

ALEJANDRO AFONSO  
Doctor en Astrofísica  
Fotografías: Mig RSK, Sukhoi,  
Tupolev, USAF, Russian  
Helicopter, CAF



# La Fuerza Aérea rusa, el oso de papel

**E**l colapso de la Unión Soviética y la subsiguiente crisis económica que se produjo en Rusia, dio como resultado una reducción masiva y continuada de las desproporcionadas fuerzas armadas que heredó como resultado de la Guerra Fría. Literalmente miles de aeronaves fueron desmovilizadas, y los pilotos de combate de las unidades que permanecieron, apenas podían volar 20-30 horas al año. Durante más de 10 años no se compró ni modernizó (al menos no en cantidades significativas) el material de vuelo, y las bajas tasas de disponibilidad eran comunes en la mayoría de



las unidades. Dos hechos han marcado el cambio de tendencia en las fuerzas armadas rusas, la llegada al poder del ex presidente Bladimir Putin, y la mejora de la situación económica, propiciada por el aumento del precio de las fuentes de energía y los dividendos obtenidos por la venta de armamento al exterior. La consecuencia inmediata del cambio de tendencia, ha sido un aumento continuado de los presupuestos de defensa, lo que ha implicado mejoras tanto en el equipa-

*Uno de los nuevos helicópteros de transporte y asalto Mi-8MTV-5.*



*Un F-22 Raptor de la USAF escolta a un bombardero de largo alcance "Bear".*



*Uno de los prototipos de nuevo avión de combate polivalente Su-35 con la sonda de reabastecimiento en vuelo extraída.*



miento como en el entrenamiento de la Fuerza Aérea rusa (RuAF).

Las declaraciones oficiales, tanto de miembros de la industria como de las fuerzas aéreas, son particularmente optimistas respecto del estado actual y del futuro de la RuAF. Tomemos como ejemplo las declaraciones llevadas a cabo por el coronel General Alexander Zelin, comandante en jefe de la RuAF el pasado verano, donde destacó que "esperamos que el

*Helicóptero de ataque monoplaza Ka-50, que ha sido adquirido en cantidades muy reducidas (alrededor de 12 aparatos).*

*El primer prototipo del Su-35 en tierra durante el programa de pruebas. El Su-35 está llamado a convertirse en el avión de transición de la RuAF hasta la llegada del nuevo PAK-FA.*

70% de las aeronaves de la RuAF serán nuevas o modernizadas en 2020”, además de hacer una valoración muy positiva de todas las aeronaves y proyectos de modernización en curso, también habló de los proyectos futuros, que incluyen un caza de quinta generación (el famoso PAK-FA, del que hablaremos más adelante), un bombardero de quinta generación, y toda una nueva generación de vehículos aéreos no tripulados (UAV de sus siglas en inglés).

Si unimos estas declaraciones a las imágenes y noticias que han aparecido estos últimos años, por ejemplo:

– La reanudación a partir de agosto de 2007 de las patrullas de largo alcance de los bombarderos estratégicos Tu-95 y Tu-160, que han traído de nuevo imágenes propias de la Guerra Fría, con cazas de la OTAN interceptando y escoltando aviones militares rusos.

– El despliegue de dos bombarderos Tu-160 a Venezuela en septiembre de 2008.

– La visita de barcos de guerra rusos a Cuba.

– El crucero que llevó a cabo el portaviones Admiral Kuznetsov al Mediterráneo de diciembre 2007 a febrero 2008.

– La restauración de los desfiles aéreos en la Plaza Roja de Moscú en la conmemoración del Día de la Victoria, desfiles que en las últimas ediciones han incluido la participación de 60 aeronaves.

– La victoria aplastante sobre la república de Georgia en el conflicto durante cinco días en agosto de 2008.



### **DOS HECHOS HAN MARCADO EL CAMBIO DE TENDENCIA EN LAS FUERZAS ARMADAS RUSAS, LA LLEGADA AL PODER DEL EX PRESIDENTE BLADIMIR PUTIN, Y LA MEJORA DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA**

– Las espectaculares exhibiciones de cazas Su-30MKI y Su-30MKK, que representan los aviones más avanzados que la industria aeronáutica rusa a puesto en servicio (pero que no han sido adquiridos por la RuAF),

junto con los avanzados desarrollos del Mig-29OVT, Mig-35, Su-34 y Su-35, que representan el futuro inmediato de dicha industria.

Sin embargo, como veremos a lo largo de este artículo, todo esto no son más que maniobras publicitarias y de imagen, cuyo objetivo es, por un lado, ayudar a mantener la imagen de Rusia como potencia mundial, y por otro, ocultar los graves problemas a los que se enfrenta la RuAF y la industria aeroespacial rusa, derivados fundamentalmente por los 10 años de falta de inversión pública (y un empleo deficiente de ésta), situación que ha vuelto a resentirse con la llegada de la crisis económica, que éstos dos últimos años a hecho disminuir los precios de las fuentes de energía (la mitad de los ingresos de Rusia provienen del gas y del petróleo) y las ventas de armamento, lo que ha llevado al ministro de defensa ruso, Anatoly Serdyukov a anunciar en febrero de 2009, que el presupuesto de defensa para ese año iba a ser recortado en un 15%.

*Está previsto que el Mi-28N se convierta en el principal helicóptero de combate de la RuAF, del que ya han comenzado ha recibirse los primeros ejemplares en unidades operativas.*





*A la derecha: prototipo del Mig-29SMT, una versión polivalente del Mig-29, construida a partir de células de cazas Mig-29S. La adquisición de este modelo por parte de la RuAF ha sido más una decisión política que operativa, ya que era la única manera de salvar a la empresa fabricante, Mig RSK, después de que su comprador original, Argelia, se negara a aceptarlos.*



## EL ESPEJISMO DEL CAMBIO

Durante la última década el presupuesto de defensa no ha hecho más que aumentar; han comenzado procesos de modernización de equipamiento y las tasas de disponibilidad han aumentado, así como el combustible disponible para el entrenamiento de las tripulaciones. Sin embargo, según diversos expertos, del orden del 30-40% del presupuesto de defensa se pierde por fraude y corrupción, lo que hace que los procesos de modernización y reequipamiento sean muy poco eficientes.

