

Conferencia acerca de la Fuerza Aérea ⁽¹⁾

Por ALEXANDER P. DE SEVERSKY

(De *Air University Quarterly Review*.)

II PARTE

Permítaseme volver a mi primitiva imagen de dos fortalezas adversarias que luchan con armas de largo alcance como condición básica de la próxima guerra. El problema que se plantea con relación a un conflicto de esta naturaleza es un problema de táctica y de armamento.

La primera guerra mundial terminó sin notables progresos en materia de aviones. Por el contrario, la segunda finalizó con los avances más asombrosos de las ciencias aeronáuticas. Algunos de los nuevos inventos y descubrimientos representaron solamente un pequeño papel en esta segunda guerra mundial, debido al hecho de que, surgiendo a finales de la misma, no pudieron ser aplicados en escala suficiente. Sin embargo, sus efectos en el futuro de la Aeronáutica serán incalculables. La Aviación recibió el más fuerte impulso, en los meses últimos de la guerra, con la aplicación de nuevos procedimientos de propulsión. Por fin, los aviones lograron su propia y adecuada fuente de energía: el "chorro". El motor de explosión, que la Aeronáutica había tomado prestado a la industria del automóvil, resulta claramente inadecuado para la Aviación, en tanto que los motores de propulsión por reacción y motores-cohete resultan ideales para satisfacer las necesidades de los aviones.

Con la aparición de este motor, la Aviación puede estar segura de que llegará a constituir el medio de transporte más eficaz, seguro y barato de todos. Estoy convencido de que con el tiempo casi la tota-

lidad del transporte de pasajeros y del transporte a gran velocidad del mundo entero se llevará a cabo por vía aérea, especialmente cuando se trate de largas distancias. Resultará el medio más eficaz para transportar hombres y mercancías, por la misma razón que los aviones de gran radio de acción que operen directamente desde nuestro territorio metropolitano constituirán el medio mejor de llevar la destrucción a un adversario cualquiera.

He subrayado ya que cualquiera que sea la base sobre la que asentemos nuestros planes para emprender una acción decisiva debe disponerse de manera que la acción enemiga provoque una batalla aérea decisiva y de grandes proporciones en la que podamos nosotros lanzar todo el peso de nuestra Aviación. Pero dondequiera que se libere esta batalla decisiva, constituirá una lucha por el control de todo el océano aéreo que rodea a nuestro planeta.

En la actualidad existe una corriente ideológica que insiste en que en el futuro podremos alcanzar los objetivos enemigos sin combatir, gracias a las enormes velocidades desarrolladas por los aviones. En mi opinión esto constituye la repetición de un viejo sofisma. Antes de la pasada guerra algunos de nuestros jefes creían análogamente que podríamos bombardear el territorio enemigo sin combatir tampoco. Por esto es por lo que los primeros "B-17" carecían de blindaje y potencia de fuego suficientes. Se creyó que podían confiar exclusivamente en el factor velocidad. Todos sabemos lo errónea y costosa que resultó esta creencia.

(1) La primera parte de este artículo se publicó en el número 84 de la REVISTA DE AERONAUTICA.

Sabemos ahora que la acción aérea en la segunda guerra mundial se resolvió inmediatamente en batalla aérea. Hasta que no destruímos la Aviación enemiga no pudimos alcanzar el objetivo sin ser molestados. Nos vimos obligados a armar hasta los dientes a nuestros aviones de bombardeo. Lo mismo ocurrirá en el futuro. Aun desarrollando velocidades de 1.000, 2.000 ó más millas por hora (1.600, 3.200 ó más kilómetros por hora), habrán de transcurrir varias horas antes de que alcancemos al enemigo y nos retiremos: espacio de tiempo que resulta apropiado para la interceptación y el combate. En tanto los aviones vayan pilotados por hombres, el bombardeo por el procedimiento de "lanzar la bomba y salir huyendo" no puede resultar decisivo ni aun empleando proyectiles atómicos. Primero habrá que lograr la supremacía aérea.

Solamente con la aparición de cohetes de largo alcance llegará a ser posible hablar de penetración sin combate. En este caso, el cohete se convertirá en la artillería de ambas "fortalezas". No obstante, los cohetes transónicos y transcontinentales se encuentran todavía muy lejos. En las condiciones actuales, un cohete que hubiera de dispararse desde nuestro territorio metropolitano contra un objetivo situado a varios miles de kilómetros de distancia, habría de pesar unas 400.000 toneladas, es decir, aproximadamente el peso de cuatro acorazados. Para que resultara eficaz, habría que mantener un ritmo sostenido en la ejecución del fuego. ¡Imaginaos lo que supondría lanzar cohetes de estas dimensiones con intervalos de un segundo o algo parecido! En pocos minutos habríamos agotado la totalidad de nuestra riqueza nacional.

Supongamos que dentro de unos cuantos años, pocos, pudiéramos producir comercialmente algunos de los nuevos carburantes recientemente conseguidos en las pruebas de laboratorio. Con éste y otros progresos científicos, el volumen y costo de los cohetes podría reducirse desde el equivalente a cuatro acorazados, al de solamente un crucero. Con todo, aun el disparar "cruceros" con la rapidez de una ametralladora constituirá un hecho fantástico y una carga imposible de soportar para nuestras fuentes de riqueza. Es demasiado pronto, por tanto, para basar la estrategia en

una artillería de sitio teórica integrada por baterías de cohetes de largo alcance.

Como es natural, si el aprovechamiento de la energía atómica se perfecciona hasta el punto de utilizarse para la propulsión atómica, ese día los principios del vuelo sufrirán una revolución completa. Aunque la estrategia seguirá siendo la misma (su objetivo continuará siendo la destrucción de las fuentes de riqueza enemigas), las armas y la táctica serán entonces totalmente distintas. Una vez poseamos una fuente de energía inagotable, el elemento distancia desaparecerá, y el radio de acción deberá ya ser tenido en cuenta. Podremos construir un avión de cualquier clase, grande o pequeño, rápido o lento, como queramos: sólo habrán de tenerse en consideración sus características combativas.

