



## Notas en torno al personal de tráfico aéreo

Por

JOAQUIN FERNANDEZ-QUINTANILLA

Comandante de Aviación.

*Continuamos en este artículo el orden de ideas que nos ocupaba en el número 131 de esta revista. Se trata de hacer unos comentarios en torno al problema del personal sedentario de la Aviación civil encargado de aquellas misiones, que genéricamente se conocen con el nombre de Tráfico Aéreo.*

*El tema, aun cuando de una manera directa interesa tan sólo a un reducido número de personas, tiene un alcance considerable, puesto que afecta, por de pronto, a cuantos tienen relación con el transporte aéreo, y de un modo ya más remoto, al país en general, por llevar implícita una cuestión de prestigio y de seguridad pública.*

*Las consideraciones que se hacen a continuación son abstractas en absoluto, no personalizándose en situaciones reales más que en aquellos casos en que así se especifica.*

En principio podemos admitir tres etapas en el desarrollo del personal de Tráfico Aéreo. La primera se caracteriza por la improvisación y el empirismo. Es la prehistoria del Tráfico Aéreo. El Estado tiende la "vía" y ofrece poco más que la vía. Cualquiera puede servir para atender esto poco que se ofrece.

En este primer estadio efectivamente la ayuda es mínima. La información meteorológica se reduce prácticamente a QAMs y a mapas sinópticos de 1.000-1.500 kilómetros de alcance eficaz, más o menos completos, y la información sobre infraestructura y ayudas radio propias y ajenas es también elemental. No se pretende tampoco, en estos momentos de puesta en marcha, sino hacer una primera ordenación del tráfico; unas calles imaginarias, unas alturas cuadrantales y unos números de entrada a

campo. En aquellos casos en que un intervencionismo excesivo no la convierte en perjudicial, esta ayuda es positiva, aun dentro de sus modestos límites. Las compañías aéreas suplen como pueden las abundantes lagunas del Servicio.

En estos primeros momentos el personal de Tráfico ha de improvisarse rápidamente. Se recurre en casi todos los países al pozo sin fondo de las reservas aéreas, mediante los socorridos cursillos, que abren las puertas del tráfico aéreo a aquellos Oficiales que, al finalizar las guerras, por una razón o por otra, no están en condiciones de pertenecer a las escalas activas (una incapacidad física a consecuencia de un accidente, una enfermedad, falta de preparación o de requisitos para pasar los exámenes correspondientes, etc., etc.). A pesar de la negatividad que informa este criterio de

selección, en un primer momento este personal sirve para su misión, dada la simplicidad de la misma.

Pero el tiempo va pasando y llega a un punto en que el aumento de densidad de tráfico y la complejidad de los problemas que plantea su ordenación empiezan a desbordarlos. Su actuación deja entonces de ser indiferente para convertirse, en ciertos momentos y casos, en perjudicial, pudiendo llegar incluso a crear situaciones de peligro.

A estas alturas las operaciones de tráfico, que hasta aquí venían constituyendo un todo más o menos homogéneo, comienzan a dibujar una serie de campos heterogéneos lo suficientemente complicados como para exigir una disociación de funciones y personas.

Puede ocurrir que esta se realice, quedando entonces cada una netamente delimitada y yendo cada persona a asumir el trabajo para el que está capacitada, comenzando así un principio de especialización.

Pero también puede suceder que se continúe con esa vaga impresión de los primeros tiempos y se sigan cargando sobre las espaldas del antiguo personal "para todo" cometidos heterogéneos y mal delimitados para los que no está preparado.

El resultado de este segundo caso es bien fácil de suponer. El personal de vuelo pierde su fe en la ayuda que puede ofrecerle el sedentario, y se resiste a convertirse en agente pasivo de su defecto de organización y de su falta de preparación. La desconfianza se interpone entre ambos dificultando su labor y el papel del Estado como ángel guardián de los aviones que deambulan por sus más o menos urbanizadas avenidas del aire deja bastante que desear.

En algunos casos la situación se prolonga hasta que un momento especialmente crítico—que, por desgracia, puede ser un accidente—actúa de causa resolutoria.