En algunas unidades de combate, los pilotos alcanzan unas 100 horas de vuelo al año, sin embargo, la media parece estar en torno a las 60 horas (como comparación, el mínimo de horas de vuelo que la OTAN exige a sus pilotos de combate es de 160). Desde 1994 hasta 2009, la RuAF solo ha recibido un puñado de aviones modernizados y muy pocos nuevos, como veremos en detalle más adelante, y aunque para los próximos años se espera un aumento en las adquisiciones de nuevo material, parece que éste no será suficiente para solventar la gran cantidad de aeronaves que se encuentran en mal estado u obsoletas. Como ejemplo, los EF-18 del Ejército del Aire español han recibido desde 1986 dos procesos de mejora considerables: el primero lo llevó del modelo A al A+, el segundo, conocido como Actualización a

Media Vida (MLU de sus siglas en inglés), los ha llevado al modelo M. Sin estos procesos de actualización de electrónica, armamento y célula, los aviones estarían obsoletos. Bien, esta es la situación de la mayoría de los aviones de combate de la RuAF, que fueron adquiridos en la década de los 80 y primeros de los 90 y en su inmensa mayoría no han recibido mejoras de ningún tipo. A esto hay que añadir una deficiente capacidad de ataque de noche o con mal tiempo, el escaso número de aviones con capacidad de reabastecimiento en vuelo, el reducidísimo número de aviones cisternas, la carencia de aviones con capacidad para utilizar misiles aire-aire de guiado activo, aviones con graves problemas de corrosión, etc.

Una excepción a todo lo dicho podría ser el Centro de Conversión de Tripulaciones y Entrenamiento de Combate (CCTEC), situado en la Base Aérea de Lipetsk, donde se evalúan los nuevos modelos (o modernizados) y se estudia la mejor forma de emplearlos en combate. También se llevan a cabo el entrenamiento de conversión operativa de pilotos y técnicos de tierra, y entrenamiento de combate de alto nivel para las modalidades aire-aire y aire-suelo. Es decir, dispone de muchos de los mejores pilotos y del mejor equipamiento, y sirve como imagen de la RuAF en muchas ocasiones (por ejemplo durante los desfiles aéreos en la Plaza Roja).



## GUERRA CONTRA GEORGIA

En agosto de 2008, Rusia mantuvo un conflicto armado con Georgia por el control de las regiones separatistas de Abjasia y Osetia del Sur, que se prolongó durante 5 días, y que culminó con la victoria del ejército ruso. Sin embargo, la victoria se obtuvo gracias a una desproporcionada superioridad numérica y en ningún caso a una superioridad ni cualitativa ni técnica. Este corto pero intenso conflicto ha servido para que salgan a la luz numerosas deficiencias de las fuerzas armadas rusas en general y de la RuAF en particular.

Durante los cinco días de conflicto, la RuAF realizó unas 200 salidas, con la pérdida confirmada por los rusos de 4 aviones, un bombardero Tu-22M3 en misión de reconocimiento, y tres Su-25. Sin embargo, otras fuentes han identificado otros tres derribos, que incluyen un Su-24MR de reconocimiento, un avión de ataque Su-24M, y otro Su-25, además de otros tres Su-25 que regresaron a sus bases gravemente dañados. Todas estas pérdidas fueron debidas a las defensas antiaéreas de Georgia (que no disponía de cazas de combate, sino de una docena de aviones de ataque Su-25). El elevado número de pérdidas, ha demostrado la incapacidad de la RuAF de acometer una campaña de supresión de defensa aérea enemiga (SEAD, de sus siglas en inglés) y una importante carencia en inteligencia militar, que no fue capaz de localizar las posiciones y capacidades de la defensa aérea enemiga antes del inicio de las hostilidades.

Los Su-25 georgianos, habían sido modernizados para poder llevar a cabo misiones nocturnas (al contrario que sus homólogos rusos), y llevaron a cabo ataques esporádicos a las tropas rusas hasta prácticamente el último día de conflicto. Aunque dichos ataques fueron esporádicos y con escaso efecto, su mera existencia deja entrever que la RuAF no fue capaz de conseguir la supremacía aérea sobre el campo de batalla, ni siquiera ante un rival con una aviación tan pequeña y limitada.

En lo que al apoyo de las tropas se refiere, la RuAF no incluyó controladores aéreos avanzados entre las unidades terrestres, y peor aún, los equipos de comunicación de éstos no eran compatibles con los de los aviones y helicópteros, lo que dio como resultado que las tropas tuvieran que combatir con poco o ningún apoyo aéreo.

Durante la mayor parte del conflicto, la meteorología se caracterizó por una nubosidad continua con una capa de nubes bajas, lo que dificultó en gran medida la utilización de armamento de aire-suelo de precisión, ya que los sistemas de guía principales, TV y Láser, no eran útiles en las condiciones reinantes de baja visibilidad, y carecían de armamento de precisión guiado por satélite.

En resumen: la RuAF demostró una limitada capacidad para combatir las defensas aéreas enemigas, así como para llevar a cabo una campaña de apoyo aéreo cercano a las tropas de tierra, y una escasa capacidad para llevar a cabo ataques desde más allá del alcance de las defensas aéreas enemigas (stand off), lo que lleva a concluir, que la aviación de ataque y bombardeo de la RuAF tiene una capacidad de combate limitada.



## CAZAS

El núcleo de la aviación de caza de la RuAF está formado por Mig-29 Fulcrum, Su-27 Flanker y Mig-31 Foxhound, la mayoría de ellos recibidos en la década de los 80 y primeros de los años 90. Desde 1994 hasta 2008, la RuAF no recibió ni un solo caza de nueva fabricación, y los cazas que han recibido algún tipo de modernización



A la izquierda: el **Tu-160 Blackjack** es el bombardero más capaz que se encuentra en servicio en la RuAF, considerándose una pieza clave de la disuasión rusa. Actualmente están siendo sometidos a un programa de modernización. Foto inferior: detalle de la parte posterior del avión de ataque **Su-34**. El radomo de cola incorpora un radar defensivo para alertar al piloto de posibles amenazas que se acerquen por dicho sector.

avanzados Su-35, la modernización de otros 12 Su-27SM y la adquisición de 4 Su-30MK2, que la compañía Sukhoi iba a destinar a la Fuerza Aérea china, pero que finalmente no envió.

