Podrá fotografiar las características de las superficies de los satélites, así como de las nubes jovianas. Sus imágenes se adivinan espectaculares y muy detalladas.

Por su parte, MAJIS será un espectrómetro francés que obtendrá imágenes hiperspectrales. Ello proporcionará datos sobre las nubes troposféricas de Júpiter y sobre los minerales de las lunas. Será sensible en el visible y el infrarrojo.

UVS, en cambio, será un espectrógrafo ultravioleta para averiguar la composición y la dinámica de las exosferas de los satélites, para estudiar las auroras del planeta y para investigar la composición y estructu-

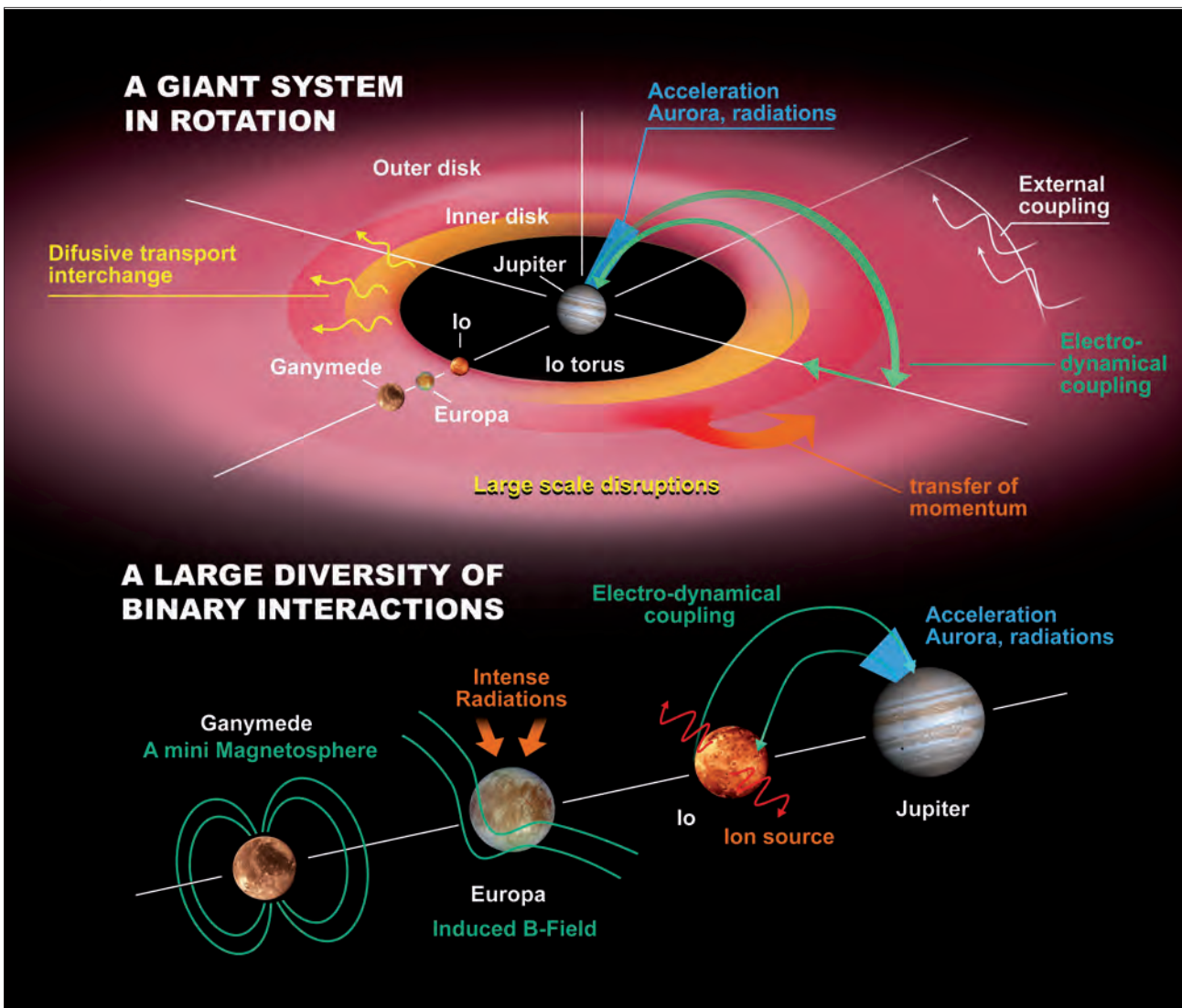


Algunos de los objetivos de la misión JUICE en el estudio de la atmósfera joviana. (Foto: ESA/NASA)

ra de la atmósfera superior de Júpiter. Lo proporcionará la NASA, que así colaborará, aunque sea mínimamente, en la misión.

El paquete de teledetección se completará con SWI, un espectrómetro para medir temperaturas, composiciones, etc., tanto de las lunas como de la atmósfera planetaria. Su diseñador será el DLR alemán.

También alemán será el altímetro láser GAL, que medirá la topografía de Ganimedes desde la órbita. Tendrá una resolución máxima de 0,1 metros desde 200 Km de altitud. Italia contribuirá asimismo con un radar penetrante (RIME) que posibilitará analizar el subsuelo helado (hasta 9 Km de profundidad).



Interacciones electrodinámicas en el entorno de Júpiter y sus lunas, que serán estudiadas por la sonda. (Foto: MPS/ESA/NASA)



Europa será uno de los objetivos de JUICE. (Foto: ESA/AOES)

El J-MAG será un magnetómetro inglés que medirá el campo magnético joviano y su interacción con el de Ganimedes. Será montado en una pértiga para evitar interferencias de los sistemas electrónicos de la sonda.

PEP, por su parte, será un analizador de las partículas encontradas en el plasma del entorno joviano. Lo construirá Suecia. También procedente de este país estará el RPWI, un instrumento para medir las emisiones de radio y el ambiente de plasma tanto de Júpiter como de sus lunas heladas. RPWI constará a su vez de cua-



Interior de las lunas galileanas. (Foto: NASA)

tro experimentos, llamados GANDALF, MIME, FRODO y JENRAGE, siendo cada uno de ellos sensores especializados en un campo específico de la investigación.

Italia entregará además una baliza en banda Ka (3GM) para estudiar el campo gravitatorio de Ganimedes y con ello poder obtener datos sobre las dimensiones de su océano líquido subterráneo. También servirá para medir la ionosfera de Júpiter.

Por último, Holanda utilizará el experimento PRIDE, que implicará a un sistema interferométrico VLBI y al sistema de comunicaciones de la JUICE para realizar mediciones muy precisas de su posición y velocidad. Eso permitirá medir los campos gravitatorios de Júpiter y sus lunas.

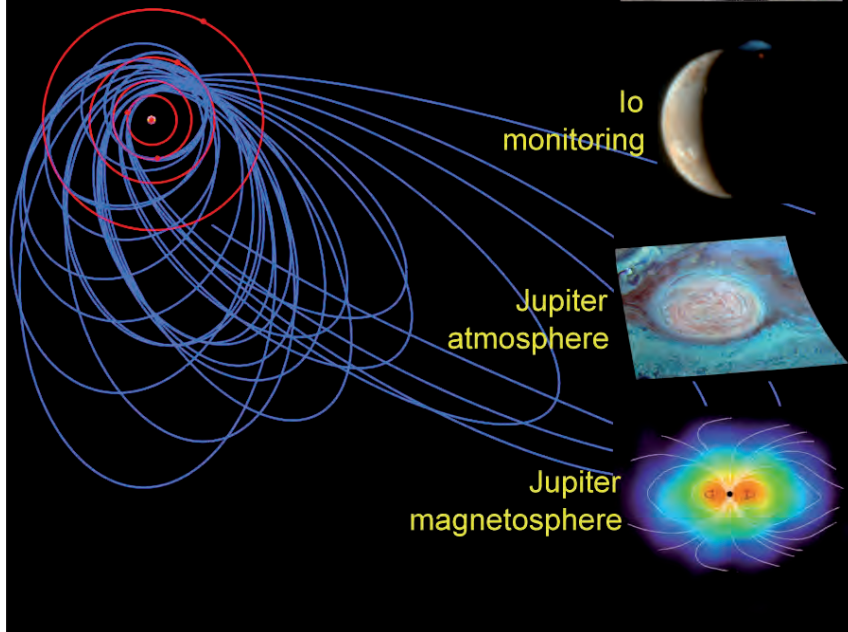
Todo este arsenal ayudará a los científicos a revolucionar nuestros conocimientos sobre Ganimedes, y en particular sobre su océano bajo la corteza helada, su topografía, su composición y geología general. Además, averiguaremos detalles sobre las propiedades físicas de su capa de hielo, la distribución interna de la masa de la luna (incluso de su dinámica y evolución), sobre la exosfera y su campo magnético. El mismo instrumental dará información semejante, aunque en menor medida, para Calisto y Europa. En este último podremos determinar el grosor de su corteza de hielo en varios puntos y la posibilidad de la existencia de moléculas orgánicas y otras sustancias esenciales para la vida.

Para Júpiter, aunque ya sabemos mucho sobre él, tendremos datos avanzados sobre la estructura de su atmósfera, así como de su dinámica y composición. Los instrumentos estudiarán sus nubes desde la parte superior hasta la llamada termosfera, durante un tiempo suficiente como para obtener detalles de su evolución. Las auroras en sus polos y su magnetosfera serán asimismo temas centrales en la exploración de la JUICE.

UN VIAJE LARGO

La estrategia para enviar hacia Júpiter a una sonda tan pesada como JUICE implica utilizar un cohete potente como el Ariane-5, pero también

Tour Phase Provides Almost 2.5 Years of Jovian System Science Opportunities



Este era el plan de la NASA para su sonda JEO. (Foto: NASA)

una compleja secuencia de maniobras de asistencia gravitatoria. En efecto, tras su lanzamiento en junio de 2022, el vehículo no se dirigirá directamente hacia Júpiter, sino que, en un largo viaje de 7,6 años alrededor del Sol, efectuará encuentros consecutivos con Venus y la propia Tierra para aumentar su velocidad y conseguir la energía necesaria para alcanzar su destino final.

Dicho destino estará a su alcance en enero de 2030, cuando la sonda llegará a Júpiter. En ese momento, y tras encender su motor y colocarse en una órbita elíptica provisional alrededor del planeta, se iniciará una gira prolongada que incluirá varias asistencias gravitatorias con los satélites, las cuales modificarán su trayectoria poco a poco acercándola a sus objetivos. Durante ese tiempo, los instrumentos del JUICE observarán la atmósfera y la magnetosfera jovianas.

El paso inmediato, desde esta órbita ecuatorial inicial, será adaptarla para poder pasar junto a Calisto. Du-

rante 11 meses, la nave maniobrará, aprovechando para fotografiar y observar desde lejos a los miembros del sistema joviano interior. También sobrevolará en dos ocasiones la luna Europa, en un plazo de 36 días, donde pondrá en práctica todo su arsenal científico.

Las sucesivas asistencias junto a Calisto, además de permitir investigarlo, aumentarán progresivamente la inclinación de la órbita de JUICE, hasta casi unos 30 grados, lo que permitirá llevar a cabo observaciones de las zonas polares del planeta gigante. Durante unos 260 días, se explorarán la estructura interna de Calisto, la atmósfera de Júpiter, etc., sin olvidar el estudio de Ganímedes, Europa, Ío y otras lunas más pequeñas desde la distancia.

La próxima fase corresponderá a la llegada a Ganímedes. Se necesitarán 11 meses para ajustar la trayectoria y alcanzar la posición ideal para la entrada en órbita a su alrededor. Mientras, continuarán las investigaciones científicas, incluyendo la interacción

de los campos magnéticos de esta luna y los de Júpiter.

Una vez anclada gravitatoriamente alrededor de su objetivo definitivo, la JUICE se pasará 30 días en su órbita elíptica inicial, dedicándose a levantar mapas geológicos del satélite y a buscar actividad presente o pasada en la superficie. Se obtendrán, entre otras cosas, datos sobre la composición química del suelo de forma global.

Los siguientes 90 días transcurrirán en una órbita circular a 5.000 Km de la superficie de Ganímedes, es decir, a gran altitud, para obtener una perspectiva de ancho campo. Una vez transcurrido este tiempo, la sonda volverá a reducir su periastro (mínima distancia), llegando a los 500 Km. En esta trayectoria elíptica continuará con sus investigaciones, durante 30 días, hasta que vuelva a encender sus motores para convertir a esta órbita en circular (500 Km).

En esta órbita intermedia, JUICE pasará 102 días investigando las dimensiones del océano líquido bajo la corteza de Ganímedes, analizará la estructura del hielo superficial y completará sus estudios de geología, observando algunos objetivos concretos a alta resolución.

La última fase de su misión se desarrollará durante los 30 días siguientes, a sólo 200 Km de altitud, lo que permitirá aumentar la calidad y sensibilidad de las mediciones. Al término de esta tarea, que completará los 8 meses de investigación de la luna, la sonda será enviada hacia un impacto contra la superficie, en junio de 2033.

En total, la JUICE habrá pasado 3 años y medio trabajando en el entorno joviano, casi 11 años en el espacio interplanetario desde su lanzamiento.

Los patrocinadores del programa han planeado un despegue para junio de 2022. En caso de que la partida deba ser retrasada, existe otra opción abierta en agosto de 2023. En este último caso, la JUICE terminaría su misión en diciembre de 2034.

En un plazo de 20 años, pues, la ciencia espacial europea habrá culminado su primera incursión en solitario en el sistema de Júpiter, y si todo va bien habrá demostrado estar, una vez más, en la vanguardia de la exploración del Sistema Solar ■



Demostrador UCAV europeo Neuron despegando en el centro de pruebas de Dassault Aviation de Istres (Francia). (Foto Dassault Aviation/Ph. Stroppa).

