

TERCERA PONENCIA

LA INDUSTRIA AEROESPACIAL EUROPEA EN 1992

III. LA INDUSTRIA AEROESPACIAL EUROPEA EN 1992 (*)

Agustín Ceresuela Barrau
Licenciado en Ciencias Económicas

1. INTRODUCCION.

El presente del Sector Aeronáutico Europeo y más concretamente el de la CEE, queda enmarcado por un control efectivo de 25% del Mercado Mundial sectorial y representa el 30% de las exportaciones totales de la Comunidad. Igualmente esta actividad emplea 500.000 personas con una producción estimada en más de 30.000 millones de Ecus. El Sector Espacial coopera con 30.000 empleos y duplicará dicha cifra en el año 2.000.

Respecto al futuro, la consolidación del Sector Aeroespacial Europeo hasta finales de siglo se enfrenta a condiciones muy positivas con un mercado en plena expansión que puede facilitar incrementos del 40% hasta fin de siglo, junto a otros aspectos menos favorables como incrementos dramáticos en costos, difícilmente transferibles al precio final, debido a una competencia creciente en los campos civil y militar.

El Mercado Unico Europeo se presenta como una necesidad ineludible para el lanzamiento de nuevos programas y consolidación de los actuales. No obstante, las actuales inflexibilidades de mercado no se superan únicamente por la vía legislativa, sino animando la **interpenetración** vía participaciones mutuas en el accionariado de los diversos grupos de interés industrial aeronáutico europeo.

(*) Este estudio comprende sólo Europa Occidental, quedando sin contemplar una industria fundamental como la de la URSS, que con una producción anual de ejem. 1000 aviones militares y 750 helicópteros, llega a superar a la de EE.UU. en volumen de aviones militares. En el terreno civil la situación es muy distinta en la línea de una economía semi-militarizada.

A niveles presupuestarios y de gobiernos, las tendencias actuales a analizar la productividad comparada de las inversiones estatales —incluido el Sector Aeroespacial—, están introduciendo un **factor de racionalidad** positivo. Ello nunca puede primar sobre otras consideraciones **estratégicas y políticas**, ligadas a la necesidad para Europa de recuperar y mantener un nivel tecnológico acorde a su posición mundial.

La **cooperación transoceánica**, con el resto de las industrias aeroespaciales existentes en occidente, es también una necesidad debido a los costos crecientes y a la necesidad de reforzar la idea de un mercado mundial consolidado y amparado por los acuerdos GATT.

2. LA INDUSTRIA AERONAUTICA EUROPEA.

Las décadas de los años **cuarenta y cincuenta**, anterior a los programas AIRBUS (civil), Jaguar, Tornado, Helicóptero EH-101, debido a la ausencia de condiciones mínimas de mercado único resultó en brillantes desarrollos técnicos, acompañado de fracasos económicos, fusiones y quiebras de las empresas aeronáuticas europeas. La intervención gubernamental de las empresas en crisis en los diversos estados europeos, sólo prolongó en muchos casos **la agonía**.

A nivel de Mercado Mundial, lo anterior ocasionó la consolidación de las industrias aeronáuticas de USA y URSS, como auténticos monopolistas en sus respectivas áreas de influencia. En el aspecto tecnológico, los subsectores europeos de Motor y Equipos (Aviónica en especial), sufrieron en mayor medida las consecuencias que aún hoy pueden apreciarse.

El **presente** y el **futuro** se presentan mucho más prometedores, debido al tirón de los programas civiles y militares antes mencionados y otros nuevos que como el A330/340, EFA, helicóptero de los 90, etc., aseguran el marco de colaboración requerida para posteriormente asegurar los retornos mínimos a los cuantiosos programas de inversión en tecnología aeroespacial hoy en marcha en Europa.

La incógnita la constituye la **competitividad** de la producción europea a nivel mundial, una vez que las crecientes presiones internacionales actuales obligan a los estados europeos a disminuir o cesar en el proteccionismo a sus sectores por las vías clásicas de financiación blanda o influencia en las decisiones de compras de los usuarios locales civiles o militares.

La **asignatura pendiente** de la industria aeronáutica europea es la de su necesidad de atraer en un futuro a un numeroso grupo de países europeos que por una razón u otra no se han incorporado a los programas civiles/militares de colaboración multilateral europea. El éxito de la Agencia Europea del Espacio ESA, puede ser un modelo a seguir en el área civil.

Finalmente, sólo apuntar que la Comisión Europea de la CEE considera actualmente la posibilidad de una intervención duradera en apoyo del sector aeronáutico tradicionalmente tutelado por las administraciones nacionales.

