

EL *JSF*, UN RELEVO PARA EL *HARRIER*

EL FUTURO DE LA AVIACIÓN NAVAL EMBARCADA

Ángel SAIZ PADILLA



A historia militar y los conflictos armados han estado marcados desde su comienzo por avances tecnológicos concretos que han significado un antes y un después en cómo hacer la guerra.

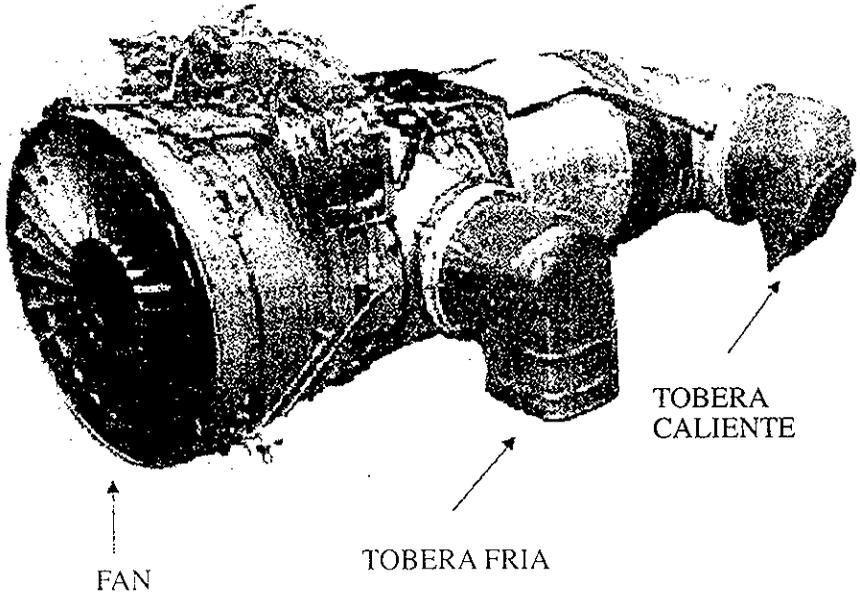
A finales de octubre pasado, uno de estos nuevos desarrollos recibió el espaldarazo final del Pentágono, al ser declarado ganador del concurso del nuevo caza *JSF* el consorcio liderado por Lockheed Martin/BAE Systems. Podría parecer tan sólo otra anécdota más en el



El *Harrier* AV-8 Plus y el *Príncipe de Asturias* tienen el mejor sistema de armas de que dispone la Armada para proyectar poder naval sobre tierra en los conflictos actuales.

(Foto: A. Saiz Padilla).

Pegasus RR-406/408



El AV-8B Plus monta el motor Rolls-Royce Pegasus RR-408 que le da un empuje direccional de 21.500 lb.

complicado y competitivo mundo de la aeronáutica, pero se trata sin embargo de un proyecto revolucionario que marcará el camino a seguir los próximos treinta años; revolucionario hasta el punto de ser considerado por los analistas como un salto generacional de la envergadura del que en su día llevó del motor de pistones al motor a reacción.

Esta revista dio ya cumplida cuenta, en su número de marzo, de la noticia y de las características generales de este nuevo desarrollo en un completísimo artículo del capitán de navío Marcelino González Fernández.

¿Me van a contar otra vez lo mismo?, se preguntará nuestro sufrido lector. Pues bien, mi intención es *hablar de lo mismo pero no contar lo mismo*. Dicho de otra forma, lo que pretendo esta vez es estudiar más en detalle el modelo del JSF (*joint strike fighter* o avión de combate conjunto, también llamado en su fase de prototipo *X-35*), que interesa a la Armada: me refiero al *X-35B* de despegue corto y toma vertical (STOVL). Busco igualmente abrir, con las últimas líneas, un pequeño debate sobre el futuro de nuestra aviación embarcada. Considérese éste, si se quiere, un segundo capítulo del artículo de marzo.

Si el lector continúa ahora interesado en el tema, le invito entonces a seguir profundizando en el *JSF*.

El proyecto

Muy brevemente recordaré los antecedentes del *JSF*, ya tratados en el artículo del capitán de navío González Fernández, para aquellos que no tuvieron ocasión de leerlo en su día.

A principios de los años 90 los programas separados de desarrollo del futuro caza *JAST* de la USN/USAF y el futuro caza ligero *DARPA* se funden en el proyecto *JSF* (*joint strike fighter* o avión conjunto de caza y ataque). El *JSF* pretende sustituir en el inventario USA (y aliado, como veremos) a aviones tan dispares como el *F-16*, *A-10*, *F-18*, *A-6* y los *Harrier* de las Marinas norteamericanas, británica y alemana.

