

# Material y Armamento en 1986

RAMON SALTO PELAEZ

## AVIONES MILITARES

**A**L acontecimiento más destacado de 1986, en cuanto a producción de aviones, hay que calificarlo, cuando menos, de desconcertante.

No hay duda de que, en dicho año 86, tenía que estar ya en fase avanzada de experimentación y desarrollo el avión de caza capaz de neutralizar cualquier amenaza con que pudiera enfrentarse el Mundo Occidental en los años 90.

Tampoco habrá quien niegue que en cada nueva generación de aviones éstos son fabulosamente más complejos y costosos que los de la generación precedente y que —con la excepción de Estados Unidos y Rusia— ya difícilmente pueden finan-

ciarse sin acudir a colaboraciones y consorcios internacionales.

El sentido común parece exigir, por tanto, el que se aúnen esfuerzos, talentos y recursos.

Pues bien, el Mundo Occidental, haciendo caso omiso de la lógica —que diríase que es una de sus prácticas predilectas— está desarrollando, en este año de 1986, con objeto de satisfacer una misma misión y en programas totalmente independientes, cinco aviones: El Avión de Caza Europeo (ACE, o EFA), el francés RAFALE, el sueco GRIPEN, el israelí LAVI y el ADVANCED TACTICAL FIGHTER norteamericano, o ATF.

Y, si no son más que cinco, se debe a que, en el primero de ellos se ha dado el caso insólito de que cuatro naciones europeas se pongan de

acuerdo y constituyan un consorcio, el EUROFIGHTER, en el que trabajan conjuntamente la BAe, la MBB, AERITALIA y CASA.

Las naciones europeas no parecen haberse dado cuenta de que ya sonó la hora de abandonar recelos, suspicacia y sueños utópicos de defensas autárquicas, o "todos-azimuts", por usar el término favorito del General Ailleret. En 1986, es simplemente de discretos el reconocer la obvia amenaza común y de necios hacer de dedos huéspedes o juzgar reproducible el verano del dieciocho.

Pero, si la causa del destino radica en el intento de proteger la industria aeronáutica y la tecnología puntera de cada nación, el efecto será también el contrario al que se busca, ya que, al desmenuzar el acervo europeo en capacidades téc-



*Ala delta, canards, "fly by wire"... En esta ocasión se trataba del Rafale*





*El ATR-42 comenzó a prestar servicios regulares entre Marsella, Milán, Frankfurt, Barcelona y Turin.*



*El Falcon-900 obtuvo el Certificado de Aeronavegabilidad de las autoridades aeronáuticas francesas y norteamericanas.*

nicas y medios materiales, será casi imposible competir, no ya con el ATF, sino incluso con las futuras versiones del F-16 y el F-18.

Veamos la situación en que se encontraba, en el año 86, este surtido de aviones que hemos calificado de desconcertante, por no atrevernos a llamarle demencial.

Del avión de Caza Europeo (ACE) se ha exhibido en Hannover y Farnborough una maqueta a tamaño natural. Una maqueta de líneas tan bellas como poco sorprendentes. Y decimos esto último porque —genialidades esporádicas aparte— ya no es fácil la sorpresa en el campo de la tecnología. La función, al determinar el órgano que la satisface, en forma científica y casi matemática, imprime a este órgano el mismo perfil, en cualquier punto del Planeta.

Debemos aclarar que el hecho de que consideremos parecidas todas las planchas eléctricas no quiere decir que neguemos la existencia del espionaje industrial. Es simplemente que nos rebelamos contra los sarcasmos injustos y gratuitos, como aquél, tan manido, del "Concordoff".

Los proyectos de aviones de caza del futuro no podían ser, y de hecho no son una excepción: Ala delta, superficies canard, mandos eléctricos, materiales compuestos, inestabilidad aerodinámica, células con altos coeficientes de sustentación... No es por azar, ni capricho, el tener tanto rasgo en común, sino porque los cinco programas, inevitablemente, se acomodan al mismo proceso, aunque lo hagan de la forma folklórica e insolidaria que todavía perdura en Occidente.

Uno de los integrantes del Grupo EUROFIGHTER, la British Aerospace, ha construido un avión, el Experimental Aircraft Programme (EAP) que voló por primera vez el 8 de agosto, propulsado por dos RB-199, como el TORNADO, y que se va a utilizar para conseguir datos que sirvan para el diseño y la posterior fabricación del ACE.

