



LA AVIACIÓN EN LA PAZ

Por el Teniente Coronel AZCARRAGA

El examen de lo sucedido hasta la fecha en el tráfico aéreo internacional, y principalmente como resultado de la última guerra mundial, es una prueba definitiva de las posibilidades del avión como medio de transporte, en el orden militar como en el civil. El tema de especial significado en esta sucesión de esfuerzos que marcan la historia del tráfico aéreo comercial, es desde luego el logro de las travesías regulares del Atlántico, porque este Océano, como se verá en el transcurso de las líneas que siguen, es el centro de la zona más importante del mundo, tanto en lo económico como en lo político. Esta amplia zona marítima va siendo empequeñecida a medida que mejoran las comunicaciones con aumento de la velocidad del transporte; el avión, en este sentido, supone una acentuación muy acusada del fenómeno. *El Atlántico es ya hoy día*, si se atiende a la posibilidad de atravesarlo y tiempo que exige, *diez veces más pequeño que en 1939*. No es aventurado suponer que, como sucedió respecto al Mediterráneo, este progreso de las comunicaciones traerá consigo un nuevo aspecto para todas las orillas de ese Océano; el Atlántico ha probado ya algo de esto, cuando en 1828 más o menos, el vapor comenzó a sustituir a la vela en la navegación marítima.

Pero de poco valdría el relato histórico, e incluso la crítica de la sucesión de dificultades y éxitos del tráfico aéreo en el Atlántico, si ello no nos permitiera aventurar suposiciones más o menos concretas de lo que la aviación puede representar en un futuro próximo en el mundo en paz. Suposición, desde luego, aventurada, la que sobre ese tema trate de hacerse, ya que operan factores muy diferentes y el problema se caracteriza por su complejidad. Además, la breve historia de la aeronáutica, tan pródiga, sin embargo, en

rápidos avances, empuja a veces a exageradas esperanzas, que no han podido contrastarse ni con la estadística, por ser precaria, ni con el desengaño de los fracasos, porque hasta ahora han sido relativamente pocos. Para hacerse una idea, aunque sólo leve, del mañana aeronáutico en el mundo, interesa recapacitar un ciclo de teorías y de hechos, de todos los cuales no cabe hacer aquí más que un breve resumen, algo así como un índice que habrá cumplido su objeto si despierta estímulos para profundizar en cada uno de los aspectos.

Partiendo del aumento de posibilidades—particularmente de flexibilidad frente a los obstáculos físico-geográficos—que el avión proporciona a las comunicaciones, *interesa un nuevo estudio de la geografía* y no sólo de la física, sino también de la política y económica. La meta de este análisis puede ser la definición de las zonas mundiales de mayor interés aeronáutico, aquellas que nos permitirán fijar el escenario de las futuras actividades. Con ellas y con las rutas en ellas resultantes, según las dificultades atmosféricas y las posibilidades de la técnica, viene la conclusión de *si el avión es o no un útil técnicamente capacitado para resolver el problema del transporte* en el tipo y en el volumen que a cada zona concierne. Si el problema técnico está resuelto, es ley general que la extensión, el género y la clase del transporte, los marca la determinante económica.

Podemos pasar así a una comparación del transporte aéreo con los otros géneros, marcando la competencia que resulte, principalmente con el marítimo. De ello, a su vez, se deducirá la *política de subsidios y tarifas* que procede seguir, si se quiere competir internacionalmente. Y todo esto, en consecuencia, mar-

cará las condiciones técnicas de la explotación, que en gran parte no pueden ser resueltas (puesto que de tráfico internacional se trata) más que por concierto entre los países interesados.

Llegamos aquí al nudo gordiano de la cuestión. De una parte, predicción del tráfico, porque de su volumen depende el régimen económico. De otra parte, relaciones internacionales, porque supuestas definidas las condiciones técnicas de la explotación, su viabilidad, y, por tanto, su popularidad, dependen estrechamente de que acuerdos entre los países interesados no desmerezcan de las posibilidades técnicas; depende, en resumen, de que así como la técnica aeronáutica ha disminuído la importancia de los obstáculos fisco-geográficos, la buena voluntad venza también los obstáculos políticogeográficos.

El hemisferio principal.

La posibilidad que el avión presenta hoy, de salvar espacios que no son salvables por otro medio de transporte, como son, por ejemplo, los polos, obliga a un nuevo criterio de la cartografía y a un nuevo estudio de la geografía física. La proyección Mercátor, de la que tanto uso se ha hecho desde su aparición, a mediados del siglo XVI, no es ya de gran utilidad para la navegación aérea, aunque no deje de utilizarse para misiones especiales, como es la determinación de rumbos en las líneas loxodrómicas. Evidentemente que pueden lograrse proyecciones mucho más adecuadas desde el punto de vista de la navegación aérea; y ésta es, sin duda, una misión de importancia a cumplir para con la aviación civil. Pero no es nuestro objeto aquí, sino a lo sumo poner de manifiesto que la idea que vulgarmente se tiene de la superficie terrestre—concretamente de la relación y distancias entre zonas terrestres civilizadas—*necesita una amplia revisión*. Algún ejemplo es significativo; así la ruta de Río Janeiro a Darwin parece corrientemente Oeste, cuando realmente es Sur. Supuesto salvado el problema técnico del transporte aéreo, y su secuela política, el juego de relaciones que ello traerá consigo nos muestra hechos que son sorprendentes en la mentalidad de hoy; por ejemplo: Los Angeles queda más cerca de Moscú que de Río Janeiro, y Nueva York mucho más cerca de Turquía que del Uruguay, con lo que la idea del "hemisferio occidental" no es ya tan categórica.

Si examinamos un gráfico que nos dé las características más adecuadas de los aviones respecto a la explotación aérea más económica, encontramos que etapas de 5.000 kilómetros son ya hoy comerciales e incluso óptimas, en los aviones gigantes que en la actualidad se construyen; por otra parte, estos aviones tienen ya en régimen económico de crucero, velocidades del orden de los 500 kilómetros por hora. Es decir, que los 10.000 kilómetros de recorrido, que por la ortodrómica supone un medio hemisferio, están en las posibilidades comerciales del avión moderno de transporte, con sólo dos etapas y no más de un total de veinte horas de vuelo. Viajes de veinticuatro e incluso de treinta horas no son incómodos en avión y son moneda corriente en el ferrocarril de hoy en día; debemos por tanto con-

cluir que *un hemisferio es el tamaño adecuado para la medida del moderno avión de transporte*.