UCAV *Neuron*

MANUEL ANTONIO FERRÉ ROMERO
Comandante de Aviación

EL PASADO DÍA 1 DE DICIEMBRE DE 2012 REALIZÓ SU PRIMER VUELO EL AVIÓN DE COMBATE NO TRIPULADO UCAV NEURON EN LA BASE AÉREA DE ISTRES, EN EL SUR DE FRANCIA. LA NOTICIA PASÓ CASI DESAPERCIBIDA EN ESPAÑA, YA QUE SOLO FUE RECOGIDA POR ALGUNA DE LAS PÁGINAS *WEB* ESPECIALIZADAS CON UNA PEQUEÑA RESEÑA. SIN EMBARGO, EN EL MUNDO DE LA AERONÁUTICA MILITAR EUROPEA QUEDARON REGISTRADOS DOS HITOS PARA LA HISTORIA: LA PRIMERA VEZ QUE VOLABA EN EUROPA UNA AERONAVE DE DISEÑO Y FABRICACIÓN EUROPEA CON CARACTERÍSTICAS DE BAJA OBSERVABILIDAD, Y TAMBIÉN LA PRIMERA VEZ QUE UN UCAV VOLABA EN EL ESPACIO AÉREO EUROPEO. PERO ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DEL UCAV NEURON EN EL FUTURO DE LA AVIACIÓN MILITAR EUROPEA? ¿CUÁL ES LA PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA EN ESTE PROYECTO? ¿CÓMO AFECTA A LA INDUSTRIA ESPAÑOLA PARTICIPANTE? ¿QUÉ TIENE DE ESPECIAL ESTE NUEVO AVIÓN?

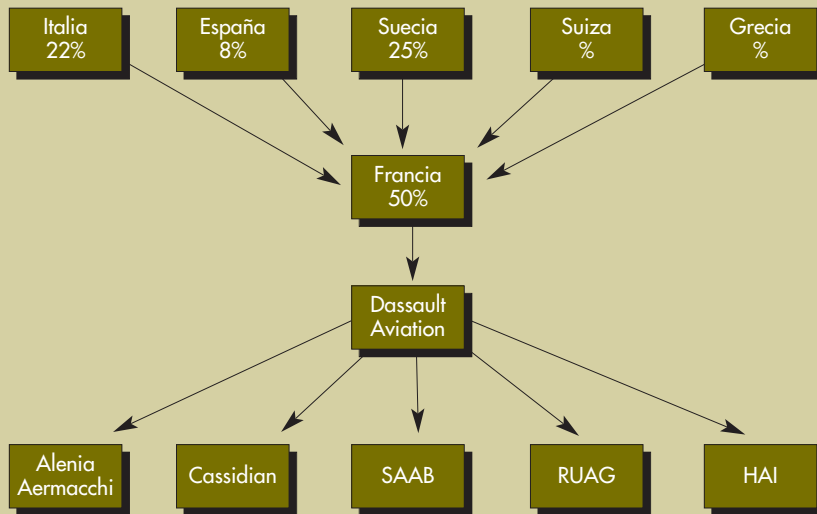
UN POCO DE HISTORIA

En los últimos meses de 2003, representantes de la Délégation Générale pour l'Armement (DGA) de Francia visitaron las oficinas de sus homólogos españoles en la entonces denominada Subdirección General de Tecnología y Centros (SDG TECEN), perteneciente a la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa. La delegación francesa traía una propuesta muy concreta bajo el brazo: Ofrecía a las autoridades españolas participar junto con otros países europeos en un consorcio liderado por Francia para diseñar, desarrollar y fabricar un demostrador de un potencial avión no tripulado de combate, cuya

principal característica sería una muy reducida firma radar e infrarroja que dificultara su detección, y así demostrar e impulsar las capacidades de la industria europea en este campo. Para destacar la vocación europea del proyecto, se había elegido el nombre de nEUROn –así escrito-. El Programa Europeo de Adquisición de Tecnología (ETAP), en el que también participaban Francia y España (además de Alemania, Italia, Reino Unido y Suecia) había demostrado la bondad del concepto: El estudio operativo (Estudio Global de Sistemas o GSS) en el que se basa ETAP, mostraba la conveniencia de disponer de las capacidades que proporcionarán los aviones no tripulados para completar con éxito las misiones que se prevé de-

berá afrontar la futura aviación militar, y que no se podrían cumplir con los medios aéreos actuales. Se consideraba como solución potencial la utilización de aviones no tripulados de combate (UCAV), volando junto con aviones militares de combate tripulados, en coordinación por medio de un enlace de datos (*data link*). Pero los estudios para transformar las necesidades operativas en desarrollos tecnológicos, aunque válidos, adolecían de falta de concreción. La DGA francesa consideraba que se necesitaba un nuevo impulso que vendría determinado por el trabajo hacia una meta específica: hacer que los conceptos resultantes se concretasen en algo material, es decir, una aeronave real en la que verificar el resultado de los

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA



DATOS DEL AVIÓN

Longitud.....	10 m.
Envergadura	12,5 m.
Peso en vacío	4.500 kgs.
Peso máximo de despegue	6.000 kgs.
Armamento	1 x 250 kgs.
Velocidad máxima.....	0,7-0,8 Mach
Motor	Adour, de Rolls Royce-Turbomeca

OTRAS AERONAVES SIMILARES

Northrop Grumman X-47A, de Estados Unidos
 BAe Taranis, del Reino Unido
 WZ-2000, de China
 Boeing X-45, de Estados Unidos (programa cancelado)
 Boeing Phantom Ray, de Estados Unidos
 Mikoyan Skat, de Rusia

diversos estudios realizados hasta la fecha en los numerosos foros militares internacionales de investigación y desarrollo (I+D). España fue una de las naciones europeas a las que se invitó a colaborar en el proyecto, sin duda a causa del elevado nivel demostrado por la industria española desde hace ya mucho tiempo en programas internacionales de cooperación en aviación militar. La participación económica española serviría para sufragar los gastos de los desarrollos que la industria española realizase, al igual que ocurriría con las naciones que se sumasen al proyecto.

Tras un periodo de conversaciones y negociaciones entre los distintos actores potenciales, en los que se valoró y determinó qué empresa española participaría, qué porcentaje del trabajo se realizaría en España, qué tareas efectuaría la industria española, qué financiación requería la realización de esas

tareas, y una vez que todos los participantes estuvieron de acuerdo, la DGAM decidió aceptar la propuesta francesa. La Dirección General de Armamento y Material aportaría fondos del capítulo de investigación y desarrollo (el famoso I+D) para el que se ha considerado el proyecto más ambicioso como impulso de la aeronáutica militar europea en los años siguientes. El memorando de entendimiento por el que Francia y España se convertían en socios para el demostrador se firmó en Febrero de 2006, y el resto de los socios europeos firmó memorandos bilaterales similares con Francia.

La especial relevancia de este acuerdo se basa en que, tanto el EF2000 como el Rafale y el Gripen son aviones ya en servicio, y por tanto la ingeniería que requieren se centra, no ya en el desarrollo, sino en la mejora de sus capacidades. Sin embargo, el tiempo

necesario desde que se concibe una idea para un avión militar, hasta que se lleva a cabo la entrega de ese primer avión, se ha dilatado enormemente en el tiempo; así, si se quiere reemplazar a los aviones de la generación en servicio actualmente en las fuerzas aéreas europeas, hay que comenzar ya a pensar en el próximo avión de combate. El Neuron puede ser el primer paso de este largo proceso.

LA ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

La poderosa organización de la DGA francesa lideraría el proyecto, al que finalmente se sumaron en diferentes porcentajes Italia, Suecia, Grecia y Suíza, además de España. La DGA francesa consideraba que la organización de otros programas internacionales en curso, en la que una agencia internacional centralizaba la gestión del proyecto en todos sus aspectos, no era lo suficientemente eficaz para llevar a cabo los ambiciosos objetivos del Neuron. Por lo tanto, se diseñó una estructura inédita en este tipo de programas internacionales: Francia estableció Memorandos de Entendimiento (MoU) bilaterales con cada una de las naciones participantes, delimitando las áreas en las que participan las industrias de cada nación. El resto de las naciones participantes no



Ensamblaje final de Neuron, por el equipo de Dassault Aviation en Istres. (Foto Dassault Aviation/S. Randé).

tienen relación entre sí. Por un lado, este esquema descarga sobre la DGA toda la responsabilidad en la coordinación, que debe estar encajada a la perfección para que no se produzcan desajustes; y también es evidente que esta estructura facilita el liderazgo francés, ya que la contribución francesa es individualmente mayor que la de ningún otro socio, por lo que se elimina de raíz la posibilidad de discusiones o acuerdos entre los socios potenciales que opusieran sus puntos de vista comunes frente al socio mayoritario. Por la parte industrial la organización sería semejante; Dassault Aviation lidera el esfuerzo industrial, y subcontrata a cada una de las industrias participantes en el proyecto, que tampoco tienen ningún vínculo contractual entre ellas. La experiencia española en proyectos internacionales indicaba que esta estructura

no era la más satisfactoria para nuestros intereses, pero se aceptó dado el empuje, la dilatada experiencia francesa en la fabricación de aeronaves y la claridad y calidad del objetivo. Como se esperaba, en algunas ocasiones ha sido necesaria una alta dosis de responsabilidad, flexibilidad y sobre todo de generosidad por parte de las industrias participantes para permitir el éxito del proyecto, ya que al final, la coordinación y el grado de integración entre los productos de las diferentes industrias participantes ha sido muy importante

LA PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA

La DGA dejó claro desde el primer momento que la aeronave sería novedosa allí donde debiera serlo, pero no pretendía fabricar un avión completamente nuevo: tomaría elementos com-

Despegue del Neuron en el centro de pruebas de Dassault Aviation en Istres. (Foto Dassault Aviation/Alex Paringaux).

probados y fiables de otras aeronaves, con objeto de eliminar riesgos innecesarios. Así, el motor es el clásico Adour fabricado por Rolls Royce-Turbomeca que equipa a un número importante de aviones, y una gran parte de los sistemas del avión se han tomado directamente del diseño de aeronaves existentes, con las modificaciones que ha sido imprescindible realizar. Resultaba evidente que cualquier esfuerzo de colaboración de la industria española en este proyecto tenía que pasar forzosamente por la participación de EADS CASA. De las conversaciones entre Dassault Aviation y EADS CASA resultó el acuerdo para la realización en las instalaciones de Getafe de las siguientes actividades:

- Diseño, desarrollo y fabricación del ala, aprovechando la notable experiencia obtenida en la fabricación del ala del avión Eurofighter y otros Programas.

- Diseño y desarrollo de la estación de control de tierra (Ground Control System o GCS). Para su fabricación, Cassidian subcontrató a las empresas españolas Núcleo y EIIT que ha equipado un contenedor fabricado por la empresa francesa Daher para satisfacer los requisitos exigentes que impuso Dassault Aviation. El resultado ha

sido la entrega de una estación de control de tierra de características técnicas muy avanzadas, que van más allá de lo necesario para un demostrador tecnológico, y que sitúan a Cassidian entre las industrias aeronáuticas punteras en esta área.

- Gestión de las comunicaciones entre el segmento aéreo (avión) y el segmento tierra (GCS).

EADS CASA manifestó su interés en realizar las actividades que Dassault le proponía, y para ello utilizó los fondos que la SDGTECEN aportó al programa. Se consideró que el acuerdo era razonable y satisfactorio para todas las partes. La gestión y el seguimiento de la contribución del Ministerio de Defensa al programa se han realizado desde la actual Subdirección General de Tecnología e Innovación (antigua SDGTECEN) de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM).

Además de la propia aeronave, el otro elemento principal del sistema es la estación de control de tierra. Si la integración de los elementos de la parte aérea del sistema ha sido compleja, también merece una mención destacada el esfuerzo realizado por la industria española en el desarrollo del *software* para integrar los equipos que componen la estación de control de tierra,

centro neurálgico del sistema de control y lugar desde donde se controlará de manera remota la aeronave.

Cassidian entregó oficialmente a Dassault Aviation el ala en el curso de una ceremonia que se celebró en las instalaciones de Getafe el 1 de marzo de 2011, y en julio de ese mismo año se hacía entrega de la estación de control de tierra, con lo que finalizaba el proceso de los dos principales elementos de *hardware* fabricados en España. A lo largo del año 2011, todos los elementos estructurales y el equipamiento fabricados en los diferentes países europeos iban llegando progresivamente a la base aérea de Istres, en las proximidades de Marsella, donde se unían con los elementos fabricados en diversos lugares de Francia para dar forma a la aeronave. Finalmente, la aeronave se desveló oficialmente en enero de 2012, durante una ceremonia en la que se presentó a las autoridades de las naciones participantes y a la prensa especializada.

LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

La marca distintiva delUCAV Neuron es la existencia de la letra C de “combate” en las siglas tradicionales de avión no tripulado (UAV). Esta ae-

ronave tiene como meta demostrar la capacidad de destruir un objetivo en territorio enemigo mediante el lanzamiento del armamento que aloja en sus bodegas internas.

Las dos características más destacables de esta nueva aeronave son su “furtividad”, o capacidad de penetrar en territorio enemigo sin ser detectada por sus defensas, y en segundo lugar, su capacidad de identificar un objetivo por medio de la cámara con la que está equipado, y destruirlo con el armamento que transporta en sus bodegas.

