



HORIZONTE

73

HASTA los años veinte la aviación parecía un sueño imposible; en la década de los treinta, un grupo de deportistas del aire logró inaugurar las primeras líneas regulares. Desde entonces hasta nuestros días el desarrollo de la aeronáutica se ha producido con rapidez tal que sólo los expertos pueden seguir su curso acelerado.

Juan Manuel Bujía es un joven ingeniero aeronáutico nacido en Puentedeume, que prepara el doctorado y trabaja con entusiasmo en el transporte aéreo.

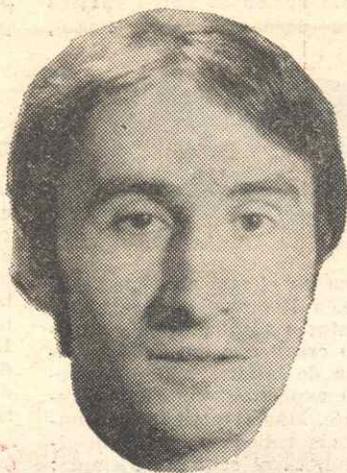
TRES TENDENCIAS

Aviación civil, aviación militar. ¿Pueden ser las dos tendencias en que evoluciona la aeronáutica? Juan Manuel Bujía añade el aspecto espacial, de manera que ya son tres las tendencias.

—En la aviación civil—dice—se ha presentado un grave dilema. Por una parte, el transporte aéreo está ya convertido en un transporte de masas. Tenemos, pues, un fenómeno sociológico muy amplio al superar aquellos tiempos en que se transportaban cuarenta pasajeros. Por otro lado, pensemos que los ejecutivos tienen que resolver sus asuntos en poco tiempo y que su medio idóneo de transporte es el avión. Del transporte de masas tenemos amplia información porque hay tres aviones en servicio: el B-747, el DC-10 y el L-1011 Tristar.

EL TRANSPORTE SUPERSONICO

Parece que del transporte supersónico sabemos poco todavía. —Pero podemos decir que en 1975 comenzarán a volar aviones de esta modalidad pertenecientes a Boac y Air France. El transporte supersónico (nos referimos al campo occidental, porque también la U. R. S. S. está construyendo su modelo, del que tenemos pocos datos) tiene como representante al Concorde. Este es la única avanzada de Occidente hacia el transporte civil supersónico. Recordemos que el supersónico



Juan Manuel Bujía: "El Concorde es la única avanzada de Occidente hacia el transporte civil supersónico"

americano ha sido vetado hace un año por el Senado debido a que resultaba antieconómico. Nos queda como única ofensiva de Europa hacia el campo occidental el Concorde, que tiene serios problemas de financiación debido a sus hasta ahora escasos compradores, representando quizás una oportunidad europea para contrarrestar la supremacía norteamericana en la construcción de aviones comerciales. Por lo que respecta al transporte a distancias cortas, están en desarrollo aviones Stol, V/Stol y Vtol, que en un futuro más o menos cercano podrán salvar la competencia de los transportes de superficie existentes.

AVIACION MILITAR

—¿Y la aviación militar? —Probablemente, al final de la década de los setenta, los aviones pilotados por control a distancia (RPV) se conviertan en el arma más efectiva de las existentes. Por otra parte, los apretados presupuestos

están haciendo prohibitivos los aviones de combate tripulados, y tal vez los RPV (remotely piloted vehicle) ofrezcan la respuesta para las fuerzas aéreas futuras. En muchos aspectos, los RPV pueden realizar técnicamente misiones más difíciles que los aviones tripulados.

—¿Por ejemplo?

—Pueden ser diseñados para tolerar una aceleración sostenida de 12g o más. Aproximadamente el doble de lo que un piloto experimentado resistiría por un corto periodo de tiempo. Evidentemente un RPV puede evitar cualquier caza de altas "performances" a cualquier velocidad y altitud. Por otra parte, el centro de control, que puede dirigir varios simultáneamente, estará situado en tierra, en un barco o en un

metas y asteroides, satélites de otros planetas, misiones fuera de la elíptica, etcétera, hacen necesario un desarrollo a fondo de la propulsión eléctrica solar. Por ejemplo, hay común acuerdo en que para misiones a cometas lo más conveniente sería un "rendez-vous" en que la nave se movería con el objeto en estudio, permaneciendo junto a él por largos periodos de tiempo. Finalmente, la construcción de transbordadores espaciales, es decir, de lanzadores reutilizables, dará ocasión de desarrollar nuevos tipos de vehículos para la astronáutica.

COMBUSTIBLE Y CONTAMINACION

—¿Se utilizará en el futuro el mismo combustible para la aviación?

LA AVIACION

Por Marino GOMEZ-SANTOS

avión (sólo llevan control automático cuando la intervención directa por control remoto no suponga ventaja alguna), haciendo posible que el futuro piloto de un caza-bombardero maneje su "avión" desde un cómodo sillón. Actualmente son utilizados ya como vehículos para reconocimiento sobre territorios en los que los medios defensivos son tales que hacen difícil una misión pilotada por el hombre. Se espera que en cinco o seis años los RPV se habrán desarrollado lo suficiente como para ser utilizados en misiones de bombarderos o interceptores.

