

¿Quo vadis helicópteros?

CARLOS MAESTRO FERNANDEZ
Comandante de Aviación

Cuando escribo un artículo, soy de los que gusta introducir a los lectores en aquello que se van a encontrar y, en el caso que nos toca, reivindicar una parcela de las operaciones aéreas que a mi juicio está un poco relegada en el Ejército del Aire o, cuanto menos, es desconocida.

Quisiera definir primero, y de forma un tanto particular, lo que es un helicóptero, por ser el tema central de este artículo y con el único fin de encuadrarlo dentro de lo que llamamos el Mundo de la Aviación.

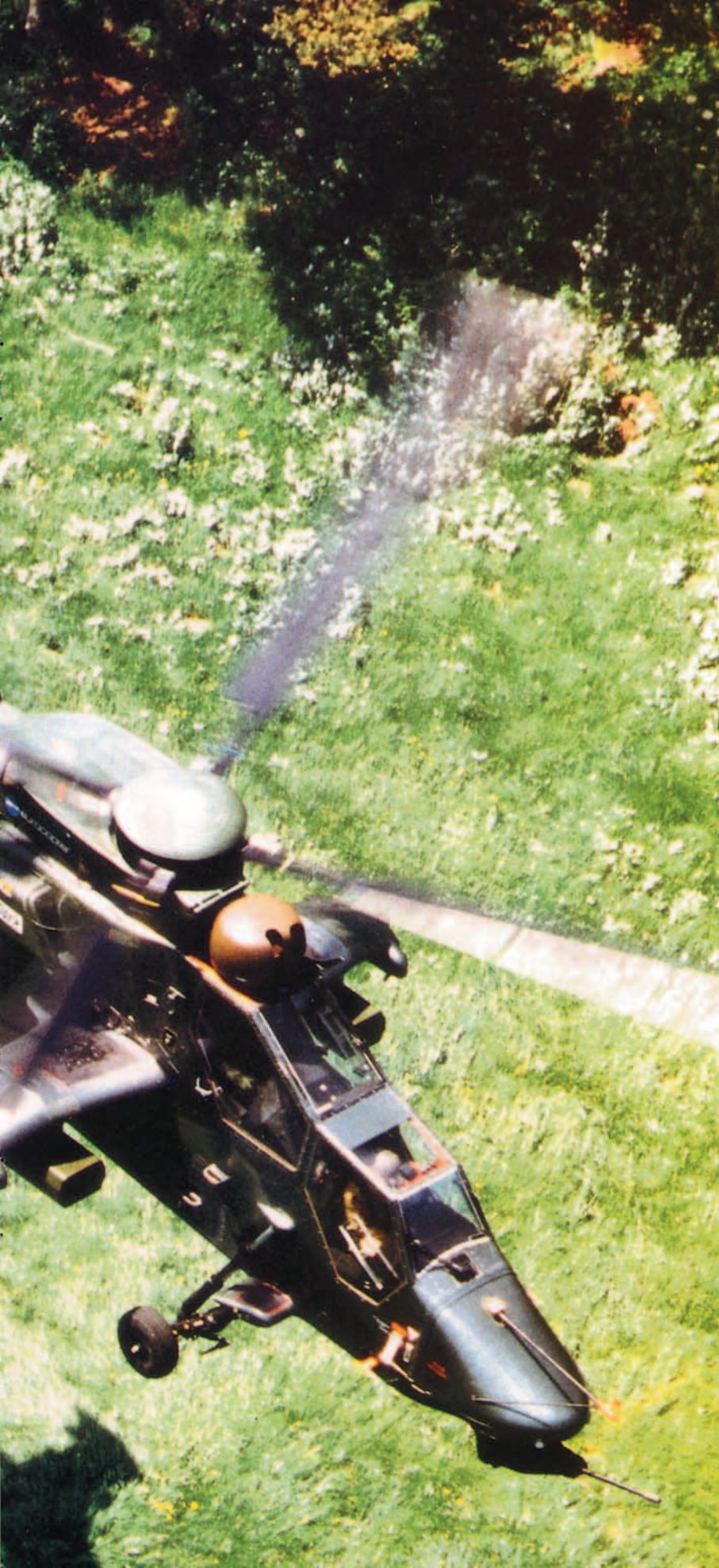
Aunque de una forma muy simple, "El helicóptero" es una aeronave cuyas alas en lugar de estar fijas, como es el caso de la mayoría de los aviones (exceptuando los de geometría variable), giran y propulsan, factor este de la propulsión que sí difiere de las aeronaves de ala fija, pues, en estas últimas (los aviones), la propulsión no la proporcionan las alas.