La información disponible apunta a un plan para la década de los 90 con un plan piloto de I + D de 60 millones de Ecus, que comenzaría el 01.01.89 y seguido posiblemente de un Plan propiamente dicho a comenzar en 1991 y con presupuesto propio en lugar de utilizar fondos del programa Brite.

Las áreas de actuación y fomento por la CEE serían las de tipo básico: Aerodinámica, Estructuras, Materiales, Acústica, Informática, Propulsión, etc...

2.1. **Producción civil.**

Las condiciones del mercado mundial actual y futuro próximo podrían definirse como en **expansión**, debido a haber finalizado la adaptación a la crisis del petróleo y sus dramáticos incrementos en los costos de operación -ejem. motor-, así como a los beneficiosos efectos de la desregulación en marcha en EE.UU. y Europa que está resultando en incrementos espectaculares en el número de usuarios, y la subsiguiente mejora en beneficios debido a estimables progresos en el índice de utilización de las flotas disponibles.

Lo anterior, unido a la consolidación en curso del tercer nivel (Regional), lleva a estimaciones que apuntan a una duplicación hasta finales de siglo de la flota actual de 5.700 aeronaves en las líneas aéreas, hasta llegar a cifras de 7.000 ó 8.000 unidades, junto a la consolidación de una cifra similar de flota de aviones de negocios, siendo la mitad de estos últimos tipo turbo propulsado.

En definitiva, un mercado acumulado hasta finales de siglo de ventas valoradas en 300 ó 400 miles de millones de dólares -según la fuente- de los cuales un 40% del mercado estaría localizado en EE.UU. Como primer efecto práctico a corto plazo, la impresión

general es que las líneas de producción de aviones civiles pueden quedar pronto cubiertas sus capacidades hasta finales de siglo.

Este bosque de cifras no debe ocultar la experiencia histórica americana que indica que únicamente el gigante BOEING y en casos atípicos -por su volumen de ventas- ha llegado al umbral de rentabilidad (B-727 = 1.831 aviones, B-737 = 2.192 aviones vendidos).

En efecto, las continuas inversiones necesarias para introducir mejoras que adecúen el avión a la competencia emergente, impiden beneficiarse de un retorno adecuado. Así, si el desarrollo de un jet comercial puede requerir una inversión de 4 ó 5 miles de millones de dólares, una modificación básica del modelo puede aumentar en 1/2 miles de millones dicho costo inicial.

En el caso de AIRBUS INDUSTRIES, las ventas de sus modelos iniciales A300/A310 no llegan hoy a más de 467 unidades, mientras que los pedidos y opciones del nuevo A320 son 610 unidades (320 vendidos, 76 intenciones de compra y 214 opciones).

En resumen, incluyendo el resto de modelos en desarrollo llegamos a un total de pedidos y opciones de aviones AIRBUS de 1.200 unidades y unas esperanzas de ventas declaradas para antes del año 2.005 cifradas en 3.160 unidades. Lo anterior, aunque sitúa al Consorcio más cerca del control del 30% del Mercado Mundial, está muy lejos de rentabilizar los programas actuales, máxime si se piensa que la decisión de un A320 alargado es ya inminente en el momento en que comienzan las entregas de la versión standard. Finalmente y como punto de referencia puede citarse que los pedidos BOEING para los próximos 5 años (89/92) son 1.100 unidades explicables por ofertar una gama más amplia.

Las cifras anteriores proporcionan una dimensión de la problemática a la que se enfrentan los miembros del Consorcio, máxime si se tiene en cuenta que desde un ángulo financiero la creación de dicha empresa aeronáutica en 1969 supuso una inversión inicial de mil millones de dólares, seguido de 5 miles de millones en dólares adicionales para el desarrollo de A300/A310. Actualmente se ha culminado el desarrollo del A320 básico (3 miles de millones de dólares) y se disponen a abonar los desarrollos A330/A340 con una inversión mínima esperada de 5 m. de M. de dólares (miles de millones de dólares).

Fuentes de la competencia estadounidense han venido denunciando en el pasado que dichos costos no tienen su reflejo en el precio final de los aviones AIRBUS, siendo por ello un precio dumping y fuente de pérdidas para los miembros del Consorcio. Estas serían absorbidas en última instancia por los gobiernos europeos respectivos. Como resultado —concluyen— la creciente familia AIRBUS no está justificada desde un punto de vista económico y financiero y debería adoptarse un ritmo de lanzamiento de nuevos desarrollos más modesto que el actual.