Con estas dos situaciones, de comienzo de especialización o de inercia administrativa, entramos en el segundo período del Tráfico Aéreo.

\* \* \*

Caracterízase éste, desde el punto de vista del personal, que es el tema que nos ocupa, por la especialización y el profesionalismo. La ayuda al Tráfico Aéreo, sin ser perfecta, es ya considerable. El espacio aéreo se halla

estereoatomizado por completo, y en el interior de unos recintos estancos, que son las regiones de información de vuelo, cada nación, mediante unas balizas-radio colocadas aquí y allá, define en el aire un armazón casi sólido que hace de balasto de las imaginarias "vías" por donde discurren los aviones encajados dentro de unos estrechos límites de tiempo.

Dentro de este armazón, cada tramo o compartimiento se rige por un tipo distinto de operaciones que exige personal preparado especialmente para cada una de ellas, surgiendo así, por un proceso elemental de división de trabajo, una primera especialización, que en su forma más simple es la que recoge la OACI al establecer los títulos de "Encargado de control de zona", "Encargado de control de área" y "Despachador de aviones".

Tanto estas tres nuevas figuras como los primitivos "controleurs", "dispatchers", "Oficiales de Tráfico", o como queramos llamarles, se mantienen dentro del área del personal subalterno, es decir, son meros ejecutantes de instrucciones superiores.

Hasta aquí estas instrucciones, esta mecánica del Tráfico Aéreo, era dictada en cada país por personal de superior conocimiento y categoría salido, según la mentalidad del país, de los cuadros de las Fuerzas Aéreas, de la Aviación Comercial (como en los Estados Unidos), o de los Cuerpos de Ingenieros de Caminos o Aeronáuticos (como en Francia). Es decir, por personal en posesión de títulos profesionales afines en cierto modo al Tráfico Aéreo, pero no específicos de Tráfico Aéreo, capacitado en mayor o menor grado para su misión a través de reuniones, conferencias, viajes, etcétera, etc.

Pero a medida que el desarrollo del Tráfico Aéreo va haciendo cada vez más complejas cuantas disciplinas con él se relacionan, esta capacitación, montada sobre una base anterior heteróloga, se va mostrando insuficiente, evidenciándose la necesidad de una especialización hacia arriba, de una creación de títulos superiores específicos de Tráfico Aéreo. Así nacen, por ejemplo, en los Estados Unidos los "Key employers" y los "Civil Aviation Officials", y en Francia los "Ingenieurs de la Navigation Aérienne" y los "Ingenieurs d'Exploitation de la Navigation Aérienne" y "des

Travaux des Télécommunications Aériennes”, equiparados a funcionarios de rango elevado de la Administración y a Ingenieros y Ayudantes de cualquiera de los grandes Cuerpos técnicos del Estado, respectivamente.

Se va esbozando de este modo toda una gama de profesiones nuevas que arrastra a su paso el Tráfico Aéreo a medida que evoluciona y que no son sino la materialización en el terreno del personal de esta su segunda etapa.

El ejemplo más típico de la misma nos lo ofrece, sin duda, la organización de las profesiones de Tráfico en Francia, que esquematizamos en el cuadro adjunto, donde vemos que hay dos grandes ramas, técnica y de explotación, dividida esta última a su vez en dos subramas, Circulación y Radio, dando lugar a seis grandes cuerpos diferentes, escalonados en cuatro rangos o niveles profesionales (1).

Es posible que esta organización parezca a primera vista excesivamente complicada

