

Las grandes velocidades aplicadas a la guerra aérea

Por el Coronel BRUCE K. HOLOWAY

(De *Air University Quarterly Review.*)

Nuestra actual doctrina de la guerra y de las operaciones aéreas se basa principalmente en la experiencia obtenida en un número limitado de operaciones tácticas realizadas por el primer Grupo de Caza con aviones "P-80", propulsados por reacción; sabemos poco de los problemas y posibilidades de los aviones militares que poseen una velocidad superior a los 640 kilómetros por hora. A medida que las velocidades aumentan más allá de ese punto los problemas también aumentan, naturalmente, y cuanto más se acerca el avión a la velocidad del sonido, estos problemas se hacen considerablemente más complicados.

Ampliación de la autonomía.

Tendencias aerodinámicas.—Desgraciadamente, la autonomía del avión y la velocidad del mismo no son funciones compatibles; sin embargo, ambas son necesarias para poder lanzar bombas sobre un objetivo bien defendido. Las variables que controlan ambas son: la relación de la sustentación por la resistencia al avance y el consumo específico del combustible, o dicho de otro modo más general: su eficacia aerodinámica y motora.

Una de las tendencias aerodinámicas más moderna, que tiende a lograr una mejor actuación del avión a gran velocidad, es la estabilización de la capa límite de aire para la propulsión por reacción por donde la entrada de aire del motor se derrama por las superficies críticas, mediante una eliminación controlada aumentada. Un cálculo significativo hecho en el informe de esta investigación era que un avión de reacción de gran tamaño, con la toma de aire de la capa límite controlada, puede superar a un avión convencional del mismo tamaño en capacidad de carga útil a distancias hasta de 3.250 kilómetros, mientras que un avión de reacción, con entrada de aire de embestida aerodinámica, puede superar al avión convencional sólo hasta 2.100 kilómetros (las velocidades respectivas de estos

aviones de capa límite de embestida aerodinámica o convencional son 692, 643, 600, 322 kilómetros por hora). La conclusión del informe declara:

"Aparentemente se ha encontrado un medio de atravesar la barrera de la estabilidad de la capa límite laminar, y los beneficios derivados de penetrar en esta región prohibida hasta ahora son tan grandes, que deben iniciarse nuevas investigaciones para saber más acerca de este sistema, de sus problemas y de sus posibilidades."

Tendencias de la fuerza motriz.—En contraste con la instalación de los motores propulsados por hélices, el motor turbo-reactor emplea cantidades de aire superiores a las verdaderamente necesarias para la combustión, pero que son necesarias por ser el agente acelerador que produce el impulso. De aquí que no puede cerrar gases del modo que se cierran en una instalación del motor convencional. Además, su eficacia térmica desciende rápidamente si se le hace operar muy por debajo del impulso máximo para el que ha sido proyectado en una densidad de aire cualquiera dada. Por tanto, como el impulso máximo previsto y la resistencia al avance del avión varían casi directamente con la densidad del aire o la altitud, el avión reactor con hélice tiene que volar alto para realizar sus posibilidades máximas de autonomía. También tiene que volar rápidamente, ya que la eficacia de su propulsión decae con el descenso de la velocidad. Esta inflexibilidad del control de crucero y el elevado consumo de combustible consiguiente a baja altura es la mayor desventaja del avión por reacción con hélice.

Aunque se está avanzando constantemente en el rendimiento del motor turbo-reactor, los peritos creen ahora que no puede lograr la eficiencia de crucero de las instalaciones de los aviones de pistón y hélice, o de los turbo-reactores con hélice en las velocidades subsónicas más bajas. Los recientes adelantos hechos en los

proyectos de hélices indican que el avión movido por hélice puede utilizarse todavía durante muchos años. La Curtiss-Wright Corporation, que es una entusiasta defensora de la instalación turbo-hélice, ha realizado en este aspecto una investigación bastante extensa, y ha llegado a las siguientes conclusiones:

(a) Al comparar las instalaciones turbo-reactoras y turbo-hélices en un avión de tipo de caza, los estudios demuestran que el turbo-hélice es superior, tanto en velocidad y subida a todas las altitudes hasta los 13.500 metros, y hasta velocidades de 800 kilómetros hora.

(b) Se verificó la prueba de una hélice proyectada para desarrollar 724 kilómetros por hora en un "P-47D-30", a una velocidad de pica-do de 952,5 kilómetros por hora (MO. 84). La eficiencia fué de un 62 por 100. La eficiencia de la misma hélice a 800 kilómetros por hora fué de un 80 por 100.

(c) La teoría de las palas de la hélice en diédro hacia atrás presenta una eficiencia de la hélice de un 80 por 100 a una velocidad del avión de 965 kilómetros por hora y a 240 metros por segundo de velocidad de los extremos de la hélice.