El EAP es, a su vez, una derivación del ACA (Agile Combat Aircraft) con una diferencia fundamental, el ACA estaba diseñado de tal forma que, en cualquier momento, podía convertirse en un sistema de armas completo, mientras que el EAP es, únicamente, un avión experimental hasta tal punto, que en los compartimentos en que iban los cañones, en el ACA, se han instalado equipos e instrumental de los cuales se espera la aportación de conocimientos para la aviónica definitiva del ACE. El EAP también ayudará a definir el diseño de la célula del ACE. Lo que no va a experimentar es el motor. No olvidemos que el EAP se ha construido en el Reino



Unido, donde ya tienen suficientes pruebas de motores a cargo del Tornado.

En lo referente a Francia diremos que, a nuestro parecer, la muerte fue con Marcel Dassault todo lo benévola que éste se merecía. Le permitió recrearse con la silueta del RAFALE y le impidió confirmar que ésta última de sus criaturas iba a ser, con toda certeza, el último avión, cien por cien francés, con esperanzas de exportación.

Es cierto que el RAFALE-A, que dió su primer vuelo el 4 de julio del año 86 que estamos considerando, llevaba dos motores 404-J, de General Electric, (7.500 kgs. de empuje unitario), pero la versión RAFALE-B estará ya propulsada por dos motores franceses SNECMA, M-88.

El caso de Suecia es más particular, pues este país sabe perfectamente que no va a competir en los mercados exteriores con los aviones americanos, ni a participar tan siquiera en la probable guerra fratricida de exportaciones que mantendrán el ACE, el RAFALE, y, a lo mejor, en algún sector, incluso el LAVI.

Sabe también que el mercado interno no le va a resarcir los gastos. Por todo ello, Suecia es una buena muestra del terrible precio que hay que pagar por la "no alineación" y una lección provechosa para quienes, de buena fé, pretendieran compaginar neutralidad y desarme.

Los 8,3 millones de habitantes que tiene Suecia han aportado 5.300 millones de dólares (38.000 millones de coronas) para el Programa del avión Polivalente JAS-39, GRIPEN, a los que, más adelante, tendrán que añadir 2.000 millones de dólares más, para la compra de todos los aviones GRIPEN que necesitan para substituir en todos sus Escuadrones nacionales al VIGGEN. El lector puede calcular fácilmente la carga que este avión le supone a cada contribuyente sueco, a pesar de haber sido diseñado como avión ligero y monomotor, para que saliera más barato.

Deberá hacer, por lo menos, 2,2 de Mach como el VIGGEN. Por lo demás, ya se sabe: Ala delta, canards, mandos eléctricos, inestabilidad... ¿Dónde habremos oído todo esto?

Suecia sigue afanándose en conseguir su total independencia en Defensa Nacional. Si lo consiguiera, estimamos que sería leve el esfuerzo económico arriba citado. Pero para lograrlo plenamente, el GRIPEN habría de ser, a semejanza del RAFALE, todo él fabricación nacional. En esa dirección se unieron las Compañías suecas Saab-Scania, Volvo Flygmotor, LM Ericson y FFV Aerotek y



Marca mundial. BOEING fabricó su avión comercial a reacción, número 5.000. Fue un 737-300 para KLM.



Veinte de agosto de 1986. Primer vuelo de un UDF de GENERAL ELECTRIC, en un 727-100 de BOEING.



constituyeron el JAS INDUSTRY para la producción de su futuro avión de interceptación, ataque al suelo y reconocimiento, JAS-39, GRIPEN.

Nosotros comenzábamos estas líneas afirmando la casi total imposibilidad de que una nación europea financiase el avión del mañana, si no colaboraban con ella empresas extranjeras.

Veamos en qué grado ha conseguido Suecia colmar sus aspiraciones.

El motor del GRIPEN va a ser el 404J de GENERAL ELECTRIC, las alas las va a fabricar BRITISH AEROSPACE, los mandos de vuelo LEAR SIGLER, el HUD lo va a suministrar la HUGUES y los subconjuntos 35 empresas entre las que, además de las nacionales, las va a haber de Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y la República Federal Alemana. Dejamos el juicio y el comentario a cargo del lector.

