

# LA INDUSTRIA AERONAUTICA EN IBEROAMERICA

Carlos Tromben Corbalán  
Capitán de Fragata

## INTRODUCCION

**E**n los últimos acontecimientos del Atlántico Sur han quedado en evidencia aspectos conocidos, al menos teóricamente, sobre la guerra en el mar. La participación de medios aéreos y aeronavales se hizo presente decisivamente durante todo el conflicto.

Aunque es prematuro analizar hechos tan recientes, sin una perspectiva histórica adecuada, en este artículo se pretende divulgar y analizar el estado actual de la industria aeronáutica iberoamericana en sus respectivos países, teniendo presente las restricciones cada vez mayores a las exportaciones de estos materiales, desde los países desarrollados hacia la región.

## CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA

Sin pretender agotar el tema, puede sostenerse que la industria aeronáutica tiene varias características singulares y también similitudes con la industria naval.

La industria aeronáutica es de alto nivel tecnológico. Parte de fundamentos científicos que solamente pueden establecerse en países de gran desarrollo, a través de organismos nacionales como NASA en los Estados Unidos de Norteamérica. De este conocimiento científico se derivan consecuencias tecnológicas que normalmente son manejadas por organismos estatales o semiestatales que controlan aspectos de seguridad, normas industriales y de operación, política de exportaciones y, en general, ejercen una función normativa tecnológica y comercial. La industria aeronáutica, por sus características singulares, es fuertemente controlada, en los aspectos señalados, por el Estado o indirectamente por organismos supranacionales como la Organización de la Aviación Civil Internacional, dependiente de Naciones Unidas, que pese a su nombre, en los hechos, su acción también tiene influencia sobre la aviación militar.

En estas circunstancias, desde la década del setenta, en Iberoamérica ha surgido una industria aeronáutica de características modernas. Es cierto que junto con el nacimiento de la aviación hubo esfuerzos industriales en toda el área,

pero estos prácticamente cesaron con la Segunda Guerra Mundial, cuando las potencias aliadas alcanzaron tal desarrollo tecnológico y crecieron tanto en su influencia de todo orden, que captaron totalmente el mercado.

La guerra de Vietnam trajo una consecuencia interesante. Entraron a competir, en el mercado aeronáutico, con los Estados Unidos otras naciones occidentales (Francia, Inglaterra, España, Alemania Federal, Suiza, etc.). En esta disputa mercantil, los últimos fueron conquistando lugares con una característica especial; una mayor voluntad de transferir tecnología a una Iberoamérica más desarrollada y capaz de absorberla. La situación se acentuó con la tendencia cada vez mayor, en algunas naciones desarrolladas, a condicionar sus ventas aeronáuticas a aspectos de política internacional o interna de sus potenciales clientes. Este último aspecto, sin duda, será acentuado a partir del conflicto anglo-argentino y de otras situaciones en la región, y constituirá un poderoso incentivo para el desarrollo de la industria aeronáutica en Iberoamérica.

Otra característica de la industria aeronáutica es que se trata de una actividad de integración tecnológica. El fabricante de aeronaves integra a ella componentes y equipos que no fabrica por sí mismo.

Los motores, equipos de navegación, comunicaciones y armamento se adquieren de proveedores y se integran, al igual que partes estructurales y terminaciones interiores que muchas veces se encargan a subcontratistas. Esta característica hace que el país que posee industria aeronáutica tenga intereses comunes con naciones donde están los proveedores y subcontratistas extranjeros, lo que va creando un juego de intereses comerciales y políticos interesantes para un país en

desarrollo, que lo protegen de actos unilaterales de los países desarrollados, a los que les resulta más fácil negar la venta de una aeronave completa que la de equipos o componentes cuyo destino final no puede controlar completamente.

Con las características antes señaladas, examinaremos brevemente la situación en los países iberoamericanos.

### **Argentina**

La situación antes del conflicto de las Islas Falkland, o Malvinas, era de un importante desarrollo bajo el control directo de la Fuerza Aérea argentina y de algunas pequeñas empresas privadas dedicadas a la armadura, bajo licencia, de productos extranjeros. Tal vez por este hecho, los datos que se han hecho públicos sobre la industria aeronáutica argentina son escasos e inciertos. Argentina parece haber optado por desarrollar su industria aeronáutica en base a una empresa enteramente del sector público, la Fábrica Militar de Aviones (FMA), que es de propiedad y administración de la Fuerza Aérea.