Estas características, le confieren unas cualidades extraordinarias para desenvolverse cerca del suelo y a baja o nula velocidad, y le limita su comportamiento a medida que aumenta la velocidad y la altura. Bien es cierto que se han alcanzado unas cotas de velocidades de crucero próximas a los 200 kts y altitudes por encima de los 20.000 pies que no son tan restrictivas, pero que distan de las conseguidas por muchos aviones.

Por diversas circunstancias, el Ejército de Aire español nunca ha mostrado una especial predilección por este tipo de aeronaves y, a pesar de su enorme potencial, ha optado por asignarles un tipo específico de misiones (Enseñanza, Búsqueda y Salvamento y transporte VIP), mientras que han sido otros ejércitos como la Armada y el Ejército de Tierra, los

EUROCOPTER -TIGER (presente y futuro)-

Mira montada en el techo con cámara IR y TV, telémetro y designador láser, salida TI y TV digital, pantallas en el casco con NVG integradas, cañón móvil de 30 mm con control de tiro aire-aire y aire-tierra, sistema de mapas digitales Eurogrid, receptor de alerta radar, receptor de alerta láser, detector de lanzamiento de misiles, alertador de aproximación de misiles, dispensadores de chaff y bengalas. Baja detectabilidad y tolerancia balística. Radio VHF-FM TRC 9600 (PR4G), Radio HF HRA 5100. Navegación Strap-down con giróscopo láser de 3 ejes y acelerómetros de silicio, radar doppler y GPS. Velocidad de 175 kt, alcance de hasta 1.300 km, estacionario fuera de efecto suelo 11.500 ft. Radar de ondas milimétricas con detección precisa de blancos aéreos.



que de una forma más generalizada le han dado aplicaciones específicamente militares.

Me atrevería a citar *-con la probabilidad de error tan grande que se asume con opiniones de esta índole-* como las posibles causas por las que el Ejército del Aire ha optado exclusivamente por los aviones en materia de caza y transporte, como las siguientes:

- La juventud de la aviación hace que tenga poca perspectiva histórica donde mirarse y hay que remontarse a los combates aéreos de la Primera Guerra Mundial y los combates y bombardeos de la Segunda, para comprender el estilo de vida que caracterizaba a los pilotos y los diferenciaba de los demás combatientes. Siempre regresan a una Base, duermen en cama y comen caliente; cazadoras de vuelo, bebidas y riesgo, parecía ser el prototipo que la sociedad veía en ellos. Los campos de aviación eran parte de los "Ejércitos del Aire" que empezaban a formarse y, a mi entender, cuando aparecieron los helicópteros que no usaban las pistas, eran muy vulnerables y sobre todo, servían principalmente a los intereses de los Ejércitos de Tierra y Marinas de Guerra, éstos no despertaron el interés de los responsables de las Fuerzas Aéreas (demasiado embriagados de las características de sus aviones) al tiempo que creaban las típicas pugnas competitivas entre unos aviadores y otros.

- Otro factor histórico es la capacidad para el combate aire-aire, práctica habitual en las Fuerzas Aéreas en paz y en guerra y virtud por la que se ha valorado a aviadores emblemáticos en todas las épocas (número de derribos). Así, aunque aumentando su presencia a medida que pasaban los años y maduraba su tecnología, desde la Segunda Guerra Mundial hasta la Guerra de Corea, el helicóptero fue presa fácil para los aviones de caza. Los voluminosos y ruidosos helicópteros de entonces, muy lentos y pesados por los condicionantes de sus misiones de transporte, la falta de tecnología y la carencia de armamento que garantizase una mínima supervivencia, engordaron unas estadísticas muy negativas que favorecía-

ron la cesión de muchas misiones a los aviones de ala fija. •

Fue a partir de la Guerra de Vietnam cuando empezaron a aparecer los helicópteros armados para misiones aire-suelo y donde se consolidó la presencia de helicópteros cuya única misión era la de ataque (como es el caso del Huey-Cobra).

En resumen, se podría decir que los motivos que han llevado al Ejército del Aire a utilizar como aeronaves de combate y transporte, sólo aviones, son: *el posterior nacimiento de los helicópteros y su relación con cometidos atribuibles a las Fuerzas Terrestres y Navales.*

Ahora, nos encontramos en un momento y en un lugar concreto, y es importante hacer algunas reflexiones que, aún pareciendo lejanas e improbables, merecen la atención de todos aquellos que gustan de la Estrategia del Futuro, materia donde el Ejército del Aire es uno de sus más fieles seguidores.

Es muy difícil predecir el futuro; cada vez más, los acontecimientos cambian rápidamente y resulta, cuanto menos atrevido, el arte de pronosticar. Ejemplos tan manidos como la caída del muro de Berlín, la Guerra del Golfo, Ruanda y la guerra en la Antigua Yugoslavia nos invitan a estar preparados para un mañana, que prometiendo ser alentador, nos puede deparar sorpresas.