Desde el punto de vista técnico y económico, los problemas del LAVI israelí son muy similares a los del GRIPEN. También Israel se ha visto forzado a diseñar un monomotor de poco tamaño y peso, aunque rico en moderna tecnología. Pero apenas si puede considerarse asunto alguno que afecte a Israel sin nombrar a Estados Unidos. El Pentágono siempre se opuso a la producción del LAVI con argumentos tan comprensibles para los ciudadanos norteamericanos, como lo son para los israelíes los de su propio Ministro

de Defensa. Lo malo para estos últimos es que a finales del 86 parece ser que el Gobierno de los Estados Unidos ha hecho suya la tesis del Pentágono y esto puede muy bien significar la muerte del LAVI. No pensó así Israel Aircraft Industries, que confirmó su empeño en fabricar 300 de estos aviones y anunció el "roll out" para el 21 de junio.

En contraposición con tan tensas actividades de incierto porvenir, los grandes fabricantes norteamericanos se esmeran en el acabado de sus diseños para el ATF, con la firmeza y el sosiego que presta el saber que, en cualquier caso, el proyecto que resulte elegido tendrá asegurado el mercado de ventas.

Menos sosiego le han permitido, a ROCKWELL INTERNATIONAL, quienes, durante el año han reavivado de forma intermitente las discusiones sobre el B-1B, que no en vano cuesta bastante más de 200 millones de dólares el ejemplar. No importó que hubiera terminado sus pruebas en vuelo, con éxito, el primero de estos aviones de bombardeo estratégico que, entre otras virtudes, han hecho realidad los que tanta gente tachó de sueños ilusorios de Alejandro Seversky.

Continuó, entretanto, la investigación y desarrollo, con el máximo secreto que cabe en los Estados Unidos, del que será sucesor del B-1B: el avión furtivo de bombardeo de tecnología avanzada. (Stealth Ad-

vanced Technology Bomber o, en corto, ATB) que aspira, con la técnica *steiz*, a minimizar su imagen en las pantallas radar.

En el transcurso del año se entregaron al Mando de Transporte Militar de la USAF, (MAC), ocho ejemplares del C-5B, que es la nueva versión del gigantesco Galaxia y, ya que hablamos de mastodontes, reseñemos que el mayor avión del mundo, el AN-124, RUSLAN para los rusos y CONDOR para la NATO, que carga 150 T.m. entró en servicio en este mismo año en la Unión Soviética, transportando material pesado a las minas de diamantes de Yakutia, en Siberia.

En tono menor, dejemos constancia de que 1986 presencié también los primeros vuelos del avión de transporte militar franco-italiano ATR-42; de la versión GR-50 del HARRIER, con doble alcance y capacidad de carga que su predecesor; y del italo-brasileño AMX, para la Interdicción y el Apoyo Aéreo Directo.

Este tema del Apoyo Aéreo Directo siempre ha levantado las más acaloradas polémicas. Es comprensible, ya que sólo en este tipo de misión, las fuerzas de superficie palpan directamente la acción de las fuerzas aéreas. El Arte Militar Aéreo la calificó, desde el primer momento como la menos rentable de las formas de actuar, pero sólo en 1986, los Mandos de la NATO han declarado reiteradamente que el Apoyo Aéreo Directo se prestará únicamente en situaciones verdaderamente extremas, ya que en las actuales circunstancias, cualquier otra utilización del poder aéreo es mucho más eficaz (\*). Esta decisión es, a nuestro juicio, uno de los hechos trascendentes en 1986, y una confirmación más de que el verdadero error de Seversky consistió en adelantarse a sus tiempos. 1986 presencié también la entrega de los primeros aviones TUCANO a Gran Bretaña.

#### AVIACION CIVIL

El hecho más sobresaliente en la Aviación Comercial fue la presentación en vuelo del A-320 con mandos eléctricos, que viene a coronar los grandes éxitos de AIRBUS INDUSTRIE, que ya quedaron reflejados en la compra por la Compañía norteamericana NORTHWEST AIRLINES INC. de 100 ejemplares del A-320, que serán entregados entre 1990 y 1995.

El 6 de agosto dio su primer vuelo el avión británico para 68 pasajeros ATP (Advanced Turboprop). En Francia obtuvo el certificado de aeronavegación.

(\* ) *Vicemarliscal del Aire, de la RAF, J.R. Walker. AIR CLUES - VOL. 40 - N.º 9 - Septiembre 1986.*



Lockheed continuó con las pruebas del Programa PTA financiado por la NASA.



vegabilidad de las autoridades francesas y norteamericanas el trirreactor de Marcel Dassault-Breguet, FALCON 900.