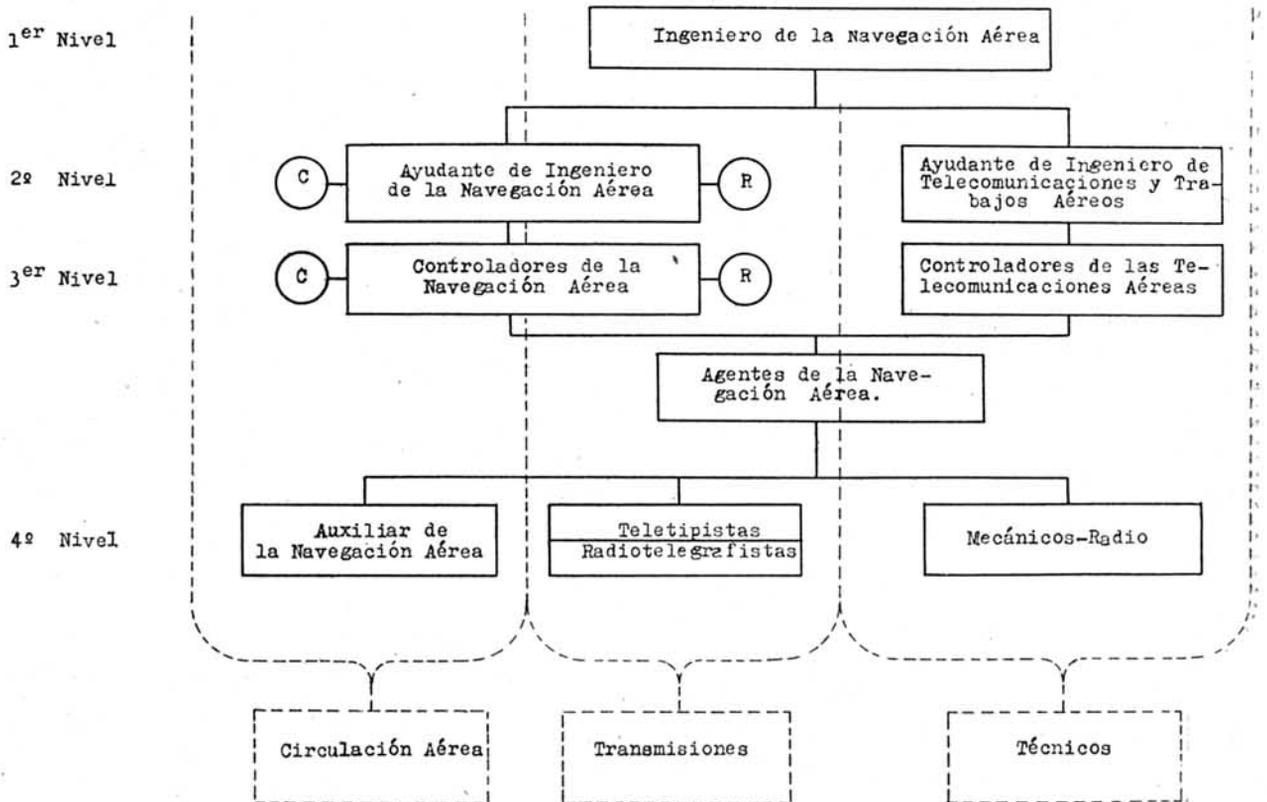
(1) Ver REVISTA DE AERONAUTICA, número 105, agosto de 1949.

y costosa a fuerza de querer ser perfecta, pero es indudable que de no seguir con la política de “sucedáneos” en las profesiones, es a ella, o a otra muy parecida hacia donde abocan los tiempos.

\*\*\*

Y con esto pasamos a la tercera etapa del Tráfico Aéreo, ante cuyas puertas quizá nos hallamos ya, pues es posible que en algún país comience en 1952. El hecho fundamental que la diferencia de la anterior es la introducción del helicóptero y del motor de reacción en el tráfico comercial. Hasta aquí, el control de la circulación venía operando sobre aviones convencionales, cuyas velocidades, alturas de crucero y ángulos de planeo oscilaban dentro de tan estrechos límites que prácticamente no presentaban verdaderos problemas de acomodación del control. El motor de reacción y el helicóptero rebasan de tal manera los umbrales máximo y mínimo del avión clásico que automáticamente hacen anacrónico todo el dispositivo de Tráfico actual.

La enorme latitud de velocidades a manejar, la ordenación de lo que hasta aquí fué región superior de vuelo y que, en ade-



Organización de las profesiones de tráfico aéreo en Francia.

lante, será espacio vital de las líneas a reacción, y el acoplamiento de las sendas de subida y planeo de unos y otros aviones son los tres puntos de partida del dispositivo de Tráfico futuro.