En cuanto a la furtividad, el aspecto de la aeronave, similar al de otras aeronaves del mismo tipo en desarrollo en el mundo (como el X-47 estadounidense), da una clara idea del objetivo declarado desde el comienzo del proyecto, como si se tratase de un lema: “fabricar una aeronave del tamaño de un caza que tenga el eco radar de una gaviota”. Las investigaciones en materia de furtividad que ha desarrollado Francia junto con otras naciones europeas dentro del marco del Programa ETAP – entre otros- ha permitido la aplicación práctica de esos avances tecnológicos en este avión. Las dos áreas tradicionales en las que se ha buscado reducir la posibilidad de detectar la aeronave han sido, por un lado la limi-



tación al máximo posible del retorno del eco radar—por medio de la forma característica de su superficie aerodinámica y del uso de materiales novedosos en ella - , y por otro, la dispersión de los gases de salida de la tobera del motor del avión para aumentar su mezcla con el aire que rodea a la aeronave, y así reducir la temperatura de los gases de salida para dificultar su detección por medio de sensores infrarrojos.

EL FUTURO

El sistema en su configuración actual es un demostrador tecnológico de capacidades, es decir, pretende facilitar la evaluación del estado de la tecnología punta europea en el campo de las aeronaves de combate no tripuladas. Las posteriores fases potenciales de este sistema estarán en función de los resultados que se obtengan en los próximos meses. Está previsto realizar un limitado número de vuelos, y posteriormente trasladar la aeronave a las instalaciones del *Centre de l'Electronique de l'Armement (CELAR)* cerca de Rennes, en la Bretaña francesa, perteneciente a la DGA, para completar un conjunto de medidas sobre las firmas radar, infrarroja, ultravioleta y óptica. A continuación se

iniciará una campaña de vuelos en el polígono de Perdasdefogu en Cerdeña, Italia, y en el polígono de Vidsel de Suecia. El calendario de los vuelos de prueba se determinará en función de la disponibilidad de la aeronave y de la época del año, debido a las difíciles condiciones meteorológicas del norte de Europa.

El resultado de estas pruebas determinará si se han conseguido los objetivos esperados, y si la tecnología disponible en las empresas europeas está lo suficientemente madura para abordar con posibilidades de éxito el desarrollo conjunto de una aeronave de combate sin piloto, capaz de resolver las limitaciones de las aeronaves en servicio en la actualidad, y comenzar una nueva etapa en la aviación militar europea. Las enseñanzas que ofrecerá este UCAV proporcionarán información muy importante, que influirá en futuros diseños de aeronaves, tanto tripuladas como no tripuladas, que veremos en servicio en las fuerzas aéreas europeas a medio plazo.

En el ámbito de la cooperación internacional, se considera muy probable que la alianza franco-británica firmada en el año 2011 para los asuntos relacionados con la defensa cristalice en los próximos meses en el lanzamiento

de proyectos conjuntos de sistemas de armas. El desarrollo de los UAV, en ebullición ya desde hace unos años, verá con toda probabilidad el lanzamiento de un proyecto conjunto de una nueva aeronave no tripulada o pilotada de forma remota (*Remotelly Piloted Aircraft*, o RPA), según la nueva terminología que se está imponiendo últimamente. Este nuevo proyecto potencial sería un factor adicional de gran influencia en la organización para la continuación del esfuerzo realizado por las naciones participantes en el demostrador UCAV Neuron.

Por el momento, la industria española ha demostrado con éxito su capacidad, y se ha colocado en una posición privilegiada de liderazgo a nivel internacional en lo que se refiere a estaciones en tierra de control de aeronaves sin piloto, con lo que la inversión realizada se puede considerar satisfactoria. Por lo tanto, y desde el punto de vista estrictamente español, el programa ha sido un éxito independientemente de los resultados que arrojen las pruebas de los próximos meses. No obstante, es de esperar que el programa UCAV Neuron ofrezca todavía muchas alegrías y responda a las expectativas que han depositado en él todos los participantes en este apasionante reto ■

El demostrador UCAV europeo Neuron, rodando. (Foto Dassault Aviation/V. Almansa).



Nuestro Museo

LOS HIDROAVIONES DEL MUSEO (y IV)
CANADAIR CL-215/CL-215T

El excedente de aeronaves militares con gran capacidad de carga existente tras la Segunda Guerra Mundial, supuso un gran impulso para la evolución de la aviación contraincendios. Muchas compañías civiles adquirieron estos aparatos, a los que se incorporaron grandes depósitos de agua y sistemas de lanzamiento adecuados. Incluso hoy día todavía siguen empleándose con excelentes resultados los PB4Y-2, Douglas C-54, Douglas DC-6 y Douglas DC-7, entre otros. Pero no fue hasta mediados de los años 70, que la empresa Canadair Ltd de Montreal (fundada en 1944) inició la fabricación de un anfíbio destinado a combatir los cada vez más preocupantes incendios forestales, dando lugar a la familia de anfíbios CL-215.

De robusta construcción metálica, el plano es bilarguero de una sola pie-

Museo de Aeronáutica
y Astronáutica



Museo del Aire

za. Utiliza el sistema hidráulico para accionar flaps, tren, frenos y compuertas de toma y de lanzamiento de agua. Estas maniobras las realiza desde superficies marítimas o lacustres, llenando los tanques con 5.443 litros en 12 segundos. Durante el diseño del avión se puso especial énfasis en la simplicidad en su construcción y facilidad de mantenimiento.

La instalación para la extinción de incendios en el CL-215 está compuesta por dos depósitos internos, dos puertas de descarga y dos dispo-

sitivos retráctiles para recoger el agua, con sus correspondientes sistemas de accionamiento eléctricos. El piso de cada depósito incorpora una puerta giratoria que se desengancha y cierra hidráulicamente, abriéndose por gravedad.

La principal ventaja del avión Canadair es su capacidad para reaprovisionarse desde una fuente adecuada de agua dulce o salada. Para ello, los dispositivos recogedores de agua se bajan durante la aproximación, y se aplican potencia inmediatamente después de la toma de contacto, que se mantiene hasta acelerar a velocidad máxima mientras se recoge el agua. Cuando los indicadores de contenido señalan que los depósitos están llenos, se repliegan las sondas y el avión despega. Para la descarga del agua, las compuertas se pueden abrir simultáneamente o cada una por separado. Siendo la altura habitual de descarga de unos 45 metros, se consigue cubrir un área de unos 1.700m² (abriendo simultáneamente ambas compuertas), lo que produce una densidad aproximada de 1 litro de agua por m².

El primer prototipo, equipado con dos motores Pratt & Whitney R-2800 de 18 cilindros en doble estrella y 2.100HP de potencia, realizó su primer vuelo el 23 de octubre de 1967, iniciándose las primeras entregas a organismos de aviación civil de Francia y Canadá. Es en el verano de 1969 cuando la empresa española Servicios Agrícolas Aéreos S.A. alquila uno para su empleo en Galicia. A la vista de su excelente rendimiento, el gobierno español, a través del Ministerio de Agricultura, decide en 1971 la adquisición de dos Canadair CL-215. Se acuerda que la operación y mantenimiento de dichos aviones la llevaría a cabo el Ministerio del Aire a través del 803 Escuadrón de FFAA, basado en Getafe.

Tras realizar el preceptivo curso en Canadá de los pilotos y personal de mantenimiento del escuadrón, el 8 de febrero de 1971 aterrizan en la Base Aérea de Getafe ambos aviones con las matrículas civiles EC-BXM y EC-BXN. El 4 de marzo se lleva a cabo la presentación de las aeronaves con la presencia del en-



El Canadair 215 con motores de pistón.

tonces Príncipe de Asturias y los ministros del Aire y Agricultura. Poco más tarde, ambos aviones se desplazan a Santiago de Compostela para iniciar la campaña estival.

En enero de 1973 se crea en Getafe el 404 Escuadrón, y los Ministerios de Agricultura y del Aire acuerdan la compra de ocho aviones más. Reubicada la unidad en la base aérea de Torrejón en diciembre de 1973, se empiezan a recibir los nuevos aviones durante 1974, para entonces ya denominados UD.13.

Durante 1976 y 1977 se produce la pérdida de tres aviones por accidente, y lo que es peor, la de tres vidas humanas. A fin de aumentar la dotación de las siete aeronaves que quedan en servicio, se acuerda la compra de siete aparatos más en configuración estándar, cuya llegada a España se produce en 1979. Es en mayo de 1980, con 14 aviones en plantilla, cuando el 404 Escuadrón cambia su denominación por la de 43 Grupo de FF.AA, integrado por dos escuadrones, el 431 y el 432, pasando a depender del General Jefe de la Agrupación del Cuartel General. Durante esta década de los años 80 se produce la pérdida de 4 aviones y lamentablemente la de 10 vidas humanas. Para subsanar estas bajas de material se adquieren dos aparatos más en 1984 y otro en 1987, con lo que la dotación del grupo se mantiene en 1989 con 13 aviones disponibles.



El CL-215 UD-01 en el Museo del Aire.

En enero de 1987 la empresa constructora anuncia el programa CL-215T, con la incorporación de motores turbohélices Pratt&Whitney Canada 123 AF de 2.380HP de potencia, y de hélices de 4 palas con paso variable y reversible.

El Ministerio de Agricultura firma en agosto de 1989 un contrato para la reconstrucción y transformación de los aviones convencionales a turbohélices. El contrato incluía la compra de 15 "kits" para la reconstrucción de 5 aviones y la compra de otros diez aparatos nuevos también a remotorizar.

A partir de octubre de 1989 empiezan a llegar a Torrejón los nuevos aviones con motor de pistón y al año siguiente se comienza a enviar a Canadá aviones para su transforma-

ción en CL-215T, aunque de los 10 últimos adquiridos, 4 de ellos llegaron ya remotorizados. Es durante la fase de todo este proceso, cuando en enero de 1992, el 43 Grupo pasa a depender operativa y administrativamente del GJMACE, Mando Aéreo del Centro. Una vez modificados 15 aviones en Canadá, excepto los dos últimos que lo fueron en las instalaciones de la empresa AISA, el 43 Grupo pasa a operar únicamente con aviones turbohélices. En la actualidad el mantenimiento de los CL-215T se realiza en Torrejón y las revisiones generales se efectúan en la Maestranza Aérea de Albacete (MAESAL).

Una vez dados de baja los aviones con motores de pistón que no habían sido remotorizados, dos de ellos se venden a la sociedad italiana SISAM y cinco a una empresa con base en Salamanca, CEGISA, también dedicada a la lucha contra incendios, y son destacados durante el verano, como los operados por el Ejército del Aire, a diversas ciudades peninsulares.

El avión UD.13-01 que se exhibe en el Museo, dado de baja en enero de 1994, puede admirarse en la plataforma exterior; se trata de uno de los aviones más populares de nuestro país, cuya importantísima labor es reconocida por todos los estamentos nacionales. El 43 Grupo es una de las unidades más condecoradas y admiradas que vuelan luciendo en el fuselaje de sus aviones la Cruz de San Andrés ■



CL-215T turbohelice en la maniobra de descarga.

III JORNADAS DE SEGURIDAD ORGANIZADAS POR EL COMITÉ PERMANENTE HISPANO-NORTEAMERICANO

Del 3 al 5 de abril, se han celebrado las Terceras Jornadas de Seguridad, organizadas por el Grupo de Asuntos de Seguridad (GAS) de la Sección Española del Comité Permanente Hispano-Norteamericano (CPHN). En ellas, se ha valorado, actualizado y difundido la normativa, así como los procedimientos de seguridad que regulan la actuación de los agentes norteamericanos del Servicio de Investigación Criminal Naval (NCIS) y de la Oficina de Investigaciones Especiales del Fuerza Aérea (AFOSI) en España, así como para comentar aquellos aspectos más particulares de cada una de las actuaciones realizadas.

La primera jornada estuvo dirigida a los Puntos de Contacto (POC), habitualmente nombrados para supervisar las



actuaciones de los agentes norteamericanos, tanto de la Policía Nacional como de la Guardia Civil. Acudieron un total de 18 agentes y policías de diferentes provincias españolas, que son quienes habitualmente trabajan como enlaces con los agentes norteamericanos en actividades de interés común, contempladas en el artículo 17.6 del Convenio de Cooperación para la Defensa con los Estados Unidos de América y reguladas, desde 2007, por un Acuerdo Administrativo del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación.

En la segunda jornada, los protagonistas fueron los agentes federales norteamericanos del NCIS y de la AFOSI, todos ellos destinados en la Base Naval de Rota. En esta ocasión, se contó también con la presencia del jefe de la oficina NCIS de Europa y África, ubicada en la base naval de Rota, y del jefe de la quinta región de la AFOSI, ubicada en Nápoles, a quien corresponde un área de responsabilidad de 104 países.

El último día, bajo la presidencia del general de brigada Juan Antonio Ortega Váz-

quez, presidente del Comité Permanente (PRECOPE), tuvo lugar una de las reuniones semestrales del GAS. Este grupo está formado por personal del Ejército del Aire y de los Cuerpos Comunes, representantes de los Cuarteles Generales del Ejército de Tierra y de la Armada, del Ministerio del Interior, representando a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, del Centro Nacional de Inteligencia y de los Ministerios de Asuntos Exteriores y Cooperación y del de Justicia.

Con estas jornadas, de carácter bienal, se pone de manifiesto, una vez más, la magnífica colaboración existente entre los diferentes ministerios y, lo que es más importante, se ha comprobado una vez más la buena coordinación entre agentes españoles de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, los miembros de las Fuerzas Armadas y los agentes norteamericanos del NCIS y de la AFOSI, autorizados a operar en nuestro país.



PRESENTACIÓN DEL EMULADOR DE VUELO DE LA PATRULLA ÁGUILA A NUEVOS PATROCINADORES

El 4 de abril, en la lonja del Cuartel General del Ejército del Aire, tuvo lugar la presentación del emulador

de vuelo de la Patrulla Águila a nuevos patrocinadores.