Otro avión que consiguió dicho certificado fue el Fokker-50, derivado del F-27. Reseñemos que, el 17 de agosto, BOEING efectuó el "roll out" de su avión número 5.000 de transporte comercial a reacción.

### LOS PROPFAN

Continuó, durante todo el año, el desarrollo intensivo de los motores propfan para aviones comerciales.

El 20 de agosto tuvo lugar el primer vuelo experimental de un avión con este tipo de propulsión. El motor fue un Unducted Fan (UDF) de GENERAL ELECTRIC, el GE-36, que substituyó a uno de los tres motores convencionales de un Boeing 727-100. Las pruebas se efectuaron en Mojave (California).

Se espera la certificación del UDF para diciembre de 1990 y la entrada en servicio, en el nuevo avión 7J7, de BOEING, en 1992.

También en este año se le concedió, a la casa SNECMA, de Francia, un 35% de participación en este Programa.

Simultáneamente, la casa MCDONNELL DOUGLAS continuó con el desarrollo de dos programas de aviones propulsados por motores Ultra High Bypass (UHB), el primero de ellos con un UDF de General Electric y el otro con un Pratt and Whitney/Allison, 578-DX, instalado en un MD-91X de 100 pasajeros. Colaboran en este Programa Aeritalia, Shanghai Aviation Industrial y la Saab-Scania de Suecia.

En 1986 se efectuaron 700 horas de ensayo en túnel de alta velocidad. El primer vuelo del avión de McDonnell Douglas, con el UDF de General Electric, está programado para 1987.

La LOCKHEED, por su parte, siguió adelante con su Programa PTA (Propfan Test Assessment) que financia la NASA.

Aparte de las casas GENERAL ELECTRIC y PRATT AND WHITNEY, también investigan en diferentes direcciones, en este tipo de programas, entre otras, la MTU y ROLLS-ROYCE. Esta última presentó en Farnborough una maqueta, de 7 metros y medio de altura, de su motor RB-529 con dos contrafan.

Con respecto a motores de tipo convencional, efectuó su primer vuelo de pruebas el RTM-322, de 2.100 HP al eje, que va a propulsar, entre otros, al helicóptero Sea Hawk. Las pruebas se efectuaron en un Sikorsky, S-70C.

A finales de junio obtuvo el certificado de las autoridades británicas el TAY. Han sido pedidos 500 ejem-



En 1986 el misil supersónico ASMP de cabeza termonuclear pasó a estar operativo en todos los Mirage IV-P del Ejército del Aire francés.

plares de este motor para el Gulfstream IV y el Fokker 100.

ROLLS/ROYCE y SNECMA, cada una de ellas por su lado, pero ambas en colaboración con GENERAL ELECTRIC, continúan con el desarrollo de motores de gran empuje para aviones comerciales.

### ARMAMENTO

En lo relativo al armamento, el año 1986 ha sido testigo de dos hechos de primordial importancia. Uno de ellos es la puesta en servicio, el día 1 de mayo, en el Ejército del Aire francés, del Misil supersónico, termonuclear, aire-superficie, ASMP, para misiones estratégicas y tácticas.

El ASMP (Air-Sol Moyenne Portée), de alcance medio, tiene una cabeza termonuclear de 3 Kilotones. Durante 1986 ha sido instalado y ha entrado en servicio en los MIRAGE IVP de las Fuerzas Aéreas Estratégicas francesas. En 1988 entrará en servicio en los MIRAGE 2000 de la FATAC y en los SUPER ETENDARD de la Armada francesa.

Con el ASMP que es diferente, en concepción y características, a todos los misiles existentes hasta la fecha, la "Force de Frappe" ha aumentado

en grado sumo su credibilidad y su potencial.

Se trata del primer misil francés de cabeza nuclear y el primero del mundo propulsado por un estatorreactor.

El coste del Programa para la producción de 100 de estos misiles se estima en 4.000 millones de francos franceses.

El ASMP se lanza con el avión a velocidad subsónica. Tras una caída de unos metros por debajo del avión, por cuestión de seguridad, se enciende un acelerador (booster) de pólvora que le confiere al misil una velocidad de Mach 2 (en unos 5 segundos). En ese momento se abren las tomas de aire y se pone en marcha el estatorreactor, propulsado por keroseno.