Es una industria antigua, fundada en 1927, que tiene en la actualidad 3.500 empleados. Sus instalaciones industriales están en la ciudad de Córdoba y comprenden dos divisiones principales. La primera se dedica a la investigación y desarrollo aeronáutico y de cohetes, y la segunda se dedica a la fabricación y mantenimiento de aeronaves y equipos. La actividad más interesante de la FMA ha sido, en los últimos años, el desarrollo del avión IA-58 Pucará, y su posterior fabricación en serie. La Fuerza Aérea argentina estuvo empleando este avión en misiones de apoyo estrecho en el conflicto del Atlántico Sur. Recientemente, la FMA -en cooperación con la firma europea Dornier- trabaja en el desarrollo de un avión de instrucción, el IA-63.

## AVION IA-58 PUCARA

El IA-58 Pucará es un avión concebido para la lucha contra insurgentes. Fue desarrollado en la década del sesenta, a requerimiento de la Fuerza Aérea argentina, y está inspirado en un avión similar, el OV-10 Bronco de Rockwell, Estados Unidos de Norteamérica. La producción en serie, dificultada por problemas económicos y estructurales de la FMA, que como se dijo es una empresa enteramente fiscal, comenzó en 1974 y sólo al final de la década ha alcanzado un ritmo aceptable. Hasta 1981 se habían entregado 100 Pucará a la Fuerza Aérea argentina, 6 a Uruguay y una cantidad no revelada a Venezuela.

El IA-63 es un avión de entrenamiento con capacidad de contrainsurgencia, monomotor turbofan, biplaza, que está en desarrollo, con primer vuelo fijado -antes del conflicto de las Malvinas- para fines de 1983. Se ha previsto una producción de cien aviones para la Fuerza Aérea argentina, con entregas a partir de 1985, y se ha pensado en exportarlo a otros países del área una vez que se solucionen los pro-

blemas que retrasaron la producción de los IA-58 Pucará.

La industria aeronáutica privada en la Argentina es antigua y con una tradición importante. No obstante esto, las vicisitudes económicas por las que ha pasado el país vecino han reducido su actividad a tres pequeñas empresas que en conjunto no reúnen más de 500 empleados, con una producción anual estimada inferior a cincuenta aeronaves del tipo de aviación deportiva y agrícola, y con desarrollo de un helicóptero a pistón para la Fuerza Aérea argentina, que no ha sido producido en serie.

Los datos que se tienen sobre estas actividades privadas son inciertos, y una previsión a futuro es imposible de hacer en las actuales circunstancias. La industria aeronáutica argentina, examinada en conjunto y sin tener presente las consecuencias del reciente conflicto de las Falkland, arrastra el problema de la estructura empresarial de la FMA y de la falta de capitales y desarrollo en las pequeñas empresas

privadas, en una economía que se ha caracterizado por su inestabilidad. En estas condiciones es difícil prever su desarrollo futuro y las posibilidades de emprender proyectos en conjunto con otros países del área.

### **Brasil**

La industria aeronáutica brasileña es, sin duda, la más desarrollada de Iberoamérica y ha alcanzado niveles comparables con los de algunos países occidentales avanzados. Su estado actual no es comparable con ningún país del área. Brasil tenía, hasta la década del sesenta, una larga tradición de actividades industriales aeronáuticas estatales y privadas. Pero lo que tal vez más ha contribuido al avance espectacular de este sector industrial fue la creación, en 1946, del Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), dependiente del Ministerio de Aeronáutica, a través de su departamento de Investigación y Desarrollo.

Del CTA dependen cuatro institutos. El Instituto de Fomento y Coordinación, que está destinado a estimular y coordinar la producción de la industria; el Instituto de Investigación y Desarrollo, que se dedica a las áreas de aeronaves, aviónica, plantas propulsoras, aerodinámica y materiales; el Instituto de Actividades Espaciales, que se dedica principalmente, aunque no exclusivamente, a la coherencia; y, finalmente, el Instituto Tecnológico de Aeronáutica, que es el centro docente donde se han formado los científicos e ingenieros que han llevado a la realidad la industria aeronáutica brasileña actual.

En el presente existen alrededor de 200 empresas, especialmente en los Estados de Sao Paulo y Rio de Janeiro, que se dedican a las actividades aeronáuticas

en forma exclusiva o parcial, como fabricantes de aeronaves, equipos y piezas o como prestadores de servicios industriales aeronáuticos. No obstante esto último, la industria local depende de proveedores extranjeros de equipos, especialmente de los más avanzados, y de algunos materiales, singularmente de aleaciones de aluminio y otras.