Esta iniciativa tiene su antecedente en las firmas de los acuerdos de colaboración con las actuales empresas que patrocinan el emulador, a través de la Fundación de Aeronáutica y Astronáutica Españolas (FAEE), acto que

se llevó a cabo el 15 de noviembre de 2012.

Este año se abren los acuerdos de colaboración a otras empresas que deseen formar parte de este atractivo proyecto, con el firme propósito de continuar trabajando conjuntamente para hacer llegar a miles de ciudadanos, jóvenes la mayoría de ellos, la excitante sensación de pilotar un caza C-101.

Para ello, la Oficina de Relaciones Sociales y Comunicación del Ejército del Aire ha contactado recientemente con gran cantidad de empresas de diferentes áreas comerciales e industriales nacionales e internacionales que operan en nuestro país.

La reunión informativa comenzó con un desayuno de recepción a los repre-

sentantes de las empresas. A continuación tuvo lugar una proyección del emulador en el Aula Magna del Centro de Guerra Aérea, por parte de los responsables de la empresa arrendadora, Simxworld Entertainment, donde se puso de relieve las sinergias para las empresas que se unen a la difusión de la cultura aeronáutica y de defensa.

Finalmente, los representantes tuvieron ocasión de probar el emulador y visionar en directo la pantalla de "led" instalada en sus inmediaciones, donde además de proyectarse los spots publicitarios e imágenes en vuelo de la Patrulla Águila, se detallan otras áreas de interés social en las que interviene el Ejército del Aire.

CLAUSURA DEL CURSO DE HELICÓPTEROS EN LA BASE AEREA DE ARMILLA

El 5 de abril, en la Base Aérea de Armilla, en Granada, finalizó el 156º curso de piloto de helicópteros y el 113º curso instrumental de helicópteros. En esta unidad del Ejército del Aire se forman todos los pilotos de helicópteros de las Fuerzas Armadas y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

En ambos cursos se dio la particularidad de que los seis alumnos participantes eran del Ejército de Tierra. En el curso de piloto de helicópteros cada alumno realizó 50 horas de vuelo en el HE-25 Colibrí. El teniente Abel Macías Hermoso consiguió la máxima puntuación. En el segundo curso se realizaron



45 horas de vuelo en el helicóptero HE-24 Sikorsky. En este caso el sargento Cesar Muñoz Torca fue el alumno distinguido.

El coronel Julián Roldán Martínez, jefe de la Base Aérea de Armilla y Ala 78, presidió el acto de clausura y entrega de certificados a los alumnos, acompañado por el subdelegado de Defensa, coronel Gracia Aguayo, y compañeros de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra.

El coronel jefe de la Unidad destacó la dedicación y entrega de los profesores y el interés y la capacidad de adaptación de los alumnos, enfatizando la importancia de la seguridad ante cualquier otra consideración y animándolos a seguir perfeccionando los conocimientos adquiridos durante la nueva etapa profesional a la que se van a enfrentar.



EL JEFE DE ESTADO MAYOR DE LA FUERZA AÉREA DE LA REPÚBLICA DE LA INDIA VISITA ESPAÑA

El 8 de abril, con motivo de la visita oficial a España del jefe de Estado Mayor de la Fuerza Aérea de la República de la India, general del aire Norman Anil Kumar Browne, tuvo lugar la recepción oficial de dicha delegación



en el Cuartel General del Ejército del Aire.

Tras su llegada a nuestro país, la delegación fue recibida por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire Fco. Javier García Arnaiz quien, tras los honores militares y la revista a la fuerza presente, departió en el despacho con su homólogo acerca de los proyectos comunes de ambos países.

Durante su visita a España, el general Browne visitó, además de unidades del Ejército del Aire, como las bases aéreas de Armilla, en Granada, o de Morón, en Sevilla, algunas industrias españolas, como INDRA, ITP o Airbus-Military. Así mismo, se entrevistó con el jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), almirante general Fernando García Sánchez, y con el secretario general de Política de Defensa, Alejandro Alvar-gonzález San Martín.

REUNIÓN DEL CONSEJO RECTOR DEL PATRONATO DE HUÉRFANOS

El 11 de abril se reunió el Consejo Rector del Patronato de Huérfanos del Ejército del Aire en lo que supuso su primera sesión del año 2013. El Consejo fue presidido por el jefe del Mando Aéreo de Personal (MAPER), teniente general Manuel Mestre Barea.

En dicha reunión se aprobó la memoria del año 2012 que será difundida apropiadamente en la página web de este Patronato.



EL EJÉRCITO DEL AIRE Y LA XUNTA DE GALICIA REFUERZAN SU COLABORACIÓN EN LA COORDINACIÓN DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO AÉREO

El Ejército del Aire y la Xunta de Galicia firmaron el 12 de abril, en el Salón de Ministros del Cuartel General del Ejército del Aire un convenio de colaboración en la coordinación de búsqueda y salvamento aéreo.

A la firma asistieron, entre otras autoridades civiles y militares, el jefe del Mando Aéreo General, teniente general Miguel Romero López y el vicepresidente de la Xunta y conselleiro de Presidencia,

Administraciones Públicas y Justicia, Alfonso Rueda Valenzuela. También asistió el coronel José Antonio Guilló, jefe del Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR), unidad del Ejército del Aire que desarrolla las misiones de rescate y emergencias a las que atañe el convenio firmado.

Con esta firma se refuerzan los vínculos entre el Ejército del Aire y la comunidad autónoma gallega en materia de emergencias.



EL ALA 35 EN FLORIDA

Con motivo de las celebraciones del quinto centenario del descubrimiento de Florida ("Viva Florida 500"), una tripulación del Ala 35 fue designada para formar parte de la representación española encargada de recordar a los norteamericanos que nuestro vínculo con esas tierras, establecido en 1513 por Juan Ponce de León, sigue fuerte y con perspectivas positivas cara al futuro más próximo. Concretamente, el Ala 35 recibió la misión de transportar a la PAPEA hasta Fort Lauderdale,

realizar allí los correspondientes lanzamientos de dicha Patrulla y devolverla nuevamente a su Base de Alcantarilla.



La misión comenzó el 12 de abril con el despegue de un T.21 desde la B.A. de Getafe, produciéndose su regreso a dicha base el 26 de ese mismo mes. La tripulación, mezcla de juventud y veteranía, compuesta por cuatro pilotos, un mecánico de apoyo

al vuelo y un supervisor de carga, consciente de la importancia del evento, dio buena muestra de la profesionalidad y buen hacer que caracteriza a los componentes de una unidad de tan marcado carácter expedicionario como es el Ala 35.

Se recorrieron más de 9.300 millas náuticas, destacándose la meteorología marcadamente adversa que afectó a varios de los trayectos, en particular en el Atlántico Norte. El total de horas voladas fue de 49, incluyendo tanto las realizadas en los tramos necesarios para el posicionamiento en Florida y el repliegue a España, como en las rotaciones de lanzamiento de la PAPEA en el transcurso del "Fort Lauderdale Air Show 2013".

EL ALA 48 EN ACCIÓN

Entre el 15 y el 19 de abril los componentes del próximo relevo del destacamento de búsqueda y salvamento en combate de la Base de Apoyo Avanzado (FSB) de Herat, se desplegaron en la Base Aérea de Zaragoza con dos helicópteros Súper Puma, para realizar su entrenamiento pre-misión. En el campo de tiro de Bardenas Reales y en el aeródromo de Ablitas se realizaron prácticas de tiro y aterrizajes en terreno no preparado (con generación de polvo), tanto diurnos como nocturnos.

Los componentes de este destacamento (HELISAF XLII), compuesto por personal del Ala 48, Ala 49, Escuadrón de Zapadores Paracaidista (EZAPAC) y personal médico de diversas unidades del Ejército del Aire, estaban ya listos para su



despliegue en Afganistán a partir de mayo por un periodo estimado en tres meses.

Por otra parte, entre los días 16 y 17 de abril, el 803 Escuadrón del Ala 48 partici-

pó con un helicóptero Súper Puma en el ejercicio internacional de salvamento "Avocette". Este ejercicio del Ejército del Aire francés tuvo lugar en la base aérea fran-

cesa de Cazaux (a unos 60 km al suroeste de Burdeos).

El ejercicio simuló la colisión en vuelo de dos aviones Alphajet del Escuadrón de Transformación Operacional francés, lo que activó una misión de rescate (SAR) por medios aéreos, terrestres y marítimos para la recuperación de los dos pilotos.

Este tipo de ejercicios internacionales son de gran importancia, ya que permiten poner en práctica y compartir los procedimientos para localizar a cualquier persona que se encuentre en peligro, así como la coordinación entre los distintos organismos internacionales de salvamento.

Cabe destacar que la base francesa de Cazaux acogerá durante el próximo mes de septiembre el curso de entrenamiento específico en misiones CSAR (Combat Search and Rescue) para tripulaciones de helicópteros del European Air Group.



ENTREGA DEL GUIÓN AL GRUPO DE SEGURIDAD DE LA AGRUPACIÓN DEL CUARTEL GENERAL

El 16 de abril, presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), general del aire F. Javier García Arnaiz, acompañado por el general de brigada Pedro Armero Segura, jefe de la Agrupación del Cuartel General, se celebró en el patio de honor el

acto de entrega del Guion al Grupo de Seguridad (GRUSEG).

A la llegada del JEMA se le rindieron los honores que por ordenanza le corresponden. Tras la lectura de la disposición por la que se le concede el Guion, el JEMA ha hecho entrega del mismo



al coronel Luis Antonio Ruiz Nogal, jefe del GRUSEG.

En sus palabras, el jefe de la unidad ha manifestado el agradecimiento a todos los que durante los 74 años de historia del GRUSEG han propiciado que hoy se haga merecedor de la entrega de este Guion. Tras un breve repaso a la historia y los cometidos actuales de la unidad, finalizó su alocución ex-



hortando a los miembros del GRUSEG a perseverar en el esfuerzo cotidiano para hacer de la suya una unidad cada día mejor.

A continuación la Unidad de Música de la Agrupación del Acuartelamiento Aéreo de Getafe interpretó el himno del Ejército del Aire y, tras el homenaje a los que dieron su vida por España, finalizó el acto.

noticario noticario noticario

EL MANDO AÉREO GENERAL (MAGEN) DONA UN VEHÍCULO A LA CONGREGACIÓN NUESTRA SEÑORA DE LOS ÁNGELES DE GETAFE

El 19 de abril se realizó en las instalaciones del Centro Logístico de Material de Apoyo (CLOMA), ubicado en el Acuartelamiento Aéreo de Getafe, la entrega del vehículo Microbús Mercedes 308-D a la Real e Ilustre Congregación de Ntra. Sra. de los Ángeles.

La entrega del vehículo y su documentación la llevó a cabo en nombre del Ejército del Aire, el jefe del CLOMA, coronel Santiago Luis Peloch Ferrera, al Hermano Ma-



yor de la Congregación, Fernando Parejo Tornero.

Este vehículo será destinado a reforzar los medios de

transporte con los que cuenta la comunidad de religiosas Carmelitas de Camaná en Perú, que desde hace más de

diez años desarrolla en ese país una gran labor social, orientada a la infancia y a ancianos con pocos recursos.

Esta comunidad religiosa mantiene abierto un comedor infantil en el que se reparten más de 250 comidas diarias, y que son financiadas por la congregación, mediante donaciones y aportaciones de particulares y empresas.

Con esta entrega el Ejército del Aire aporta su grano de arena a esta bonita causa, poniendo de manifiesto una vez más las buenas relaciones existentes entre sus unidades instaladas en Getafe y las asociaciones, congregaciones y demás entidades representativas de esta localidad del sur de Madrid.

Nos admira, porque le respetamos.

ITP es una empresa global, líder en el mercado de motores aeronáuticos e industriales por su tecnología y respeto ambiental durante todo el ciclo de vida del producto.

En ITP estamos comprometidos con la excelencia en la gestión y desarrollamos una fuerte asociación con nuestros clientes, aportando valor a la compañía y a todos sus grupos de interés.



Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

www.itp.es



TOMA DE POSESIÓN DE LA JEFATURA DEL GRUPO DE ALERTA Y CONTROL

El 25 de abril tuvo lugar en la Base Aérea de Gando el acto de toma de posesión del teniente coronel Ildelfonso Rodríguez Hidalgo como jefe del Grupo de Alerta y Control. El acto fue presidido por el jefe del Sistema de Mando y Control, general de brigada Francisco M. Almerich Simó.

El acto dio comienzo con la lectura del nombramiento del nuevo jefe de la Unidad y juramento/promesa del cargo, a continuación se entonó el himno del Ejército del Aire y seguidamente tuvo lugar el homenaje a los que dieron su vida por España.

La toma de posesión finalizó con un desfile de las fuerzas participantes.



LANZAMIENTO DE REPUESTOS DE HELICÓPTERO A LA FRAGATA HOLANDESA DE RUYTER DESDE EL AVIÓN P.3M DEL DESTACAMENTO ORIÓN

El 4 de mayo, el avión P.3M número 08 que el Ejército del Aire tiene desplegado en Yibuti en apoyo a la Operación Atalanta, realizó el lanzamiento de piezas de repuesto para el helicóptero NH-90 de la Fragata De Ruy-

ter, de bandera holandesa.

El lanzamiento se realizó a través del tubo número 4 del paquete de sonoboyas instalado en el avión, antes de proceder a completar una misión ISR en las costas de Somalia, que incluía la toma

de imágenes diurnas y nocturnas de una serie de asentamientos en los que podrían encontrarse grupos de acción piratas.