El Su-27 Flanker equipa a ocho regimientos y medio (el medio vuelaba también Mig-29) y es el principal caza de la RuAF. De hecho, es el único que ha recibido un programa de actualización en los últimos años que ha permitido que dos regimientos operen esta versión mejorada, denominada Su-27SM. El Su-27SM incluye un radar N001V, que es una versión modernizada del radar original, que junto con una nueva computadora, permite la detección de objetivos a 130 Km y otras funciones como la selección de objetivos dentro de un grupo y modos de mapeo del terreno. Este nuevo radar permite la integración de misiles aire-aire (AAM de sus siglas en inglés) activos R-77, siendo el primer caza en servicio en la RuAF con esta capacidad. Además del radar, se ha incluido un nuevo visor electro-óptico OLS-27M, un sistema de navegación por satélite A-737, nuevas radios y se



Detalle de la parte posterior del avión de ataque **Su-34**. El radomo de cola incorpora un radar defensivo para alertar al piloto de posibles amenazas que se acerquen por dicho sector.

ha reforzado la estructura para permitir transportar cargas más pesadas. El Su-27SM es capaz de emplear armas aire-superficie de precisión (siendo en teoría, el primer caza con capacidad polivalente de la RuAF), como misiles antibuque/antiradar Kh-31A/P, misiles guiados por láser/TV Kh-29L/T, o bombas guiadas por TV KAB-500Kr.

El caza pesado Mig-31B, que equipa actualmente a unos seis regimientos, fue pionero en muchos aspectos al entrar en servicio, su enlace de datos que permitía compartir información entre un grupo de cazas, sus prestaciones del

estilo de las del Mig-25, sus misiles semi-activos R-33 de largo alcance y su radar Zaslon, sin embargo, como ha ocurrido con la mayoría del equipamiento, tras tantos años sin recibir mejoras se ha quedado desfasado. La RuAF ha comenzado un proceso de modernización de sus cazas Mig-31, que pasan a denominarse Mig-31BM; no obstante este proceso está siendo muy lento, y a pesar de que dos prototipos fueron actualizados en 2005/6, hasta marzo de 2008 no se entregaron los primeros dos Mig-31BM a Savasleyka,

satélite de la 4th CCTEC de Lipetsk, para las pruebas operacionales, donde actualmente hay cuatro aparatos. En 2009 estaba planeado que comenzaran a recibirse los primeros aviones en el

458th regimiento de interceptación, con base en Koa-las. La modernización tiene dos etapas: la primera incluye un equipo de control de fuego (radar) mejora-

**“ESPERAMOS QUE EL 70% DE LAS AERONAVES DE LA RUAF SERÁN NUEVAS O MODERNIZADAS EN 2020” (CORONEL GENERAL ALEXANDER ZELIN, COMANDANTE EN JEFE DE LA RUAF)**

apenas incluyen 48 Su-27SM y unos pocos Mig-31BM, además, dichos programas de modernización han estado marcados más por las limitaciones económicas que por las opciones tecnológicas disponibles. En 2009, parece haber un cambio significativo con la llegada de los primeros aparatos de un pedido de 34 Mig-29SMT y el anuncio de la adquisición de 68 nuevos cazas, que incluyen la compra de 48 cazas

do Zaslon-AM, una pantalla LCD multifunción para el navegante y misiles R-73 y R-77 que sustituirán a los R-40 y R-60. La segunda etapa, si llega a implementarse, incluirá dos LCD multifunción para piloto y navegante y el sistema de control de fuego es actualizado para permitir la utilización de misiles más avanzados como el R-37 y el R-77M (ambos se encuentran aún en desarrollo). También es posible la integración de armamento aire-suelo, aunque no parece claro que la RuAF tenga intención de equipar a los Mig-31BM con capacidad de ataque.

El 5 de diciembre de 2008, un Mig-29 de la RuAF se estrelló debido a fa-

llo estructural catastrófico en uno de los dos timones verticales, lo que originó serias preocupaciones respecto del estado de vuelo de toda la flota, y es que los Mig-29 han sido los cazas menos valorados por la RuAF, ningún programa de actualización ha sido diseñado ni aplicado para ellos. Tras el accidente, se supo que otro Mig-29 de la misma unidad, se había estrellado por los mismos motivos el 17 de octubre anterior, como consecuencia de ello, se ordenó que los 291 Fulcrum de la RuAF permanecieran en tierra para revisión estructural urgente. Tras las inspecciones iniciales se encontró que unos 200 cazas (el 70%) padecían

el mismo problema de corrosión. Aunque se ha llevado/esta llevando a cabo un reforzamiento estructural e inspecciones en varios aparatos, no se sabe cuántos serán finalmente puestos de nuevo en vuelo y cuántos van a considerarse no reparables. En marzo de 2009 las inspecciones habían considerado aptos para el vuelo a 100 cazas más, mientras unos 90 seguían en tierra. Muchos observadores coinciden en que el problema puede ser debido en parte al resultado de mantener los aviones aparcados en el exterior durante prolongados periodos de tiempo bajo lluvia y nieve. La mayoría de los operadores extranjeros han llevado a



cabo el programa de extensión de vida ofrecido por el fabricante, que incluye el reforzamiento alrededor de la base de los timones de cola, ninguno de estos programas ha sido llevado a cabo por la RuAF. Contrariamente a lo esperado, el rechazo de la Fuerza Aérea de Argelia a aceptar los Mig-29SMT que había adquirido y la intervención del gobierno para salvar a la compañía Mig RSK, dio como resultado que los 34 aparatos argelinos, 28 Mig-29SMT y 6 biplazas Mig-29UBT fueran a parar a la RuAF, convirtiéndose en los cazas más avanzados que dispone actualmente. Los cazas serán operados por el 14th Regimiento, aunque algu-

nos irán a Lipetsk. El Mig-29SMT es un caza polivalente, que parte de la reconstrucción del Mig-29S e incluye un radar multi modo Zhuk-ME, un visor electro-óptico 13SM, un tanque de combustible adicional, cabina con dos LCDs, capacidad de reabastecimiento en vuelo, HOTAS, AAMs R-77, misiles aire-suelo Kh-31A/P y Kh-29T y bombas guiadas KAB-500Kr. A mediados de 2009 ya