Por otro lado, cualquier vulgar conocimiento de la geografía permite recordar la muy desigual repartición existente entre tierras y mares; y analizando un poco más, es también fácil recordar la desigual repartición con que en el mundo se encuentran las tierras cultivadas, los países de mayor civilización y en fin, las zonas de gran riqueza industrial y comercial. Ya en 1899 se calculó por A. Penck el centro de un he-

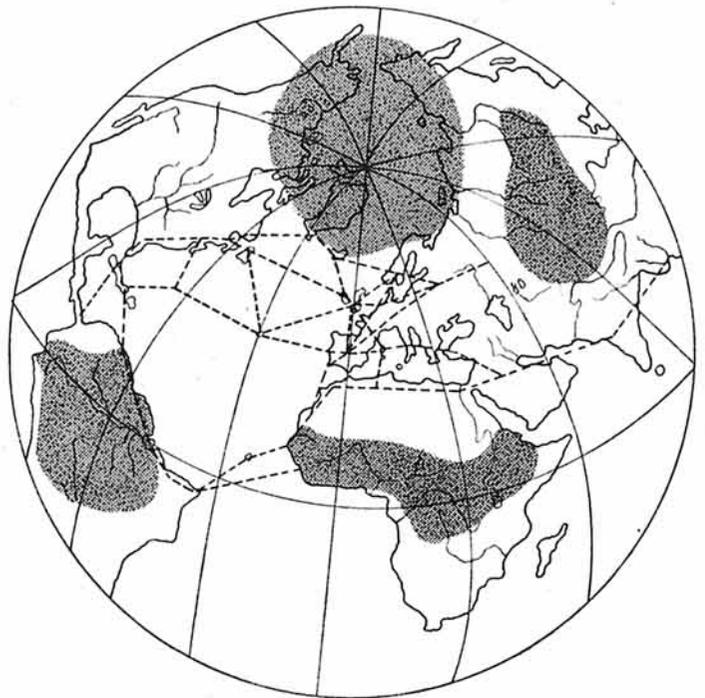


GRAFICO NUM. 1

El "Hemisferio principal".—Las zonas manchadas son superficies cerradas al tráfico terrestre. Las líneas de trazos son las principales vías aéreas en uso o en proyecto.

misferio que contuviera la mayor cantidad posible de tierra. Su polo resultó a 47 grados 12 minutos de latitud Norte y 1 grado 20 minutos de longitud Oeste Greenwich, es decir, ligeramente al Sudeste de Nantes (Oeste de Francia) (1).

Desde el punto de vista aeronáutico, en un futuro próximo, *ese es el "hemisferio principal"* en que se ha de desarrollar en enorme proporción el tráfico aéreo mundial; el Atlántico viene a ser el mar interior de esta gigantesca zona de la superficie terrestre.

Un estudio de la economía mundial sobre bases regionales ayudaría a entender y calificar este hemisferio principal. Su trabajo de detalle es sin duda exageradamente grande para el marco de estas líneas; quizá también demasiado ambicioso para hoy en día, ya que falta estadística suficiente sobre una gran cantidad de materias que han variado tanto desde 1939 y a las que afecta en tanto grado el final de la guerra y la nueva representación de los países, que cualquier su-

(1) A. Penck: "El polo de las tierras emergidas."

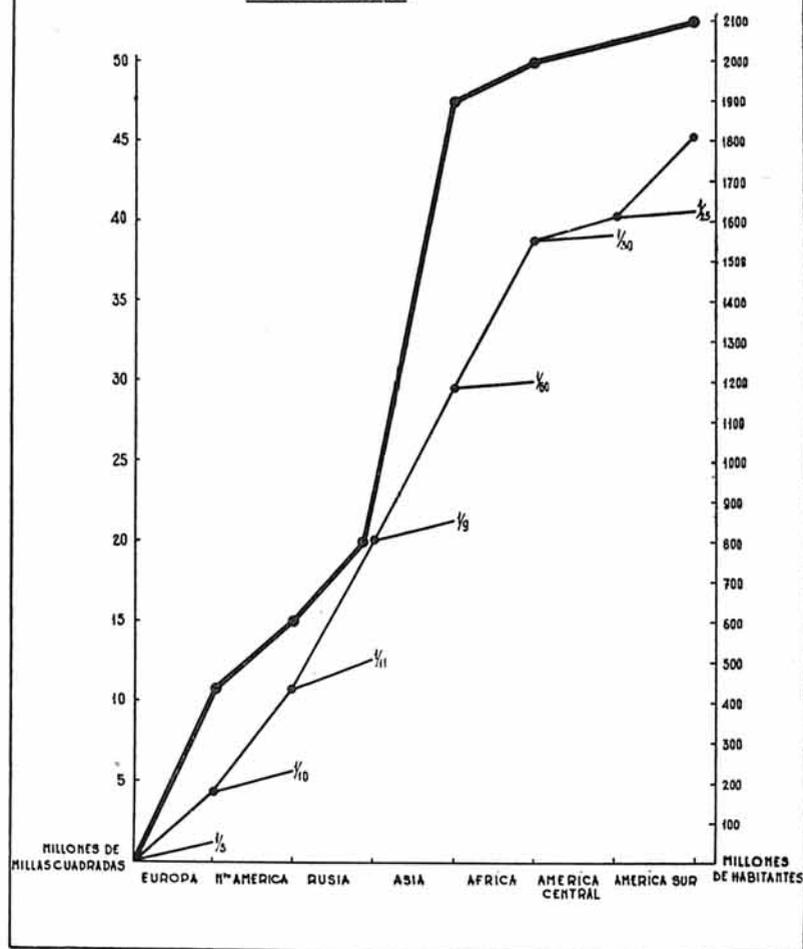
puesto que sobre tales materias se haga tiene muchas probabilidades de ser equivocado. Puede, sin embargo, darse una idea general.

En una primera aproximación, se podría dividir el mundo en ocho regiones, que económica y comercialmente pueden presentar cierta unidad interna. Naturalmente que los medios de comunicación enlazan entre sí estas regiones, de tal modo que su significación económica no es simple, sino compleja, por sus mutuas reacciones; pero la separación física bastante acusada que existe entre esas regiones, permite tomarlas como base en primera aproximación. Europa es una, excluyendo Rusia, pero incluyendo todas las orillas del Mediterráneo, es decir, Asia Menor, Egipto, Túnez y Marruecos. Separada de Europa por el desierto de Sáhara se halla otra región: Africa. Separada de las dos por el Atlántico se halla Norteamérica, que incluye Canadá, Estados Unidos, Terranova y Alaska. Con menor aislamiento físico, pero con carácter netamente acusado, está Centroamérica, incluyendo en ella todos los países que miran al Caribe, como son Colombia, Venezuela y las Guayanas. Separada de Centroamérica por la inmensa selva amazónica, verdadero desierto para el comercio, está Sudamérica. Por razón parecida a lo que se ha dicho del Caribe, es decir, más por acusado carácter que por separación física, está la actual Rusia (europea y asiática), que se considera como otra región. Separada de las inmediatas también por zonas relativamente desérticas, está Asia, incluyendo las Filipinas, pero quitando lo que quedó con Europa y con Rusia. Finalmente, está Oceanía, formada a base de Australia y Nueva Zelanda (1).