El futuro avión *JSF* se puede considerar revolucionario por lo siguiente:

- El nuevo avión debía ser el caballo de batalla común de todas las fuerzas aéreas estadounidenses y aliadas; una misma plataforma supersónica multirrol con cuatro variantes básicas prácticamente idénticas.
- El nuevo diseño debería ser de tecnología *stealth* y en él deberían explotarse al máximo la experiencia en materiales compuestos adquirida en proyectos como los *F-22* o *B-2*.
- Por último, los costes de todas las fases debían reducirse al mínimo. El control de los costes ha sido sin duda el principal objetivo del diseño. El *JSF* ha resultado ser más rápido y barato de producir (hasta un 66 por 100) y un 50 por 100 más barato y sencillo de mantener y apoyar que cualquier otro avión anterior.

El resultado

Ganador del concurso por este suculento contrato fue finalmente el prototipo *X-35* de Lockheed Martin y British Aerospace Sys. Por ser obviamente el que podría interesar a la Armada y por ser, desde su concepción, prácticamente idéntico a las versiones para la USAF y USN, analizaré desde ahora únicamente el modelo *X-35B* STOVL.

El *X-35B* es el primer avión que reúne las características *stealth*, despegue corto/toma vertical y capacidad de vuelo supersónico, característica tan sólo soñada por el *Harrier* por las muchas limitaciones aerodinámicas que implica la tecnología VSTOL actual.

No sé si el lector habrá notado el baile de siglas entre el *Harrier* VSTOL (vertical/short take-off and landing) y el *JSF* STOVL (short take-off vertical



Montaje fotográfico que presenta al futuro *JSF* tomando en un buque tipo *Príncipe de Asturias*.

landing), que nos hace ver la diferencia de concepto existente entre ellos al no haberse previsto, desde el momento de su génesis, que el *JSF* fuera capaz de realizar despegues verticales; capacidad ésta que ha demostrado ser en el *Harrier* de utilidad táctica prácticamente nula.

El *JSF* es ligero en extremo, lo que implica mejor radio de acción y carga útil, junto con maniobrabilidad igual o superior al *F-16* o al *F-18* e infinitamente superior *AV-8/GR.7*.

En lo que respecta a armas, aviónica y simulación, en el *JSF* están todos los avances ya en servicio y previstos para un futuro, disponiendo de capacidad y espacio para «crecer» cuando la tecnología así lo requiera.

En cuanto a la planta motriz, el *X-35* de Lockheed era el que apostó por un diseño más arriesgado al separarse del diseño de empuje direccional ya probado en el motor Pegasus de Rolls-Royce que han montado todos los modelos de *Harrier*.

El Pegasus es un motor turbo Fan. Anterior al compresor, encontramos un enorme Fan o ventilador de tres saltos alineado con el eje principal del motor. El empuje vertical se consigue a través de cuatro toberas móviles, dos «calientes» traseras (los gases expulsados provienen de la turbina) y dos frías, las delanteras (el aire proviene exclusivamente del Fan), responsables estas últimas del 49 por 100 del empuje total, que es aproximadamente 21.500 lb.

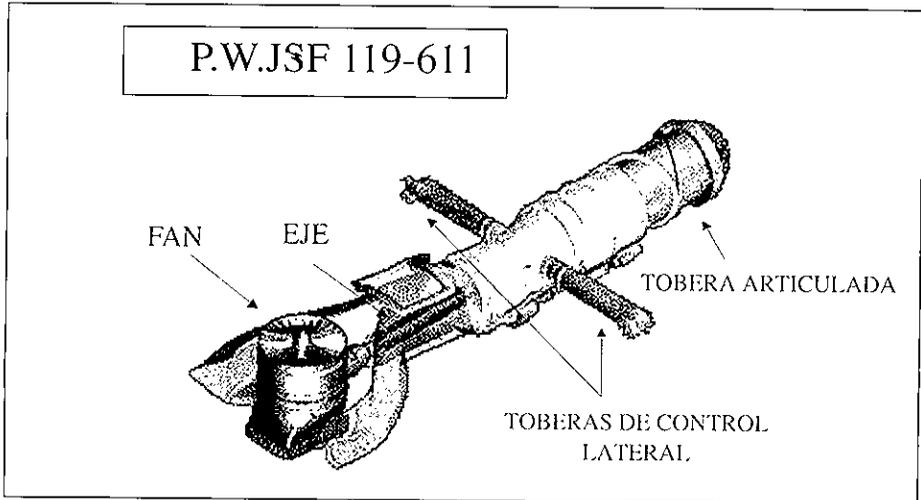
El *JSF* STOVL monta el motor Pratt & Whitney JSF 119-611. Es éste un sistema de propulsión único en el que la turbina se mueve por medio de un eje un Fan delantero, situado justo detrás de la cabina, pero dispuesto perpendicularmente al eje del motor. Este Fan produce aproximadamente 15.000 lb de empuje extra al motor principal por aire frío durante las fases de vuelo lento o vertical: sopla aire frío tomado directamente de la atmósfera y no derivado de los gases de escape del motor principal. Este empuje, junto con el generado por una tobera «caliente» articulada trasera y dos toberas de control lateral bajo las alas, supera las 40.000 lb en vuelo estacionario.