Una complicación adicional para AIRBUS ha sido la caída del dólar y la revalorización de las monedas europeas, a la vez que las presiones políticas del Gobierno Federal Americano alegando violación de los acuerdos GATT le han restado capacidad de maniobra.

AIRBUS, en un cierto proceso de adaptación y renovación, ha reaccionado recientemente con medidas prácticas. Así, ha cambiado su estatuto legal de Grupo de Interés Económico por un fórmula de mayor riesgo o reduciendo los costos de desarrollo hasta un 30% para los nuevos programas vía soluciones imaginativas de módulos comunes para motor, ala, fuselaje, etc., de los A330/A340.

Igualmente adoptará una fórmula de financiación mixta acudiendo también el mercado financiero, lo que implicará no poder afrontar en el futuro los nuevos programas si no se asegura antes el retorno de la inversión, todo ello en la línea de lo solicitado por sus competidores, especialmente BOEING.

Una primera conclusión sobre esta nueva coyuntura de AIRBUS es la de que no sobrevivirá por sí mismo si no recurre -al modo de sus competidores americanos- al desarrollo de versiones militares ligadas a precios políticos y por ello fuente importante de beneficios netos.

En el contexto de este trabajo hay que advertir que el consorcio AIRBUS no agota las opciones del mercado aeronáutico europeo, y así mientras Italia ha preferido acuerdos de largo plazo con los fabricantes USA, Focker (Holanda) y British Aerospace (Gran Bretaña) afrontan todavía con desarrollos propios el mercado de hasta 100 asientos, ejem. F-100 (112 unidades pedidas y 91 opciones). No obstante, no parece que estos ejemplos pueden perpetuarse o repetirse en el futuro, debido a las responsabilidades

derivadas para los gobiernos respectivos destinados en última instancia a cubrir indirectamente las pérdidas que puedan originarse.

Finalmente, la producción europea de aviones regionales (tercer nivel) y de negocios se encuentra todavía hoy en la fase de colaboraciones bilaterales e incluso en desarrollos individuales propios. Los ejemplos de colaboraciones franco-italianas (ATR), Hispano-indonesa (CN-235), Suecia (S-340), Gran Bretaña (ATP) apuntan en esta dirección. En el caso de confirmarse la firma por CASA de un MOU con socios franceses e italianos para el estudio de viabilidad de un ATR-100, la tendencia a la agrupación sucesiva que aquí se sostiene quedaría completamente confirmada antes de lo previsto.

Las tendencias de crecimiento del mercado regional en el marco de mercado único europeo y los requerimientos actuales para uso militar, unido a las amplias posibilidades de exportación a países en desarrollo, auguran un buen futuro a la fabricación de aviones europeos de este tipo. En definitiva, el aval de un mercado mundial hasta finales de siglo y estimado en 3.300 a 5.500 unidades ó 42 a 50 m. de M. de dólares, en el que Europa puede resarcirse de su esfuerzo inversor en el ámbito regional.

2.2. Producción militar.

Las condiciones actuales del mercado mundial de aviones militares hace que esté presente una tendencia expansiva menos clara que la del mercado civil. A los incrementos de —Costo del motor— origen típico del incremento en costo también en los aviones civiles, se une aquí unos incrementos de la electrónica embarcada y la rápida sucesión de generaciones de aviónica que necesariamente deben ser incorporadas durante la vida de la plataforma para evitar una obsolescencia como sistema de armas.

El resultado es un incremento dramático de costo unitario, con la consiguiente reducción del número de aviones en flota mundial, aunque su valor global de mercado hasta el año 2000 seguirá situándose con sus 755 m. de M. de dólares (550 m. de M. en aviones de combate y 150 m. de M. aproximadamente en transportes) por encima del valor estimado para el mercado civil durante el mismo período.

Otro aspecto diferenciador es que el componente mercado mundial estimado pesa menos a la hora de estudiar los retornos esperados por la industria, debido a que el mercado local incluido el valor de las cada vez más frecuentes modernizaciones de los sistemas y subsistemas del avión durante su período de vida, son la base inicial del cálculo de los retornos de un avión militar. No obstante, esta concepción variará profundamente en el futuro, especialmente en el caso de Europa para dar paso a la vertiente exportación y sus requerimientos de diseño básico.

En definitiva, la industria europea ha considerado siempre un premio, en forma de retorno añadido, la exportación de aviones militares al exterior. Esto debe matizarse en el caso atípico de la industria francesa, pero está apoyado por el conocimiento de muchas realizaciones de aviones militares de primera línea en Europa durante las últimas décadas (Lightning, Tornado, etc.).