De todos estos hechos, el más trascendental sin duda es la introducción de las altas velocidades en las líneas comerciales. A los aviones de reacción se les queda pequeño nuestro enrejado actual de control europeo, compartimentado al límite sobre una base de fronteras políticas que resultan medievales comparadas con ellos. Y, por otro lado, también se les queda pequeño el tiempo. Rebasan a tal velocidad el lapso "pregunta-orden-ejecución" del interloquio de control actual, basado en una serie de operaciones orales o manuales en las que el hombre es el agente pensante y ejecutante—con sus latitudes, sus inercias y sus márgenes de error—que dejan colgada en el aire la respuesta cuando ellos están entrando ya en el hangar.

El avión de reacción ha superado, pues, fronteras y nacionalismos de tal manera que, prácticamente, no existen para él sino bloques continentales y bloques atlánticos a los efectos de control europeo, y así el dispositivo futuro debe estar inspirado en un sentido unitario, paneuropeo, del control.

La gran velocidad del avión de reacción y su rápido aumento de consumo de combustible cuando vuela a baja cota o a velocidad distinta de la de crucero nos llevan a una segunda conclusión sobre el control de Tráfico Aéreo futuro. Y es que este ha de ser forzosamente de una rapidez y de una exactitud extraordinarias. Rapidez de información, de cálculo y de decisión en el que controla, para no ser desbordado por los acontecimientos. Exactitud extrema en el desarrollo del parámetro tiempo del vuelo, a fin de evitar que el avión se vea obligado a salirse de las condiciones de consumo óptimas y entre en esa zona peligrosa en la que sus reservas de combustible caen verticalmente en una fracción de tiempo mínima.

Ambas exigencias, rapidez y exactitud, solamente pueden satisfacerse recurriendo al automatismo, es decir, eliminando la intervención directa del hombre y sustituyéndola por medios mecánicos. Dejando a éste siempre, naturalmente, la posibilidad de supervisar e intervenir en caso de urgencia.

No vamos a entrar en detalles sobre los posibles sistemas automáticos de control,

pues aquí lo que nos interesa es, precisamente, el hombre, no la máquina. En esencia no serán muy distintos del localizador tridimensional de aviones automático del tipo "transponder" ya conocido, y del procedimiento de señalización empleado en los ferrocarriles denominado "block sistem".

Pero volviendo al hombre, que hemos dejado un poco en la sombra, vemos que aun cuando esta tercera etapa se caracteriza por el automatismo ello no quiere decir que quede colgando sin misión alguna todo ese personal especializado creado en la etapa anterior, pues detrás de la máquina, valorándola y dándole sentido, está siempre el hombre y sólo el hombre. Pero es que además es en esta etapa, precisamente, cuando las naciones, que a fuerza de fabulosas inversiones prepararon al personal superior de Tráfico, empiezan a capitalizarlo. Pues indudablemente aun cuando la máquina por su mayor rendimiento elimina hombres, también exige hombres, y, por cierto, de superior condición, pues hombres son quienes conociendo las necesidades del tráfico han de inventar y aplicar tan complejos mecanismos.

Resumiendo en lo que al personal se refiere, esta tercera etapa se caracteriza: primero, por una unificación del espacio de control europeo—con todas las secuelas subsiguientes de equiparación de lenguas, títulos, procedimientos, etc. etc.—y después, por un retroceso a segundo plano del personal de Tráfico Subalterno que cede su puesto a la máquina, y por una necesidad creciente de ese otro personal superior específico de tráfico de que hemos hablado.

\* \* \*

Improvisación, profesionalismo y automatismo son, pues, en conclusión, las tres etapas por las que por Ley biológica ha de pasar el Tráfico Aéreo. Esto es ya un punto de partida para nuestros razonamientos. Descendamos, pues, desde este terreno abstracto en que estamos situados a un plano más real y enfocando de cerca, precisamente, ese punto de transición entre la primera y segunda etapa, entre el personal indiferenciado y el comienzo de las primeras profesiones de Tráfico, que es el momento que nos interesa, ampliamos los detalles del paso de uno a otro escalón.

Para ello situémonos en el terreno de los países de recursos económicos reducidos y de una densidad de tráfico discreta y vea-

mos cómo han ido solucionando el problema otros países.