De estas ocho regiones están en el hemisferio principal completas cinco de ellas; y en gran parte, otras dos más. Su importancia es así incuestionable; pero aún lo es más si se estudia con detalle la participación que en la economía mundial proporcionan cada una de las regiones citadas. Van Zandt tomó para ello como índices representativos los siguientes: cinco de carácter económico y geográfico, como son la superficie de tierra, la proporción de tierra cultivada, la población humana total, el comercio en su doble calidad de importación y exportación, y el grado de industrialización; y otras cuatro que permiten basar un supuesto en relación con la capacidad adquisitiva de los habitantes y en orden al tráfico aéreo, como son la proporción de ciudades de más de cien mil habitantes, el grado de riqueza, la red ferroviaria y el número de vehículos de motor registrados.

En cuanto a superficie de tierra, el hemisferio principal tiene el 85 por 100 de la superficie sólida total del globo terráqueo. Aún es mayor la importancia en tierra cultivada, puesto que suma el 92 por 100 del total; y es significativo ver el interés que para una explotación futura tiene la relativa importancia de Asia en la suma total. En cuanto a la población humana, el hemisferio principal suma el 90 por 100; y puede decirse algo parecido en lo que concierne a Asia, El 90 por 100 del movimiento comercial se halla con-

GRÁFICO Nº 2 El relativo valor en superficie y población de diversas zonas de la Tierra. Se indica también la proporción de tierra cultivada.



centrado en la zona que consideramos. También el 97 por 100 de las posibilidades industriales; en las cuales, como en el movimiento comercial, aparece claramente la influencia de Europa y de los Estados Unidos. Los datos citados proceden de fuentes de información solventes, principalmente los anuarios y estadísticas de la Sociedad de las Naciones, así como los datos que de la misma Sociedad figuran en "La red del comercio mundial", publicado en 1942.

Se ve, pues, que en el hemisferio principal está concentrada la casi totalidad de la vida de relación. Pero si se analiza lo que en el mundo se ha hecho hasta ahora en orden al transporte, y si se estudia la capacidad adquisitiva de los pueblos, la significación del hemisferio todavía acrece notablemente. En él se encuentran el 89 por 100 de las ciudades que por tener más de 100.000 habitantes, deben desear y pueden aspirar a tener aeropuerto propio. Se encuentra también el 96 por 100 de la riqueza mundial, deducido del estudio de Mr. Colin Clark, "The conditions of economic progress", año 1940. Sin entrar en el detalle de la navegación marítima, que nos daría el índice en lo que al Atlántico representa, resulta que el hemisferio principal contiene el 93 por 100 de los kilómetros de línea

(1) Van Zandt: "La geografía del transporte mundial."

ferroviaria existente en 1938, y el 97 por 100 de los vehículos de motor registrados en 1939. Si se considera que apenas existen barcos abanderados en naciones ajenas al hemisferio principal, resulta que en él reside la casi totalidad del tráfico potencial del mundo.

Resulta, pues, que Europa—que ya era el centro cultural del globo terráqueo—aumenta todavía su importancia, una vez que el transporte aéreo puede resolver el problema de las comunicaciones sin la servidumbre que a otros transportes imponen el mar o las dificultades del terreno a salvar. Aún más, la Península Ibérica ocupa una destacada situación si se considera la nueva significación del Atlántico, frente al cual España cierra la entrada al Mediterráneo, por donde discurre uno de los ejes más importantes del futuro transporte aéreo.

Además, que la distancia, desde el punto de vista aeronáutico, no debe siempre mirarse sobre el círculo terrestre máximo entre los dos puntos que se trata de unir. Para fijar el camino que debe recorrerse intervienen también estos otros factores: a) Tráfico potencial a lo largo de la ruta. b) Posibilidad de adecuada infraestructura. c) Longitud de la mayor etapa sin posible escala. d) Climatología aeronáutica. Y si bien en términos generales estos factores intervienen en cualquier clase de transporte, lo cierto es que en el aéreo, el último de ellos, es decir, las circunstancias meteorológicas, afectan de una manera particularmente destacada.

Por ejemplo, en lo que al Atlántico concierne, si miramos sólo a la economía, el camino principal entre Europa y Estados Unidos es el que se apoya en Islandia, Groenlandia y Terranova. Pero este camino es también el más difícil de todo el Atlántico, y posiblemente uno de los peores del mundo en el aspecto meteorológico. Considerando el viento, dicha ruta podría

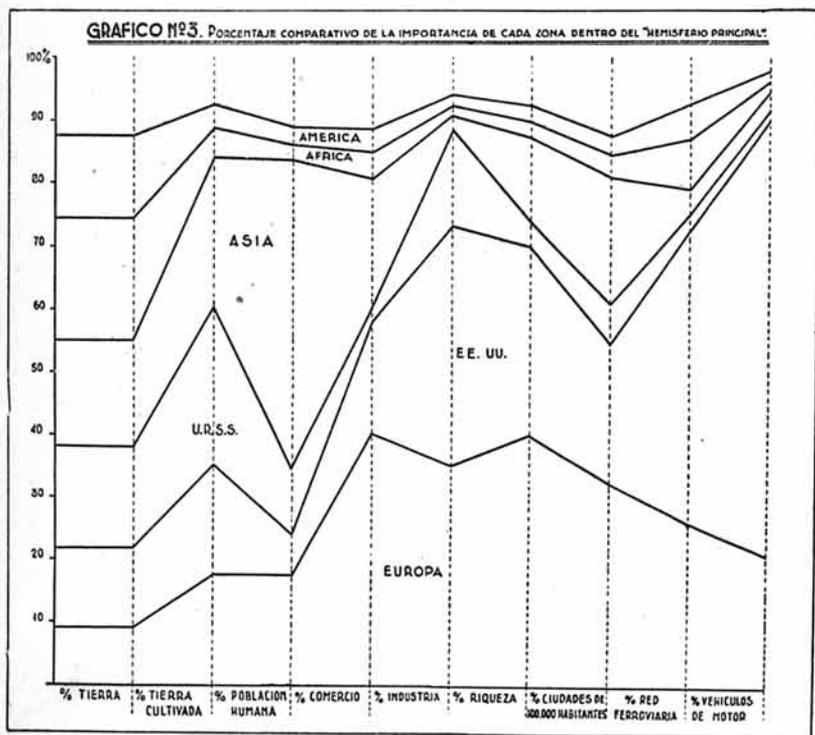
servir desde América hacia Europa; pero en sentido contrario resulta casi siempre antieconómica, si no prohibitiva. Y en cuanto a la seguridad del vuelo, en esa ruta hay las mayores probabilidades de encontrar mala visibilidad o formación de hielo sobre la estructura del avión. Resulta que de la latitud norte de las Azores a la latitud sur de dichas islas, la proporción de utilidad climatológica está en la relación de 1 a 6. Y la probabilidad de un viento superior a 50 kilómetros por hora, es siete veces mayor en la latitud de Escocia que en la de Madrid.