Respecto al tema de las colaboraciones y desarrollo de una tecnología propia, se observa una toma de posiciones diversas por parte de los estados europeos, lo que parece indicar que la polémica está todavía abierta.

Mientras países como Bélgica, Holanda, Noruega y tardíamente Turquía han preferido la **fabricación bajo licencia** del F-16 americano, otros países como Alemania, Italia y especialmente Gran Bretaña olvidaron su tradicional independencia en este campo para **agruparse** en el programa TORNADO (1.000 unidades producidas), origen de la actual agrupación de países para el EFA que presenta la novedad de atraer nuevos países.

Los casos anteriores de desarrollos fueron precedidos de **proyectos bilaterales** como Jaguar, Alpha Jet, etc., en un intento de aproximación y ensayos de colaboraciones ya clásico en la industria europea y que demostraron la bondad de la solución como sistema de reparto de costos, así como la necesidad de ampliar aún más para llegar a producciones válidas.

Mientras tanto, la industria homóloga francesa (Mirage), prosiguió su andadura con una **concepción filosófica distinta**, basada en diseños para **exportación** y que continúa aún hoy con el RAFALE.

Las actuales dificultades de RAFALE, que sólo tiene asegurada la financiación de la fase prototipo por el gobierno francés, y basadas en la falta de consenso con otros países para una posible

cooperación, puede llevar -si sobrevive- a la integración de equipos foráneos al modo ensayado por el GRIPPEN sueco.

No obstante, la opción filosófica francesa de contemplar en sus desarrollos los requerimientos de exportación deberá ser progresivamente adoptada por Europa y en todo caso está extendida la idea de que posiblemente Europa necesitaría ambos aviones para estar adecuadamente presentes en el mercado mundial.

El caso de Suecia y su GRIPPEN (costo proyecto 40 ó 45 m. de M. de coronas suecas), pensamos es típico de una actitud independiente en su **fase terminal** pues no parece ofrecer solución de futuro, máxime si se tiene en cuenta que junto al diseño básico nacional de la plataforma, se ha debido dar entrada a tecnologías foráneas del motor, subsistemas avión (Tren), aviónica. En definitiva, opción de prestigio irrepetible, con una presencia de industria local cada vez menor y una pérdida de independencia importante, especialmente si se contemplan desarrollos suecos anteriores.

Como caso último y brillante, resultante de la voluntad de cooperación europea, aparece hoy el EFA. Su realización no sólo supone una continuidad a ensayos anteriores más modestos, Tornado, sino que apunta una línea europea de cooperación con voluntad de futuro.

Con el EFA, la industria europea parece afrontar de un modo racional una colaboración amplia y ambiciosa, aunque subsisten problemas ligados al retorno de la inversión para los países miembros con capacidades tecnológicas menores e incluso para el otro extremo de países que como Gran Bretaña con el EAP ensayaron a alto costo las tecnologías nuevas a emplear, en algún caso con participación financiera privada.

La experiencia del EFA necesita de una colaboración europea amplia con el fin de poder repartir los costos globales estimados en 40 ó 50 m. de M. de dólares para el caso de una flota mínima de 800 aviones.

La problemática específica de las tecnologías de MOTOR y EQUIPOS (Radar, etc.), se tratan ampliamente en los apartados siguientes, por lo que ahora conviene referirse a un aspecto de **mercado y tecnología**, cual es la aparición en escena y antes de fin de siglo de los nuevos desarrollos, de EE.UU. conocidos como **ATF** (Us Navy) y **ATA** (Air Force) con concepciones tecnológicas de las

plataformas que algunos denominan como una generación posterior al EFA.

En cualquier caso, el fin industrial y tecnológico para Europa justificaría el esfuerzo europeo y el gap tecnológico puede ser menor de lo esperado si los diseñadores del EFA se deciden por ensayar soluciones distintas y avanzadas.

Desde un ángulo de mercado de exportación es muy posible que a la hora de exportar versiones del mismo el mercado esté saturado por versiones mejoradas de los F-18 y F-16 y a precios más competitivos. En esta línea conviene recalcar que los costos unitarios que se manejan para el EFA son tres veces los de un F-18 standard y dos veces el costo del F-18/2000.

Respecto a los **Helicópteros Europeos**, el mayor peso del mercado militar invita a un tratamiento en este apartado. En ellos se detecta —una vez más— una fase de colaboraciones bilaterales seguidas actualmente por una fase avanzada de proyectos multinacionales. Por el contrario, las últimas décadas han resultado en una tendencia a la **pérdida de tecnología** propia europea, vía penetraciones americanas de Sikorsky en Westland y Bell en Augusta. Los programas europeos en marcha: TONAL (Ataque), NH-90 (Transporte medio), y helicóptero anti-tanque (Francoalemán), apuntan a una superación de esta situación heredada.