Para poder lanzar las piezas por dicho sistema de sonoboyas, el brigada Armero José María González Fernández, apoyado por el cabo Armero José A. Macías Sánchez y personal de mantenimiento, diseñaron un recipiente especial aprovechando el tubo de plástico proporcionado por el Elemento de Apoyo de ATALANTA. El recipiente fue dotado de un pequeño paracaídas de estabilización, con un sistema de retardo en la

apertura para evitar que pudiese golpear contra el avión en la salida. Asimismo, se le añadieron pesos para una mejor trayectoria de caída, y se le incluyeron sistemas de flotabilidad e impermeabilidad. Una vez realizadas pruebas con el avión en tierra, y satisfechos con los resultados en la demora de apertura y la trayectoria, se procedió a pintar de color amarillo el recipiente, para darle mayor visibilidad. Por supuesto, se le incluyeron las franjas rojas para pintar la enseña nacional y la silueta de un toro.

El lanzamiento se realizó con éxito a las 11:30z, con un tiempo de caída de seis segundos, y las piezas fueron recogidas inmediatamente por el personal holandés.

Todo el proceso de desarrollo del contenedor, pruebas en tierra y el lanzamiento ha quedado documentado gráficamente para su uso posterior, incluyendo imágenes de video realizadas con el FLIR del avión que contienen la salida del dispositivo hasta su caída en el agua.

En el mensaje DIM (Daily Intentions Message) de ese mismo día, el comandante del FHQ, comodoro Jorge Novo Palma, agradeció al Cisne su flexibilidad y disponibilidad para realizar vuelos logísticos que permiten la vuelta a la operatividad de los medios de ATALANTA.





INTERCAMBIO DE LA FUERZA AÉREA DE JORDANIA EN EL GRUEMA

Del 6 al 17 de mayo, el Grupo de Escuelas de Matacán, recibió la visita de militares de la Fuerza Aérea de Jordania, para llevar a cabo una actividad de entrenamiento de mantenimiento en el avión C-101 (On the Job Maintenance). Este intercambio está encuadrado en el marco de actividades derivado del acuerdo bilate-

ral entre el Reino de Jordania y el Reino de España. Durante estas dos semanas el personal jordano ha intercambiado con el personal de mantenimiento del GRUEMA, su experiencia y conocimientos en el mantenimiento de C-101, avión que la Fuerza Aérea de Jordania opera desde 1987. Asimismo se realizaron actividades culturales y deportivas que han contribuido a mejorar el conocimiento mutuo y reforzar los lazos entre ambas Fuerzas Aéreas.

VISITA DEL JEMAD HUNGARO AL ALA 35

El 8 de mayo tuvo lugar una visita al Ala 35 del jefe de Estado Mayor de la Defensa de Hungría, general Tibor Benkó, figurando dentro de la comitiva la embajadora de dicho país en España.

Fueron recibidos en el hangar 100, sede de los Grupos de Fuerzas Aéreas y Material, por el general de brigada Ignacio Bengoechea Martí, jefe del AOC del MACOM, en representación del GJMACOM, y por el jefe de la Base Aérea de Getafe y Ala 35, coronel Juan José Gonzalez Arroyo.

Tras un café de bienveni-

da en el museo del Ala 35, momento que fue aprovechado para el oportuno intercambio de recuerdos, la comitiva recibió una presentación de Airbus Military sobre los aspectos técnicos y de producción del avión, seguida de un briefing a cargo de la Unidad, centrado en las capacidades tácticas y la operación del C-295 (T-21).

Tras recorrer las instalaciones de los Grupos de FFAA y Material, la visita se centró en los T-21 que habían sido preparados para la ocasión con diversas configuraciones, lo que resultó de gran interés para los componentes de la delegación visitante.



CLAUSURA DE LA 100ª FASE DE CAZA Y ATAQUE

El 27 de mayo, en el Palacio de la Capitanía General de Extremadura, en Badajoz, tuvo lugar la presentación de las actividades a desarrollar con motivo de la clausura de la 100ª Fase de Caza y Ataque.

En ella, a la que asistieron diversas autoridades civiles y militares de la localidad, el jefe de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, coronel Antonio Javier Taranilla Manjón, hizo un breve recorrido histórico por lo que fue en primer lugar la Escuela de Reactores y, en la actualidad, Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque, detallando el ciclo de conferencias que se impartirán con el fin de dar a conocer la Base Aérea de Talavera la Real, propiamente di-

cha, la actual Fase de Caza y Ataque que se imparte en ella y las aeronaves utilizadas a lo largo de los sesenta años de existencia de la Unidad.

Acto seguido, se procedió a la inauguración de la exposición de material gráfico y ae-

ronáutico relacionado con la Fase de Caza y Ataque, que permanecerá abierta al público entre los días 28 de mayo y 2 de junio.

Inaugurada la exposición, el jefe interino del Grupo de Apo-

yo, comandante Víctor Manuel Mayo Escudero, impartió la primera conferencia del ciclo programado, bajo el título "La Base Aérea de Talavera la Real y sus infraestructuras", con la que finalizó el acto.





EXPOSICIÓN XXX ANIVERSARIO DEL SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

Ambos agradecieron la presencia de las autoridades civiles y militares -entre las que se hallaban el SEGENTE (Secretario General Técnico), el SEGENPOL (Secretario General de Política de Defensa), el Consejo Superior Aeronáutico y el Concejal de Cultura de la Junta de Distrito de Salamanca - y destacaron la importancia de este tipo de actividades, que demuestran la proximidad del Ejército del Aire al pueblo al que defiende y representa.

Aparte de la exposición pública de fondos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, y de diverso material de algunas unidades, se desplegó una concurrencia "pista de aplicación" infantil y se llevaron a cabo demostraciones de restauración de una avioneta (Stinson) por miembros de la Asociación de Amigos del Mu-

Con motivo del XXX Aniversario de la creación del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, los días 24 a 30 de mayo tuvo lugar una exposición de carácter histórico con la inclusión de fondos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica y diversas actuaciones.

La exposición se desplegó en el magnífico marco de los Jardines del Descubrimiento, en la Plaza de Colón (Madrid). En este aspecto, es de destacar el apoyo que la iniciativa recibió del Ayuntamiento de Madrid y de la Delegación de Gobierno.

Su inauguración tuvo lugar el 24 de mayo, presidida por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del aire Fco. Javier García Arnaiz, cuyas palabras de apertura habían sido precedidas por las del Comisario de la Exposición y jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, general de división José Javier Muñoz Castresana.



noticario noticario noticario



seo del Aire, cuya destacada actividad estuvo en consonancia con su habitual labor en cuanto a mantenimiento y conservación de los fondos del Museo. Particular éxito tuvo el "emulador" de la Patrulla Acrobática Águila, del Ejército del Aire, que llamó la atención de pequeños y mayores.

Estuvieron representadas prácticamente todas las unidades del Ejército del Aire ubicadas en Madrid, y una que se trasladó desde Zaragoza. Su personal atendió a las preguntas de quienes, con natural curiosidad, se acercaban para conocer las características del material expuesto y contemplar los vídeos con sus actividades habituales. Así, el Ala 12 mostraba su misión de alarma; el Ala 48 la de SAR y transporte



de autoridades; el 47 Grupo de transporte y reabastecimiento en vuelo; el 43 Grupo sus aviones "apagafuegos"; el EADA, de Zaragoza, su variada responsabilidad en protección de la fuerza y apoyo a las operaciones; el

Ala 35 sus aviones de transporte. Por su parte, la UMAAD y la UMAER compartían tienda de campaña en la que se mostraban sus misiones y material médico; y el GRUCEMAC, una de las más desconocidas para el público,

explicaba con una consola radar su misión de vigilancia permanente del espacio aéreo de soberanía nacional.

Entre otras actividades y actuaciones, diariamente tuvieron lugar conciertos de música a cargo de la Unidad de Música del Acuartelamiento Aéreo de Getafe, Cuarteto Saxos y Grupo de Metales del ACAR Getafe, Casa de Aragón, Casa de Galicia, Matrimón Cantat, Hermandad Rociera, Grupo Alborada, Big Band de Leganés, Cool Jazz Quartet, Eduardo Es Band, un cuentacuentos y el mago Pablo Clabó, así como una tertulia aeronáutica y entrevistas a conocidos deportistas y personajes de actualidad.

La exposición transcurrió sin más incidentes que los meteorológicos, y se ha de destacar la gran cantidad de ciudadanos que se acercaron para conocer mejor al Ejército del Aire, mediante una novedosa muestra en la que se pretendió salir al exterior y mostrarse, más que pedir a los ciudadanos que acudan a las instalaciones militares en los días de puertas abiertas.

Aparte de las instituciones citadas, varias empresas patrocinadoras han apoyado el evento, contribuyendo de forma decisiva a la gran acogida que ha tenido la exposición.

Todo un éxito que muchos de los asistentes alabaron como una iniciativa que debería repetirse con frecuencia.





JURA DE BANDERA DE CIUDADANOS EN EL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

En el marco del Día de las Fuerzas Armadas 2013, la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire organizó una Jura de Bandera de ciudadanos, que tuvo lugar el 1 de junio en la lonja principal de Moncloa del Cuartel General del Ejército del Aire.

La ceremonia, presidida por el general jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, Francisco Javier García Arnaiz, contó con la participación de la Escuadrilla de Honores del Grupo de Seguridad de la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire, la Unidad de Música del Mando Aéreo General y las Banderas del Cuartel General del Ejército del Aire, del Mando Aéreo General y de la Academia Básica del Aire.

El coronel jefe del Grupo de Seguridad tomó el juramento o promesa, y en su alocución felicitó y agradeció a los compatriotas que habían decidido de forma voluntaria y desinteresada llevar a cabo este acto de especial trascendencia para todo español, que exalta el derecho y el deber de defensa de la nación, tal y como se recoge en la Constitución española. Subrayó que el juramento o promesa de defensa de España debía inspirarse



en principios esenciales –Patria, Deber, Honor– y en valores –unidad, lealtad, disciplina, abnegación y honradez–. Estos principios y valores siguen estando hoy plenamente vigentes y su observancia nos permitirá ser lo que hemos sido, somos y seremos: una gran Nación.

Seguidamente 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



– Visitas guiadas a la zona noble del edificio, zaguán, patio de honor, escalera principal, vestíbulo de honor, salón de honor.

– Pista de obstáculos Infantil de la Escuadrilla de Honores del ejército del Aire.(EDHEA)

– Exposición estática de material del Grupo de Seguridad y de la Enfermería del Cuartel General.

– El Emulador de Vuelo de La Patrulla Águila.

– Exhibiciones de Orden cerrado y Movimientos con Armamento de la escuadra de gastadores de la EDHEA.

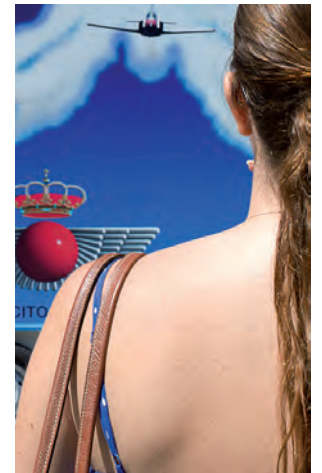
– Stand de las Damas de Loreto del E.A.

El asistencia de público confirmó el éxito de esta iniciativa.

JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS EN EL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

El 2 de junio, con motivo de los actos conmemorativos del Día de las Fuerzas Armadas, el Cuartel General del Ejército del Aire abrió por primera vez en su historia, sus puertas y recibió a todas las personas que quisieron visitarlo.

En la Lonja Principal del Cuartel General, se instalaron las siguientes exposiciones y actividades:





Las perlas del...

Archivo Histórico del Ejército del Aire (AHEA)



Año 1965. Por primera vez se participa en el Pentathlon Aeronáutico Internacional Militar (PAIM). En la fotografía el entonces teniente Rubio "Kaito" en un momento de la jornada de obstáculos, consistente en trepar por la trasera de un carro de combate, pasar por su torreta y por el cañón caer a un círculo de 1 m. de diámetro en la delantera del vehículo. ¡Eran otros tiempos!



Málaga 1987. Por primera vez un español gana el Campeonato de Pentathlon Aeronáutico Internacional Militar (PAIM) a título individual. El honor corresponde al entonces capitán Esperati que aparece con los otros miembros del equipo: comandante Luengo, capitán Martínez Cortes y capitán José Moza, a los pies de un C-101 con el que ganaron también la vuelta aérea de dicho año.

Salamanca 1980. El equipo español se proclama por primera vez campeón internacional. Sus componentes capitanes Gerardo Luengo y José Mora, y tenientes Jose A. Plaza y Ángel Talavera. A su derecha el equipo sueco, 2º clasificado; y a su izquierda el 3º, el equipo brasileño.





el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

“CANARIO” AZAOLA
Miembro del IHCA

Hace 90 años Héroes

Melilla 21 agosto 1923



Asediada, y totalmente inco- municada la posición de Tifarutin, 200 soldados espa- ñoles (una com- paña de Infantería, media bate- ría Artillería y una sección de Ingenieros) se vieron rodeados por miles de rifeños. Sin posibilidad de que llegara el convoy, su situación se hizo crítica y así lo acredita el telegrama que el jefe de aquella remi- tió: *Munición para tres días, víveres para dos y agua escasa. Abastecer 200 estopines para la artillería.*

En tan dramática circunstancia la única y arriesgada posibilidad era el suministro aéreo. En consecuencia, a las siete y media de la mañana de hoy, despegaba la escuadrilla DH-9 al mando del capitán Joaquín Boy, a quien acompañaba en función de observador, el capitán Jaime Baeza. Llegados al objetivo, mientras estos pican a “tumba abierta” y rozando las tiendas consiguen meter en el mismo centro de la posición la primera caja de estopines, el resto de la escuadrilla atacando en vuelo rasante con bombas y ametralladoras, trata de disminuir el fuego que el enemigo quiere concentrar en el avión de Boy.