**LA RuAF SE HA CONVERTIDO EN EL PRIMER USUARIO DEL SU-35 –CAZA AVANZADO POLIVALENTE–, CON LA COMPRA DE 48 APARATOS. EL SU-35 INCORPORA UN AVANZADO RADAR IRBIS-E, CAPAZ DE SEGUIR 30 OBJETIVOS Y ATACAR A OCHO DE ELLOS SIMULTÁNEAMENTE**

habían sido entregados 12 aparatos. El Su-35 es un caza avanzado polivalente, diseñado inicialmente por la compañía Sukhoi para la exportación, como continuación de la exitosa serie Su-30MK. La

Fuerza Aérea rusa, no mostró inicialmente demasiado interés, ya que su prioridad era el nuevo caza de quinta generación (PAK FA), sin embargo, la falta de ventas en el extranjero, y los continuos retrasos en el PAK FA, han dado como consecuencia que la RuAF se convierta en el primer usuario del Su-35, con la compra de 48 aparatos. El SU-35 incorpora un avanzado radar Irbis-E, capaz de seguir 30 objetivos y atacar a ocho de ellos simultáneamente, un sistema óptico de seguimiento de objetivos de última generación y motores Saturn 117S con más potencia y empuje vectorial, un complejo sistema de gestión de la información (sensor fusion), además de integrar una nueva serie de bombas y misiles de nueva generación, muchas de las cuales están aún en proceso de desarrollo. Según el fabricante, los primeros aviones serán entregados a la RuAF en 2011, algo que parece poco probable, si tenemos en cuenta que el tercer prototipo del Su-35 se perdió en un accidente el pasado mes de abril, y que aún hay muchos elementos de los sistemas y aviónica que han de ser probados.

La RuAF ha seleccionado como su futuro entrenador avanzado al Yak-130, especialmente diseñado para que los pilotos puedan hacer la transición a cazas avanzados del estilo del Su-



*Parte superior: Izquierda: detalle de la parte frontal de un A-50M. Centro: Las diferentes versiones del Mi-24 Hind forman la columna vertebral de la fuerza de helicópteros de ataque de la RuAF. Derecha: avión cisterna IL-80 Midas, durante una visita a una base de la OTAN en los años 90. Inferior: Izquierda: el primer prototipo del PAK-FA, el nuevo caza de quinta generación que una vez listo, deberá formar la columna vertebral de la aviación de combate de la RuAF. Centro: uno de los recientemente adquiridos Mig-29SMT con los colores de la RuAF.*



Fotos superiores: Izquierda: el nuevo Su-34 será el encargado de sustituir a los anticuados Su-24. Derecha: el Su-24 es el principal avión de ataque y reconocimiento táctico de la RuAF. Debajo: uno de los Su-27 Flanker modernizados al nivel Su-27SM.

35, Su-34 o el futuro PAK FA. Se ha realizado un pedido inicial de 12 unidades, el primero de los cuales fue entregado en septiembre de 2009. Se espera un pedido posterior por 60 unidades y se estima que la producción podría alcanzar los 200 en los próximos años para sustituir a los L-39. Aunque se ha hablado muchas veces de una variante monoplaza de ataque ligero, parece que la RuAF actualmente no tiene mucho interés en ella.

## AVIONES DE ATAQUE

La aviación de ataque está compuesta principalmente por dos modelos, el Su-25 Frogfoot, y el Su-24M Fencer.

El Su-25 es como un A-10, un avión especializado en el apoyo cercano y diurno, y el Su-24 es como un F-111, especializado en el ataque a objetivos fijos o concentraciones de tropas tras las líneas enemigas.

La RuAF carece de un aparato intermedio entre ambos, algo del estilo a un F-16C, un caza con capacidad de ataque de precisión, que con cualquier condición meteorológica puede

**LA RUAF HA SELECCIONADO COMO SU FUTURO ENTRENADOR AVANZADO AL YAK-130, ESPECIALMENTE DISEÑADO PARA QUE LOS PILOTOS PUEDAN HACER LA TRANSICIÓN A CAZAS AVANZADOS DEL ESTILO DEL SU-35, SU-34 O EL FUTURO PAK FA**



atacar pequeños blancos móviles o pequeños grupos de soldados.

El Su-24M es el principal avión de ataque táctico y el Su-24MR es el principal avión de reconocimiento táctico (junto con varias versiones del venerable Mig-25RB), unos 300 aparatos sirven en unos 11 regimientos y varias unidades de pruebas y entrenamiento. El Su-34 Fullback es el avión seleccionado para sustituirlo, sin embargo, el lento proceso de fabricación y de entrega, ha hecho necesario el desarrollo de un programa de modernización para mantener a los Su-24 en condiciones operativas. El 15 de agosto de 2006

fueron entregados los dos primeros Su-24M2 modernizados a Lipetsk. Los Su-24 estándar modernizados a la versión M2, incluyen mejoras en el sistema de selección de objetivos, navegación y sistema de control de fuego, más capacidad de utilización de nuevo armamento, como las bombas guiadas KAB-500Kr y KAB-1500Kr, bombas de racimo RBK-500U-PTAB, y misiles Kh-31A y Kh-31P. Cuatro Su-24M2 más fueron recibidos en diciembre de 2007 y desde entonces han comenzado a entregarse al 302th regimiento de bombardeo. En el mes de diciembre de 2009, fueron entregados a la RuAF los últimos aviones de este programa de modernización que ha tenido una duración de tres años, aunque no se sabe el número de aparatos que han sido finalmente actualizados.