Sí parece claro que los conflictos denominados de baja intensidad, lucha contra el narcotráfico, el crimen organizado y las misiones de ayuda humanitaria van a ser cometidos de las FAS. Estas últimas, las misiones de ayuda humanitaria, son las que de forma más extensiva encuentran el beneplácito de la sociedad y ayudan a aumentar el prestigio y aceptación de las Fuerzas Armadas. En situaciones tales como: terremotos e inundaciones, que degradan o destruyen las vías de comunicación, y lugares del planeta donde la vegetación y la orografía imposibilitan el uso de medios terrestres, se hace imprescindible el uso de helicópteros para acometer aquellas misiones que sean asignadas.

Son muchos los ejemplos que se pueden poner dentro y fuera de nuestras fronteras. El reconocimiento que



4 S-92M. La nueva apuesta de Sikorsky. El NH-90 y el EH-101 son sus competidores más directos.



APACHE AH-64 LONGBOW. El radar Longbow está diseñado para buscar, localizar, clasificar y priorizar rápida y automáticamente blancos múltiples, ya estén fijos o en movimiento. Además, permite el vuelo a muy baja cota en cualquier condición. Librería de guerra electrónica similar a la del F-117. AN/ALO-144 INFRA-RED JAMMER, AN/ALE-40 CHAFF AND FLARE DISPENSER, AN/APR-39 RADAR WARNING RECEIVER, AN/ALO-136 RADAR JAMMER, AN/AVR-2 LASER WARNING RECEIVER, BLACK HOLE IR SUPPRESSERS.

han encontrado en nuestra sociedad durante años unidades como las del SAR en aquellos lugares donde ha actuado, ha sido ampliamente divulgado por numerosos medios de comunicación. Lo prolijo de las decenas de artículos que se han publicado hace que sea imposible reproducirlos en esta revista, pero no cabe la menor duda que han ayudado de manera muy notable a aumentar el prestigio de nuestras FAS.

El tener unos medios capaces y operativos, no sólo permite cumplir misiones necesarias, sino que le otorga a los gobiernos una herramienta muy valiosa para la gestión de determinados conflictos y situaciones.

Ahora pasemos a analizar determinadas cuestiones:

• **¿Debería ser el combate aire-aire una competencia del Ejército del Aire o de lo contrario deben iniciarse en este campo ejércitos con mucha menos experiencia?**

No voy a referirme a aquellas misiones en las que el avión de combate desempeña su función de forma insustituible y con notable éxito, sino que quiero incidir en aquellas que le corresponderían a helicópteros o convertiplanos.

Este es el caso de las funciones de escolta en misiones de Operaciones Especiales, desembarco aéreo táctico y CSAR, que requieren de la intervención de helicópteros de combate. Actualmente, no estamos en disposición de desempeñar estas misiones aunque, en un futuro, con la adquisición del Tiger o del Apache, el Ejército de Tierra podría llevarlas a cabo.

La vulnerabilidad de los aviones de transporte en determinadas condiciones (baja altura y baja velocidad) frente a helicópteros de ataque es una realidad en muchos escenarios, por ello, muchas Fuerzas Armadas adquieren estos aerodinámicos y no sólo los utilizan para las misiones de ataque sino, para adiestrar a las tripulaciones de aviones de caza y transporte en la forma más idónea para evitar o combatir a estos nuevos enemigos. Para saber si debe el ET dar esta cobertura al Ejército del Aire, creo que lo idóneo sería acudir a criterios de rentabilidad y eficacia, que unidos a infra-

10 VH-60. (Black Hawk) Todavía uno de los mejores helicópteros para CSAR y operaciones especiales.



estructuras, medios y experiencia deberían conformar la solución.

No es intención del autor ahondar en las discrepancias o rivalidades que pueden existir en determinadas competencias, lejos de esto, soy de los que piensan que unificando esfuerzos tendríamos unas FAS más operativas y rentables, aun siendo consciente de la dificultad de semejante empresa y de los esfuerzos que se están haciendo en esta dirección.