En definitiva, en el segmento de helicópteros, Europa se prepara enfrentándose al reto de adquirir tecnología propia en todos los campos con la vista puesta en un mercado estimado hasta fin de siglo de 15.000 unidades y 50 ó 60 m. de M de dólares de los cuales el mercado militar representa 2/3 y el civil el 1/3 restante.

3. EL SUBSECTOR MOTOR

El retraso y dificultades del sector aeronáutico europeo durante la postguerra afectó especialmente al subsector motor en un momento en el que los costos crecientes de este componente hace que hoy pueda decirse que el motor y su mantenimiento puede llegar a suponer el **65% del valor** de una plataforma aeronáutica durante todo su ciclo de vida. Esto sería especialmente cierto para el **caso civil**.

La aparición de los programas AIRBUS (civil) y TORNADO (militar) fue una oportunidad de relanzamiento de la industria europea del motor a varios niveles:

Para las compañías como ROLLS ROYCE que había logrado sobrevivir con el recurso a la cooperación atlántica, supuso un refuerzo de su posición mundial al poder ofrecer un liderazgo político en el campo civil (AIRBUS: Consorcio International Aeroengines; V2500, RR, PW, MTU, Fiat) o tecnológico en el militar (TURBOUNION: RB 199, RR, MTU, Fiat, Japón).

En el caso SNECMA francesa, el AIRBUS le propuso la gestación del consorcio CFM y el acceso a la tecnología de GENERAL ELECTRIC para motores civiles de media potencia, que le permitió adelantarse frente al consorcio anterior en éxito de ventas.

Por último, para otros tipos de compañías como MTU (República Federal Alemana) o FIAT (Italia), dichos programas, AIRBUS y TORNADO, han posibilitado la vuelta al mercado del motor de avión para países con una amplia tradición.

Actualmente, los nuevos programas AIRBUS 330/340 aseguran la marcha económica de los consorcios antes citados y lo que es más importante, el acceso a la tecnología de los grandes americanos PW y General Electric, en un área donde los costos de desarrollo unitario de los programas oscilan entre 1.500 millones de dólares (Motor de gran potencia) o 600 millones de dólares (Motor medio tipo V2500).

Respecto al motor para uso militar, aunque ambos EFA y RAFALE deberán seguir utilizando en la fase de prototipo la tecnología existente en el TORNADO (RB 199) o (GE 404), en su fase de presente acomodarán los nuevos EJ 200 (EFA) y Snecma M 88 (RAFALE), proyectando al futuro el sector de motor de aviación militar.

El EFA proporciona entre otros beneficios la aparición de una nueva sociedad europea del motor de raíz ESPAÑOLA y en la que las capacidades tecnológicas en estas áreas las proporcionaría ROLLS ROYCE (45%), con presencia de empresas privadas como SENER y públicas como CASA, BAZAN. De este modo se sigue la experiencia alemana en la que la empresa MTU se benefició en la misma medida de la participación de su país en el TORNADO, presentando hoy en el EFA unas capacidades muy distintas de las disponibles en esa época.

Finalmente, el mercado mundial del motor de aviación hasta fin de siglo se estima en 200 ó 300 m. de M. de dólares (200 de ellos para motor

civil), lo que justificaría cualquier esfuerzo europeo por consolidar su presencia en este área.

4. EL SUBSECTOR EQUIPOS Y SISTEMAS AUXILIARES.

En el caso de trenes de aterrizaje, actuadores y otros subsistemas la tecnología europea se encuentra a nivel mundial, pero en el caso de la electrónica y aviónica a bordo —especialmente en el caso del radar— la tecnología se encuentra en una encrucijada político-económica difícil de resolver y ello referido a las áreas civiles y militares.

La tecnología radar y alerta temprana embarcada o no, nació y creció en Europa durante la II Guerra Mundial como resultado de la competencia británica y alemana.

Posteriormente, la industria europea perdió terreno en la fase de postguerra, aunque ya el ERICSSON PS-46/A (VIGGEN) incorporó la tecnología Doppler de impulsos para dirección de tiro.

Igualmente y como solución a la falta de resultados prácticos con los desarrollos radáricos del Tornado (GEC A124/Ferranti Foxhunter) y Mirage 2000 (RDM Thomson-Dassault) se intenta la colaboración bilateral como en el caso del radar del Grippen sueco (Ericsson/Ferranti) o el del Sea Harrier (Blue Vixen; Ferranti/Ericsson).