El 15 de diciembre de 2006 fueron entregados a la RuAF los primeros

LA AVIACIÓN DE ATAQUE ESTÁ COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR DOS MODELOS, EL SU-25 FROGFOOT, Y EL SU-24M FENCER. EL SU-34 FULLBACK ES EL AVIÓN SELECCIONADO PARA SUSTITUIR A LOS SU-24M, PRINCIPAL AVIÓN DE ATAQUE TÁCTICO Y AL SU-24MR, PRINCIPAL AVIÓN DE RECONOCIMIENTO TÁCTICO

dos Su-34, con previsiones de entregas sucesivas en los años siguientes, sin embargo, ningún otro Su-34 ha sido entregado hasta finales de 2009. En diciembre de 2008 se firmó finalmente el contrato de compra de 32 bombarderos tácticos Su-34, cuyas entregas deberán producirse entre 2010 y 2013 (en diciembre de 2009 fueron entregados a la RuAF los dos primeros aparatos de preproducción). El Su-34 es un avión de concepción similar al F-15E, está equipado con avanzados equipos de radar, navegación y guerra electrónica y está preparado para emplear todo tipo de armamento aire-superficie y aire-aire. Aunque el Su-34 será el sustituto del Su-24, ya hay voces que hablan de que también podría ser el sustituto del bombardero Tu-22M3.

Los Su-25 que vuelan hoy en día con la Fuerza Aérea rusa, son esen-

#### MULTIPLICADORES DE FUERZA

Como multiplicadores de fuerza se incluyen aquellos aviones que, sin tener una capacidad de combate directa, contribuyen a aumentar la capacidad de combate del resto de la fuerza. Entre este tipo de aviones se engloban los aviones cisterna y los aviones de alerta temprana (AWACS).

El principal y único modelo de avión cisterna de la RuAF es el Il-78 Midas, disponiendo únicamente de 20 unidades, asignadas a la aviación de largo alcance, lo que implica que la aviación táctica no tiene (o rara vez tiene) acceso para cualificarse en el reabastecimiento en vuelo. Únicamente algunas tripulaciones del CCTEC están cualificadas para el reabastecimiento en vuelo con aviones tácticos (básicamente Su-24 y Mig-31). Al contrario que en Occidente, donde es muy difícil encontrar un avión de combate sin capacidad de reabastecimiento en vuelo, en la RuAF, los Mig-29, Su-27, Su-27SM, Su-25 y Su-25SM carecen de ella. No sólo eso, sino que además, a varios de los 20 Il-78 se les han desmontado los equipos de reabastecimiento en vuelo, y están siendo utilizados como aviones de transporte. Según varios observadores, la escasa tasa de disponibilidad de la flota y el número de aviones que están siendo utilizados como transportes, hace difícil que la RuAF pueda disponer en un momento dado, de más de cinco aviones cisterna.

El A-50 Mainstay es el avión de alerta temprana de la RuAF, actualmente hay en servicio unos 16 aparatos. Aunque no hay datos fiables sobre su tasa de disponibilidad, sí es cierto que los equipos que monta, están en general desfasados. En enero de 2008 se hizo pública la actualización de los aparatos con el objetivo de mantenerlos en servicio hasta 2020. Un primer prototipo, denominado A-50M, modificado por la compañía VEGA Radio Engineering Corporation, comenzó a llevar a cabo las pruebas oficiales del departamento de defensa en septiembre de 2008. El A-50M sustituye el equipamiento analógico desfasado por sistemas electrónicos digitales, permitiendo un procesamiento de los datos mucho más rápido, siendo capaz de detectar objetivos a una distancia de 600 Km y de seguir a 150 de ellos simultáneamente. El A-50 original monta un radar de pulso Doppler Vega Shmel en un gran radomo sobre el fuselaje, permitiendo seguir entre 50-60 objetivos simultáneamente y controlar 10-12 cazas.

cialmente idénticos al mismo avión básico de ataque a baja cota que entró en servicio en 1981. La flota fue originalmente concebida para servir con la RuAF hasta el 2009-2010, pero sin ningún sustituto a la vista, parece que la fecha de retirada será 2015-2020. De entre los diversos programas de modernización para el Su-25, la RuAF

finalmente optó por una modernización limitada y poco ambiciosa, pero relativamente económica. El Su-25SM integra un nuevo equipo de navegación y ataque denominado Pante-

*Su-27UB de la patrulla acrobática "Caballeros Rusos" realiza una pasada a baja cota.*



ra, construido alrededor de una computadora digital, que sustituye todos los componentes analógicos del anterior equipo de navegación y ataque KN-23-1, que tiene bastantes problemas de fiabilidad y mantenimiento. La navegación ha sido mejorada gracias a la integración del receptor de navegación por satélite A-737, que facilita el bombardeo de precisión con bombas "tontas", contra objetivos fijos, en condiciones meteorológicas adversas o de noche. El Su-25SM puede utilizar el misil aire-aire R-73 en lugar del R-60, y respecto del armamento aire-tierra, éste incluye misiles guiados por láser Kh-25ML y Kh-29L, pero no incluye ningún tipo de bomba guiada por TV. El 28 dic de 2006 fue entregado a la RUAF el primer lote de 6 Su-25SM, estando planeada la entrega de 6 más en 2007, y 8 en 2008. Los aparatos fueron primero enviados a Lipetsk, al 4th CCTEC y luego a uno de los escuadrones del 368th Regimiento Aéreo con base en Budyonovsk, en la parte sur de Rusia. En el comienzo del conflicto con Georgia, el regimiento tenía 6 Su-25SM, y todos ellos fueron usados en combate, perdiéndose uno por fuego antiaéreo, y siendo otros dos seriamente dañados, aunque regresaron a

sus bases. La RuAF sigue considerando la actualización de los Su-25SM demasiado cara, y parece ser que sólo se ha contratado la conversión de 80 aparatos.

## AVIACIÓN ESTRATÉGICA

El 37th Ejército Aéreo es el responsable de la aviación de largo alcance de la RuAF, y al contrario que con las fuerzas convencionales, el gobierno ruso ha hecho un gran esfuerzo en mantener y modernizar sus elementos estratégicos. El cambio más significativo en lo referente a la RuAF vino

dado por las declaraciones públicas llevadas a cabo por el entonces presidente, Vladimir Putin, el 17 de agosto de 2007, en las que daba a conocer que se reanudaban las patrullas de largo alcance de sus bombarderos estratégicos. Ese mismo día, 14 bombarderos apoyados por aviones cisternas despegaron de siete aeródromos situados en diferentes puntos del país.