Pero hasta que tenga lugar este milagro de la anulación del espacio, mientras hayamos de actuar con los medios de propulsión que conocemos en la actualidad, el radio de acción y la distancia tendrán que afectar en gran medida a los proyectos de aviones. Como estructuras mayores proporcionan una combinación de características más eficaz, el tamaño de los aviones irá aumentando a medida que exijamos radios de acción mayores. El momento culminante llegará cuando se alcance una autonomía equivalente a la circunferencia de la Tierra. Naturalmente, más allá no tendrá sentido aumentar la autonomía, ya que nadie desea volar alrededor del mundo indefinidamente. Salvo cuando se persigan fines excepcionales o se trate de batir alguna marca, éste será su límite lógico. Después de conseguida una autonomía igual a una vuelta a la Tierra, las dimensiones del avión pueden comenzar a disminuir a medida que la velocidad y las demás características del mismo vayan progresando con los avances de la ciencia.

En todo caso, la consideración más importante con relación a su proyecto será la que se preste a sus características militares adecuadas. Estos aviones de largo radio de acción constituirán la espina dorsal de nuestros efectivos militares en una época que tardará más o menos tiempo en llegar. Hasta que se perfeccionen nuevos combustibles y materiales, los proyectiles diri-

gidos y los cohetes constituirán solamente un auxiliar de la Aviación en el mismo sentido en que el torpedo lo es de la Marina.

Teóricamente, podemos enviar proyectiles dirigidos a cualquier distancia. Sin embargo, todavía está muy lejano el día, si es que ha de llegar alguna vez, en que los proyectiles dirigidos puedan ocasionar un resultado definitivo. Hasta ahora, tanto en tierra como en el mar, los proyectiles dirigidos han constituido armas de oportunidad que no podían por sí solas llevar a un resultado decisivo. Los alemanes tenían tanques dirigidos por medio de largos cables e instalaciones de radio. Tan pronto como estos tanques dirigidos tomaron parte directa en el combate, sucedió que la inteligencia humana tomaba la iniciativa, y los tanques "robot" quedaban rápidamente destruidos.

Preveo que en el futuro ocurrirá lo mismo con los aviones "robot" teledirigidos. La inteligencia humana, acorralada, tenderá a imponerse. No quiero decir con esto que los proyectiles dirigidos no hayan de desempeñar un importante papel, sino que asignarles un puesto estratégico de primer orden y derrochar gran parte de nuestras riquezas y recursos en ellos me parecería en extremo arriesgado.

No podéis aprovechar al máximo vuestra Fuerza Aérea hasta que no dominéis el aire y hayáis destruido la Aviación enemiga. Análogamente, no podréis aprovechar totalmente las posibilidades de los proyectiles dirigidos hasta que hayáis destruido la potencia electrónica enemiga. Hacedme el favor de recordar que nuestros impulsos electrónicos disminuyen de forma rápida proporcionalmente al cuadrado de la distancia. Al dirigir nuestros proyectiles desde los Estados Unidos hasta Europa, pongamos por ejemplo, la ventaja pasará a la parte enemiga tan pronto como el proyectil haya alcanzado el punto medio de la trayectoria Estados Unidos-Europa. Cuanto más cerca llegue el proyectil de Europa, menores esfuerzos habrán de realizar en el punto de llegada para asumir el control del mismo y desviarlo de su trayectoria.

Como es natural, habrá sistemas que evitarán la interferencia de los proyectiles dirigidos. Por ejemplo, pueden inventarse medios automáticos para la navegación as-

tronomica que lleven al proyectil hacia un objetivo determinado sin riesgo de interceptación y con una precisión implacable. Pero para establecer contacto con el objetivo, el proyectil deberá entrar en el campo de una superioridad electrónica enemiga, y en este punto podrá ser desviado de su trayectoria. Algunos de los proyectiles dirigidos seguirán adelante hasta el final; pero el porcentaje que alcance realmente los objetivos irá siendo menor y menor cada vez a medida que los métodos defensivos vayan perfeccionándose. Creo que las defensas electrónicas automáticas son inevitables, y los aviones "robot", sin la inteligencia humana, constituirán fácil presa para ellas.

Las dos naciones empeñadas en una lucha técnica de armas y contraarmas automáticas, tenderán a neutralizarse y agotarse mutuamente, exactamente igual que dos fortalezas igualadas permanecen empeñadas en un duelo artillero que no resuelve nada hasta que una u otra se decide a emplear el elemento hombre para batir al enemigo. Los dispositivos automáticos pueden debilitar al enemigo hasta que llegue un momento en que resulte práctico atacarlo en las fuentes de su fuerza. Llegada esta etapa, los hombres tendrán que subir a sus cabinas, volar en derechura a la zona enemiga y destruir los restos de su fuerza aérea y electrónica.

Tras esto, tendremos que escoger libremente los medios para llevar a cabo la eliminación final del enemigo. Sólo después de haber despojado a nuestro adversario de su fuerza aérea y electrónica, podremos retirarnos al edificio del pentágono a descansar y enviar nuestros "robots" a cumplir su cometido. Sin embargo, aun entonces la tarea se realizaría con mayor rapidez y economía utilizando pilotos de carne y hueso, que no proyectiles dirigidos.

Cuando el torpedo hizo su primera aparición, se dijo que significaba la bancarrota del barco de superficie. Se predijo que se inventarían torpedos radiodirigidos para operar en todos y cada uno de los siete mares. Sin embargo, ¿qué es lo que realmente sucedió? El torpedo en sí mismo no llegó a convertirse en un arma decisiva. Simplemente, se limitó a servir de impor-

tancia auxiliar al barco de superficie. Del mismo modo creo que llegarán días en que los cohetes dirigidos servirán simplemente de auxiliar importante para la Aviación. Los aviones los llevarán hasta encontrarse dentro del radio de combate respecto al objetivo, enviándolos a su destino desde corta distancia.