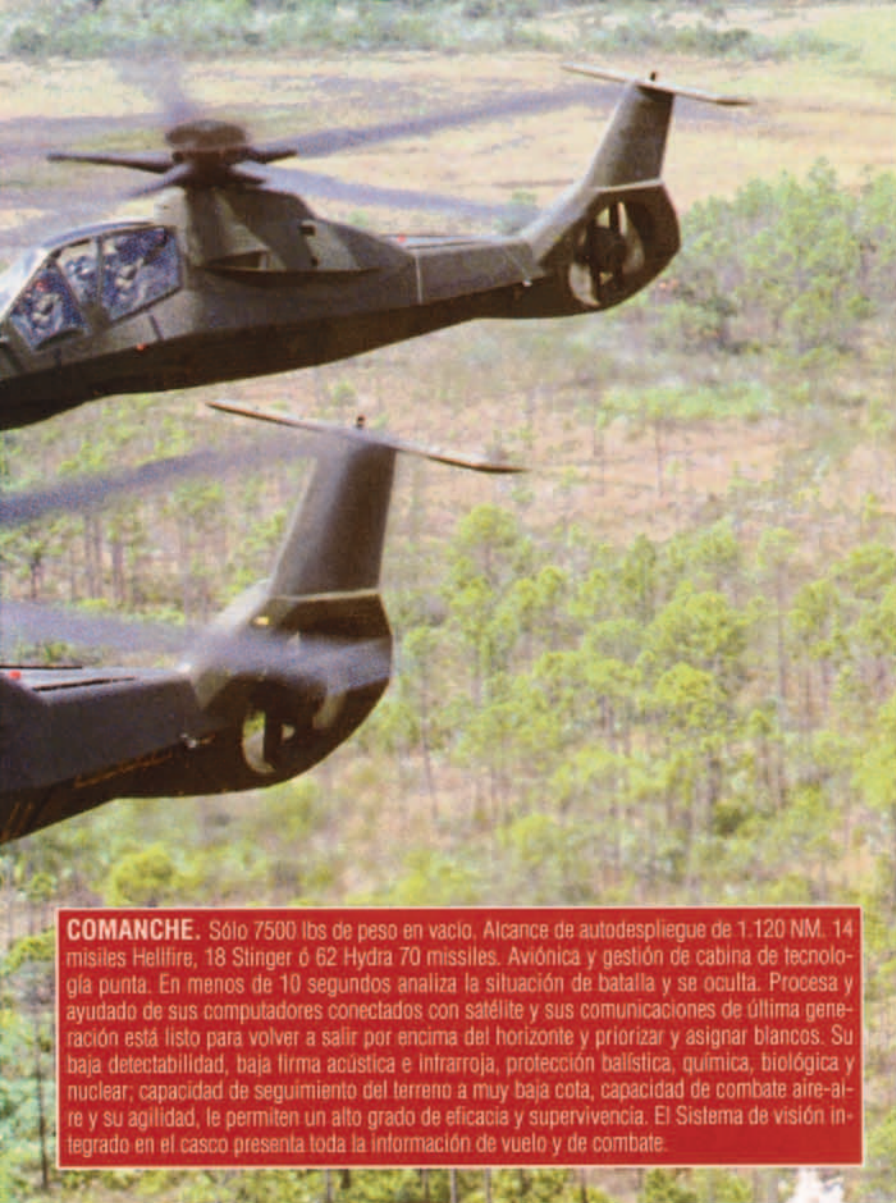
• **¿Debería ser el Control del espacio aéreo una función exclusiva del Ejército del Aire?**

Este punto está ligado directamente con el anterior. Aunque en un principio la respuesta a esta pregunta parece obvia, pues a todas luces es el Ejército del Aire el que ejerce esta función, podrían existir algunas lagunas donde este Control no parece tan claro o cuanto menos no se dispone de los medios adecuados. Me explico; además de los ya conocidos donde se delega en el comandante de la Flota, son muchas las ocasiones en que el control del espacio aéreo no puede ser ejercido con radares, AAA, misiles o aviones de combate, sistemas electrónicos, etc. Eventos de interés nacional (Barcelona 92, Sierra Nevada 95, Ryder Cup), donde la complejidad y discreción de la situación impide la utilización de aviones de combate y donde aeronaves a muy baja cota y baja velocidad, por la noche y en condiciones meteorológicas adversas podrían requerir de otras aeronaves que pudieran volar en las mismas condiciones para ejercer un control del espacio aéreo localizado en zonas específicas.

La magnitud y elevación de la traza no es la que debe determinar la responsabilidad del Ejército del Aire, lo único que debería determinar, a mi entender, es la táctica a emplear, el tipo de aeronave y/o el tipo de armamento a utilizar.

En general, podemos decir que en los conflictos actuales y previsiblemente en los del futuro, habrá que desplegar rápidamente y acometer tareas de mantenimiento, establecimiento y restablecimiento de la paz; y para ello, se necesitan unidades aéreas: autónomas, versátiles y flexibles. En este tipo de escenarios,





COMANCHE. Sólo 7500 lbs de peso en vacío. Alcance de autodespliegue de 1.120 NM. 14 misiles Hellfire, 18 Stinger ó 62 Hydra 70 misiles. Aviónica y gestión de cabina de tecnología punta. En menos de 10 segundos analiza la situación de batalla y se oculta. Procesa y ayudado de sus computadores conectados con satélite y sus comunicaciones de última generación está listo para volver a salir por encima del horizonte y priorizar y asignar blancos. Su baja detectabilidad, baja firma acústica e infrarroja, protección balística, química, biológica y nuclear; capacidad de seguimiento del terreno a muy baja cota, capacidad de combate aire-aire y su agilidad, le permiten un alto grado de eficacia y supervivencia. El Sistema de visión integrado en el casco presenta toda la información de vuelo y de combate.