En el caso francés, una vez más se decidió la andadura en solitario con el RDI de alta frecuencia y antena plana de Thomson/Dassault.

Actualmente algunos autores estiman que la novísima generación de radares USA tipo APG-70 ó APG-71 (F-15) llevan **media generación** radárica de ventaja a los desarrollados europeos, en especial por recoger mejoras importantes en las técnicas modernas de radar sólo intentadas por primera vez en estos desarrollos.

Llegados a este punto, los programas EFA y RAFALE suponen un punto álgido en el debate europeo, sobre el futuro de la aviónica europea especialmente en el campo del radar.

En el caso de RAFALE, Francia ha decidido proseguir con ayuda limitada de Texas Instruments su desarrollo RDX (Thomson CSF) mientras tanto en el EFA está abierto el debate sobre un desarrollo propio (ECR-90) basado en el Blue Vixen o el recurso a una tecnología importada y adaptada basada en el Hughes AGP-65 (MSD/ESD 200) con

las restricciones a la transferencia de tecnologías impuestas por el Pentágono en un Memorandum de transferencia.

Teniendo en cuenta que tradicionalmente se considera que 1/3 del costo unitario de un avión civil corresponde a su electrónica y que dicha cifra pueda llegar al 50-60% en el caso de un avión militar actual (Mirage 2000/EFA), se comprende la importancia para Europa de estar también presente en este área.

Dentro del concepto Electrónica el elemento SOFTWARE gana terreno sobre el HARDWARE como elemento clave de su costo y en este terreno el panorama futuro europeo aparece más despejado debido a los desarrollos del lenguaje/Norma ADA el cual recoge una contribución europea importante vía Honeywell Bull (Francia).

5. LA INDUSTRIA ESPACIAL EUROPEA.

Algunas cifras estimativas apuntan a un mercado acumulado hasta fin de siglo de 200 m. de M. de dólares incluyendo satélites de diversos tipos.

En el lado europeo puede apuntarse que en Espacio, como en el sector aeronáutico, el **potencial** financiero, humano y tecnológico e industrial europeo no es inferior al de los líderes mundiales en esta materia; USA, URSS. Los ejemplos de los lanzadores Ariane, Sonda Giotto o grado de resolución logrado por el sistema francés de exploración óptica Spot (10 metros) son buenas muestras del nivel tecnológico comparado alcanzado por Europa y con un esfuerzo financiero muy limitado.

Por el contrario, las actividades europeas en el espacio sólo comienzan con retraso en la década de los 60 —simultáneamente al vuelo de Gagarin— y únicamente a nivel de actuaciones nacionales. Posteriormente, 1963, surge la primera colaboración ESRO (Investigación Espacial), inmediatamente, 1965, surge ELDO (Lanzadores) todo lo cual termina refundiéndose en la ESA (Agencia Europea del Espacio), en 1970, siempre como reconocimiento racional de la incapacidad individual de los estados europeos para desarrollar tareas de envergadura.

Como resultado de este retraso acumulado únicamente 40 de los 3.500 satélites en órbita a final de 1986 eran de origen europeo. Ello es también explicable si se toma como ejemplo las inversiones globales comparadas, ejemplo en 1985; EUROPA (Civil) 1.778 millones Ecus, USA

19.927 millones de Ecus, URSS 27.288 millones de Ecus, Japón, 635 millones de Ecus.

La evolución futura de las inversiones europeas en espacio y en su faceta cooperación, está previsto que evolucionen favorablemente, siempre en términos comparados todavía modestos. Así ESA invertirá en 1987, 1.594 millones de Ecus, para llegar a 2.617 millones de Ecus en el año 2000, siendo la inversión esperada para el conjunto 1987/2000 de 33.083 millones de Ecus, sujeta a revisión a la vista de la evolución de costos.

Para llegar a la agregación de las cifras de inversión nacional puede estimarse, conservadoramente, que éstas seguirán igualando a las otorgadas a la ESA. Ello nos lleva a cantidades modestas especialmente si se tiene en cuenta que Japón piensa destinar a su programa espacial una cantidad similar a la de la ESA y para el mismo período.

Respecto al previsible impacto sobre el empleo directo, se estima que la cifra actual de 30.000 empleos puede duplicarse como mínimo, siempre refiriéndonos a empleos altamente cualificados.