Por razones que he expuesto ya, no podremos lanzar los proyectiles desde bases tan próximas al enemigo como fuera de desear, ya que no podremos conservar en nuestro poder dichas bases. Debido a que su alcance no será suficiente, tampoco podremos lanzarlos desde nuestro territorio metropolitano. El lanzamiento mediante aviones parece ser, por tanto, la única solución. A medida que las cabezas explosivas atómicas de dichos proyectiles aumenten en potencia, es obvio que será necesario lanzarlos desde una "distancia de seguridad" cada vez mayor, al objeto de que la explosión no destruya el avión atacante al mismo tiempo que el objetivo. Torpedos aéreos de este género, de todos los tipos y tamaños, llegarán a constituir el arma principal de nuestro arsenal: cohetes que podrían lanzarse contra el suelo desde aviones, contra éstos desde el suelo y desde un avión a otro. Estas armas dirigidas pueden muy bien llegar a constituir la potencia de fuego más importante de nuestra Fuerza Aérea. Sin embargo, tendrá que pasar todavía mucho tiempo para que asuman cualquier significación estratégica definida e independientes. O dicho de otra manera: la tan discutida guerra a base de "apretar un botón" se encuentra todavía en período muy atrasado de gestación en la imaginación de los pensadores.

Tras haber situado de esta forma a cohetes y proyectiles dirigidos en el lugar que han de ocupar desde el punto de vista práctico, permítasenos ahora ver cómo podemos introducir los aviones de tipo corriente en la estrategia de largo alcance. Precisamente ahora nos encontramos a punto de pilotar aviones a velocidades mayores que la del sonido, y es perfectamente factible que en un corto período de tiempo los aviones de propulsión por reacción vuelen a 1.900 e incluso 3.200 kilómetros por hora. Rebasadas estas cifras, nos enfrentaremos

con los problemas que plantea el calor producido por la fricción del aire. La "V-2", por ejemplo, se calienta hasta una temperatura de 600 grados centígrados al alcanzar su velocidad máxima. A 3.200 kilómetros por hora, hemos de esperar, por tanto, temperaturas que el organismo humano no puede soportar. Esto puede constituir, en el futuro, el factor límite de las velocidades desarrolladas por aviones pilotados.

Creo que puede muy bien ser una realidad alcanzar velocidades de 1.600 ó 2.400 kilómetros por hora. Estas velocidades no afectarán materialmente a la estrategia básica, fundamental. La táctica habrá de ser modificada y revisada; pero la estrategia continuará siendo la misma. La táctica resultará afectada porque el cuerpo humano puede soportar solamente una determinada aceleración. En tanto el piloto vuele en línea recta y horizontalmente, la velocidad es indiferente; pero desde el momento en que realiza un viraje, el radio de giro adquiere una gran importancia. Como es sabido, la aceleración es función de la velocidad y del radio de viraje.

Llevo volando desde 1914. Cada vez que se batía una marca de velocidad, había quien afirmaba haberse alcanzado el límite de la resistencia humana. Esto ocurrió cuando los aviones alcanzaron los 100 kilómetros por hora, los 160, los 220, y así sucesivamente. Sin embargo, la resistencia depende del número de horas que tengáis que soportar en la cabina y de los azares de la misión a realizar. En la primera guerra mundial, participé en incursiones de bombardeo que duraban cinco horas, volando a una velocidad de 128 kilómetros por hora. No terminaba, ciertamente, menos cansado que cuando batí la marca Nueva York-Habana en cinco horas, volando a una media de casi 480 kilómetros por hora.

Por lo que se refiere a las sensaciones del piloto, poca diferencia habrá tanto si vuela de Londres a Berlín y regreso a una velocidad de 220 kilómetros por hora, como si realiza un vuelo de otras seis horas de duración hasta los montes Urales y regreso, a la de 1.920 kilómetros por hora. Un vuelo de seis horas seguirá siendo un vuelo de seis horas. Ni tampoco tendrá lugar modificación importante en su eficiencia. Continuará llevando a su destino fuerza

destructora—sea en forma de cohetes, bombas atómicas o proyectiles dirigidos—, y continuará llevando potencia de fuego ofensiva y defensiva. Durante el tiempo que permanezca volando, encontrará toda clase de riesgos y obstáculos: otros aviones, fuego antiaéreo, cohetes de todas clases y proyectiles dirigidos desde tierra.

De manera que bajo una u otra forma, y a pesar del amplio aumento de las velocidades, el combate aéreo será inevitable. Sería temerario suponer que podríamos construir bombarderos lo suficientemente veloces como para poder penetrar las defensas enemigas a voluntad y, en general, poder desencadenar un ataque decisivo sin lucha. El bombardero del futuro se verá furiosamente atacado y tendrá que ir fuertemente protegido. No podrá llevar consigo suficiente potencia defensiva, y por esta razón habrá de ir protegido por una escolta de aviones de caza. Estos aviones de caza pueden presentar formas enteramente nuevas, pero continuarán siendo indispensables. La táctica de escolta será distinta, pero sus principios básicos no sufrirán modificación. A medida que la batalla progrese y que las defensas enemigas vayan siendo más fuertes, llevará más y más potencia de fuego para asegurar la misma destrucción.

Un avión de bombardeo o de combate alcanza un punto de saturación desde el punto de vista de su construcción, más allá del cual toda potencia de fuego suplementaria u otro medio de defensa cualquiera, significa el que se necesitan aviones de escolta para llevarlos. Esto seguirá siendo cierto mientras la bomba atómica pueda destruir *un objetivo* solamente y mientras tenga que ser transportada en aviones con piloto. Mientras se utilicen aviones con preferencia a cohetes, puedo prever que no tendrá lugar revolución alguna en la estrategia básica que en este lugar he indicado.