Estas ligeras consideraciones, dentro de la geografía aeronáutica, nos permiten concebir fundadas esperanzas en lo que al porvenir del Atlántico concierne. Queda por ver qué es lo que el avión técnicamente representa frente a los otros transportes.

El transporte aéreo trasatlántico y el marítimo.

La aparición del transporte aéreo preocupa desde hace mucho tiempo a los otros géneros de transporte, y muy principalmente al marítimo. En lo que a nosotros, como europeos, nos alcanza, la competencia del avión con el ferrocarril o con el transporte por carretera apenas si tiene importancia. Probablemente en países de gran extensión, con unidad económica y política, el avión ha venido también a complicar la marcha de los transportes ferroviarios; de hecho, así es en los Estados Unidos, donde las Compañías de ferrocarriles se esfuerzan constantemente en mejorar sus servicios, como lo prueba, entre otras cosas, la reciente exposición de material ferroviario que se ha celebrado en el Hotel Waldor-Astoria, de Nueva York. La idea predominante de los técnicos americanos de ferrocarriles, es lograr velocidades mayores, carruajes más cómodos y precios más económicos. Las velocidades en aumento no son fáciles en los ferrocarriles de aquel país, sin perjuicio de la comodidad, pues ya son actualmente muy altas; éste es, sin embargo, un aspecto esencial, puesto que es extraordinaria la ventaja de trasladarse de Nueva York a San Francisco en diez horas, en lugar de hacerlo en cuarenta. En los precios acaso suceda algo parecido; el ferrocarril americano, que es barato, está en compromiso, puesto que el avión es allí tan barato, por lo menos, y más barato aún si se trata de un viaje en coche-cama. Queda la mejora de los carruajes, y es aquí donde los proyectistas americanos han fundamentado su batalla, pensando añadir las mayores comodidades conocidas, incluso con instalación de cine en sus ferrocarriles de largo recorrido.

Un observador completamente objetivo, no dudará—creemos—del resultado de la lucha; le basta para ello con ver el aspecto actual de los aeródromos americanos, que en punto a pasaje tienen tanto o más movimiento que la estación ferroviaria local; y si el tren puede mejorar, mucho más puede hacerlo el avión, ya que en los Estados Unidos mismos, las líneas aéreas actuales están servidas con material anterior a la guerra, con restos de lo que no ha necesitado el Air Transport Command. Pero, en fin, ésta no es discusión que se suscite probablemente en Europa. El ferrocarril europeo—trazado según el criterio de cada país—, aun



mejorando mucho los acuerdos para concertar horarios y servicios, no coincide con el avión para grandes distancias; en trayectos mixtos de tierra y agua, como hay tantos en Europa, o en largos rodeos por zonas montañosas, evidentemente menos competencia cabe todavía. *Nos referimos, naturalmente, al pasaje de ciertas posibilidades económicas y al correo;* el avión tiene hoy graves limitaciones en cuanto al peso y volumen de la carga a transportar. El ferrocarril—y en orden de ideas aún más restringido, también el transporte por carretera—seguirán cumpliendo su mismo papel, de extraordinaria importancia: transporte de mercancías que no requieran especial velocidad de libramiento, y reparto local de pasaje y correo a partir de los centros de distribución alimentados por los servicios aéreos. Al ferrocarril, pues, le queda en Europa una vida probablemente tan amplia como en el presente, pues lo que puede perder para largas distancias puede ganarlo, en cambio, por la nueva aportación de tráfico, nueva creación de viajeros, que lleva siempre consigo la aparición de nuevas facilidades para el transporte.

El tráfico marítimo de corta distancia, como puede ser incluso parte del que se hace en el Mediterráneo, o mejor aún en el Báltico, está acaso en parecida situación al ferrocarril. Pero en el tráfico marítimo de larga distancia, el problema se presenta de muy diferente manera. En la travesía del Atlántico, por ejemplo, no cabe el distingo entre centros de aportación y redes de distribución local; aquéllos, separados por largas distancias, y las redes, en cambio, para pequeñas etapas. La mejora técnica del transporte aéreo, con el consiguiente abaratamiento de las tarifas, puede suponer una transformación radical en el tráfico marítimo. Ya en 1937, la United States Maritime Commission, en informe sometido al Congreso americano, trató esta cuestión. El informe llevó el encabezamiento de "Aeronaves y Marina Mercante", y admitía que en un futuro próximo, los aviones transportarían en progresión creciente una elevada cantidad de los pasajeros e incluso un cierto volumen de las mercancías, que anteriormente transportaban las naves marítimas. Del lado inglés, hace ya unos cinco años que Mr. Philip Runciman, presidente de la Cámara de Armadores ingleses, señaló que la mayoría de los armadores veían con alarma la competencia del transporte aéreo. Según la revista "Flight", parece que su afirmación textual fué: "Puede predecirse que el transporte aéreo se desarrollará de una manera fantástica. Los propietarios de barcos desean que la Aviación civil sea controlada por el Gobierno y que los barcos tengan protección garantizada para el transporte de pasajeros. *Si las Compañías aéreas establecen competición con las marítimas, no merecerá la pena el construir buques de pasaje.*" La citada revista inglesa deduce, en consecuencia, que el desarrollo del transporte aéreo es un hecho de vital interés para todas las naciones de amplio comercio, y especialmente para la British Commonwealth of Nations, puesto que dependen en mucho del mar para sus relaciones y su subsistencia; propugna, en consecuencia, adquirir cuanto antes un primer rango en la aviación mercante trasatlántica.