Las casas ONERA y AEROSPATIALE, que han desarrollado el ASMP, le han dotado de cierta capacidad "stealth", por medio del especial diseño de su silueta y de las tomas de aire y recubriéndole con materiales absorbentes de la radiación radar, con lo cual han conseguido que posea muy baja signatura radar.

Su sistema de seguimiento del



terreno es muy perfeccionado y su sistema de guiado comprende una central de inercia y un mini-ordenador incorporado, en el que, previamente, se programa la navegación para la misión correspondiente, contra blancos que estén de 80 a 250 kilómetros de distancia, hacia los que se dirige a una velocidad de 2 a 3 de Mach. Repostando en vuelo el MIRAGE IVP, con el C-135 FR, del Ejército del Aire francés, se pueden atacar objetivos, con el ASMP, que estén a 5.000 kilómetros de distancia.

El misil pesa 840 kgs. mide 5,38 m. de longitud y lleva una cabeza nuclear superminiaturizada, para que se ajuste al estrecho cuerpo del misil, de unos 30 cm. de diámetro.

En 1986 comenzó la modernización del portaaviones francés FOCH, para armarlo con misiles ASMP, que sustituirán a la bomba nuclear, AN-52. Estará operativo en el verano del 88.

El otro hecho que hemos considerado de capital importancia es el rechazo, por parte del Senado norteamericano de todas las enmiendas a la ley, que ha sido aprobada para la producción de la bomba química, de gases nerviosos, BIGEYE.

La fabricación de este arma fue suspendida por Nixon, en 1969. El Presidente Reagan ha asignado 1.100 millones de dólares para su fabricación.

En Estados Unidos pasó a ser operativo el misil aire-tierra AGM-65D, MAVERICK, de la casa Hugues, con guía por infrarrojos. Se han armado con este misil los aviones A-10, del 91 Escuadrón de la USAF.

En Francia se ha dotado al helicóptero GAZELLE de cuatro misiles Aire-tierra MISTRAL, en la nueva versión de este misil que era tierra-aire. Tiene una velocidad de 2,3 Mach y su cabeza de combate de 3 kgs. de peso lleva guiado láser. Continúa, por otra parte, el desarrollo del misil MICA para el combate aéreo.

En general puede decirse que en 1986 se ha acentuado la tendencia decadente de las armas convencionales, en beneficio de las llamadas "inteligentes", con complejos sistemas de autoguía.

En ESPAÑA, el acontecimiento más importante del año fue la llegada a nuestro país de los primeros 10 aviones EF-18 "Hornet".

El 10 de julio aterrizaron en Zaragoza los cuatro primeros, todos ellos biplazas de entrenamiento, que hicieron el viaje sin escalas desde la fábrica de McDonnell-Douglas, en St. Louis (Missouri) gracias al abastecimiento en vuelo mediante aviones cisterna KC-10 de la USAF, que despegaron de Estados Unidos, Inglaterra y España.

En el mes de agosto llegaron otros dos EF-18, uno de ellos monoplaza; en septiembre dos más y otros dos en diciembre. Los EF-18 vienen equipados con el radar de Hughes APG-65.

Otro acontecimiento digno de mención fue el de la celebración, en Gerona, de la exposición COSMO 86, en la que se exhibió el CF-18A, de McDonnell-Douglas, el MIRAGE-2000 de MD-BA, dos A-10 de la USAF, helicópteros de AEROSPATIALE, MBB y AGUSTA, los aviones de CASA C-212, CN-235 y el C-101CC y un Airbus-310, entre otro material aeronáutico. También pudo verse una maqueta a escala del Avión de Combate Europeo (ACE).

No hay duda de que esta exposición COSMO va ganando importancia y entidad de forma acelerada. ■

# EXPAL EXPLOSIVOS ALAVESES

- BOMBAS DE AVIACION
- DISPAROS CALIBRES DE 20 mm VULCAN MULTIPROPOSITO
- DISPAROS CALIBRES DE 30 mm DEFA MULTIPROPOSITO

DE CAIDA LIBRE  
FRENADA  
ANTIPERSONAL  
PRACTICAS



Telfs: 37 10 78/96/95  
Telegrama: EXPAL  
TELEX: 35508 Expal E  
Apartado 198  
01080 VITORIA (ESPAÑA)  
Código 0156 B

Telfs: 270 87 17  
270 84 66  
TELEX: 43484 XPAL E  
c/. Orense, 68 - 10.<sup>a</sup> planta  
28020 MADRID