El Fan soplador puede embragarse a cualquier régimen de revoluciones y el motor sufre menos, además de trabajar a menor temperatura, lo que es menos dramático para el personal de tierra y superficies/plataformas desde las que opera, eliminando los graves problemas de reingestión de gases que el diseño Harrier tiene.

Un análisis

Pese a lo maravilloso del proyecto y lo mucho que promete, al menos en papel, no todo ha sido un camino de rosas para el *JSF*, y mucho menos para su versión STOVL.

Al poco de su elección, el presidente George W. Bush declaró públicamente que el presupuesto de defensa no podía sostener los tres proyectos simultáneos de nuevos cazas que ahora se están evaluando. Éstos son: el *F-18 E/F*



El *JSF* STOVL monta el motor Pratt & Whitney JSF 119-611. El empuje en vuelo estacionario supera las 40.000 lb.

para la USN, el *F-22 Raptor* para la USAF y el *JSF*. Si tenemos en cuenta que el primer escuadrón de *F-18 E/F* ya está totalmente operativo y que los prototipos del *F-22* están ultimando sus pruebas, se deduce que el *JSF* era el que *a priori* parecía el primer candidato para quedarse sin financiación. Tal vez tan sólo la fuerte implicación británica haya salvado hasta ahora al avión, al igual que los desgraciados sucesos del 11 de septiembre y la consiguiente revisión al alza de los presupuestos de defensa han dado sin duda nueva vida (y flujo de dólares) al proyecto.

Las consecuencias

Para finalizar, unas reflexiones personales que el autor se atreve a proponer para discusión posterior.

Las marinas norteamericana y británica estudian con igual interés el prototipo *X-35 STOVL* y la versión naval *X-35C*.

¿Podría esto hacer ver un creciente interés en la aviación naval convencional a costa de la actual tecnología *VSTOL* en los principales operadores del *Harrier* embarcado?

¿Estarán dotados los nuevos portaaviones británicos, claramente de mayor desplazamiento que los actuales, con el *JSF* convencional o el *JSF* de toma vertical?

¿Abandonarán definitivamente los *marines* su aventura *STOL* tras el fracaso del *V-22 Osprey* y los múltiples problemas de mantenimiento de sus *Harrier*? Los *AV-8B* estadounidenses llevan ya varios años relegados a un segundo plano en los escenarios de crisis y en los proyectos de mejoras, desviándose el esfuerzo presupuestario a plataformas más capaces y dejando al programa *Harrier* languidecer de forma peligrosa o cuando menos sospechosa.

La Armada italiana, por su parte, ha declarado expresamente su interés por la versión *STOVL* del *JSF*, hasta el punto de ser un factor decisivo en el diseño de su futuro *NUM* (Nuova Unitá Maggiore) o próximo portaaviones, relevo del *Garibaldi*.

España no ha demostrado a nivel oficial ningún interés por el *JSF* y esto es hasta cierto punto comprensible: el Ejército del Aire está ya metido de lleno en la recepción de los primeros *EFA*, que, si bien pretenden sustituir a los *F-1*, podrían, llegado el momento, ser el reemplazo de los *F-18*. Debería ser *a priori* la Armada la única interesada en el *JSF* como ya lo están las marinas aliadas que operan con portaaviones.

Para el año 2008, año de entrada en servicio prevista para el *JSF*, el *Príncipe de Asturias* estará ya bien dentro de su último tercio de vida y el tamaño de su cubierta, su manga y ascensores, para ser más precisos, son lo bastante reducidos para que el *JSF* sólo pueda operar desde él con muchas limitaciones.

El *JSF* es el relevo natural de nuestro *AV-8B*. El proceso de modernización de los *AV-8B Plus* alargará la vida operativa de la 9.ª escuadrilla hasta el 2020 por lo menos, pero desde aproximadamente el año 2010 o cuando el *JSF* entre en servicio en las marinas aliadas, la Armada será probablemente el único operador mundial del *Harrier*. Ya lo seremos de hecho del modelo *AV-8B* dentro de dos años, del que quedarán cuatro aviones fuera del programa de modernización si éstos no se incluyen a última hora.

Una escuadrilla de ala fija es el único medio de que dispone la Armada de proyectar poder y hacer una demostración de fuerza en territorio hostil, al menos hasta que misiles crucero formen parte de nuestro inventario.

El disponer de un portaaviones y un grupo aéreo embarcable con un avión de ala fija de las características del *AV-8B Plus*, o aun mejores, es lo que hacen de nuestra Armada, y en definitiva de nuestro país, una potencia de relativo peso en el ámbito internacional.

Si queremos disponer de voz y voto en las crisis del siglo XXI, el *JSF*, embarcado en un buque que responda a sus características, es el camino a seguir: una *revolución* en todos los campos, que nuestra Armada debería considerar como una lógica *evolución*.