Sin argüir, pues, con razonamientos de aviadores profesionales, y recurriendo sólo a la opinión de intereses marítimos, se advierte la importancia del problema. Importancia que tiene un hondo sentido y que no siempre podrá resolverse en el terreno de la libre competencia. El tráfico marítimo es para una gran cantidad de países, a la vez un acto de política exterior y una razón de subsistencia. Tal esfuerzo ha sido en general impulsado, no tan sólo por los intereses económicos de los navieros, sino también por el propio Estado, que ha estimulado con subsidios y protecciones la creación y la existencia de los servicios marítimos. *La competencia excesivamente libre puede resultar así en perjuicio del propio país,* y por ello no sería un acto de interés público.

Las declaraciones anteriormente señaladas de Mr. Runciman añaden que algunas de las más importantes Compañías marítimas han pensado transformar sus servicios peculiares en combinación con los aéreos. Esta opinión es probablemente unánime entre los intereses marítimos, aunque no es improbable que no sea tan unánime entre los aéreos. Ciertos círculos aeronáuticos pueden creer que, siendo los intereses marítimos competidores de los aéreos, debe restringirse la intervención de los primeros en los últimos, temiendo que les falte a aquéllos la decisión necesaria para el impulso que merece el transporte aéreo. Seguro que este argumento no está siempre justificado; probablemente puede desvanecerse, con la imprescindible y adecuada intervención en las explotaciones particulares por parte de las Autoridades que llevan la política aérea nacional, ya que ello daría la tónica general del servicio y a la vez inspeccionaría su ejecución. No creemos, por otra parte, que pueda existir voluntad expresa en nadie, de perder cuantiosos intereses económicos como necesitan los servicios aéreos; tanto más, cuanto que en las Compañías marítimas hay a la vez espíritu profesional nacido de la materia que se ejerce y el lógico deseo comercial de obtener beneficios. Además, tampoco sería lógico que en estos intereses económicos se estableciera un monopolio de iniciativas privadas, o ni tan siquiera una tajante separación de iniciativas. Parece que incluso el monopolio estatal, como ya hablamos en otro lugar, no es hoy idea tan universal como lo fué antes de 1939; incluso países que siguen entendiendo el tráfico aéreo como función estatal, han separado recientemente las actividades en varias diferentes Compañías, según la característica técnica del servicio, con exclusividad de cada una en su zona de actividad, pero con competencia en cuanto a la ejecución general de los servicios; esta competencia estimula progresos y permite comparaciones.

Pero dentro de la línea que nos hemos marcado de citar hechos con el menor número de comentarios propios, será más útil presentar los datos actuales del problema. El transporte aéreo se ha desarrollado principalmente en su calidad de pasaje y correo. Como transporte postal, el avión compite no sólo con los transportes de superficie, como el ferrocarril y el buque, sino también con las telecomunicaciones. Como transporte de pasajeros en comparación con los buques, te-

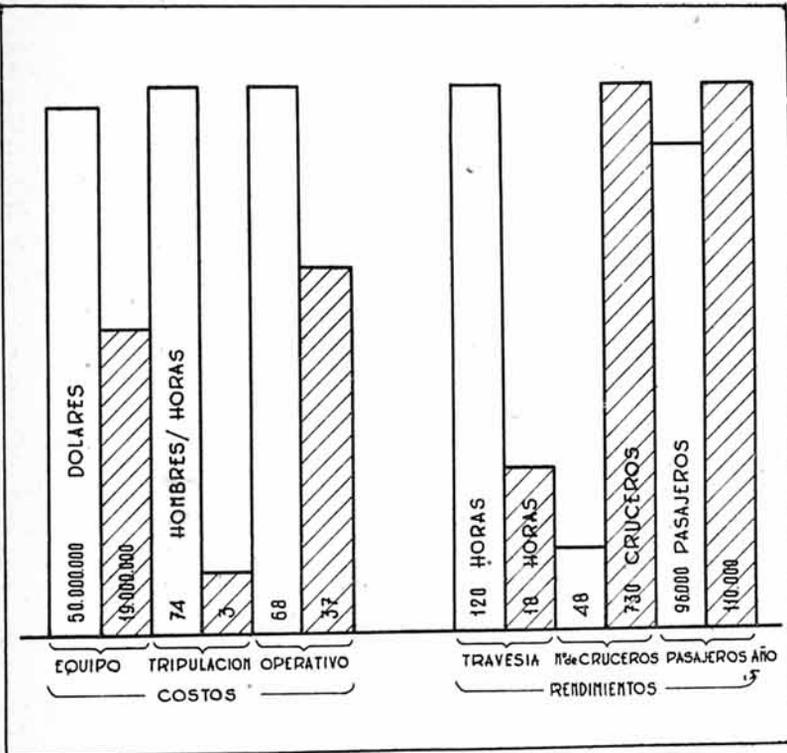


GRAFICO NUM. 4

Breve comparación en un barco "Super-Line" de 2.000 pasajeros y seis aviones trasatlánticos de 150 pasajeros.

nemos el estudio de competencias para una travesía del Atlántico, hecho por la Comisión Marítima de los Estados Unidos en 1937, que, aunque apoyado en conjeturas, se considera al día por la Universidad de Oxford en sus trabajos de 1944. Dicho estudio, tomando como comparación un buque de lujo (super-liner) para 2.000 pasajeros, respecto a seis transportes aéreos cada uno para 150 pasajeros, los cuales son hoy una realidad en la producción aeronáutica, nos da los valores siguientes:

- a) Los costos operativos que respectivamente resultan, son, en dólares: 68 para el buque y 37 para los seis aviones.
- b) Tripulación expresada en hombres-hora: 74 para el buque y tres para los seis aviones.
- c) Costo del equipo completo: 50 millones de dólares y 19 millones, respectivamente.
- d) Costo por pasajero: 25.000 y 21.900 dólares.
- e) Número de cruceros anuales: 48 en el buque y 730 en los aviones.
- f) Tiempo medio de travesía: cinco días y dieciocho horas, respectivamente.
- g) Capacidad anual de pasajeros en ambas direcciones: 96.000 y 109.500, respectivamente.