VH-60 (BLACK HAWK). A pesar de sus años de servicio, sigue estando en la cresta de la ola.

las amenazas son dispersas, inciertas e imprevisibles. No existe una FE-BA definida y las amenazas pueden estar posicionadas en áreas donde es muy difícil evitar daños colaterales. La identificación positiva de los blancos, el reconocimiento y el control del espacio aéreo en vanguardia puede implicar la presencia de helicópteros que de forma autónoma ejerzan esta función.

En este punto de la que podríamos denominar "Estrategia de Futuro" es donde nos preguntaríamos si disponemos o no de los medios aéreos y de las tripulaciones.

En el cuadro 1 podemos ver de forma genérica las cifras que aportan los helicópteros en este campo:

• **¿Tenemos cubiertas las necesidades de transporte Aéreo?**

Las carencias de transporte estratégico están en la mente de toda la Unión Europea, las necesidades de proyección se sienten cada día más necesarias por el papel que el Viejo Continente quiere retomar en el contexto mundial. Pero, el transporte estratégico sólo cubre una parte del transporte aéreo. Después hay que distribuir, llegar a todas las zonas del combate, evacuar personal...; En definitiva hay que aumentar la movilidad, rapidez y penetración.

En el seminario de la Cátedra Alfredo Kindelán (El Transporte Aéreo Militar Europeo), que organizó la Escuela Superior del Aire en el año 1999, el ponente que representaba a España, decía textualmente "si los aviones de combate y los **helicópteros** de ataque fueron los sistemas de armas prioritarios hace nueve años, cabe pensar que los aviones de transporte y los helicópteros constituyen, hoy en día, los sistemas de armas vitales". En ambos casos, pasado y futuro, menciona a los **helicópteros** como sistemas vitales. Los ponentes de otros países también mencionaron en algún momento la importancia de estos sistemas de armas, pero ninguno, incluyendo al español, hicieron estudio alguno sobre las capacidades del helicóptero y la gran carencia que de ellos tienen los países de la U.E.

Habría que volver a mencionar la necesidad de este tipo de aeronaves para todas las misiones que se deri-

van de los conflictos de baja intensidad, ayuda humanitaria y en general de las Operaciones Especiales y que, parece ser, están llamadas a ocupar un papel importante en las próximas décadas.

Es posible que la respuesta a todo esto pase por tener centralizado el Transporte Aéreo a nivel Ministerio de Defensa siendo el explotador el Ejército del Aire, y/o centralizar el mando de helicópteros (tipo Reino Unido), para de esta forma satisfacer las necesidades de TODOS con una optimización de los recursos; pero en cualquier caso, habrá que llegar a un compromiso que se adapte más a las necesidades e infraestructuras españolas.

Las cifras básicas que arrojan las aeronaves VTOL en materia de transporte se pueden observar en el cuadro 2.

• **Operaciones Especiales.** Cuando se menciona este apartado, siempre se tiene la sensación de estar hablando de una de las grandes carencias que tenemos en el ámbito aeronáutico militar y donde no existe un gran consenso sobre su necesidad.

Es posible que la infraestructura y medios aéreos para las Operaciones Especiales requieran una inversión económica importante y que su justificación no aglutine los pensamientos de los últimos responsables, *pero es indudable que el uso de aeronaves VTOL es imprescindible para el éxito de las mismas.*

Quizás el disponer de capacidad CSAR requiere de la utilización de unos medios muy costosos donde la probabilidad de utilización, unido al alto riesgo de la misión, aconseja no adentrarse en la adquisición de los mismos, *pero es indudable que se necesitan aeronaves VTOL para el éxito de la misión.*

El evacuar personal de países en situación de crisis (guerras civiles, tensiones diplomáticas, guerrillas, etc.) son situaciones que no siempre se van a producir y el conocimiento de que otros lo pueden hacer por nosotros también puede ser un gran argumento para no disponer de los medios adecuados, *pero es indudable que se necesitan aeronaves VTOL para el éxito de la misión.* Podríamos seguir enumerando multi-



Bell AH-1Z lanzando un misil Sidewinder.