El aumento en el número de vuelos de los bombarderos Tu-95 y Tu-160 ha permitido no sólo mantener las aptitudes de los oficiales con experiencia, sino también cualificar a un buen número de oficiales jóvenes en misiones que hasta entonces se llevaban a cabo en raras ocasiones, tales como despegues con peso máximo, misiones en regiones del círculo Polar Ártico, vuelos de hasta 17 horas de duración, reabastecimientos en vuelo en condiciones meteorológicas adversas, simulacro de lanzamiento de misiles de crucero, etc. Las tripulaciones, desde el anuncio hecho en verano de 2007 y a lo largo de 2008, han llegado a una media de 100-120 horas de vuelo al año. Las estadísticas de vuelos llevados a cabo en 2008, proporcionadas por el Comandante General Pavel Androsov, jefe del 37th Ejército Aéreo, incluyeron 60 salidas de bombarderos y 16 de aviones cisterna de apoyo, para realizar patrullas de largo alcance (cinco de promedio al mes), que totalizaron 660 horas de vuelo, e incluyeron el lanzamiento de cinco misiles de crucero a objetivos de práctica en el polígono de Pemba.

Actualmente el 37th Ejército Aéreo dispone de tres regimientos de bom-

*A la derecha: parte frontal de helicóptero de transporte pesado Mi-26. Abajo izquierda: helicóptero de ataque todo tiempo Ka-52, que será adquirido en cantidades limitadas para apoyar a las fuerzas especiales y para complementar a los Mi-28N. Derecha: el nuevo entrenador avanzado Yak-130, que sustituirá progresivamente a los viejos L-39.*



barderos estratégicos Tu-95MS Bear, que incluyen 64 aparatos, un regimiento de bombarderos estratégicos Tu-160 Blackjack, con 16 aparatos, y 4 regimientos de bombarderos de largo alcance Tu-22M3 Backfire, con unos 93 aparatos. Además, el 37th es responsable de los únicos 20 aviones cisterna Il-78 Midas de la RuAF y de un centro de entrenamiento de tripulaciones. Los Tu-22M3 carecen de sonda de reabastecimiento en vuelo, y por tanto tienen una capacidad estratégica limitada, sin embargo, pueden ser (y lo han sido) utilizados para arrojar una considerable carga de bombas en conflictos locales.

En los últimos años, dos nuevos bombarderos Tu-160 han sido entregados a la RuAF, uno el 16 de octubre de 2006, que fue el primer Tu-160 en incorporar actualizaciones, y el segundo, entregado el 28 de abril de 2008, construido a partir de una de las muchas células sin terminar abandonadas en la planta de Kazan. Parece que ha habido problemas para completar este bombardero, por la dificultad de conseguir componentes, ya que el personal experto se ha marchado desde que la producción cerró hace más de una década. Esto proporciona serias dudas respecto del principal problema de la flota de Tu-160, el mantenimiento, especialmente el de sus motores NK-32, ya que hasta ahora se ha llevado a cabo a partir de componentes existentes en el stock, pero parece ser que empieza a haber problemas para conseguir determinadas piezas, y la producción se cerró a principios de los 90.

El armamento fundamental de los bombarderos Tu-95 y Tu-160 es el misil de crucero con cabeza nuclear Kh-55, pudiendo transportar varios de ellos en las bodegas internas. Un misil de crucero avanzado denominado Kh-102 ha sido desarrollado y probado, y podría estar ya en producción. Este nuevo misil, ha sido específicamente



*Detalle de la parte trasera del interceptor de largo alcance Mig-31BM, donde se aprecia el tamaño de sus enormes motores.*

desarrollado para poder ser transportado en la bodega interna del Tu-160. Con el objetivo de proporcionar capacidades de ataque convencional a los bombarderos estratégicos, se ha desarrollado también un misil de crucero convencional, denominado Kh-555, que dispone de un alcance de 3500 Km, y una cabeza de guerra de 350 Kg. El misil incorpora un sistema de navegación inercial/por satélite, mientras que el control en la fase terminal lo proporciona un buscador óptico. Parece ser que varios bombarderos ya podrían haber sido modificados para el empleo de este misil.

Actualmente la flota de bombarderos está siendo modernizada, la actua-

lización comprende mejoras en los equipos de navegación, de protección electrónica, y en la inclusión de capacidad de ataque convencional de precisión en los Tu-160 y Tu-95 y en la mejora de dicha capacidad en los Tu-22, que podría incluir el empleo de armamento guiado de precisión y la mejora de las capacidades de bombardeo con bombas de caída libre. Es difícil saber el alcance y estado actual de dichas mejoras así como del número de aviones que están siendo sometidas a ellas.

## AVIACIÓN DE TRANSPORTE

La RuAF dispone de unos 300 aviones de transporte, que incluyen los transportes pesados de largo alcance An-22 y An-124, los transportes medios An-12 y Il-76, y los transportes ligeros An-26. Muchos de estos son modelos

antiguos, que se están acercando al final de sus vidas rápidamente, sin que haya sustitutos inmediatos.

El principal avión de transporte es el Il-76MD, sirve en seis regimientos, pero la flota está envejeciendo rápidamente.

El programa de modernización de los Il-76 toma el nombre de Il-76MD-90, una versión re-motorizada que comenzó las pruebas de vuelo oficiales en octubre de 2006. Según las previsiones actuales, habrá en servicio 12 Il-76MD-90 en 2011. Para poder construir nuevos Il-76,

se está preparando una nueva línea de producción en Ulyanovsk, en la región del Volga, donde se planea también reiniciar la producción del An-124, aunque no está claro cuando estará finalmente lista.

**EL ENTONCES PRESIDENTE, VLADIMIR PUTIN, EL 17 DE AGOSTO DE 2007, EN LAS QUE DABA A CONOCER QUE SE REANUDABAN LAS PATRULLAS DE LARGO ALCANCE DE SUS BOMBARDEROS ESTRATÉGICOS. ESE MISMO DÍA, 14 BOMBARDEROS APOYADOS POR AVIONES CISTERNAS DESPEGARON DE SIETE AERÓDROMOS SITUADOS EN DIFERENTES PUNTOS DEL PAÍS**

Los An-22 están casi al límite de su vida operativa, y necesitan ser sustituidos cuanto antes. El sustituto ideal sería el An-124-100, versión actualizada del An-124, que incluye la instalación de los nuevos motores D-18T, que ofrecen un mayor empuje, permitiendo aumentar la capacidad de carga de estos gigantes, de 120 toneladas a 150. Algunos An-124 de la RuAF ya han comenzado a ser actualizados.