Las razones esgrimidas para contar con un programa espacial europeo propio son de orden **económico, tecnológico, político y de seguridad**. Ello exigió en su día el logro de la autonomía en materia de lanzadores y satélites, mientras que hoy requiere el salto tecnológico que implica el dominio de la tecnología de vehículo y estación espacial con su lanzador pesado.

El éxito de la cooperación europea en materia espacial y en especial de la Agencia ESA, en comparación con los logros limitados en el sector aeronáutico, parece estar basado en el atractivo que supone para los países la oferta de un **menú** mezcla de programas **obligatorios** (presupuesto general, programa científico) y programas **opcionales** siempre en el **ámbito civil**, menos conflictivo políticamente. Igualmente se considera como fundamental el aspecto del retorno justo para los países que participan.

Resumiendo, la tendencia de **los retornos**, para el período 72/84, se distinguen tres grupos de países según el grado de retorno logrado; superior al 100% (Francia, Gran Bretaña, República Federal Alemana, Italia, Irlanda), superior al 90% (8 países), inferior al 90% (España). En el caso de nuestro país y a fecha 31 de marzo de 1988, esta cifra era 98% para el conjunto del programa, aunque solamente sea del 83% para el científico.

Para el caso de los países europeos con retrasos mayores, debe advertirse que la situación puede empeorar dramáticamente si se confirma la actual tendencia a matizar el derecho a retorno con consideraciones de tipo económico impuestas por la realidad de una ESA orientándose cada vez más a una adaptación al mercado espacial altamente competitivo. Así, en 1980 se creó la sociedad privada ARIANESPACE dedicada a la asunción de tareas y responsabilidades técnico-comercial, antes en manos de ESA, todo ello con vistas a una producción y marketing de los lanzadores a nivel internacional.

Esta tendencia institucional puede verse reforzada por presiones de algunos socios como Gran Bretaña o la República Federal Alemana, deseosa la primera de introducir una mayor racionalidad y economía de medios, mientras que la segunda desearía matizar el liderazgo francés de la actual ESA.

Un análisis interno de los programas de la Agencia, ofrece un alto consenso en las áreas de obligado cumplimiento como Presupuesto General y Programa Científicos. Respecto a los programas opcionales, después de la reciente cumbre de La Haya, 12 países participarán en el lanzador Ariane V 9 países apoyan el proyecto del transbordador Hermes y 8 países colaboran en la estación Columbus. Únicamente Gran Bretaña, que había vetado las últimas propuestas para programas obligatorios y se oponía a las tres opciones, parece haber roto con el consenso, aunque finalmente ha decidido recientemente (abril 1988) su incorporación al programa Columbus, después de negociar un ajuste en dicho programa.

Una **carencia** de la colaboración multilateral en ESA, es la imposibilidad de asumir programas militares debido a su carta fundamental y a la amplia gama de intereses políticos que se desprende de su numerosa y variada participación europea. Así, conviven países integrantes de la OTAN, junto con otros que adoptaron el estatuto de neutralidad voluntariamente; como Suecia y otros, impuesta, como Austria, e incluso asociados no europeos, como Canadá.

Lo anterior, junto a otras razones políticas, hacen que la actividad de la Agencia ESA no agote las necesidades y las ambiciones europeas nacionales en el campo espacial. Igualmente se vio que las desigualdades tecnológicas actualmente de los socios invite a la continuidad en la elaboración de programas nacionales.

El estudio de las opciones nacionales y sus programas aporta una heterogeneidad de medios e intereses que se repasan en forma muy resumida inmediatamente:

El caso de FRANCIA resulta único entre los socios europeos debido a contar con un programa muy completo. Su liderazgo técnico y financiero en ESA no es sino la continuación de un programa nacional que la convierte en **tercera potencia** mundial, después de USA y URSS, aunque CHINA avanza rápidamente en la misma dirección. Igualmente su participación es global incluyendo ambiciosos programas civiles y militares a niveles tecnológicos de vanguardia incluyendo el reconocimiento óptico (Spot/Helios) siendo el último trilateral después de la tardía incorporación de España.

La **República Federal Alemana** mantiene un presupuesto nacional ligeramente superior a su aportación a ESA, de la que es su segundo contribuyente. Su aptitud es decidida cara a un futuro inmediato, aunque razones de variada índole le impidió en el pasado participar en proyectos militares propios o en colaboración.

ITALIA resulta el ejemplo más dinámico en términos comparativos, habiendo reemplazado a Gran Bretaña como tercer cooperante a la ESA y contando con un ambicioso programa nacional que incluye el área militar y que parece orientarse decididamente a la colaboración bilateral con Francia (Helios) y con la República Federal Alemana (Syntetic Aperture Radar) con lo que cubre ambos estadios, presente y futuro de la técnica de reconocimiento militar vía satélite.