Por lo que respecta a misiles y a modernos caza-bombarderos de geometría alar variable, Juan Manuel Bujía ha dicho que es digno de mención el alto desarrollo alcanzado, sin el cual evidentemente no sería posible encomendarles las misiones que realizan actualmente.

TECNICA AEOROSPACIAL

En este campo, la tecnología se encuentra en el umbral de otra turbulenta década de cambios.

—El programa Apolo, que finaliza, no acaba sino de empezar.

—¿Qué posibilidades futuras se entrevén?

—Aprovechar, en forma de energía eléctrica, la radiación solar, prácticamente inagotable; establecer un laboratorio astronómico en órbita para una mejor investigación del universo desconocido. Las condiciones únicas de este laboratorio podrían ser útiles a las más avanzadas ciencias; es probable también que antes de 1980 se establezca una base lunar para exploración planetaria e investigaciones diversas; la idea de misiones espaciales a cuerpos pequeños del sistema solar, co-

—Creo que va usted hacia el problema de la contaminación.

—De la contaminación y del peligro...

—Será difícil que deje de ser peligroso el manejo del combustible. Entonces a lo que se tiende es a que su punto de inflamabilidad y evaporación sean mínimos. Por eso el problema de incendio en caso de accidente se aliviaría al disponer de unos depósitos que no se rompan. Es el mismo problema que se les presenta a los fabricantes de coches de carreras, que tienen que ver la manera de conseguir que los depósitos de combustible sean lo suficientemente fuertes y flexibles, con el fin de que cuando choquen contra algo no salte la gasolina.

La contaminación es un problema verdaderamente grave. El tráfico aéreo, en algunas regiones de Europa, es ya suficientemente denso como para que se produzcan cifras alarmantes de contaminación.

—Estados Unidos va a la cabeza en reglamentación de contaminación y ningún avión de los que vuelan actualmente cumplen los requisitos. Es muy posible que por ello durante los próximos veinte años se desarrolle un avión propulsado por un estado-reactor que utilice como combustible el hidrógeno, capaz de cruzar el espacio a velocidades entre Mach 6 y Mach 12.

EL RUIDO

Esta es otra cuestión a resolver por los fabricantes de aviones y de motores.

—El ruido proviene fundamentalmente, en régimen subsónico, por el movimiento del aire a través del compresor y turbina y el ocasionado por la mezcla del chorro en la atmósfera. Hay una reglamentación

nueva sobre ruido y ningún avión cumple los requerimientos, lo que va a traer el mismo problema que la contaminación. Eliminar ruido resulta más difícil que evitar la contaminación. La cuestión estriba en que reducir tres decibelios supone una extracción del 50 por 100 de la energía original acústica, lo cual es mucho. Pasar de 107 a 104 decibelios supone, pues, mucho esfuerzo económico y técnico. Los fabricantes actuales de aviones están intentando modificar sus estructuras y las góndolas de los motores, con el fin de disminuir el ruido lateral, el ocasionado al sobrevolar sobre todo en las zonas de aproximación, aterrizaje y despegue de los aeropuertos.

LA INVESTIGACION

Preguntamos a Juan Manuel Bujía qué tienen los investigadores entre manos en los laboratorios o bancos de pruebas.

—En el campo motopropulsor, en la planta de potencia, se está evolucionando hacia compresores que puedan trabajar en régimen supersónico y que no necesiten decelerar la corriente de aire, como ocurre con los actuales aviones supersónicos, al régimen subsónico, a fin de quemar el combustible en dicho régimen. Se está estudiando mucho la combustión supersónica y probablemente en algunos años se pueda hablar de un motor de esta naturaleza, del que carecemos actualmente.

Parece que en cuanto a la parte aerodinámica, debido al ruido que producen los aviones supersónicos, se va a la posibilidad de aparatos que vuelen en régimen sónico o muy próximo al sónico.

—El avión de transporte transónico conseguirá acortar bastante los tiempos de vuelo intercontinentales sin hacer frente a los complejos problemas técnicos que supone el avión supersónico. Se han realizado estudios demostrando que los problemas del "boom" empiezan a partir del Mach 1.4, lo que supone un gran avance en velocidad respecto a los aviones subsónicos actuales (Mach 0.90 a 0.96). La N.A.S.A. tiene en avanzado estado de desarrollo las necesarias alas supercríticas capaces de soportar las condiciones del vuelo transónico.

—¿Cómo son esas alas?

—Como todas las demás. Lo que ocurre es que están estudiadas de forma que, al pasar del régimen subsónico al supersónico, o quedarse en sónico, no presentan los grandes problemas estructurales que las demás.

COLOFON

No resulta fácil prever lo que sucederá en aviación al comienzo del próximo siglo. Un modelo, después de una década, es considerado como viejo y hay que poner otro en circulación. Juan Manuel Bujía dice que lo que si se prevé es la utilización de los llamados vehículos espaciales, que pueden imaginarse como grandes autobuses volantes, pero ya sin contaminar y con autonomía propia, los cuales aterrizarán y despegarán en muy poca superficie, sin necesitar de los grandes aeropuertos actuales.