V-22 OSPREY. Es un convertiplano diseñado con fines militares, aunque por sus capacidades no se descarta que en el futuro, por su elevado coste, pueda utilizarse en el mercado civil. Tiene unas notorias cualidades para el desempeño de misiones habitualmente encomendadas a los helicópteros y que le permiten sustituir y/o complementar a helicópteros y aviones. Todos sus equipos y sistemas de navegación y comunicaciones son de última generación, contando además con una serie de ellos específicos que le capacitan para un sin fin de misiones encuadradas en las llamadas "operaciones especiales".



tud de misiones que requieren de aeronaves VTOL y que todas ellas tienen el mismo denominador común: aeronaves VTOL con sistemas de autoprotección, capacidad de despliegue /autodespliegue, reabastecimiento en vuelo, capacidad de carga y tripulaciones adiestradas para el vuelo en condiciones que genéricamente denominamos de "combate". Estas aeronaves y estas tripulaciones, además pueden realizar con éxito todas las misiones de ayuda humanitaria dentro y fuera de nuestras fronteras ante todas las calamidades que la naturaleza y el ser humano nos deparan.

Al final siempre se vuelve al mismo punto de partida: ¿Cuántas aeronaves necesitamos? ¿Es rentable realizar una inversión en este tipo de aeronaves? ¿A qué nivel tiene que hacerse: específico, conjunto o combinado?

Lo que sí es una realidad, es que los avances tecnológicos que han experimentado los helicópteros y convertiplanos en los últimos años respecto a sistemas de armamento, navegación, enmascaramiento, velocidad y autonomía, hacen de ellos las herramientas idóneas para su utilización en los escenarios del futuro.

• **La otra cara.**

A nadie se le escapa que volar a baja velocidad y pegado al terreno tiene también muchos inconvenientes, llegando a su punto más crítico cuando se está en estacionario, situación en la que se está al alcance de la artillería antiaérea, armas ligeras y misiles portátiles. Son muchas las partes de un helicóptero vulnerables a la acción enemiga aunque poco a poco, se está amortiguando esta vulnerabilidad con blindajes, la propia capacidad de defensa y por la posibilidad de llevar otros helicópteros de escolta.

Otra servidumbre es la dificultad para operar en estacionario y a peso máximo, en lugares donde la altitud es elevada y/o el calor intenso. En estas situaciones la demanda de potencia es muy elevada y compaginar el binomio autonomía/potencia sólo se está consiguiendo con nuevos diseños, materiales más ligeros, turbinas más pequeñas, componentes cerámi-

cos y unidades de control de combustible digitales.

La autonomía y el engelamiento son factores que han mermado la operatividad del helicóptero. El primero se ha subsanado parcialmente con mayores alcances (las 1000 NM ya están al alcance de unos pocos) y con el reabastecimiento en vuelo. En cuanto al engelamiento, el EH-101, NH-90, S-92, etc. ya lo tienen superado.

También es un factor negativo el coste de adquisición y mantenimiento. La complejidad de las transmisiones y rotores, hacen del helicóptero un sistema de armas con un mantenimiento muy complejo y caro, que a su vez limita su capacidad de actuación y adquisición por parte de muchas FAS; pero bien es cierto, que en los últimos años los tiempos de mantenimiento por hora de vuelo se han reducido notablemente y ya existen multitud de rotores libres de mantenimiento y cajas de transmisión con TBO's que superan las tres mil horas y capaces de sobrevivir en situaciones críticas sin lubricación.

EHEMOS UN VISTAZO AL PANORAMA INTERNACIONAL

Sería muy prolijo citar todas las posibilidades, modernizaciones y adquisiciones en el panorama mundial, así es que me inclino más por citar algunas novedades en escenarios concretos.

El **EH-101** y el **NH-90** van a ocupar un papel importante en las FAS del Reino Unido, Alemania, Holanda, Italia y Francia. Por ejemplo, la RAF ya ha empezado a recibir, y lo será en una cuantía superior a la veintena, el EH-101: con reabastecimiento en vuelo, autoprotección y los requerimientos necesarios para operaciones CSAR. En la misma línea pero con más demora, estarán las entregas de los NH-90 a los otros cuatro países. El total de helicópteros NH-90 que tienen comprometidos Alemania, Francia, Holanda e Italia, es de 366. Cabe destacar los más de 80 que recibirá la Luftwaffe y que una parte de ellos lo serán en configuración CSAR. En cuanto a helicópteros de combate, Alemania y Francia, son los

únicos compradores hasta la fecha del **Tiger**, con un pedido de 160 unidades, 80 cada uno. El Reino Unido ha optado por la versión inglesa del Apache **Longbow**.

Respecto a los convertiplanos (V-22), es más que posible que empiecen a engrosar las plantillas de todos aquellos países que quieran dar un paso más y clientes como el Reino Unido e Israel han mostrado interés por su adquisición.

En el caso de Canadá, en su nueva doctrina de modernización de sus FAS, se intuye que los helicópteros de combate van a ocupar un papel importante en las asignaciones presupuestarias. Podrían buscar un helicóptero más ligero que el Apache y con una configuración más "stealth". En esta línea, el Tiger podría ser un candidato. El EH-101 al igual que en el Reino Unido, engrosará la plantilla de aeronaves VTOL para misiones de transporte, SAR y CSAR.