Aunque la táctica y el material se modifican, los principios fundamentales permanecen. A pesar de que se ponen en servicio nuevo material y equipos más complicados, el planeamiento y combinación de elementos en la próxima guerra quedarán simplificados en ciertos aspectos si los comparamos con los de la segunda guerra mundial. En primer lugar, los aviones se construirán con vistas a misiones específicas. Antaño

construíamos aviones para que combatirían en toda clase de lugares y bajo las condiciones más diversas. Buscábamos la manera de proporcionarles radios de acción cada vez más amplios y mayor velocidad y capacidad de carga de bombas; pero dónde iban a emplearlas y en qué condiciones, eran cosas que no sabíamos a ciencia cierta. Tenían que ser igualmente apropiados para luchar en el Atlántico que para actuar en el Pacífico, lo mismo en los trópicos que en el ártico. Su construcción, por tanto, representaba a menudo una amplia fórmula intermedia, una fórmula de compromiso, con todas las limitaciones que implica todo compromiso.

Creo que la próxima guerra será diferente a este respecto. Construiremos aviones para un objetivo determinado, para resolver un problema definido, para afrontar un conjunto conocido de condiciones. Esta vez, la fuente potencial de peligro, el enemigo potencial, ha quedado limitado a una zona definida. Estamos en condiciones de planear y construir la Fuerza Aérea adecuada únicamente a la tarea prevista. Nuestros aviones estarán hechos a medida—digámoslo así—con relación a una tarea determinada. Cuando se conoce de antemano un problema, la tarea de los proyectistas se simplifica grandemente. Muchas cosas pueden hacerse para ampliar las actuales características de actuación, que no podían ser realidad con un avión "para todo". Los aviones tenderán a asumir el carácter de artillería de sitio, asentada para su empleo más eficaz contra un punto determinado de la fortaleza enemiga.

Para ilustrar lo que quiero decir, considérese un bombardero del tipo "B-36", que puede transportar diez toneladas de bombas y cuya autonomía es de 16.000 kilómetros. Como sabemos exactamente desde qué base ha de actuar y cuál será su destino, podemos equipar dicha base de manera que sea posible librar a dicho bombardero de su tren de aterrizaje. Con ello podemos aumentar su autonomía en un 30 por 100, ó bien la capacidad de carga en orden a transportar mayor número de bombas o armamento defensivo complementario. Como es natural, la base tendrá un carácter más "elaborado". En lugar de la pista de cemen-

to de tipo ortodoxo, tendrá una catapulta de determinado tipo, así como dispositivos para el aterrizaje y detención de los aviones. Una base de este tipo puede resultar más vulnerable ante un ataque enemigo. La decisión la dictará el conjunto de las consideraciones estratégicas correspondientes.

El avión sin tren de aterrizaje es solamente una de las muchas innovaciones que se ofrecen por sí mismas. Estudiando la confección de planes estratégicos de largo alcance, basados en la acción de aviones de gran radio de acción, llego a la conclusión, bastante interesante, de que los avances de la propulsión por reacción y mediante cohetes, hacen que el hidroavión pueda llegar a ser más eficaz que el avión terrestre, tanto desde el punto de vista aerodinámico como desde el punto de vista táctico.

Como es natural, me doy cuenta de que esto lo manifiesto en un momento nada oportuno, precisamente cuando parece ser que nos hemos puesto de acuerdo con la Marina en el sentido de que ésta tendrá jurisdicción principalmente sobre todos los aviones navales (con base acuática), en tanto que la Fuerza Aérea ejercerá el control en primer lugar sobre todos los aviones con base terrestre. Sin embargo, recuerdo que la Marina, pensándolo mejor, ha solicitado conservar algunos aviones con base en tierra, principalmente para la labor de reconocimiento de gran radio de acción, y no hay razón, pues, para que la Fuerza Aérea no pudiera tener sus aviones propios con base acuática si es que ello fuera necesario para realizar las tareas encomendadas a la misma.

En último análisis, no interesa que el avión se eleve desde el agua, desde tierra o bien sea lanzado mediante una catapulta. Lo que importa es lo que se ha proyectado que haga una vez en el aire. Si ataca las instalaciones estratégicas enemigas y es capaz de sostener una batalla aérea, entonces el avión pertenecerá a la Fuerza Aérea. Si, por el contrario, está construido simplemente para aumentar la esfera de eficacia de los barcos y las fuerzas navales especiales (Naval Task Forces), entonces el avión pertenecerá a la Marina y formará parte integrante de ésta.

Tácticamente, la ventaja del avión con

base en el agua frente al avión con base en tierra, descansa en la menor vulnerabilidad de sus bases ante un ataque con bombas atómicas. En la guerra atómica, sin una sola bomba podrá bastar para inutilizar una base estratégica de concentración. Nuestra flota de aviones de combate constituirá una armada de gran potencia. Estará integrada por aviones con un peso aproximado de 150 toneladas cada uno por término medio.

Es obvio que no sería práctico el equiparnos con un número indefinido de bases aéreas estratégicas de forma que la destrucción de cierto número de ellas no afectase a las operaciones. De todos modos, resultaría absurdo derrochar miles de millones de dólares en superficies de hormigón y hangares, que podrían ser destruidos por la explosión de unas pocas bombas. Además, por ahora, la única defensa de que se dispone contra la bomba atómica, es la distancia, lo que supone la máxima dispersión de aviones, instalaciones y servicios. Por desgracia, la topografía de nuestro planeta no está de nuestra parte. "Mirlos blancos" como Muroc Field se encuentran en número muy reducido y muy alejados entre sí.