El An-12 no tiene ningún sustituto definido, el proyecto del An-70 lleva bastante tiempo paralizado y ahora parece que el nuevo proyecto de avión de transporte, con 20 toneladas de capacidad de carga, que van a desarrollar conjuntamente la India y Rusia, será el encargado de sustituirlos, claro que la previsión más optimista de su entrada en servicio es para dentro de ¡ocho años!

El An-26 ya tiene un sustituto asignado, el Il-112, que se espera vuele por primera vez en 2011, y del que la RuAF prevé hacer un pedido de unos 70 aparatos.

## HELICÓPTEROS

La aviación del ejército fue integrada dentro de la RuAF en 2002, en lo que se denominan regimientos aéreos independientes. Los tres modelos principales en servicio son el helicóptero de transporte Mi-8, el de asalto/ataque Mi-24 y el de transporte pesado Mi-26. De este último la RuAF y diversos organismos dependientes del estado operan unos 30 aparatos. Rusia planea actualizar sus Mi-26 en los próximos años y estudia comprar algunos nuevos. El Mi-8 en sus diferentes variantes forma la columna vertebral de la aviación del ejército, llevando a cabo misiones de transporte, asalto, búsqueda y salvamento, guerra electrónica, y un largo etcétera. En un futuro cercano, la RuAF recibirá 30 nuevos helicópteros de transporte de combate Mi-8MTV-5.

El Mi-24 Hind, en sus diversas versiones, es el principal helicóptero de combate, sin embargo, el paso de los años y la necesidad de contar con capacidades de combate nocturnas, llevaron al desarrollo de una versión modernizada. El Mi-24PN es la versión actualizada del Mi-24P para la RuAF,



*El enorme Mi-26, lleva a cabo las labores de transporte pesado dentro del teatro de operaciones.*



es una modernización de bajo coste, cuyo objetivo principal era proporcionar cierta capacidad de combate nocturna a los Mi-24. Al igual que con otros muchos programas de modernización/actualización, el resultado final sólo incorpora una modesta proporción de las mejoras inicialmente planeadas. El Mi-24PN incorpora en cada una de las cabinas una LCD multifunción, e iluminación compatible con las gafas de visión nocturna (NVG de sus siglas en inglés) de fabricación rusa OVN-1 (de características inferiores a sus equivalentes occidentales). El sistema de control de fuego con capacidad nocturna, gira en torno al sistema de visión nocturna 9S47N ZA-

REVO III, que incluye un sensor infrarrojo junto con un telémetro láser y un goniómetro infrarrojo. Aunque éste equipamiento proporciona capacidad de operaciones nocturnas, el campo de visión del Zarevo III es estrecho, y sólo puede moverse 15 grados a derecha o izquierda de su posición central.

**LA RUAF DISPONE DE UNOS 300 AVIONES DE TRANSPORTE, QUE INCLUYEN LOS TRANSPORTES PESADOS DE LARGO ALCANCE AN-22 Y AN-124, LOS TRANSPORTES MEDIOS AN-12 Y IL-76, Y LOS TRANSPORTES LIGEROS AN-26**

Los primeros Mi-24PN entraron en servicio en 2005 en el Centro de Conversión de Tripulaciones y Entrenamiento de Combate de la Aviación del Ejército (CTE-CAE) en Torzhok, para entrenar instructores y pilotos de primera línea en operaciones nocturnas. Ese mismo año, los primeros helicópteros comenzaron a ser desplegados en el 487th regimiento



*La entrada en servicio del Mig-29SMT ha representado un salto cualitativo dentro de la RuAF, ya que por primera vez disponen de un caza verdaderamente polivalente con capacidad de ataque de precisión.*

de aviación independiente con base en Budyonnovsk, situado en la región fronteriza con Chechenia, donde el helicóptero ha visto su bautismo de fuego. Actualizaciones más avanzadas y capaces del Mi-24 han ido cayendo a favor de la introducción del nuevo y más capaz Mi-28N.

El helicóptero de combate Mi-28N ha sido seleccionado por la RuAF como el futuro helicóptero de combate que sustituirá a los Mi-24. El primer Mi-28N de preproducción fue entregado el 30 de mayo de 2006, para unirse a otros dos prototipos que estaban llevando a cabo el programa de pruebas y evaluación del departamento de defensa. Finalmente el 22 de enero 2008 los dos primeros Mi-28N son transferidos al 344th CCTEAE en Torzhok. Se espera haber entregado unos 67 helicópteros para 2015, y que la producción final para la RuAF alcance los 300 aparatos.



*El An-124 Ruslan es el principal avión de transporte pesado de la RuAF, y desde hace tiempo se está planteando la reapertura de la cadena de montaje para poder adquirir nuevos aparatos.*

En la década de los 90, EL Mi-28 y el Ka-50 compitieron para dotar al ejército ruso de un sustituto del Mi-24, el ganador fue el Ka-50, sin embargo las restricciones económicas impidieron que la producción de dicho helicóptero se llevase a cabo. A partir de 2006, se produjeron los helicópteros que se quedaron pendientes de finalizar, lo que dio como resultado que finalmente en el periodo 1995-2009 se le hayan entregado a la RuAF unos 12-15 helicópteros de combate diurnos Ka-50, que actualmente operan en apoyo a los Spetnaz (fuerzas especiales rusas). En Abril de 2009 se ce-

rró definitivamente la producción del Ka-50 y se comenzó a preparar la producción del Ka-52, un desarrollo avanzado y biplaza del Ka-50 que incorpora capacidad todo tiempo. El requerimiento inicial de la RuAF es de unos 12-14 ejemplares para apoyar también misiones de las fuerzas especiales. Un primer prototipo ha sido entregado a la RuAF para llevar a cabo pruebas operacionales.