En el **Medio-este**, las necesidades de helicópteros en sus modalidades de transporte y ataque van a ser los protagonistas de nuevos contratos millonarios. **Israel**, sin ir más lejos, ha incrementado en un 250 % su capacidad en helicópteros de combate desde el año 84, y a sus 141 helicópteros de ataque es muy posible que le añada algún Apache más y reconvierta en la versión LongBow a los que ya tiene. Además, está inmerso en programas para la potenciación de la capacidad de transporte y en la sustitución de sus viejos CH-53. El V-22, como ya se ha citado, está en el punto de mira.

Arabia Saudí está negociando adquirir otros 12 Apaches y 100 helicópteros de transporte.

Turquía está pendiente de la adjudicación de un contrato de 4 billones americanos de dólares para 145 helicópteros de ataque. El Bell AH-1Z KING COBRA, es un firme candidato, que tendrá una dura competencia con el Kamov Ka-50 y el Agusta A-129, que son los otros dos que están siendo evaluados.

Australia está pendiente de la adjudicación de un contrato de 1,2 billones americanos de dólares para 30 helicópteros de ataque. El Agusta Scorpion (A-129 modificado), Tiger

y Apache son los candidatos. Además tienen en cartera la adquisición de otros 15 helicópteros para misiones SAR.

India establece unas necesidades militares para los próximos 25 años. Dentro de estas necesidades figuran, entre otros, 300 aviones y 500 helicópteros de combate.

En los **EEUU**, los convertiplanos tipo V-22 son la clara apuesta VTOL en aeronaves de transporte y asalto, aunque algunos helicópteros como el Black Hawk, CH-53 y Chinook, por sus excelentes características para transporte y operaciones especiales, van adentrarse unos cuantos años en este próximo siglo.

Centrándonos en la USAF, los candidatos para sustituir los H-60-G (CSAR y operaciones especiales) son: EH-101 (europeo), S-92, V-22, MH-53E o la opción de modernizar los ya citados Black Hawk.

En cuanto a helicópteros de ataque, el Super Cobra, los nuevos King Cobra, el Apache modernizado en la versión Long Bow y la nueva estrella, "el Comanche", son los que van a ocupar el lugar de los actuales helicópteros de combate.

Con vistas al futuro, ya están inmersos en el FTR (Future Transport Rotorcraft) que allá por el 2020 tiene que entrar en servicio y que muy posiblemente siga en la línea del V-22 pero con mucha más capacidad.

España, como otros países europeos, está involucrada en programas para paliar la carencia cuantitativa y tecnológica en aviones de transporte (A-400M) y en aviones de combate (Eurofighter) pero, ¿qué pasa con el transporte táctico dentro de un escenario? ¿Y con las operaciones especiales/CSAR?. No podemos olvidar que la falta de helicópteros también ha sido una gran carencia europea como se ha podido constatar en conflictos como el de los Balcanes o en situaciones de ayuda humanitaria. Las intervenciones en las inundaciones de Centro América y Mozambique son un claro ejemplo de la apuesta de España en este tipo de misiones y que además se desarrollaron con notable éxito. Los compromisos del gobierno español hacen pensar que este tipo de participaciones se irá incrementando.

El adquirir helicópteros aerotransportables/autotransportables eliminan de la lista a algunos que disponiendo de buenas características no cumplen con estos requisitos. Las cifras que ofrecen algunos helicópteros para este campo son muy notorias, el EH-101, Cougar Mark 2 y el NH-90 en materia de transporte/asalto y el Tiger en materia de combate son las mayores apuestas europeas. El S-92, V-22, Super Cobra, King Cobra, Apache LongBow y Comanche son las de los EE.UU.

En todo caso, los españoles no estamos en ninguno de los consorcios de helicópteros, aunque estemos dispuestos a adquirir alguno de estos modelos. Creo que en esta línea seguiremos desfasados cualitativa y cuantitativamente en aeronaves VTOL.

RESUMEN

Dentro de las grandes líneas del nuevo esquema militar europeo, se observa una clara tendencia hacia la consecución de unas Fuerzas Armadas más reducidas y altamente cualificadas. La polivalencia y la flexibilidad, junto con un alto grado de adiestramiento, van a ser la nota predominante, en el binomio aeronave-tripulación, para acometer las misiones que el futuro nos depara: conflictos en general de baja intensidad, lucha contra el narcotráfico, mantenimiento de la paz, misiones humanitarias y una larga lista de misiones que podríamos englobar dentro de las "operaciones especiales". La versatilidad de las aeronaves VTOL, unido al avance tecnológico que han experimentado, hace de ellas la herramienta idónea para muchas de estas misiones y el complemento de las aeronaves de ala fija, para otro.