Queda una segunda caja, y con ella va un mensaje que nuestro valiente piloto dirige a un alférez sitiado, gran amigo de los aviadores; dice así:

Topete eres un flamenco. Tener un poco de paciencia que vamos por

vosotros. Señalarnos con lienzos blancos de donde os tiran mas para echarles todo lo que se pueda. Ya ha llegado Franco de Tetuán . Que tengáis todos mucha suerte. J.Boy.

Para consumir el servicio, su avión pica, aún mas si cabe, pero resulta acribillado y una bala le alcanza, causándole la muerte. Muy cerca, a la vista de la posición, se estrella y la explosión deviene en incendio. Así —como escribiera el coronel Herrera— *abrasándose ambos aviadores en la hoguera de la gloria que llevaba sus almas a la eternidad y sus nombres a la historia.*

Nota de El Vigía: Aunque se denegó a Boy la Cruz Laureada de San

Fernando, tanto a él como a Baeza, por R.O. de 15.6.1927, se les concedió el ascenso por Méritos de Guerra.

Hace 85 años “Pasada” con suerte

Burgos 16 julio 1928

A las 9,30 de la mañana, a su llegada procedentes de Getafe, de donde habían despegado dos horas y media antes, aparecieron sobre la ciudad trece Haviland Hispano (DH-9) que al mando del comandante Gómez Jordana, evo-

lucionaron sobre la población a baja altura.

Uno de ellos, el pilotado por el capitán Antonio Llop Lamarca, a quien acompañaba el mecánico Antonio Guzmán, al pasar el río descendió en demasía; tanto, que al engancharse el tren de aterrizaje con un cable telefónico que cruza el Arlanzón, perdida su estabilidad, fue a estrellarse contra uno de los estribos del Puente de San Pablo.

Destrozado en el lecho del río con escaso caudal en esta época, sus tripulantes fueron auxiliados por varios guardías municipales y algunos transeúntes que pasaban por las inmediaciones, quienes los trasladaron a la cercana Casa de Socorro desde donde, apreciadas por los facultativos las heridas de pronóstico reservado que sufrían, fueron evacuados al Hospital Militar.

Es milagroso —se comentaba— puesto que en el momento de la caída, cruzaba el puente el autobús de la línea de Villarcayo, cuyos pasajeros experimentaron una gran impresión, dado el grave peligro que corrieron al caer el aeroplano a tan solo dos metros de distancia.

Hace 85 años Panne

Zamora 18 julio 1928

Tras los agasajos de que había sido objeto en su visita a Galicia el ministro de la Gobernación, general Martínez Anido, acompañado de su ayudante, el barón de Sacro Lirio, despegó esta mañana de la playa de La Toja a bordo de un Rohrbach “Roland” de Iberia, con destino Madrid. Pilotaban el aparato los señores Burguete, el barón de Monteufe y en función de mecánico Wien.

Ya a mediodía, corrió el inquietante rumor de que había sufrido un accidente, y más tarde pudo saberse que una grave avería había forzado a aterrizar al trimotor en el valle de las Mangas próximo a Torrefrades.

Labradores que presenciaron el aterrizaje y la chiquillería que les echaba una mano en las labores o con el ganado, acudieron para auxiliar a los viajeros que, por fortuna ilesos, se trasladaron al pueblo inmediato, a donde llegó el gobernador civil, quien horas antes los despidiera en la playa, y en su automóvil se dirigieron a Zamora.

El ministro declinó quedarse a cenar y almorzó en el Hotel Castilla, para, esta misma tarde, por carretera regresar a Madrid.

Hace 90 años Lo mejor

Melilla 29 agosto 1923

Procedente de Cuatro Vientos y tras breves escalas en Sevilla y Tetuán, ha llegado al aeródromo de Tauima el soberbio aeroplano —el mayor que poseemos— Farman F-60 “Goliath”. Viene pilotado por el teniente de Intendencia, piloto aviador, Ignacio Hidalgo de Cisneros, a quien acompañan dos mecánicos.

Bimotor biplano, tiene una capacidad para 1.205 kg de explosivos, habiéndosele adaptado para lanzar bombas de 50 y 100 kg.





Hace 85 años A punto

Cádiz 27 julio 1928

Tras varios vuelos de prueba, hoy, sin ceremonia alguna, CASA ha entregado oficialmente al Gobierno el poderoso hidroavión "Numancia". El acta de recepción ha sido firmada por el general Arizón, el comandante Franco y el señor Ortiz Echagüe que representaba a la empresa.

En este Super Wal, dotado de cuatro motores, nuestros ya afamados aviadores Franco, Ruiz de Alda y González Gallarza, pretenden dar la vuelta al mundo.

Hace 85 años Sorpresa

Madrid 29 julio 1928

Anche los transeúntes que marchaban por la calle de Alcalá, en las inmediaciones del Retiro, vieron como a escasa altura una avioneta que, a motor parado, pugnaba por buscar un sitio donde tomar tierra. Y también vieron que el pequeño aparato descendió al parecer dentro del Retiro.

Avísado inmediatamente el servicio de bomberos estos encontraron la avioneta en los terrenos denominados La Quinta de Vélez, situados al otro lado de la Avda. de Méndez Pelayo, donde había tomado tierra.

El aparato iba pilotado por el capitán Resach, quien se vio obligado a descender por una avería en la conducción de aceite. Ni el piloto ni la avioneta sufrieron daño alguno.

Hace 75 años Prófugo

Cádiz 6 agosto 1938

Procedente de Palma de Mallorca, y a fin de pasar una temporada con sus padres y hermanas, ha llegado a Algeciras el joven Germán González Oliver, uno de los dos muchachos decididos y valientes que, de regreso a España, tras formarse como pilotos en una Escuela

de Aviación Soviética, con exposición de sus vidas desertaron del grupo arrojándose al mar desde el mercante francés "Teofile Gautier" que se encontraba en el puerto de Constanza en el mar Negro.



Hace 75 años Salas IV (47) La Gloriosa

Valencia 18 agosto 1938

Tres días atrás, el Parte Extraordinario de Aviación decía: *Sin contar el Breda derribado anteayer por nuestros antiaéreos, la jornada de ayer arroja el siguiente balance: 13 Fiat, cuatro bimotores Heinkel y dos Messerschmidt (sic) En total 19 aparatos. Los nuestros regresaron todos sin novedad a sus bases a excepción de uno que resultó destrozado y muerto el piloto sargento Rubén Gómez, que con la*

cabeza atravesada por una bala, consiguió traer su avión hasta las proximidades del aeródromo.

Hoy, el coronel jefe Ejército del Centro Segismundo Casado, ha expedido al general jefe del Grupo de Ejércitos el siguiente telegrama:

Ruego a V.E. haga llegar a ministro Defensa Nacional la entusiasta y sincera felicitación que le envío en nombre de los jefes oficiales, comisarios y tropa del Ejército del Centro, con motivo de la hazaña épica realizada el 14 del actual por nuestra Gloriosa Aviación. Con ello se estimula nuestro espíritu de independencia y se robustece nuestra fe inquebrantable en el triunfo de las armas republicanas.



Hace 70 años Dramatismo

Seschtschinskaja 12 agosto 1943

Repitiendo el éxito de seis días atrás, la patrulla de Focke Wulf 190, formada por el capitán

Llaca, los tenientes Valiente, Sánchez Tabernero y Escalante, y el alférez Aldecoa, han abatido un Lagg-3 y cuatro Lagg-5.

Escalante, que ya contaba con una victoria anterior, ha resultado derribado, no renunciando al combate, hasta que gravemente herido y con las llamas abrasándole ya en su cabina, saltó en paracaídas para ver como, cobardemente, un avión seguía disparándole; tan es así, que intentó hacer uso de su pistola, algo imposible dado su estado. Caído en tierra de nadie, fue recogido sin conocimiento por rusos blancos integrados en el ejército alemán, que lo han trasladado al hospital.

Nota de El Vigía: Comenzaba un largo (522 días) y dolorosísimo peregrinar por hospitales Sechtschinskaja, Orcha, Berlín-Telpelhof (foto) hasta que enviado a España continuó su curación en Madrid. Aquel valiente aviador, acompañado de secuelas que le afectarían de por vida, a base de tesón volvió a volar y cuando los reactores llegaron a España se reconvirtió en el cazador que fue. Formó entre los pioneros de la Patrulla Acrobática de "Sabres" mandó el 41 escuadrón de Palma; el 104 con los "Starfighter", y el Ala 1 con Mirage III, Unidades en las que se distinguió por su capacidad y buen volar, y sobre todo logró que sus pilotos orgullosos de su jefe le adoraran.

Murió joven aún a los 61 con el empleo de general de brigada, pero... ¡lástima! ¡¡Cuanto hubiera prestigiado su nombre a la ya prestigiosa Medalla Aérea!!



Hace 70 años El último

Pollensa 25 agosto 1943

Al capotar durante el despegue con mar agitada el Cant Z-501 (53-9) que pilotaban los tenientes Sánchez Cabal, Mas Margalef y el cabo mecánico Lorenzo, si bien han resultado con heridas leves, el hidro ha causado baja en el servicio. Era el único en vuelo de los once llegados a España durante la Guerra Civil, en la que cumplió con excelentes resultados cuantas misiones le fueron encomendadas.

Hace 65 años Rotundidad

Getafe 26 agosto 1948

El día de la fecha, en el Cuaderno de Navegación José Gómez Claros, brigada mecánico con destino en el Grupo de Entrenamiento y Transporte del Estado Mayor de Aire, Jura por Dios no haber recibido hasta el día de la fecha el traje de vuelo de verano correspondiente a mi categoría.

Nota de El Vigía: Tan sorprendente y rotunda afirmación, la encontramos en uno de los apretados y numerosos Cuadernos de Navegación del citado suboficial, quien entró en Aviación en plena guerra como mecánico incorporándose a la "Cadena" de "Pavos". Luego, en la paz, toda su vida transcurrió en el Grupo EM volando más de una treintena de tipos distintos, donde por cierto tripulaba el Ju-52 que fue ametrallado por cazas franceses (ver R de Ay A 1-2 2011). Hoy el amigo Gómez Claros con sus espléndidos 94 años, se emociona reviviendo sus años de actividad aérea. ¡Volé tantos aviones! ¡Conocí a personajes tan estupendos...!

Hace 60 años Intercambio

Madrid 15 agosto julio 1953

A bordo de un Boeing Strato-cruiser, procedente de Nueva York, vía París, han llegado a Barajas los cinco cadetes españoles que han visitado USA, al tiempo que otros tantos norteamericanos lo hacían en nuestro país.

Junto al teniente coronel Ángel Seibane, integran el grupo español los cadetes de primer curso de la A.G.A. (8ª Promoción) Juan Cervera, Manuel de Ugarte, José Avilés, Juan Martínez y Juan de La Cierva (de Ingenieros Aeronáuticos). Se trata de un



Hace 55 años Exhibición

Cádiz 31 agosto 1958

En la playa de la Victoria se ha celebrado una espectacular y emocionante exhibición aérea, en la que por vez primera se ha visto actuar a una patrulla acrobática de reactores, la de "Sabres" de la valenciana Ala de Caza nº 1.

Magníficamente coordinada desde tierra por uno de sus pilotos, el capitán Ignacio Taboada, el popular "Patás", la inició el capitán Almodóvar que iba de "solo" con un impresionante "pasadón" de ida y vuelta a todo lo largo de la orilla; luego, los cinco aviones hicieron las delicias del público con sus increíbles piruetas.

En la foto los participantes: Agachados: comandantes José Luis Balanzategui, Barsen García López (jefe) y capitán José Miguel Esteban "Comin". De pie: capitanes José Parés, Leocricio Almodóvar y Jaime Berriatua.

intercambio internacional organizado por la Civil Air Patrol, una potente y eficiente organización creada en 1941, cuyo primer executive officer fue el famoso general Henry Arnold, quien durante la 2ª Guerra Mundial tuvo bajo su mando 2.500.000 soldados y 75.000 aviones.

El joven Manuel de Ugarte (18) nos relató sus impresiones y sorpresas del viaje; *La primera fue, tras volar desde Madrid en un transporte militar Fairchild "Packet", al desembarcar en la alucinante base de Frankfurt Rein Mein. Tenía líneas interiores de autobuses, tiendas, instalaciones deportivas y de ocio y tal número de aviones, que duplicaban, seguro, los de todo nuestro Ejército del Aire.*

De allí saltamos el "charco", en un cuatrimotor Stratocruiser del Militar Air Transport Service, que hasta llevaba azafrán. En Nueva York nos alojamos en el Madison Square, donde "descubrimos" la televisión en las habitaciones y el "cuba libre" desconocidos aún en España. Todo impresionante.

En la fotografía, tomada en USA embarcando en un C-47, vemos de arriba abajo a los cadetes en el orden en que los hemos citado.



Hace 65 años Blanco fallido

Madrid 14 julio 1948

Sabido es que, desde "Chatos" (Polikarpov I-15) y Fiat (CR-32) equipados con las corres-

pondientes guías, en el Grupo de Experimentación en Vuelo, vienen haciéndose pruebas de lanzamiento de cohetes. Esta mañana, cuando el teniente Javier Guibert, pilotando uno de estos últimos, se ejercitaba sobre el vasto terreno del aeródromo de Torrejón de Ardoz, a consecuencia de haber impactado en una zona de pedernal, el arma ha ido a parar a tierras de labor del pueblo de Daganzo —a unos 30 km de la capital— prendiendo fuego a unas gavillas de trigo y cebada.