El agua proporciona un área de despegue de amplitud ilimitada. Podéis dispersar vuestras instalaciones estratégicas en el grado que queráis. Los elementos para la carga y entretenimiento de los aviones no tienen por qué ser necesariamente instalaciones costeras fijas. Pueden también ser móviles. Así, en tanto que un ataque atómico contra una base acuática podría tener por resultado la destrucción de unos cuantos aviones y de algunos servicios de entretenimiento, la fuerza ofensiva continuaría su actuación sin interrupción sin más que desplazar el conjunto de instalaciones a unos cuantos kilómetros de distancia.

Los estudios que personalmente llevé a cabo sobre la acción de la bomba atómica en Hiroshima y Nagasaki, y posteriormente en Bikini, me convencieron de que en la guerra futura el agua puede presentarse como una base eficazísima para la Fuerza Aérea de nuestros días.

Antaño, como es natural, las características de los aviones terrestres eran tan superiores a las de los hidroaviones, que la idea expuesta hubiera resultado increíble. Sin

embargo, con la aparición de los cohetes y de la propulsión por reacción, las características de los aviones de uno y otro tipo se van diferenciando rápidamente cada vez menos. El empleo por la Fuerza Aérea de ambos tipos de aviones constituiría un seguro contra cualquier contingencia que pudiera malograr nuestra capacidad para sostener una ofensiva aérea estratégica.

Volvamos ahora a la cuestión de las velocidades supersónicas. Hace muchos años recuerdo que se predijo que los aviones no podrían rebasar los 480 kilómetros por hora, añadiéndose que tanto el piloto como el avión saltarían en pedazos más allá de este límite. Pero con la mayor facilidad traspasamos esta barrera. Cuando en 1939 regresé de mi excursión por Europa, predije que los aviones alcanzarían muy pronto velocidades de 800 kilómetros por hora. Mi Consejo de Dirección se creyó en la necesidad de manifestar en la prensa que al pronosticar yo tales velocidades lo había hecho por mi cuenta y riesgo, y de ninguna manera en nombre de la Seversky Aircraft Corporation. Lo verdaderamente gracioso del caso es que los mismísimos aviones que yo proyecté, equipados más adelante con motores de mayor potencia, hélice especial e inyección de agua, alcanzaron la velocidad de 800 kilómetros por hora.

Hoy en día existe el mismo escepticismo y el mismo temor con relación a la velocidad de 1.600 kilómetros por hora. De nuevo quiero manifestar que resultará tan cómodo volar en crucero a 1.600 kilómetros como hoy en día lo es a 800 y 960 kilómetros por hora. En Alemania tuve la suerte de pilotar el bimotor de reacción "Me-262". Luego, en Inglaterra, no hace mucho tiempo piloté el "Vampire", de reacción, alcanzando velocidades de 864 kilómetros por hora. Al probar este último avión no pude resistir la tentación de satisfacer mi curiosidad en cuanto a lo que ocurriría al alcanzar la barrera sónica y encontrarme con los fenómenos de compresibilidad. Por ello piqué y me situé en las proximidades de los 960 kilómetros por hora. Sucedió un buen número de cosas, pero el avión no se deshizo y pude regresar sano y salvo. Menos afortu-

nado que yo fué Geoffrey De Havilland, quien pilotó el siguiente y más perfeccionado tipo de "Vampire". Nadie sabe exactamente las causas del desastre; pero puede presumirse que el avión saltó en pedazos al chocar con la barrera sónica.

Al pilotar estos aviones no encontré incomodidad o tensión alguna. Por el contrario, los hallé más agradables, más plácidos, más fáciles de manejar. Personalmente preferiría siempre pilotar un avión de propulsión por reacción mejor que otro del tipo normal. Aquellos de vosotros que habéis volado con aviones de reacción estaréis conformes conmigo. Estoy persuadido de que las sensaciones que se experimentan serán las mismas volando a 1.600 kilómetros por hora, o incluso a 3.200, siempre que se evite una aceleración violenta. Con tal de que el avión esté bien proyectado, volar a estas velocidades será tan cómodo como hacerlo a velocidades subsónicas.

Francamente, creo que en nuestras actuales tentativas en orden a volar a velocidades transónicas estamos siguiendo un camino equivocado. El "XS-1", del Ejército, y el "Douglas", de la Marina, están proyectados con esta finalidad; pero difieren muy poco del tipo normal de avión. Por tanto, habrán de desarrollar velocidades transónicas a base de una fuerza de empuje suministrada por una batería de cohetes. Esto se parece bastante a tratar de clavar un clavo al revés, golpeando sobre la punta en vez de sobre la cabeza. Si se ejerce suficiente fuerza, el clavo podrá penetrar también de esta forma. Este mismo principio podemos aplicarlo a los aviones normales: con suficiente impulso puede forzarse la barrera sónica, a despecho de la resistencia al avance existente.

De esta forma es incuestionable que se obtendrá una buena cantidad de datos útiles; pero estoy convencido de que no es éste el tipo de avión que resolverá el problema del vuelo supersónico. Como el avión supersónico constituirá un arma de importancia considerable en la futura guerra aérea, he dedicado bastante tiempo a estudiar sus problemas. Y he llegado a la conclusión de que no será posible proyectar un avión con los perfiles de los aviones normales que

resulte adecuado tanto para el vuelo supersónico como para el subsónico. Un avión que vuele a velocidades subsónicas no resultará práctico o seguro para el vuelo a velocidades supersónicas y viceversa. Cada tipo exige su propia configuración geométrica. El que un avión incorpore en sí ambas configuraciones, plantea problemas de mecánica muy difíciles de resolver.

No obstante, estos problemas no son insolubles. Personalmente no me he descorazonado por el hecho de que las complicaciones que surjan vayan en detrimento de las ventajas del nuevo avión. La Historia se repite. Cuando se sugirió la idea de los "flaps" y de los trenes de aterrizaje retráctiles, muchísima gente formuló objeciones basándose en complicaciones estructurales. Se dijo que el aumento de peso que representaba anularía las ventajas suplementarias que suponía la innovación. Sin embargo, aun hoy se utilizan estos dispositivos en todo el mundo. Estudiando las posibilidades de proyectar aviones de configuración variable, me he inclinado a creer que las complicaciones no son tan grandes como para que resulten irrealizables. Y conste que cuando logremos crear un avión que pueda adaptarse a ambos regímenes de vuelo, no tendremos que seguir preocupándonos con respecto a la comodidad del vuelo a velocidades supersónicas.