El resumen de la citada Comisión Americana, es que ha pasado el tiempo de los grandes buques, lujosos, de pasaje. Pero aunque la estadística que hasta ahora se cuenta demuestra que el pasaje y después el

correo son los grandes clientes del avión, la experiencia más reciente del transporte aéreo militar prueba también que comienza a ser importante la carga de mercancías en ciertas condiciones. La estadística de 1938 ("European Air Transport on the Eve of War-Norwich University, Publication, 1940"), indica que la Lufthansa, por ejemplo, dedicaba el 72 por 100 de su esfuerzo al pasaje, 12 por 100 al correo y 16 por 100 a la carga; la Imperial Air-ways tenía, como valores respectivos: 48 por 100, 43 por 100 y 9 por 100, debido a la importancia del correo imperial británico; la Compañía sueca A. B. A. presentaba ya el 21 por 100 para la carga, y la danesa D. D. L. presentaba el 22 por 100 para la carga. Debe esperarse que ciertas mercancías de transporte rápido y pequeño volumen y peso elegirán el avión; y lo mismo ciertos envíos de mucho valor, por razón de que el seguro a pagar será más pequeño teniendo en cuenta el menor número de horas en que se ejerce el riesgo.

En cuanto a la división de intereses, la Comisión Marítima americana antes señalada, propone que las divisiones naturales del transporte sean: interno y externo, mejor que ferroviario, de carretera, marítimo y aéreo, fundándose en que no es probable que los Gobiernos puedan subvencionar paralelamente diversos géneros de transporte en competencia, sin desear alguna condición. Desde el punto de vista del interés público, es deseable, en cambio, alguna competencia; pero ésta se obtiene, desde luego, en lo aéreo, puesto que el tráfico es internacional y serán muchas las naciones interesadas. Puede no ser esta idea unánime americana; fieles al principio de la libre competencia en el propio país, muchos no desearán monopolio de nadie para los servicios trasatlánticos, ni tampoco que las Compañías marítimas exploten por sí mismas los servicios aéreos; pero tampoco se oponen a la transformación de las Compañías marítimas en aéreas. Así, por ejemplo, para el tráfico trasatlántico designan recientemente, no a una como "instrumento elegido", sino a tres Compañías: la Pan American, la Transcontinental (T. W. A.) y la American Export, esta última, transformación de la marítima del mismo nombre, al modo como la Panagra, también americana, fué la transformación de la marítima Grace Company.

En Inglaterra, el "Libro Blanco" para la aviación civil, producido después de la Conferencia de Chicago, propugna la creación de diversas Compañías ligadas entre sí económicamente; una de ellas, especial para el servicio sobre el mar, con predominio de los intereses de los navieros; otra, para servicio terrestre interno, con intervención de los ferrocarriles; y finalmente, otra, de importancia imperial y colonial, con predominio de la British Overseas. La tesis inglesa pretende sumar esfuerzos económicos y evitar competencias inglesas en una misma ruta; pero sin restar estímulo para la iniciativa, sino, por el contrario, estimular la competencia técnica con la separación de rutas servidas por Compañías diferentes. El nuevo Gobierno inglés no parece haber desestimado en lo sustancial la propuesta del "Libro Blanco"; ha reafirmado un criterio estatal, o de fuerte intervención del Ministerio del Aire, pero manteniendo las tres Compañías y la

consulta para ella de los viejos intereses marítimos y ferroviarios (1).

En cuanto a la competencia con la navegación marítima, parece, pues, el asunto concretamente el planteado, aunque todavía en camino de definitiva solución. La interferencia es evidente, en razón primera de que los campos de acción son semejantes en grandes zonas marítimas, como puede ser el Atlántico; y en segunda razón, de que los planteamientos respectivos para la captación del tráfico son tan parecidos, que las Agencias marítimas son casi inmediatamente aprovechables para la explotación aérea. Ni una ni otra razón parecen ser tan evidentemente aplicables al caso de la competencia entre los transportes aéreos y terrestres; pues en este caso son de muy diferente tamaño las etapas y zonas de trabajo, que cubre el avión frente al ferrocarril o al automóvil.

Las relaciones internacionales.

La entrada de la aeronáutica en la civilización humana se refleja, acaso mejor que en ningún otro aspecto, en la creación de ramas enteramente nuevas de regulaciones internacionales, tanto en lo público como en lo privado, así como nuevos problemas de cooperación internacional. Dentro de la aeronáutica, la aviación comercial es una actividad esencialmente internacional; y esto, tanto más a medida que progresa la velocidad del transporte aéreo, puesto que cada vez en mayor escala *resultan los países excesivamente pequeños para actividades aeronáuticas puramente nacionales*. De aquí que la aeronáutica, en su pleno sentido, es sólo posible por cooperación internacional, y esto, tanto para permitir el establecimiento de servicios internacionales, como para dotar a dichos servicios de adecuadas regulaciones técnicas. Los problemas de derecho son una gran preocupación en lo que al tráfico internacional concierne; pero acaso pueda decirse que los problemas técnicos son aún más urgentes, por lo menos tan graves, y básicos para el desarrollo de los legales.

La aviación es un arte altamente técnico, y para su seguridad y éxito necesita indispensablemente una organización técnica muy compleja, que abarca problemas de la aerodinámica, de la navegación, de la radioelectricidad y de la meteorología, la mayor parte de los cuales deben ser resueltos por colectiva contribución de los países; muchas veces, sin embargo, la falta de solución se debe a dificultades políticas, mientras otras veces, en cambio, el progreso de la técnica obliga a mejor entendimiento político. Hasta el presente—acaso porque hasta ahora no se logró el útil técnicamente indispensable—, era rara la Compañía de servicios aéreos que pudiera seguir una política meramente comercial frente a sus competidores; en ciertos países predominaba, como es natural, el criterio de política exterior, y, en definitiva, así continuará siéndolo, particularmente si se piensa en la relación que la aviación civil puede tener con la militar.

Es evidente, sin embargo, que en el momento

actual de las posibilidades de la aeronáutica, el tráfico internacional no podrá llevarse a cabo sin conseguir antes en grado muy alto: *uniformidad técnica en cuanto a los métodos, coordinación sistemática para las comunicaciones radioléctricas y la meteorología, y, en fin, cooperación comercial y política en ciertas medidas*; y todo ello, sujeto, sin embargo, a las condiciones de seguridad internacional, comprendiendo dentro de ello una cierta separación de las políticas aéreas civil y militar.

De hecho, las conversaciones internacionales comienzan casi a la vez que el hombre vuela. Ya en 1910 se reunió en París una Conferencia, convocada por el Gobierno francés, a la que asistieron delegados de ocho países europeos; ya entonces se habló de crear una oficina internacional para la navegación aérea, pero el asunto no estaba bastante maduro. El primer acuerdo aparece en 1913, aunque limitado a Francia con Alemania. La guerra del 14 cortaría todo nuevo intento; pero nada más terminada la contienda, en octubre de 1919, como consecuencia de la Conferencia de la Paz, se llega a la primera Convención existente. Y tan importante fué aquel paso, que aun hoy perdura; se trata de la conocida C. I. N. A. o Comisión Internacional de Navegación Aérea.