La principal industria que se dedica a esta actividad es la Empresa Brasileña de Aeronáutica, Embraer S.A., creada en 1969 como empresa mixta, controlando el Estado el 51% de los votos en el Consejo. No obstante esto, el capital es de propiedad en un 86% de accionistas privados, entre los cuales se encuentran empresas con capitales extranjeros.

En los trece años de existencia de Embraer, su personal ha aumentado de seiscientos a seis mil, sus ventas anuales de 0,6 a más de 150 millones de dólares y su producción anual de dos a cuatrocientos aviones. Tan impresionante crecimiento se ha debido a la capacidad y madurez de Brasil para enfrentar los desafíos de la actividad aeronáutica, por contar con los elementos humanos y la decisión gubernamental de acometer la tarea.

En los últimos tiempos, de economía recesiva, la producción -bajo licencia de Piper Aircraft Corporation- de diferentes modelos de aviones ligeros ha tenido algunos contratiempos, pero; los programas de aviones militares o de diseño propio han tenido uno de los éxitos más notables entre los países occidentales. Uno de los programas más importantes de Embraer es el de los aviones EMB 110 Bandeirante, de los cuales se han vendido a la fecha más de cuatrocientos, en diferentes versiones, a diecinueve países de los cinco continentes, incluyendo nueve unidades a la Armada de Chile.

Otro programa de mucho éxito es el avión EMB-121, un bimotor turbohélice, presurizado, del cual hasta 1980 se habían vendido más de setenta unidades, incluyendo cuarenta a las Fuerzas Armadas francesas (Armada y Ejército del Aire).

Entre los proyectos de desarrollo de Embraer se cuenta el del avión EMB-120 Brasília, un transporte comercial bimotor turbohélice, para 30 pasajeros, con importantes aplicaciones militares a futuro, incluyendo el patrullaje aeromarítimo y la guerra antisubmarina. Los dos primeros prototipos deberán estar volando desde 1982, estimándose que las entregas de aviones de serie comenzarán en 1984. Se dice que hasta el momento han concretado su interés por adquirir este modelo de avión, compañías aéreas de ocho países diferentes y la Fuerza Aérea de Brasil.

Otro proyecto Embraer, que se encuentra en una etapa avanzada, es el avión EMB-312 Tucano (T-27), monomotor turbohélice, biplaza, de entrenamiento. De este modelo existen dos prototipos en vuelo desde 1980. A fines de 1982 comenzó la producción y entrega de 168 aviones de serie destinados a la Fuerza Aérea de Brasil, que los empleará en la Academia de Pirassununga (Escuela de Aviación), reemplazando a aviones de instrucción a pistón y al avión turbochorro T-37. Embraer ha recibido también órdenes de otros países, que no han sido divulgadas, excepto la de una academia privada en Gran Bretaña que adquirió tres aparatos.

Hemos dejado para el final el proyecto más reciente e importante de Embraer, en los aspectos tecnológicos y militares. Durante al década pasada esta empresa

desarrolló importantes contactos previos que terminaron en un acuerdo entre Italia y Brasil para desarrollar un avión multipropósito de bajo costo, denominado AM-X que está basado en técnicas avanzadas de fabricación usadas en el proyecto multinacional europeo Panavia Tornado. El nuevo avión AM-X está destinado en Italia a reemplazar a los Aeritalia G.91 y a los Lockheed F-104G. Brasil no ha anunciado qué aviones pretende reemplazar con este nuevo modelo de fabricación local, pero se sabe que se construirán 80 aviones para este país, con entregas a partir de 1986.

Entre los puntos más interesantes de este proyecto se puede señalar el hecho de que se trata de una actividad industrial entre dos naciones de distinto continente. Se tienen numerosos ejemplos de programas multinacionales europeos bajo el amparo de NATO, en proyectos militares o bajo el auspicio de acuerdos comerciales, cuando se trata de equipos para la aviación civil. Esta es la primera oportunidad en que se desarrollará un avión militar por un acuerdo binacional entre los países que no tienen participación común en alguna alianza militar tipo NATO o TIAR.

Otro aspecto de mucho interés son los detalles técnicos y la capacidad operativa del nuevo avión. Los antecedentes disponibles actualmente señalan que de este modelo se puede obtener un excelente avión con capacidad **misilera** antibuque y otras características para la guerra en el mar.

Los otros programas que se desarrollan en Brasil tienen menos interés tecnológico o militar. Embraer ha construido a la fecha, bajo licencia, más de mil aviones Piper, y las empresas privadas alrededor de quinientos aviones militares y civiles ligeros con propulsión a pistón, en los úl-

timos quince años. Estas cifras son verdaderamente importantes y reflejan una capacidad industrial notable.