Avisado el servicio de Bomberos de Madrid, aún cuando acudió con toda rapidez el 2º Parque con tanques de agua, hubo de emplear 3 horas en sofocar el incendio, cuyas pérdidas han sido consideradas de importancia.

En la foto, Javier Guibert (izquierda) junto a José Luis Aresti, ambos pilotos del Grupo de Experimentación.



Hace 45 años Vuelta a casa

Hamburgo 15 julio 1968

En la base aérea de Uetersen, y con destino al museo que se encuentra en ella, ha tenido lugar la solemne entrega de un avión de caza Messerschmitt Me-109, obsequio del Ejército del Aire al Arma Aérea alemana.

Han asistido al acto el cónsul general de España en Hamburgo, el agregado militar a la Embajada de España en Bonn, altos mandos de la Luftwaffe y el general Galland, distinguido participante en nuestra Guerra Civil y héroe en la 2ª Guerra Mundial con 104 victorias, casi todas volando Me-109, similares al que hoy se ha entregado.

Recién restaurado en los talleres de la Hispano Aviación, S.A., vemos al Me 109 antes de ser trasladado a su país de origen por vía aérea a bordo de un carguero.

▼ Unmanned race gathers pace

Gareth Jenning
IHS Jane's Defence Weekly.
Vol 50 issue 19. 8 may 2013



Aunque la situación presupuestaria no es la mejor posible, hay un sector de la industria aeronáutica que parece no tener problemas para ir desarrollando sus proyectos, es el dedicado a los sistemas aéreos no tripulados. El artículo analiza la industria europea en este campo, y aunque no está todavía al nivel de los Estados Unidos o Israel, es cierto que Europa está forjando su propio camino en este sector cada vez más demandado, sobre todo en los vehículos denominados MALE (Medium-altitude long-endurance), llevando a cabo proyectos tanto en colaboración multinacional, como desarrollando modelos nacionales propios.

Entre los sistemas examinados en el artículo está el Neuron, un UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle), con participación de varios países, cuyo objetivo no es solo producir una plataforma sino también avanzar en el desarrollo de estos sistemas de armas, y consolidar la cooperación internacional.

Otro sistema que ya está operando en pruebas es el RQ-4E Euro Hawk un HALE (High-altitude long-endurance), fruto de la colaboración Northrop Grumman-EADS/Cassidian. También se examinan plataformas desarrolladas por un solo país, como el británico HERTI de BAE Systems, o el italiano Sky-Y de Alenia Aero-náutica.



▼ A l'heure du réalisme

Guillaume Steuer/Guillaume Lecompte-Boinet
AIR & COSMOS. No 2357
vendredi 3, mai 2013



El pasado 29 de abril, el ministro de Defensa francés expuso ante unos 600 responsables de las fuerzas armadas las conclusiones del Libro Blanco, donde se define la estrategia de la defensa y seguridad de Francia para el período 2014-2019. En él se ha tratado de acoplarse a la realidad económica, ajustando la programación de los sistemas de armas, intentando mantener las ambiciones en el futuro, y haciendo un esfuerzo por mejorar las finanzas públicas.

El presupuesto de Defensa será estable en 2014, con 31,4 mil millones de euros, o el 1,5% del PIB, según dice el Libro Blanco, que planea invertir 179,2 mil millones en el esfuerzo de Defensa entre 2014 y 2019, y 364 mil millones entre 2014 y 2025; esto supondrá en el área de personal una reducción de unos 24.000 efectivos.

Todos los grandes programas (A400M, MRTT, Rafale, misiles, helicópteros, etc.), se ven afectados de una manera u otra, y aunque el esfuerzo se mantiene hasta el 2019 el futuro es incierto. En el artículo se hace un análisis de algunas de las repercusiones inmediatas de estas reducciones, y presenta un cuadro comparativo de alguna de las más significativas.



▼ Attack Helicopters go Multirole

Roy Braybrook
Armada international. Issue 2
april/may 2013



Podemos decir que los helicópteros de ataque se estrenaron en la guerra de Vietnam, y en ella fueron examinados, superando la prueba con total éxito. A lo largo de los años han ido desarrollando diversas misiones, y en la actualidad parece que quieren volver a sus raíces, asignándoles misiones de apoyo, asalto helitransportado, misiones de ataque en exclusividad, etc.; es por ello que el mercado de este sistema de armas parece que no sufre en demasía la crisis económica.

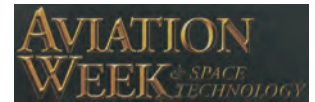
Entre los sistemas actualmente en servicio es sin duda el AH-64 Apache, de Boeing, no solo el más conocido, sino también el que más ventas ha efectuado, sin competidores directos; y aunque su primer vuelo lo efectuó en el año 1975, ha sabido adaptarse a los requerimientos exigidos y a los avances tecnológicos. Su última versión es el AH-64E, con una nueva planta de mayor potencia y nuevos compuestos en sus palas, entre otras mejoras.

En el artículo se examinan también sistemas de otros países como el Z9 Harbin utilizado por China, derivado del SA356N1 Dauphin de Eurocopter; el Augusta Westland A129, o el TAI T129 turco derivado del anterior. En cuanto a los sistemas rusos, se destacan el Ka-52 Alligator o el Mi-28N Night Hunter entre otros.



▼ The Contender

Bradley Perret/Jeongseon
Aviation Week & Space Technology. Vol 175 No14, april 29, 2013.



Corea del Sur planea el desarrollo de un proyecto que podría competir con el Lockheed Martin F-35. Aunque el desarrollo no es nuevo, ya que se debatió en el seno del gobierno coreano en el año 1999, fue en el año 2002 cuando se anunció como un objetivo nacional la plataforma denominada KF-X. Ha sido estudiada durante más de 14 años, pasando por diferentes alternativas. Con la planificación actual no estaría operativo antes del año 2021, y por ello no podría estar operativo antes del 2020; todo ello si logra vencer las oposiciones al proyecto.

La fuerza aérea coreana lo planifica como un posible sustituto a sus KF-16 (versión local de F-16). El proyecto no solo busca hacerse un hueco en el complicado mercado de los sistemas de combate, también busca desarrollar la industria aeronáutica nacional, y sobre todo no depender de terceros países a la hora de integrar sensores o sistemas.

En su búsqueda de socios por ahora cuenta con Indonesia, pero el gobierno coreano quiere mantener el control del proyecto, lo que supone un inconveniente para conseguirlos. En el artículo podemos ver diversas especificaciones del proyecto, así como alternativas a su planta de potencia, o a su capacidad de transporte de armamento, entre otras.



Internet y nuevas tecnologías

ROBERTO PLÁ
Teniente coronel de Aviación
<http://robertopla.net/>



MULTIMEDIA

FLAPS TV, EL CANAL DE AVIACIÓN

Flaps TV nace como una plataforma de vídeos online referidos a la aviación civil y deportiva, que abarca todo tipo de deporte aéreo. Es una idea original de la productora de reciente creación Fresca Producciones Sergio Dal Santo, su director, ha tenido la amabilidad de contestarnos algunas preguntas por correo electrónico y asegura que "Flaps TV lo hacemos unos grandes aficionados a la aviación con gran experiencia en el mundo audiovisual, con algunos programas de TV en las espaldas, pero que han emprendido esta iniciativa a raíz de la actual situación laboral y porque sobre todas las cosas nos encanta lo que hacemos." Desde estas líneas esperamos que su entusiasmo se vea recompensado con el éxito.

Aunque los temas tratados hasta ahora se circunscriben al campo del deporte aéreo, no descartan en el futuro ampliar la temática a diferentes aspectos de la cultura aeronáutica y la historia de la aviación, así como a la aviación militar.

La idea de emitir por Internet parte en un principio por las actuales demandas tecnológicas, las nuevas tecnologías y las redes sociales. Flaps TV se puede ver en todos los dispositivos y formatos y se presenta en reportajes de 5 minutos de duración con una periodicidad semanal donde prima el entretenimiento, las buenas imágenes y el acercamiento de cada disciplina aeronáutica al público en general. Por eso han elegido un canal de difusión tan popular como Youtube y los reportajes tienen un tono divulgativo que en algún momento puede parecer obvio al profesional, pero que esperamos contribuya a la difusión de la cultura aeronáutica y

el acercamiento del público al deporte aéreo que es el gran vivero del que surgen los excelentes profesionales. Además de su portal en Youtube cuenta con su propia *web*, Facebook y Twitter.

 <http://delicious.com/rpla/raa825a>

SEGURIDAD

PROTECCION DE DOCUMENTOS

Prot-On es una innovadora aplicación que permite al usuario decidir quién, cómo y cuándo accede a los documentos que ha decidido compartir y saber qué actividad se realiza sobre cualquiera de las copias existentes, así como decidir durante que periodos de tiempo están accesibles los archivos compartidos o enviados. Todas las copias que se hagan de un documento estarán protegidas con un cifrado robusto, independientemente de donde estén almacenadas. En Prot-On no almacenan los archivos, solo la clave y los permisos. Cada vez que un usuario intenta abrir una copia del documento se comprueba si está autorizado para ello y qué acciones puede hacer con el mismo. El propietario del documento puede ver en cualquier momento las acciones de los usuarios autorizados sobre todas las copias del documento y modificar remotamente los permisos del mismo incluso después de su distribución.

Se trata de una solución pensada para todo tipo de públicos. Está disponible para Windows y Mac así como en forma de aplicación para Android e iPhone. Desde la compañía nos informan que en el transcurso de este año quieren tener lista la aplicación para Linux. Ofrece servicios de protección básica gratuitos para particulares y funcionalidades avanzadas para profesionales y empresas que les ayudarán a trabajar *online* y proteger sus archivos para



compartirlos sin preocuparse por fugas de información, usos o reenvíos indebidos, cumplimiento de la Ley de Protección de Datos, etc.

Además de las versiones de pago con un escalado de precios según las necesidades, la versión gratuita permite a particulares realizar las funciones básicas de cifrar y compartir de forma segura sus documentos.

Prot-On ha sido desarrollada por la empresa española del mismo nombre, nacida a finales de 2010 y que ha sido seleccionada para participar en la Spain Tech Week de Silicon Valley, una feria de promoción organizada por ICEX, Red.es y Fundación Banesto que busca impulsar en Silicon Valley la imagen de la tecnología española y de sus empresas. La Spain Tech Week tendrá lugar entre los días 27 y 31 de mayo en el célebre foco de la tecnología informática de Estados Unidos. "Para Prot-On se trata de una gran oportunidad de darse a conocer en un mercado tan importante como el estadounidense", explica Oscar Maire-Richard, fundador de la empresa.

 <http://delicious.com/rpla/raa825b>

CIBERGUERRA

EL CERT DE DEFENSA

En los dos primeros meses de este año el Centro Nacional de Inteligencia (CNI) fue objeto de más de 200 ataques cibernéticos importantes, frente a los aproximadamente veinte producidos en 2009. El director del CNI, general Félix Sanz Roldán, dijo al respecto: "No es una película de ciencia ficción, sino algo cierto que afecta a nuestra seguridad".

La ciber guerra no se atiene a las normas de la guerra convencional: no se declara, no se anuncia con situaciones de tensión previa, no realiza los ataques desde un origen esperado, no está limitada por frentes físicos y no está condicionada por el poder económico del atacante, ya que atacantes muy modestos pueden producir ataques sumamente peligrosos.

Por ello, al igual que la guerra aérea, requiere una situación de alerta constante aun en tiempo de paz, y una fuerza capacitada para detectar y neutralizar de una forma eficaz cualquier amenaza. Esta tarea la realizan los equi-

pos de respuesta ante emergencias en sistemas informáticos o CERT en sus siglas inglesas (Computer Emergency Reponse Team), una organización cuyas características no son puramente militares, sino que surge de la propia necesidad entre los centros usuarios de las redes informáticas.



El primer CERT se creó en 1988 en la Universidad Carnegie Mellon, en Estados Unidos (propietaria de esta marca registrada), y desde entonces han ido creándose este tipo de Equipos en todo el mundo y en distintos ámbitos de la sociedad (Administración, Universidad, investigación, empresa, etc).

En la medida en que las amenazas informáticas pasan de ser virus y gusanos que amenazan a las redes o el *software* comercial para convertirse en auténticas armas que amenazan la seguridad y las infraestructuras críticas de los estados, las instituciones responsables de la Defensa y la seguridad de los mismos se ven involucradas en esta detección de amenazas. Es también de capital importancia la protección de los sistemas de información de la propia administración y de sus fuerzas armadas y de seguridad.

Dentro del Ministerio de Defensa se creó, en diciembre de 2011 el COSDEF, con la misión de gestionar las actividades de operación de carácter proactivo, reactivo y de detección, relacionadas con la seguridad de la información y ciberdefensa en los sistemas de información y telecomunicaciones corporativos.

Desde entonces, dicho equipo viene emprendiendo numerosas acciones encaminadas a reducir el riesgo de actividades que vayan en contra de la seguridad de la información en dichos sistemas y mitigar el impacto de los ataques cuando estos se produzcan.

El pasado 26 de marzo de 2013, el COSDEF-CERT (Centro de Operaciones de Seguridad de la Información del Ministerio de Defensa) ha sido admitido como miembro del Trusted Introducer (TI), el principal foro europeo de los CERT en el que colaboran, innovan y comparten información los CERT europeos más destacados, y que forma parte de TERENA, la Asociación Transeuropea de Investigación y Educación de Redes.

La incorporación del COSDEF-CERT al TI resulta especialmente relevante, al permitir la comunicación e intercambio de información con los diferentes CERT acreditados por este foro europeo, manteniendo un contacto directo con otros equipos miembros de TI para que, en caso de ataque, puedan asegurarse de qué fuentes de información son fiables, así como para

divulgar medidas tecnológicas que mitiguen el riesgo de ataques a sistemas y usuarios conectados a Internet. Más de cincuenta CERT Europeos forman parte y están acreditados por el TI. Entre ellos varios centros españoles, como el CCN-CERT (Centro Criptológico Nacional), el IRIS-CERT de RedIRIS (Red de

Interconexión de los Recursos Informáticos de las universidades y centros de investigación) o el INTECO-CERT (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación).