Prescindimos un poco en este estudio de los Estados Unidos, pues el tráfico se desarrolla allí en unas condiciones completamente distintas a las europeas. El país constituye un inmenso espacio aéreo políticamente unido, en tanto que Europa está formado por una serie de recintos estancos en los que cada país hace y deshace a su modo. Es la diferencia entre control lineal y control de bloque, que repercute también, como es natural, en la organización del personal.

Dentro de las organizaciones europeas indudablemente las más interesantes son la inglesa y la francesa. Los ingleses poseen dos escuelas dedicadas a la preparación del personal de Aviación Civil, Hurn, dependiente del Ministerio de Aviación Civil y Hamble, la Britain's Air University, propiedad del Hawker Siddeley Group. En Hurn se desarrolla el Primary Air Traffic Control course, que prepara a los Air Traffic Control Officers.

Los franceses tienen su Ecole Nationale de l'Aviation Civile provisionalmente en Orly, pero en vías de instalación definitiva en Coulommiers, en la cual celebran con cierta periodicidad los cursos para los títulos que hemos citado anteriormente (1).

Como vemos, ambos países han construido con mayor o menor lujo sus Escuelas de Aviación Civil, donde además de a pilotos, radios, mecánicos, etc., capacitan también al personal de Tráfico Aéreo. Es una solución ideal, pero totalmente imposible para otros países europeos, de economías mucho más débiles y con tráficos mucho más reducidos, que no tienen, naturalmente, contingente permanente de necesidades de personal suficiente para justificar las fabulosas inversiones que supone un centro de esta especie.

A título de orientación, para hacerse una idea del calibre de estas cantidades, damos algunas de las cifras presupuestadas para la Escuela de Coulommiers:

(1) Hasta la fecha ha desarrollado un curso de Ingénieurs de la Navigation Aérienne en 1950 de seis alumnos, otro de Ingénieurs d'Exploitation, en el mismo año, de otros seis alumnos, y dos de Controleurs, uno en 1949 de nueve alumnos, y otro en 1950 de cinco alumnos. Actualmente celebra varios cursos, entre ellos alguno abreviado para Oficiales de Tráfico en servicio, procedentes de la Reserva Aérea.

	Millones de francos
Una pista de 1.800 m. a 1.000 \$/m.	600
Un G. C. A. ... ..	100
Un dispositivo de ecos ficticios ... ..	40
Un flight simulator de Stratocruiser.	200
9 bimotores ligeros... ..	1.000
4 bimotores pesados... ..	
2 cuatrimotores... ..	
Hangares y talleres ... ..	200
	2.140

Estas cifras se han calculado para unas necesidades de:

- 15 a 20 pilotos de transporte anuales.
- 12 Controleurs, especialidad Radio, anuales.
- 7 Controleurs Agents techniques des Telecommunications cada dos años.
- 6 Ingenieurs des Travaux cada cuatro años.

Como se ve, existe un absoluto divorcio entre los enormes gastos que supone la instalación de una Escuela de Aviación Civil permanente y las necesidades de personal que, incluso en un país del tráfico de Francia, son siempre muy reducidas. ¿Cómo pensar en ella países de rentas nacionales extraordinariamente inferiores a la francesa? Ante esta imposibilidad, cada uno ha suplido como ha podido, buscando siempre el sucedáneo.

Es muy interesante a este respecto el resultado de la encuesta realizada por Gilbert Manuel en 1950 por toda Europa, sobre la preparación del personal de Tráfico en los diferentes países. De este "raport" se deduce lo siguiente:

1. La inestabilidad y diversidad de los organismos encargados de la formación del personal de Tráfico en cada país.
2. Las lagunas, dificultades y falta de compenetración entre el personal de las distintas especialidades a que da lugar en la práctica el provenir cada uno de distinto organismo, competentes todos ellos, pero diferentes, e incluso a veces ajenos a Aviación.
3. La falta de equilibrio entre la preparación teórica y la práctica. En general, la primera era más propia para antiguos pilotos que para Oficiales de Tráfico, y la segunda insuficiente, y
4. Y más importante, la ausencia casi absoluta de un plan concreto de prepara-

ción del personal—enfocado a las necesidades de Tráfico futuras—en gran número de países.