Ha habido quien ha pronosticado que cuando un avión penetre en bolsas o baches aéreos volando a enormes velocidades, la sacudida dañaría o incluso llegaría a matar al piloto. Esto, sencillamente, es falso. Si el avión se ha proyectado con cuidado, no tiene por qué esperarse que se produzca esta sensación. Imaginaos un pedazo de madera que flota en la cresta de una ola oscilando violentamente en sentido vertical. Suponeos que saturáis la madera de agua hasta que su peso específico queda muy próximo al del agua. Os encontraréis con que el pedazo de madera ya no sigue oscilando en la superficie hacia arriba y abajo; las olas pasan ya sobre él y la madera conserva una posición constante en el agua, exactamente lo mismo que si se tratara de un submarino que, semisumergido, no oscila, sino que se mantiene en la misma posición mientras las olas barren su cubierta.

En el caso de un avión supersónico debidamente construido, prevalecerán las mismas condiciones. El avión de hoy opera a gran velocidad con un ángulo de ataque mínimo o con una relación entre el coeficiente de sustentación y el de resistencia al avance mínima. Es natural, por tanto, que cuando encuentra una corriente ascendente, el resultado se traduzca en un incremento instantáneo del ángulo de ataque con violento aumento de la fuerza de sustentación; el avión se encabrita. Pero si el avión vuela constantemente, conservando un ángulo de ataque máximo próximo a la relación de sustentación máxima, no se encabritará al encontrar una corriente ascendente. En efecto, puede incluso descender, y ello porque en este caso el incremento del ángulo de ataque os lleva al punto a partir del cual la fuerza ascensional no puede aumentar, e incluso puede disminuir.

Por esta razón es por lo que no me preocupan las velocidades supersónicas. Probando mis propios aviones a su velocidad límite y pilotando aviones de reacción (y conste que puedo pensar y proyectar mejor, en cierto modo, metido en la cabina que ante la mesa de trabajo) me convencí de que puede proyectarse fácilmente un avión que resulte adecuado para ambos regímenes de vuelo. En un avión tal, el piloto puede constituir un guerrero eficiente volando a velocidades supersónicas.

Después de la última guerra, poca gente había en nuestro país con formación en cuestiones de Ingeniería y que contara al mismo tiempo con experiencia bélica. Esta es la razón de que, a pesar de los brillantes talentos de que disponíamos en el campo de la Ingeniería, fuimos a la guerra con aviones de combate inferiores. Sencillamente, carecíamos de los necesarios conocimientos científicos y analíticos de la táctica de la guerra aérea. La única excepción se dió en la teoría del avión de bombardeo estratégico, la cual se plasmó en el bombardero polimotor de gran radio de acción. Con todo y eso, aun en este caso, como tratándose de otros tipos de aviones, faltaban requisitos tácticos, tales como potencia de fuego, blindaje, depósitos con dispositivo de auto-obtención, etc., de manera que nos vimos colocados en los últimos puestos de la lista.

En cuanto a aquellos de nosotros que poseíamos experiencia de combate, las pasamos negras ofreciendo ideas tácticas a la División de Material, y nos encontramos con que era prácticamente imposible "venderlas" a los altos escalones, que era donde se adoptaban las decisiones definitivas. Los magníficos ingenieros salidos de nuestras Universidades en el intervalo comprendido entre las dos guerras, se ocuparon primordialmente de construir aviones que volaran perfectamente. Siempre demostraron su antagonismo frente al problema de los requisitos impuestos por el combate, ya que éstos a menudo se oponían a un proyecto correcto desde el punto de vista aerodinámico para un vuelo cómodo entre aeródromos.

Hoy en día la situación ha cambiado de aspecto. Contamos con muchos jóvenes cuyas mentes se han formado en las cuestiones inventivas y de ingeniería y que poseen también una experiencia bélica de varios años. Estoy seguro de que esta nueva cosecha de cerebros creadores, madurada por la experiencia táctica en las condiciones impuestas por la guerra, dará maravillosos resultados en un futuro próximo. Este factor de experiencia fué precisamente el que les faltó a los Estados Unidos en el pasado. Cualquiera que pueda ser la situación futura en cuestión de cantidad, tenemos fundadas razones para mostrarnos optimistas en cuanto a calidad.

Hemos hablado ya de hombres de ciencia y de tácticos agrupados para dar forma a la estrategia. Pero el resultado depende de la clase de hombres de ciencia de que se trate. No creo que se pueda ir muy lejos si se mezclan con tácticos a hombres de ciencia especializados en cuestiones abstractas o fundamentales. Los científicos puros se encuentran a sus anchas en los laboratorios. Es mejor, por tanto, utilizar al hombre que se dedica a la ciencia aplicada. Este es el que debe trabajar mano a mano con el táctico y con el estratega, y ésta es la combinación que nos dará las armas tácticas de hoy y de mañana.

Mi experiencia me ha demostrado que cuando la mentalidad táctica gobierna la creación de las armas, éstas se aproximan

más a la realidad de las necesidades bélicas que si dichas armas son reflejo de una mentalidad de oficina de proyectos. En mi caso particular sé que si yo no hubiera tenido experiencia táctica en la última guerra, no hubiera pensado en el caza de escolta de gran radio de acción. No fué porque poseyera un talento excepcional por lo que me convencí de la necesidad de perfeccionar el caza de escolta, sino porque así me lo evidenciaba mi experiencia bélica.