El helicóptero ligero KASAN AN-SAT-U, ha sido elegido como el nuevo helicóptero de entrenamiento para la RuAF, el primer ejemplar ya ha sido enviado para comenzar las pruebas del

departamento de defensa, aunque este primer aparato lleva un motor occidental, ya que el motor previsto aun no ha terminado su fase de desarrollo. Otro helicóptero de entrenamiento que se está considerando es el Mi-34, especialmente para los futuros pilotos de los helicópteros de combate Mi-28.

## EL FUTURO Y LA INDUSTRIA

El futuro de la RuAF y el futuro de la industria aerospacial rusa están íntimamente relacionados, de manera que la falta de inversión de dinero del estado en la aviación militar dio como resultado el cierre de muchas fábricas y líneas de montaje, la reducción de plantillas, y más importante aún, la pérdida de personal especializado que se vio obligado a pasar a otros sectores. La consecuencia más evidente es que en la mayoría de los campos (no en todos, hay excepciones, como el desarrollo de motores vectoriales), la industria aerospacial rusa se encuentra casi una década por detrás de sus contrapartidas occidentales. El caso más destacado es la compra por parte de la RuAF de 14 Vehículos Aéreos No-tripulados (UAVs, de sus siglas en inglés) a Israel (incluyen: Bird-Eye 400 (mini uav), I-View Mk150 (tactical uav), y el Searcher Mk II (de alcance medio)), ya que la industria local, a pesar de sus numerosos proyectos en esta materia, aún no era capaz de producirlos. Esta compra vino motivada por la carencia de medios de vigilancia demostrada durante el conflicto contra Georgia.

En lo que a aviones de combate se refiere, el caza más avanzado que la industria rusa ha puesto en servicio, el Su-30MKI que vuela en la India, Argelia y Malasia (no en la RuAF), cuenta con una gran cantidad de componentes y sistemas fabricados en países como Israel, Francia o la propia India. En los últimos años, toda la atención de la RuAF se ha puesto en el PAK FA o T-50, el caza de quinta generación desarrollado por Sukhoi para competir con los F-22 y F-35. Este caza está llamado a convertirse en la espina dorsal de la

aviación de combate de la RuAF. El PAK FA contará con capacidades furtivas, un radar AESA, motores vectoriales, capacidad de supercruceiro, armamento avanzado, etc. Sin embargo, los continuos retrasos y problemas de desarrollo han llevado a la compra del Su-35 como paso intermedio hasta la llegada del nuevo avión de combate. El problema radica en que ya se ha

hecho público que los retrasos en el desarrollo de los motores, el radar, etc., harán que las primeras versiones vuelen con equipos del Su-35, y que todo el equipamiento del avión podría no estar listo hasta dentro de cinco años, lo que implicaría que el PAK FA no entrará en servicio (con capacidades de quinta generación), hasta ocho o 10 años después de su primer vuelo.

En lo que a armamento se refiere, pongamos por ejemplo el R-77 (la versión rusa del AIM-120), su desarrollo finalizó a mediados de los 90, y sus principales clientes han sido las fuerzas aéreas de China y la India, la RuAF, no lo compró, o lo ha hecho en cantidades reducidas.

Como consecuencia, sólo se ha desarrollado la variante inicial, mientras que el AIM-120 va por la cuarta variante (AIM-120D), sin contar con las múltiples sub-variantes. Actualmente la industria rusa está desarrollando toda una gama de misiles aire-aire y armas aire-superficie destinados a equipar tanto al Su-35 como al PAK FA, su futuro dependerá en gran medida del apoyo (es decir, las compras) que la RuAF le preste.

## CONCLUSIÓN

Tantos años sin invertir en personal y equipamiento pasan factura, y eso es lo que está ocurriendo hoy en día en la RuAF, las inversiones económi-

cas de los últimos años, a pesar de su importancia, se ven absorbidas por la corrupción y por las interminables necesidades de modernización y puesta a punto de equipamiento obsoleto, que como se ha visto, abarca a prácticamente todos los modelos de aeronaves en servicio. La reducción en los presupuestos por la crisis actual, la lentitud en los procesos de modernización, y las reducidas adquisiciones de nuevo material, no hacen sino dibujar un futuro cada vez más complicado para RuAF.

La política de los gobiernos de Putin y Medvedev que han reforzado el papel de las fuerzas estratégicas (nucleares) en lugar de las fuerzas convencionales, con el objetivo de mantener el papel de Rusia como potencia mundial, ha dado como resultado un detrimento de las capacidades de las fuerzas convencionales, tan necesarias para asumir conflictos de ámbito local como los surgidos en Chechenia o Georgia.

En principio, parece que la reestructuración de las fuerzas convencionales y una política agresiva de modernización y compra de nuevo material, es la solución que adoptará el gobierno ruso, reduciendo en gran medida personal y unidades, y creando fuerzas con una

mayor capacidad de intervención, pero más pequeñas y capaces, que al nivel de la RuAF, se traducirá en la sustitución de divisiones y regimientos por escuadrones. Esta reducción y reestructuración parece estar dirigida a mejorar la capacidad de las fuerzas armadas rusas para responder a amenazas limitadas y regionales, a costa de reducir su capacidad para enfrentarse a una guerra convencional a mayor escala. Es difícil saber si estas modificaciones se llevarán finalmente a cabo, pero aunque la RuAF sea hoy día más temible sobre el papel que sobre la realidad, también queda claro que el periodo de recuperación ha comenzado... aunque parece que va a ser muy largo ■

EN LOS REGIMIENTOS AÉREOS  
INDEPENDIENTES, LOS TRES  
MODELOS PRINCIPALES EN SERVICIO  
SON EL HELICÓPTERO  
DE TRANSPORTE Mi-8,  
EL DE ASALTO/ATAQUE Mi-24 Y  
EL DE TRANSPORTE PESADO Mi-26

EN PRINCIPIO, PARECE QUE  
LA REESTRUCTURACIÓN DE LAS  
FUERZAS CONVENCIONALES Y  
UNA POLÍTICA AGRESIVA DE  
MODERNIZACIÓN Y COMPRA  
DE NUEVO MATERIAL,  
ES LA SOLUCIÓN QUE ADOPTARÁ  
EL GOBIERNO RUSO