La más reciente empresa aeronáutica brasileña es Helibras-Helicópteros Do Brasil S.A., una compañía formada con capitales de Aerospatiale (Francia), el Estado de Minas Gerais e inversionistas privados locales, que ha comenzado por armar helicópteros de origen francés; entre ellos, seis del tipo Ecureuil o Esquilo, para la Armada de Brasil, que continuará probablemente con la **armaduría** de Pumas y Super Pumas para la Fuerza Aérea de Brasil.

## OTROS PAISES IBEROAMERICANOS

De los otros países iberoamericanos es poco lo que puede destacarse, en cuanto a esfuerzos industriales de magnitud que puedan acercarse a los descritos anteriormente con respecto a **Argentina** o Brasil. En Colombia y en México existen pequeñas empresas privadas que se dedican a la **armaduría** de aviones ligeros o agrícolas, bajo licencia.

Chile, al que dedicaremos espacio aparte, ha iniciado otro camino, comenzando con aviones destinados a su Fuerza Aérea.

### Chile

Nuestro país ha incursionado en la industria aeronáutica con un modelo empresarial que tiene similitudes con el argentino, en el sentido de que es un esfuerzo localizado en la Fuerza Aérea. Esta institución, con un **encomiable** sentido, ha iniciado tres programas de fabricación bajo licencia, cuyas metas y desarrollo no han tenido la divulgación que se merece

en los círculos profesionales. La prensa nacional sólo ha dado noticias de carácter muy general sobre el tema.

Los tres programas consisten en la armadura de bimotores a pistón Piper

Dakota, participación en el diseño, armadura y posteriormente fabricación de un avión a pistón biplaza de instrucción, denominado Pillán, y finalmente la fabricación de prototipos del avión de instrucción con capacidad de ataque, monomotor a chorro CASA C-101 Aviojet.

#### AVION DE INSTRUCCION CASA C-101 AVIOJET

Entre los esfuerzos industriales desarrollados por nuestro país puede citarse también la realización, hasta la fecha, de dos Ferias Internacionales de Aeronáutica que constituyen la única exposición de carácter permanente que existe en América y en la que se intercambian importantes informaciones y se hacen contactos de tipo militar, tecnológico y comercial.

## CONCLUSIONES

Del análisis de los antecedentes expuestos anteriormente es posible obtener algunas conclusiones.

La industria aeronáutica en los países iberoamericanos está en pleno desarrollo, desde hace por lo menos una década.

El estado actual y los modelos empresariales adoptados son muy diferentes

en los dos países más avanzados en esta materia, que son Argentina y Brasil.

Chile comienza a dar los primeros pasos en su industria aeronáutica. Además del arme final de aviones, una alternativa interesante sería el participar en el desarrollo de nuevos proyectos que interesen a las instituciones de la defensa, conjuntamente con empresas extranjeras. Una vez llegado a un acuerdo sobre el diseño del producto final, compartir la producción, de modo que empresas nacionales del sector público o privado participen en la fabricación de partes y en el arme final de una fracción de la producción.

Esta modalidad, tan empleada en Europa y ahora en Brasil, permitiría emplear parte de la capacidad industrial en el área metal-mecánica que existe en nuestro país. Este modelo en nada se contrapone con el que está siguiendo en estos

momentos la Fuerza Aérea de Chile. A través de sus programas y de los cursos que desarrolla en sus Academias y Escuelas, está creando las bases para un desarrollo industrial en armonía con la capacidad humana y material de nuestro país. Bajo su conducción bien puede continuar el desarrollo, haciendo participar a empresas privadas o creando una empresa mixta que se encargue, con mayor flexibilidad comercial y administrativa, de las actividades industriales.

Los países en desarrollo que han creado industrias aeronáuticas se encuentran en posiciones ventajosas frente a los países desarrollados, cuando llega el momento de efectuar sus adquisiciones de armamento, equipos, repuestos o servicios. La capacidad y el prestigio que se ganan contribuyen a manejar adecuadamente aspectos políticos, comerciales y tecnológicos, y esto -en los tiempos que vivimos- es una cualidad que no debe desestimarse.

#### BIBLIOGRAFIA

Michael P. Brown, ed., World Aircraft Production, **Interavia**, 1980.

· *AviationWeek andSpace Technology*, Vol. 116, N° 20, May 17, 1982, p. 105.

*Jane's all theworld'saircraft 1980/81*, Jane's Publishing **Company** Ltd.