Después de haber sido admitido como miembro de este foro europeo, el pasado 1 de abril de 2013, el COSDEF ha iniciado el proceso de acreditación, lo que supone un total reconocimiento internacional del Equipo de Respuesta ante incidentes del Ministerio de Defensa.

■ <http://delicious.com/rpla/raa825c>

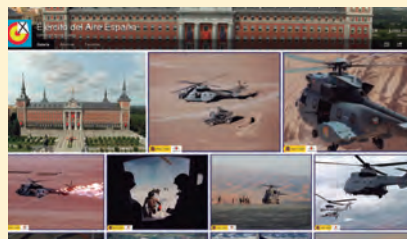
REDES SOCIALES

EL EJÉRCITO DEL AIRE EN FLICKR

En el mes de junio de 2013 el Ejército del Aire ha inaugurado una cuenta en Flickr, el popular servicio propiedad de Yahoo para compartir fotografías. Entre las primeras 24 fotografías abundaban los medios del SAR y sobre todo los helicópteros que están desempeñando su papel con gran eficacia en Afganistán.

Al igual que el Ejército del Aire, otras fuerzas aéreas tienen galerías de fotos alojadas en Flickr, entre las cuales la decana es la cuenta oficial de la USAF que hace un uso intensivo de este medio como una prolongación de las galerías de fotos que se publican en su página oficial, el "AFLink Photo Archive". Sin embargo las más de seis mil fotografías disponibles desde 2009 son superadas por la Força Aérea Brasileira, que aloja más de siete mil seiscientos en su cuenta.

Otras fuerzas aéreas hacen un uso anecdótico de Flickr, como la Fuerza Aérea Chilena que tiene una sola imagen alojada en la misma (El escudo de la FACH) o l'Armée de l'Air que desde febrero de 2011 solo ha alojado 58 fotos en su cuenta. Eso sí, todas ellas excelentes, a un



tamaño de 1024 puntos de ancho, la misma que las fotos de nuestra cuenta y aproximadamente el doble que las cerca de ochocientas de la cuenta de la Patrulla Acrobática Saudi, los Saudi Hawks, cuyas imágenes tiene unos 600 puntos de ancho aunque están publicadas con una licencia prácticamente libre, mientras que la mayoría de las fuerzas aéreas presentes en Flickr hacen uso del 'Copyright', salvo la USAF que permite cualquier uso no comercial mencionando el origen.

Otro tema interesante es el de la 'Documentación' de las imágenes. La USAF y otras fuerzas aéreas hacen una completa descripción de la imagen, nombrando a los protagonistas de la misma y el lugar y circunstancias en las que fue tomada la foto, así como su autor. En otras cuentas las fotos van acompañadas simplemente de un escueto pie de foto.

La intención de la cuenta es compartir esas imágenes y esos momentos de los que los profesionales podemos disfrutar y que en muchas ocasiones el ojo del ciudadano no llega a ver. Las imágenes están en internet para que se pueda hacer de ellas cualquier tipo de uso no comercial con la única condición de citar la fuente y suponen para los usuarios de la red una auténtica ventana al corazón del Ejército del Aire.

La inauguración de la cuenta en Flickr ha coincidido con una gran remodelación del servicio, que ha incrementado drásticamente el espacio disponible para las cuentas gratuitas elevándolo a un terabyte y eliminando prácticamente todas las limitaciones que existían para este tipo de cuentas, hasta el punto de que anima a los usuarios que hasta el 20 de mayo pagaban por una cuenta 'Pro', a pasarse a una gratuita.

El importante cambio de aspecto de la página ha suscitado numerosas protestas entre los usuarios que apreciaban el fondo blanco y el espacio que permitía 'respirar' a las fotos, para convertirlo en un mosaico que se presenta como una confusa amalgama de imágenes. Sin embargo la dirección de Flickr se ha mostrado inamovible en ese tema: el nuevo estilo está para quedarse, probablemente con la intención de dar la batalla en los dispositivos móviles donde la escasa calidad de la aplicación oficial de Flickr y los problemas de adaptación de su interfaz a las pequeñas pantallas había dado cancha a la competencia para captar la atención de los usuarios.

■ <http://delicious.com/rpla/raa825d>

Enlaces

■ Los enlaces relacionados con este artículo pueden encontrarse en las direcciones que figuran al final de cada texto

Bibliografía



LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL. Rosa María Amaldo Valdés, Cristina Cuervo Rejado y María Jesús Guerrero Lebrón. Colección Descubrir. Volumen de 159 páginas de 17x24 cm. Edita y distribuye el Centro de Documentación y Publicaciones de Aena. Edificio La Plovera, C/Peonías, 12, 28042 Madrid. Año 2012. librosaena@aena.es

La aviación es hoy un medio esencial de transporte de masas -en 2011 casi 5.000 millones de pasajeros utilizaron el avión en sus desplazamientos-, con un índice de siniestralidad mínimo. La seguridad ha sido un objetivo constante y prioritario en la actividad aeronáutica. Sin embargo, cuando se produce un accidente la aviación se convierte en titulares de todos los medios de comunicación y el impacto en la población es muy negativo. La investigación técnica de accidentes e incidentes de aviación se desarrolla en paralelo con otras -judiciales, administrativas o políticas- y su finalidad es precisar las causas y factores que han contribuido al accidente, con el fin de prevenir situaciones similares en el futuro y emitir posteriormente una serie de recomendacio-

nes para evitar la repetición de los mismos lo que constituye un elemento esencial en la mejora de la seguridad aérea. Las autoras son conocedoras de todas las tareas, tecnologías y medios que se ponen en marcha cada vez que se produce un accidente. En varios capítulos, con un estilo didáctico y ameno, van analizando la normativa, las etapas de la investigación y la labor de los profesionales implicados. El libro concluye con una relación de varios accidentes que cambiaron la historia de la aviación, bien por suponer un avance destacable, por las conclusiones obtenidas, por la tecnología aplicada o por la curiosidad de algún aspecto del accidente.

PANORAMA ESTRATÉGICO 2013. Intervienen el CESEDEN y el Instituto Español de Estudios Estratégicos. Volumen de 193 páginas de 17x24 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Catálogo General de Publicaciones Oficiales. Febrero de 2013. <http://www.publicacionesoficiales.boe.es>

Como en las anteriores ediciones del Panorama Estratégico se ha buscado alcanzar como objetivos: "el análisis de la actualidad; una prospectiva exenta de futurología; y referencias útiles para comprender mejor y responder con eficacia a los acontecimientos más relevantes". Gobernar en 2013 exige conocer, dominar y gestionar bien la información digital. Hay más de 2.000 millones de internautas y se calcula que en 2030 inter-



net podría representar más del 20 por ciento del PIB mundial. La guerra y la democracia, la libertad y la represión, el terrorismo y el contrterrorismo, la educación y la movilización de los ciudadanos, la seguridad y las amenazas contra ella pasan cada vez más por las redes. Para elaborar el texto se han escogido los procesos que más importan para el futuro inmediato de la seguridad internacional y española. En concreto los elegidos son: los desafíos de la política exterior y de seguridad de los EE.UU. en el inicio del segundo mandato de Obama; los desafíos que representan para Oriente Medio y el resto del mundo la guerra civil en Siria; el programa nuclear iraní, el conflicto palestino-israelí y la desestabilización de otros países de la zona; las tensiones en la región del Sahel; las disputas entre China y sus principales vecinos asiáticos; y las respuestas europea, española e internacional a la crisis económica y financiera.

MANUAL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y SEGURIDAD INTERNACIONAL. Coordinador Javier Jordán. Volumen de 425 páginas de 17x23 cm. Edita Plaza y Valdés S.L., C/ Murcia, 2, Colonia Los Ángeles, 28223, Pozuelo de Alarcón, Madrid. Año 2013. www.plazayvaldes.es

La amenaza y el uso de la fuerza armada con fines políticos por los es-

tados y actores no estatales continúa siendo un elemento característico de nuestro mundo. Esta obra trata de contribuir a entender esta difícil faceta de la realidad. Originalmente el estudio de la estrategia se circunscribía al ámbito de la guerra y sus autores eran gentes de armas. Actualmente los estudios estratégicos han sufrido una gran transformación, basada en un enfoque multidisciplinar que requiere analistas de muy diversas áreas, y es en la universidad donde resulta más fácil encontrar equipos de estas características. Los autores, partiendo de la exposición de las teorías de las relaciones internacionales, abordan desde la evolución de la estrategia militar o los enfoques teóricos que nos ayudan a comprender las estrategias actuales, hasta los aspectos de máxima actualidad, como los conceptos de seguridad, disuasión o diplomacia coercitiva, el terrorismo, los conflictos armados internos, la insurgencia, el papel de las armas nucleares, la ciberguerra, las políticas públicas de defensa o la inteligencia estratégica, sin olvidar los aspectos legales del uso de la guerra que condicionan el empleo de la fuerza. Estos temas tratados con un enfoque didáctico, su análisis riguroso y la claridad expositiva, hacen de la obra un texto de referencia en estos asuntos.



EL VULTEE V-1A, UN AVIÓN ESPAÑOL CONSTRUIDO EN CALIFORNIA. Julián Oller García. Volumen de 304 páginas de 17x24 cm. Publicaciones de la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana. Enero 2013. www.funaereacv.es

Entre los aviones que surcaron los cielos españoles durante la Guerra Civil, está el norteamericano Vultee V-1A, uno de los técnicamente más avanzados y de mejores prestaciones de su época. Era un monomotor monoplano de gran tamaño,

de ala baja cantiléver y tren de aterrizaje retráctil (incluida la rueda de cola), de construcción totalmente metálica (excepto alerones, flaps y

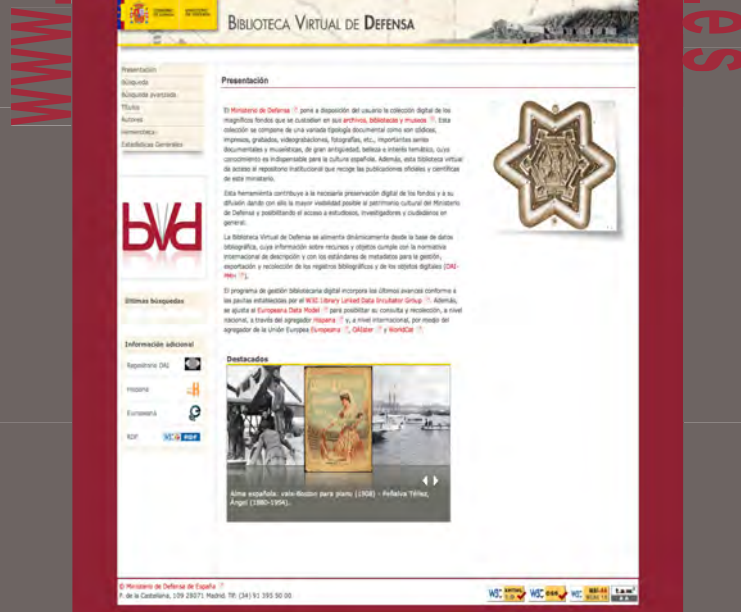


las superficies de control de cola, que iban enteladas). El autor realiza en la primera parte del libro un exhaustivo examen de los antecedentes de este avión y su desarrollo, así como del ingeniero que lo diseñó y construyó, Gerard Freebairn Vultee (o "Jerry" Vultee). Analiza detalladamente los aviones fabricados, con sus vicisitudes, compradores y destino final. El Gobierno de la República adquirió 19 de estos aviones, de los que tres se quedaron en el puerto de Nueva York al no poder ser cargados en el mercante "Mar Can-

tábico" antes de la prohibición de exportación, tres resultaron destruidos antes de llegar a Barcelona, además de cuatro transportados por el "Mar Cantábico", que fue apresado cerca de Santander por el crucero nacional "Canarias". En otoño de 1937 se constituyó en el bando republicano el Grupo 72, de la 7ª Escuadra Mixta, con la 1ª Escuadrilla dotada de estos aviones. Los cuatro del bando nacional fueron destinados a distintas unidades como "estafetas". El último Vultee fue dado de baja el 3 de agosto de 1950.



bibliotecavirtualdefensa



El **Ministerio de Defensa** pone a disposición del usuario la colección digital de los magníficos fondos que se custodian en sus archivos, bibliotecas y museos. Esta colección se compone de una variada tipología documental como son códices, impresos, grabados, videograbaciones, fotografía, etc., importantes series documentales y museísticas, de gran antigüedad, belleza e interés temático, cuyo conocimiento es indispensable para la cultura española. Además, esta biblioteca virtual da acceso al repositorio institucional que recoge las publicaciones oficiales y científicas de este ministerio.



Archivo Histórico del Ejército del Aire (AHEA)

recoger, conservar y difundir

Los cerca de 7.000 metros lineales de documentación que se custodian en el AHEA constituyen una fuente de primer orden para los estudios sobre la historia de la aeronáutica española y sobre el Ejército del Aire en todos sus aspectos.

Los fondos depositados están abiertos a la consulta por investigadores, aficionados a la aeronáutica o particulares con un sencillo trámite. El AHEA acepta donaciones de documentos y material gráfico de propiedad privada relacionado con la aeronáutica o el Ejército del Aire.

Avenida de Madrid, 1 - Telf. 91 665 83 40 - e-mail: aheda@ea.mde.es
Castillo Villaviciosa de Odón
28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN. MADRID