No fué la C. I. N. A. la única organización creada al efecto. Por ejemplo, el hecho de que en la primera redacción de la C. I. N. A. tenían diferente peso las opiniones de los países vencedores de la guerra del 14, respecto a los neutrales, impulsó a España a concluir en Madrid, en 1926, otra Convención con diversos países hispanoamericanos; así nació la C. I. A. N. A. Y de una forma parecida, bajo los auspicios de la Unión Panamericana, nació en 1928, en La Habana, la Convención que lleva el nombre de esa ciudad, también conocida por Comisión Aeronáutica Panamericana o C. A. P. A. Estas dos fueron las más importantes, hasta el punto de que si la C. I. A. N. A. duró relativamente poco, la C. A. P. A. ha llegado hasta nuestros días. La Comisión Permanente de esta última, compuesta principalmente de técnicos en aeronáutica y de jurídicos, equivale muy aproximadamente a la Comisión Permanente de la C. I. N. A.

Esas dos organizaciones se componen de representantes directamente delegados por los Gobiernos, para tratar todos los asuntos relacionados con la navegación y el tráfico aéreo. De carácter menos extenso, sea por no representar más que limitadas zonas territoriales, o sea por referirse a temas particulares, hay otras muchas organizaciones. Entre ellas cabe citar, por su especial significación hasta la fecha, el C. I. T. E. J. A. o Comité Internacional Técnico de Expertos Jurídicos Aéreos; y la C. I. R. A. o Conferencia Internacional de Radio para Aeronáutica. Entre las de carácter exclusivamente aeronáutico, pero no oficial, sino privado, destacan la F. A. I. o Federación Aeronáutica Internacional, y la I. A. T. A., Asociación Internacional de Tráfico Aéreo, formada por las Compañías comerciales y no por los Gobiernos. Del mismo modo, entre las organizaciones de mayor extensión que las exclusivamente aéreas, pero en las cuales la aéro-

(1) Véanse "Flight" y "Aeroplane", de noviembre 1945.

náutica ocupa buen lugar, destacan la O. M. I., Organización Meteorológica Internacional; la I. C. I., Comisión Internacional de Balizamientos; y las Conferencias Internacionales de Radiocomunicación.

Estas son las más importantes; pero hay muchas más, lo que prueba la preocupación universal que la aeronáutica ha despertado desde su comienzo. *La C. I. N. A. es, desde luego, entre todas, la de mayor importancia*, y en cierto modo marca la pauta a las demás. Fué revisada en 1929, y después, en 1935; y con ello, al suprimir las limitaciones de cada Estado participante para contratar con otros no participantes, y también al suprimir las diferencias de voto entre unos y otros miembros, consiguió que se sumaran muchos Estados que habían dudado al principio, entre ellos España. No consiguió, sin embargo, atraer a los Estados Unidos, ni a la mayor parte de las Repúblicas Hispanoamericanas; de modo que si bien la C. I. N. A.—colocada dentro de la Sociedad de las Naciones—representó por mucho tiempo la autoridad indiscutida en Europa y la de carácter más universal, tenía en disidencia con ella a la Convención de La Habana, que prácticamente representaba la coordinación de todo el Continente americano. *El Atlántico era todavía un foso, que separaba dos tierras regidas por regulaciones diferentes.*

El progreso que la guerra ha conseguido para el tráfico aéreo a través del Atlántico, tenía por fuerza que repercutir en este dispositivo de organizaciones internacionales. Por un lado, la seguridad técnica de la navegación, y por otro lado, la garantía económica del comercio, tienen que apoyarse en regulaciones técnicas y políticas para las que el Atlántico no constituya solución de continuidad. De aquí la necesidad de una Conferencia internacional de más amplios vuelos; a ser posible, de carácter tan universal como ya lo son hoy las posibilidades del avión.

La dificultad está en que el régimen anterior ha permitido y ha fortalecido *la creación de dos conciencias aeronáuticas bien diferentes*; y esto en lo técnico como en lo político. En una orilla, un Continente, con enorme supremacía de un solo país, en lo aeronáutico, ha creado una técnica especial y el concepto político del libre comercio. En la otra orilla, un conjunto de países divididos entre sí y equilibrados en potencia, ha creado varios tipos de técnica y el arraigado concepto de la soberanía en lo comercial. Este conflicto ha sido particularmente puesto de manifiesto en la reciente Conferencia Internacional de Chicago.

De Chicago salió la O. P. A. C. I., o también Organización Provisional para la Aviación Civil Internacional. Eligió como sede a Montreal, y en agosto de 1945 ha celebrado el Comité interino su primera reunión, como prólogo a las asambleas que darán lugar a la organización internacional definitiva. Casi seguro es que la C. I. N. A. quedará incrustada en esta nueva organización, que nació en Chicago y se desarrolla en Montreal. Y la consecuencia es lógica, no sólo por las nuevas circunstancias técnicas de la aviación y del transporte aéreo, sino también por la misma constitución de la C. I. N. A. *La mejor manera de borrar el*

foso atlántico es desmontar los dispositivos de ambas orillas y crear uno solo en sustitución. En la C. I. N. A. faltaban muchos países de gran interés hoy, y entre ellos el de más importancia mundial en el momento; por otro lado, la guerra había impedido a la C. I. N. A. que siguiera de cerca el progreso técnico, durante seis años conservado como secreto militar.

Pero los trabajos y acuerdos de la C. I. N. A.—hitos que señalan la historia del transporte aéreo comercial—son todavía la base para futuras discusiones. La soberanía de cada Estado sobre el espacio atmosférico que le cubre, la libertad de paso o "tráfico inocente" para los aviones de los Estados asociados, la definición de áreas de vuelo prohibido, la nacionalidad y registro de las aeronaves y el mecanismo para resolver desacuerdos, son, por ejemplo, conceptos sustanciales que proceden de la C. I. N. A.

Su alcance actual es, sin embargo, insuficiente, o al menos definido inadecuadamente en muchos aspectos. La definición de soberanía, por ejemplo, junto a la de "tráfico inocente", obliga a una revisión en cuanto a los diferentes grados de "libertad del aire" que pueden permitirse, en interés público, de acuerdo con las nuevas posibilidades de la técnica. Entran aquí delicados distingos, más bien políticos que económicos; son así, por ejemplo, las implicaciones que la existencia de la aviación civil supone en la política militar y en el planteamiento estratégico de los Estados, tema que lo dejamos para más adelante.