GRAN BRETAÑA, aporta una amplia tradición científica más concentrada en satélites hasta hoy, aunque una cierta apatía interna y postura de permanente reorganización hace que su roll en ESA sea algo contestatario, siempre en busca de una mayor racionalidad. Igualmente su capacidad científica le ha permitido proponer un HOTOL o vehículo espacial autopropulsado como solución europea frente al HERMES y su lanzadera, propuesto por Francia y finalmente adoptado por la ESA.

Otra característica esencial de su política es la de apoyar sin reservas una cooperación con USA, lo que le lleva a un apoyo al programa de plataforma Columbus, condicionado a un arreglo con los americanos para la integración a la misma en el Laboratorio Espacial USA. Finalmente su programa nacional se centra en los satélites de comunicaciones militares muy útiles para su proyección naval.

En el caso de ESPAÑA, con notable retraso, se dispone a afrontar la financiación de un satélite de telecomunicaciones, así como a participar

en la ultimación del satélite de reconocimiento óptico HELIOS (Francoitaliano). Ello supondrá el lanzamiento de un programa nacional orientado más a la cobertura inmediata de necesidades de comunicaciones civiles (92) y militares, con una toma de contacto con el terreno del reconocimiento vía satélite, que una atención plena al sector industrial.

En el área ESA, mientras el retorno de una inversión escasa mejora, la participación en el área lanzadores adolece de contenido tecnológico y ello muy a pesar de las reiteradas peticiones españolas al respecto.

6. CONCLUSION: IMPACTO PREVISIBLE DEL ACTA UNICA EUROPEA.

El Acta Unica Europea consolidará el concepto de **Mercado Unico**, también en el Sector Aeroespacial, a partir de 1992.

En el **Mercado de Aviones Civiles**, la progresión en la desregulación auspiciada por la CEE puede originar una multiplicación del tráfico, saturación de aeropuertos y de circulación aérea, pero contribuirá a mantener ocupadas y a buen ritmo las cadenas de producción, especialmente en el tercer nivel o regional.

En el **Mercado de Aviones Militares**, aunque no quedan comprendidos en el Acta, pueden ser afectados colateralmente como otros aspectos de colaboración europea, por los nuevos aires de cooperación vía participaciones mutuas de las sociedades. No obstante, y excepción hecha de los programas multilaterales pueden presentar nichos de nacionalismo industrial. Una cierta tendencia a la especialización puede coadyugar a resolver este problema desde la óptica europea.

Respecto a **Programas**, el Acta Unica refuerza la atracción que hoy ya se detecta entre los países descolgados por incorporarse a todo programa aeroespacial surgido en la Europa comunitaria.

Respecto al **Tejido Industrial**, además del efecto inducido en forma de participaciones mutuas en las sociedades, es previsible una tendencia a la fusión, de forma que se ponga término a una excesiva fragmentación de empresas, en una tendencia a la agrupación ya detectada a nivel nacional en las décadas anteriores. Como única incógnita resta el evitar caer en procesos de colonización excesiva o sin contrapartidas.

Igualmente, y como consecuencia de lo anterior podemos asistir en 1992 al comienzo del proceso de difuminación de los contenidos nacionales de la participación en la propiedad de los diversos grupos de

intereses y grandes corporaciones y todo ello debido a aspectos como la libre circulación de capitales, bolsa de valores única, etc.

Como aspecto pendiente de rediseño a partir de esa fecha aparece el tema de la **protección estatal y ordenación del sector**, en el que Bruselas deberá tener un papel más activo en la búsqueda de soluciones de futuro acordes con el GATT y respetando las reglas internas de la CEE sobre la competencia, en especial en lo que se refiere a concursos públicos.

BIBLIOGRAFIA

- EUROPE'S FUTURE IN SPACE. A Joint Policy Report (Institutos de Asuntos Internacionales de Londres, París, Bonn y Roma), Mayo, 1988.
- AVIATION WEEK SPACE TECHNOLOGY 1987/88.
- TIEMPO (Economía).
- AEROSPACE FINANCIAL TIMES SURVEY (Varios años).
- INTERAVIA 1987/88.
- ARMED FORCES JOURNAL INTERNATIONAL.
- EL PAIS 1988.
- INTERNATIONAL MANGEMENT. Febrero, 1988.
- THE AVMARK AVIATION ECONOMIST. August, 1988.
- ESTADISTICAS: AIRBUS INDUSTRIES, BOEING, BRITISH AEROSPACE.