El problema parece ser, pues, el mismo o muy parecido en casi todos los países europeos. Las soluciones pueden ser, naturalmente, múltiples.

El mismo Gilbert Manuel apunta la idea de una cooperación internacional. Puesto que el elevado precio de una Escuela y el reducido número de sus alumnos parecen cerrar un círculo vicioso imposible de resolver, dentro del ámbito nacional, ¿porque no unir los alumnos de todos los países en una sola Escuela costeadada en común?

La realidad viene a demostrar que es difícil tanta utopía. Cada país tiene su legislación propia y sus métodos de trabajo—a pesar de la O. A. C. I. y de todos sus Comités—, y, sobre todo, conserva con especial cariño su sentido de independencia y le gusta hacer a su gusto a su personal. Después vienen las dificultades económicas y de idioma, que ya de por sí son un escollo de consideración.

Parece ser que casi todos los países apuntan, pues, a soluciones nacionales. Puesto que no se puede montar una Escuela permanente, se trata de capacitar a un reducido número de personas para que durante un corto número de años preparen en cursos breves y de pocos alumnos, desarrollados en una instalación provisional cualquiera, aneja a un gran aeropuerto, al total del contingente calculado para atender las posibles necesidades de Tráfico del país en los cinco o diez años siguientes.

No se trata de hacer pasar a aquellos Oficiales de la reserva aérea de los primeros momentos bajo una puerta simbólica, al otro lado de la cual se haya una situación administrativa diferente o más estable, sino de preparar verdaderos especialistas, con un bagaje reducido respecto a otros conocimientos de Aviación si se quiere, pero con un gran dominio de su profesión y una capacidad a tono con la responsabilidad que carga sobre ellos el Estado.

Presuponen, pues, estos cursos una verdadera selección entre el personal de los primeros momentos, que queda así dividido, en los comienzos de esta segunda etapa del tráfico aéreo, en dos grupos o categorías, habiendo intentado algunos

países perfeccionar aún más esta selección, atrayendo hacia la categoría superior a ese grupo de licenciados en Ciencias, de peritos y ayudantes de ingenieros que, debido a las circunstancias de la postguerra, encuentran dificultades para hallar colocación, así como a aquellos estudiantes a los que su mala fortuna hace desesperar a las puertas de las Escuelas Especiales, ofreciéndoles una carrera rápida y bien retribuida.

A la vista de los resultados verdaderamente estupendos conseguidos por este procedimiento se comprende la importancia de contar con un equipo de colaboradores de primera categoría que avanza animado de un gran espíritu de cuerpo, que constantemente se actualiza a sí mismo—cerrando con ello su propio ciclo de instrucción y actualizando de paso a todo el Tráfico Aéreo—y que, paradójicamente, por no haber tenido Escuela, va creando una escuela, una manera de pensar propia del país, en esta rama de la Administración, que por carecer de tradición la necesita mucho más aún que ninguna otra.

Resumiendo estas últimas ideas vemos que en estos países económicamente débiles en el fondo el problema del personal de Tráfico no es sino un problema económico; se trata de obtener un pequeño grupo de especialistas del mayor valor posible con el menor gasto posible. La solución apuntada—de cursos breves a desarrollar en un corto plazo, en una instalación provisional cualquiera, pero con un alto nivel de enseñanza—, que parece ser la media de las distintas soluciones aplicadas en otros países, es costosa, por cuanto presupone, de un lado la preparación de un primer núcleo de profesorado, que aun cuando se reduzca a su mínima expresión ha de hacerse forzosamente en contacto con el extranjero, y, de otro lado, sueldos en consonancia con el valor del personal que se quiere atraer. Pero, cara y todo, entra ya, sin embargo, dentro de las posibilidades económicas de estos países. Y en última instancia, es necesaria.

Porque es muy importante no olvidar que esta segunda hornada de personal de Tráfico Aéreo es la que ha de servir de levadura a toda esa gama de profesiones nuevas que exigirá un día, más o menos lejano, pero ineludible, el Tráfico Aéreo.