Pero, al menos, tal obligada revisión trae consigo la división del problema en dos partes sustancialmente separadas. Una la integran los "principios de la navegación aérea", o sea el conjunto de condiciones necesarias para que un avión pueda volar con seguridad en la medida que lo permiten sus posibilidades constructivas; envuelve esto aspectos políticos, como son los permisos de tránsito, y otros técnicos, como son las ayudas de vuelo y las documentaciones. Otra parte la integran los "principios del transporte aéreo", o sea, el conjunto de condiciones necesarias para que un avión tenga eficacia comercial y contribuya al beneficio público. Consecuencia de todo ello es la clasificación de servicios en: de cabotaje, internacionales y trasatlánticos, cuyo concepto lo indica el propio nombre.

La noción de la soberanía del espacio atmosférico comprende no sólo al territorio metropolitano y continental de cada nación, sino también a las islas, dominios y colonias; de momento se extiende también o los protectorados y mandatos, aunque ello no es tan seguro para el futuro. Esta soberanía lleva consigo el derecho al cabotaje; es decir, que el tráfico entre dos lugares de un mismo país se hace exclusivamente por aviones de la propia bandera. Aunque no suficientemente discutido, parece que al extender la noción de soberanía se implica asimismo la extensión del cabotaje; pero el tema es arma de dos filos para aquellos territorios muy alejados de su metrópoli.

La soberanía lleva también consigo el derecho a delimitar zonas en que el vuelo queda prohibido. Pero a su vez, el mínimo de condiciones para la navegación

aérea, al permitir el "tránsito inocente", obliga a definir pasillos de paso en las fronteras, de tal modo que no se perjudique la economía del vuelo con rodeos no necesarios.

Los principios de la navegación aérea, suma de facultades para permitir el vuelo, suponen—además del libre paso sobre territorio de soberanía ajena—la etapa técnica, es decir, la posibilidad de repostar combustible o de reparar una avería, y también el apoyo de estaciones radioeléctricas, balizamientos diurnos y nocturnos, informaciones meteorológicas y en general ayudas al vuelo. La soberanía, pues, en este aspecto, implica una carga, que puede ser severa para países de gran extensión superficial con reducida economía. Hasta ahora, y como consecuencia de la C. I. N. A., era norma usual permitir el paso y aterrizaje de aviones privados sin previo aviso, pero no el de aviones comerciales en servicio regular sin convenir antes la ruta y el horario. Después de Chicago no será necesario otro convenio, una vez ratificada la convención. Y se prejuzga incluso el caso de falta de preparación técnica en el territorio que se atraviesa, admitiendo la ayuda técnica, y también económica, de la Compañía explotadora del servicio.

Los principios del tráfico aéreo, o suma de facultades para permitir el transporte comercial, son aún más difíciles. Las tarifas del transporte son, naturalmente, función de la longitud de las etapas y de la mayor o menor facilidad para recoger aportaciones intermedias. Para muchos territorios ribereños del Atlántico, esto tiene especial importancia; pues el tráfico que a través de ese mar pueden crear o recibir, es justamente de largas etapas, sin aportación ninguna intermedia. Es muy posible que a la larga aparezcan distingos entre las obligaciones que por bien del transporte aéreo se susciten a los países según su relativa situación, si rodeados de otros países prósperos, o si enfrentados con superficies—mares o desiertos—cerradas naturalmente al tráfico.

No está hoy "la libertad del aire" en el mismo grado en que está la "libertad del mar". Por el contrario, a la propuesta americana de libertad absoluta, fundada en el concepto de libre competencia, se enfrentan opiniones totalmente opuestas. Sin embargo, el problema existe y su enfoque es sustancial para el porvenir del transporte. Ya en 1927, y a propuesta francesa, se pensó en crear una especie de "sociedad internacional" para explotar el transporte europeo; la idea no llegó a término, pero se reproduce hoy en una mayor extensión. Australia, con Nueva Zelanda, lanzan la tesis de una "compañía internacional", con participación proporcional de los países y regida y administrada internacionalmente, para explotar el tráfico aéreo en todo el mundo. El concepto de soberanía no puede admitir esta solución; que, por otra parte, no parece presentar posibilidades prácticas. De fuente inglesa, en cambio, es la propuesta de dividir el mundo en regiones, fijar internacionalmente las rutas de carácter internacional—aparte de las de cabotaje—y explotar aquéllas en "pool" para todos los países afectados, fijando las cuotas y frecuencias del servicio, proporcionalmente a la representación aeronáutica de cada país. En este último aspecto está justamente la mayor dificultad; y también la que puede variar más, en el tiempo.

No se ha avanzado gran cosa por ninguno de estos dos caminos, aunque la costumbre ya establecida de la "reciprocidad" en los acuerdos, supone ya una base de discusión. Se impondrá volver internacionalmente al tema, más o menos pronto; y manejar de nuevo todos los aspectos contradictorios de la soberanía del espacio atmosférico y de la libertad del transporte. Pero esto, en definitiva, significa un concepto claro de lo que se entiende por aviación civil y de las implicaciones que ello trae consigo.

(Continuará.)

¿LA METEOROLOGÍA COMO UNA DE LAS FUENTES DE LA MEDICINA?

E. RICARTE, Ayudante de Meteorología.

Cada día van desarrollándose con mayor incremento las aportaciones científicas que la Meteorología nos va depurando, no limitándose precisamente a los conocimientos propios de tal materia, sino abarcando con indudable interés a otras ramas distintas, como la Medicina, tanto, que no dudamos en vaticinar para un futuro no lejano que aquélla vendrá a ser una de las más fuertes y directas aliadas en la Clínica. Y como comprobante de cuanto decimos, apuntemos solemnemente algunos datos:

Es un hecho comprobado que las diferencias estacionales y climáticas influyen de una manera directa en la habilidad de un organismo tan complejo como es el hombre, hasta tal punto que los americanos han dignificado la presión atmosférica como variable de primer rango, y tanto

es así que a las depresiones atmosféricas se achacan nada menos que las complicaciones postoperatorias a una laparatomía, justificando con ello la realización de las "cámaras quirófanos" a presión artificial.

Sometidos a constantes ambientales de temperatura y humedad y alimentados idénticamente, vemos que grupos de ratones acusan una curva rítmica que fluctúa en dos ondas precisas: una en otoño y otra en primavera, afectando ambas a la población morbosa y a su capacidad genética pues, como dice Bañuelos (y sirva como dato empírico), vienen recogiendo "desde las antiguas civilizaciones de la India, China, Persia, Egipto, Asia y Grecia, y es por ello que se intentan beneficiar de ciertos datos climáticos con el fin de curar sus padecimientos". No puede dudarse ya