Es el caso que en 1917 me encontré al mando de la fuerza de caza del mar Báltico. Todos nuestros bombarderos eran hidroaviones que no podían disparar hacia popa, y que, por tanto, eran incapaces de defenderse ante un ataque por retaguardia. El procedimiento natural que seguí fué dotarles de una escolta de caza que los protegiera; y todo fué bien. Luego, cuando vine a los Estados Unidos y comencé a diseñar mis primeros aviones militares, pensé inmediatamente en el caza de escolta. Acometí el problema, por decirlo así, no desde el punto de vista de un ingeniero, sino desde el punto de vista de un táctico.

Primero analicé el curso del desarrollo de ambos tipos, bombarderos y aviones de caza, y observé que era necesario tres veces más tiempo para desarrollar las características de los primeros con fines operativos que para perfeccionar el avión de caza. Si dotáis a un bombardero de eficacia combativa y defensiva, tales que pueda defenderse por sí mismo contra la caza, el bombardero puede realizar su misión sin apoyo de caza. Pero en la guerra de nuestros días cada bando trata de mejorar sus aviones lo más rápidamente posible. No es tan fácil mejorar las características de un bombardero como las de un caza. Por tanto, el caza tiende a superar al bombardero en materia de características militares.

Si iniciáis una guerra con bombarderos relativamente superiores con relación al tipo de avión de caza que prevalece y la guerra dura más de dos años, el caza acaba por superar al bombardero en cuanto a sus características. Por tanto, es necesario proporcionar a aquél potencia de fuego suplementaria mediante aviones de escolta. Tal es el papel de la Aviación de escolta. Con la po-

tencia de fuego adicional que supone la escolta podéis no solamente aumentar su potencia de fuego, sino incrementar el alcance de la misma. La fuerza mixta de caza y bombardeo puede destruir la Aviación enemiga en el aire y puede al mismo tiempo destruir en el suelo a la caza adversaria que trate de salir al encuentro de la incursión de bombardeo. Esta relación entre el avión de caza y el bombardero dura hasta que aparece un bombardero de nuevo tipo que anula la eficacia de la caza, tras la cual se repite el proceso indicado, terminando el caza por distanciarse nuevamente del bombardero en eficacia militar.

En la próxima guerra, cualquiera que pueda ser la eficacia del bombardero al comenzar la misma, no podremos llevar a cabo ofensivas de bombardeo sostenidas cuando la guerra avance, a menos que hagamos entrar en juego a la caza de escolta. El hecho de que en la última guerra se utilizasen como escolta aviones monoplazas de caza que solamente podían abrir fuego hacia proa, no quiere decir que este tipo fuera a resultar práctico en la próxima guerra. Realmente, constituyeron una especie de ensayo. El caza de escolta del futuro será diferente: construido especialmente para la misión que ha de cumplir. Proyecté personalmente un avión de caza de escolta, y es una verdadera pena que no tuviera oportunidad de probarlo en combate. El caza de escolta, tal y como yo lo concebí, no constituía un ensayo, sino que estaba proyectado para las tareas específicas de las que había de encargarse. Contaba con una potencia de fuego en extremo flexible, y en realidad venía a ser una torreta de bombardero aislada que podía hacer fuego en todas direcciones.

Ciertamente que durante la guerra se hicieron algunos experimentos en este sentido. Algunos de nuestros bombarderos "Liberator" fueron despojados de todo su equipo auxiliar, y se instalaron en ellos cañones suplementarios. Sin embargo, el carácter provisional o de ensayo de esta adaptación rebajó tanto sus características, que aquellos "Liberator" no podían mantenerse siquiera al nivel de los demás aviones de bom-

bardeo. De este modo, una ejecución defectuosa comprometió un principio por lo demás correcto. Como es lógico, el caza de escolta deberá tener siempre unas características superiores en alto grado a las del bombardero por lo que se refiere a velocidad y capacidad maniobrera.

El futuro bombardero llevará en sus compartimientos de bombas cientos de millones de dólares en cabezas explosivas atómicas. Ello representará una parte considerable de la riqueza y del esfuerzo de la nación. El bombardero tendrá que salir adelante. Y la tarea de la caza de escolta lo hará posible. Por esto se diferenciará tanto de los tipos provisionales o de ensayo empleados en el pasado.

Otro ejemplo de la adaptación de la construcción a la táctica lo proporciona el caza Thunderbolt "P-47". Proyecté y construí el prototipo de este avión en 1938, antes de abandonar la Seversky Aircraft Corporation, que entonces tomó el nombre de Republic Aviation. No es ningún secreto a estas alturas que me vi obligado a abandonar la Compañía precisamente por mi insistencia en perfeccionar este prototipo. La Compañía y Washington me acusaron de invertir dinero de la primera en aviones profundamente utópicos. Pero cuando sobrevino la guerra, se puso de manifiesto que el proyecto era más realista que los tipos de aviones de caza existentes a la sazón. Se creó la Junta del General Emmons, y esta Junta sacó mi avión del estante en que se hallaba arrinconado, lo limpió de telarañas y decidió su fabricación en serie.

Lo que quiero hacer constar es que este avión respondió a lo que exigía el combate táctico, porque no era producto exclusivamente de concepciones ingenieriles. Utilicé mis conocimientos de ingeniería solamente para llevar a la práctica los requisitos tácticos tal y como los había podido apreciar en relación a las necesidades reales del combate. Dejaría de ser humano si no me sintiera profundamente halagado por los comentarios de los pilotos que volaron con el "P-47" en combate. Estos pilotos alabaron aquellas mismas características de construcción del avión que yo había logrado proporcionar como consecuencia directa de

las lecciones que aprendí en la última guerra.