Resulta evidente que este tipo de aeronaves no es válido "per se", y que en el campo del transporte es complemento al estratégico y al táctico, haciendo posible su prolongación aún más dentro del teatro y cubriendo muchas necesidades de transporte en la vida cotidiana. Aquellos que no quieran quedarse atrás en el abanico de misiones que le pueden surgir a unas FAS modernas, necesitarán de su utilización y tendrán que

HELICOPTERO	MISILES A-A	MISILES A-T	CAÑÓN	COHETES/OTROS
APACHE	Stinger/Sidewinder	Laser Hellfire	30 mm/móvil	Maveric 76/70 mm
APACHE LONGBOW	Stinger Sidewinder	Radar/laser Hellfire	30mm/móvil	Maveric 76/70 mm
COMANCHE	Stinger	Radar/laser Hellfire	20mm/móvil	70 mm
SUPERCOBRA	Stinger Sidewinder	AGM-114 Tow/Hellfire	20 mm/móvil	Maveric/Sidearm 127/70 mm
KING COBRA	Sidearm Sidewinder	Tow/Hellfire Rf Hellfire	20mm/móvil	Maveric 127/70 mm
MI-24	AA-8 Aphid	Spiral	12.7/23 mm/ fijo,móvil	Bombas convencionales/laser
MI-28 HAVOC	AA-8 Aphid	ATGM	30 mm/móvil	40/130 mm
Ka-50 HOCUN	AA-8/AA-8Aphid Vikhr láser	Vikhr láser	2 M42 de 30 mm	80 mm
MANGUSTA	Stinger	Tow/Hellfire	20 mm/móvil	70/81 mm
ROOIVALK	IR Kukri/Daker	ZT-35 Laser	20 mm/móvil	70/81 mm
TIGER	Stinger/Mistral	Trigat/HOT3	30mm/móvil	68/70 mm
TODO: En general	Contramedidas, alertadores, gran maniobrabilidad, velocidades entre 0 y 180 kts, gestión y selección de blancos integrado en el casco, protección partes vitales, TV, FLIR, RADAR. Bajo nivel de emisión IR.			

TIPO	CARGA DE PAGO	AUTONOMIA	REABAST. EN VUELO	V. MAX.	TRIPULACION PASAJEROS
CH-53 Super Stallion	16.000 kg.	1.120 NM	SI	170 Kt	3/ hasta 64
UH-60 Black Hawk	4.500 kg.	324 NM	SI	195 Kt	3/hasta 20
CH-47 Chinook	12.000 kg	229 NM	SI	160 Kt	3/33
EH-101 Merlin	5.600 kg.	610/1.150 NM	SI	167 Kt	3/hasta 30
NH-90	4.500 kg.	513/1.05. NM	¿SI?	170 Kt	3/hasta 21
MI-26 Halo	25.000 kg.	432 NM	NO	160 Kt	5/ hasta 85 60 camillas
S-92	4.500 kg.	480/700 NM	¿SI?	165 Kt	3/hasta 22
COUGAR MK-1	4.500 kg.	481/637 NM	NO		3/hasta 25 6 camillas
COUGAR MK-2	5.000 kg.	436/1.148 NM	SI	170 Kt	3/hasta 29 12 camillas
V-22 Osprey	10.000 kg.	1.500 NM	SI	300 Kt	3/hasta 24 12 camillas

hacer considerables cambios en el aspecto de la explotación.

Las palabras Conjunto y Combinado están en la mente de muchos y aunque la utilización que se ha descrito en este artículo no lo es todavía de forma combinada, es previsible que lo sea de forma conjunta.

Las FAS españolas tienen 15 modelos de helicópteros distintos, con distintos mantenimientos y distintos centros de formación. Aún así, ninguno de los ejércitos ve realmente cubiertas sus necesidades de transporte/ataque/CSAR y aunque se disponga de un número considerable de helicópteros, éste, está muy por debajo de los países de nuestro entorno (Reino Unido, Francia, Alemania, Italia). Es obvio que el gasto que oca-

siona una utilización tan descentralizada no se puede mantener por más tiempo y, al igual que en otros campos, en éste, se tendrán que producir transformaciones.

El Ejército del Aire no puede ser ajeno a este planteamiento y, de ahí, el esfuerzo que se está realizando para adaptarse a las nuevas doctrinas y tácticas, también empleadas en otros países. Un claro ejemplo es la Escuela de Helicópteros (ALA 78) que poco a poco se está equipando con material de última generación para impartir la mejor enseñanza y formar pilotos acordes con el nuevo siglo. Pero a pesar de todo, justo es reconocer, que todavía se mantiene una gran carencia en aeronaves de toma y despegue vertical ■