Tomad por ejemplo la cuestión de la elección del motor. Muchos pilotos han alabado el motor refrigerado por aire en razón a ser prácticamente inmune al fuego enemigo. Fué precisamente esta característica del motor refrigerado por aire la que me llevó a insistir en favor del motor Pratt and Whitney, de cilindros dispuestos en doble estrella. En el curso de la primera guerra mundial utilizamos ambas clases de motores; refrigerados por aire y refrigerados por líquido. Los aviones con motores refrigerados por líquido, o no regresaron en absoluto, o regresaron sin haber sido alcanzados. En los hangares que cobijaban los aviones en que iban montados había siempre poco trabajo de entretenimiento. Los aviones con motores refrigerados por aire regresaron en proporción, por lo menos, de cinco a uno con relación a los que llevaban motores refrigerados mediante líquido. Volvieron con graves daños, de modo que sus hangares dejaban escapar siempre el mosconeado característico de que en ellos se trabajaba; pero superaron las duras condiciones impuestas por la lucha aérea.

Al proyectar un avión de caza, estaba afanoso por dotarle, sobre todo, de lo que pudiéramos llamar "vitalidad combativa". A este respecto, mi experiencia bélica me había demostrado que, en idénticas condiciones, el motor refrigerado por aire presentaba aproximadamente una vitalidad combativa superior en un 500 por 100 a la del motor refrigerado por líquido. Por esto fué por lo que, cuando descubrí que la Aviación de caza americana se encontraba por completo encadenada al motor Allison, decidí romper estas cadenas e insistir en favor del Pratt and Whitney, refrigerado por aire. Además, en aquel tiempo el motor refrigerado por aire desarrollaba ya una potencia de 2.000 cv., y no me sentía impresionado por los derechos alegados por el motor de tipo Allison. Estaba seguro de que los títulos aducidos no se materializarían a tiempo para que nos fueran útiles en la guerra que ya estaba en marcha.

Para incrementar más aún la "vitalidad combativa", decidí también aumentar el

área de las superficies de mando del avión de caza en un 15 por 100. Esto me lo dictó también mi experiencia táctica. Recordé que en la primera guerra mundial pude observar casos de aviones que habían perdido en el curso del combate parte de sus superficies de mando. Estos aviones eran capaces de regresar, pero se estrellaban al intentar aterrizar, a causa de la pérdida de sustentación al volar a velocidades reducidas. Con anterioridad a la guerra mundial número dos, los expertos en aerodinámica se resistieron a introducir la modificación de las superficies de mando que yo les proponía. La consideraban infundada. Argüían que representaba añadir peso innecesariamente y aumentar el peligro de los meneos cuando se volara a grandes velocidades. No pensaron que un avión pudiera construirse para que siguiera volando después de haber sufrido daños en sus superficies de mando. Me pidieron que limitara mis superficies con arreglo al "Libro de normas". Afortunadamente, en Wright Field, un piloto que llevaba su avión por la pista de rodaje, tropezó con el mío, y le arrancó los alerones y el extremo del ala. Todos se agruparon en torno al avión para ver qué era lo que podía hacerse. Pedí una sierra para cortar metales, y serré unos cuantos pies del ala y del alerón de mi avión, arrancándolos; salté a la cabina y despegué en dirección a casa. Esto convenció aun a los más escépticos.

Con este panorama, podréis apreciar por qué me siento tan feliz al escuchar a los pilotos de aviones "P-47" afirmar que deben sus vidas a la "vitalidad combativa" y a la fortaleza del avión. Estas características de construcción no son producto de la casualidad o de una estimación a ojo de buen cubero, sino producto de la experiencia, resultado también de una compenetración continua y estrecha con los aviadores de la Fuerza Aérea. Prácticamente, viví en Selfridge Field. Acostumbraba volar con ellos en las maniobras realizadas en los campos de entrenamiento de Oscoda, probando el fuego de sus armas. Sé que el prototipo del "P-47" no hubiera constituido un avión tan bueno de no haber sido por los esfuerzos combinados tanto de orden táctico como de orden ingenieril,

Pensando en esto, declaro que los puntos de partida para el planeamiento de nuevas armas vendrán determinados por consideraciones de índole táctica. Me agrada mucho comprobar que éste es precisamente el principio que guía a la Universidad Aérea. Como es natural, esta Escuela se ha organizado, en primer lugar, pensando en formar en ella estrategas y tácticos aéreos. Sin embargo, y como ya he tratado de poner de manifiesto, son el estratega y el táctico quienes han de llevar la batuta en la cuestión de la concepción de nuevas armas para la Aviación. Cuanto mayor sea vuestra comprensión de la ciencia militar del mañana, más cerca estarán vuestras armas de la realidad.

Si estáis en lo cierto en cuanto a vuestras ideas tácticas, vuestras armas resultarán adecuadas en el futuro sin necesidad de probarlas en la batalla. Aquellos que crean armas, han de percatarse de la finalidad de las mismas. El táctico tiene que analizar las lecciones que nos proporciona la última guerra e interpretarlas ajustándolas a las condiciones que se darán en el futuro. Los principios que aprendimos en la segunda guerra mundial tienen que adaptarse a las nuevas condiciones técnicas. Solamente así estaremos seguros de que las

nuevas armas forjadas actuarán exactamente como deseamos que actúen llegado el momento del combate real.

Sin embargo, contamos, por fin, con nuestra Universidad Aérea. Ahora, la ciencia de la guerra aérea puede adoptar una conformación plenamente definida y proporcionar a nuestro país la garantía científica necesaria para proyectar futuras construcciones con probabilidades de éxito. De aquí en adelante no nos limitaremos a proyectar y construir aviones de carreras dotados cada vez de mayores autonomías y mayor capacidad de carga, para luego, como consecuencia accidental, ver si se les puede adaptar a fines militares. Con los conocimientos adquiridos en la última guerra organizados en un cuerpo científico en esta Escuela, toda arma será construída para cumplir una misión estratégica o táctica definida.

Nuestro cuadro estratégico es hoy más claro que lo fué nunca en el pasado. Si estalla una nueva guerra, conocemos la dirección desde la que nos llegará y las tareas cuyo cumplimiento se nos planteará. Nos encontramos en una posición ideal para pensar con claridad, planear con claridad y crear las armas apropiadas.