Portaviones de la Marina.—La Marina cree que los bombarderos medios propulsados por reacción pueden operar partiendo de portaviones sin necesidad de realizar nuevas modificaciones en los aviones ni en los portaviones. Las posibilidades estratégicas que ofrecen las operaciones de los bombarderos de gran velocidad desde los portaviones de superficie son tremendas, siempre que los portaviones puedan realizar el cruce hasta dentro del radio de acción del bombardero de los objetivos que se deseen, sin ser hundido. Naturalmente, lo falso de esta idea es el pensar que un portaviones puede navegar por todas partes y no ser destruido. Si ocurre otra guerra, los mares se convertirán probablemente en "tierra de nadie" para los barcos de superficie de cualquier tipo, hasta que la guerra esté prácticamente acabada. Los aviones y los submarinos muy perfeccionados harán extraordinariamente incómoda la navegación por la superficie del océano, y obligarán a los beligerantes a retirar sus tentáculos y hacer actuar sus armas aéreas desde puntos interiores fortificados, o a establecer unas comunicaciones aéreas y submarinas. Si pudiera lograrse un submarino que fuera capaz de llevar a un bombardero de gran velocidad hasta una costa lejana y lanzarlo para

que efectúe un vuelo sin retorno, constituiría un equipo muy útil.

Repostamiento aéreo.—Varias veces se han venido haciendo estudios acerca del repostamiento aéreo, y por causas que oscilan entre la distancia, cada vez mayor, de los transportes hasta el establecimiento de marcas de resistencia. Hasta ahora ha ofrecido pocas perspectivas para fines militares. No obstante, teniendo en cuenta que dentro de poco sólo el bombardero que opere cerca de la velocidad sónica podrá ser capaz de llegar a un objetivo bien defendido por lo interno de su emplazamiento, merecerá la pena de efectuar nuevas investigaciones.

Drones.—El valor de los drones es posible que no tenga que ver tanto con el aumento de autonomía como con la precisión del bombardeo. Se tiene la idea de que es perfectamente factible el empleo de drones de gran velocidad para descargar las bombas con precisión. Un avión de control que conduzca dos o tres drones puede permanecer con relativa seguridad a gran altura, mientras que dirige a cada dron hacia el objetivo con una precisión mortal.

La autonomía de un avión de control puede aumentarse sobre la del bombardero normal añadiendo un peso de combustible igual al que desplaza la carga de bombas menos lo que sumen el equipo de control y la tripulación. La autonomía (o la carga de bombas) de la versión dron puede aumentarse también ligeramente si el material del receptor de control que lleva pesa menos que el material y la tripulación sustituidas.

El empleo de los drones para la guerra próxima parece fundamentado y enteramente lógico. El éxito de su empleo ofrecería tres grandes ventajas:

(a) Un método operacional para colocar bombas en un objetivo que se desee con absoluta precisión.

(b) Ahorro de tripulaciones para los vuelos sin retorno (cuantos más drones haya controlados por una sola "reina", mayor será esta economía).

(c) Ahorro en la producción de aviones para la guerra aérea de vuelos sin retorno. Un dron será muchísimo más barato de construir que un bombardero corriente, ya que no necesitará oxígeno para la tripulación, ni acondicionamiento para la presión ni material de ninguna clase para comodidad y sustento de la tripulación.

Remolque.—Aparte de las operaciones de

transporte de tropas por vía aérea, de las de salvamento y como medio de transportar aviones de caza, poco se ha hecho en cuanto a remolque aéreo. En el otoño de 1944, el Grupo de Caza 412, provisto de "P-59", inició un proyecto propio para remolcar cazas propulsados por reacción y hélice, como medio de aumentar la autonomía de los cazas de escolta. Utilizando un avión remolque "C-47" y una instalación sencilla de cuerda nylon, parecida al dispositivo para recoger el correo en los ferrocarriles, el "P-59" enganchaba y desenganchaba en pleno vuelo. El Grupo 412 estaba entusiasmado ante las posibilidades del remolque, y a pesar de un accidente, debido al mal tiempo, que determinó la pérdida de un "P-59", convenció al Cuartel General de la AAF de que debía emprenderse un proyecto de remolque sin demora. Iniciado este proyecto no fué seguido con mucho vigor debido a la escasez de cazas "P-80" en aquel momento, al final de la guerra en Europa, y a la captura de Iwo Jima.

Aunque el remolque efectuado por bombarderos es una solución sencilla y mecánicamente factible para proporcionar una escolta de cazas a largas distancias, tiene un valor limitado en vista del problema que supone la fatiga del piloto. Sin embargo, al considerar la sencillez mecánica y operativa de tal sistema para ampliar la autonomía de un bombardero que penetre a gran velocidad, se ve que el remolque ofrece algunas posibilidades ofensivas espectaculares.

Como hay que ir pensando en la posibilidad de tener que ir a bombardear a nuestros futuros enemigos desde puntos tales como Salina, Kansas; y como debemos adentrarnos dentro de la zona fortificada del objetivo con el bombardero más rápido que pueda construirse, cae de su peso que debemos investigar los medios correspondientes para lograrlo.

Se cree que de todos aquellos métodos mencionados el remolque es el que más posibilidades ofrece.

Formaciones tácticas.

Contra los cazas enemigos.—Durante aquella parte de la guerra en Europa, cuando la actividad de la caza de la Luftwaffe estaba en el momento cumbre, la 8.^a Fuerza Aérea decidió que el mejor método para la penetración diurna dentro de Alemania era el que se hacía por medio de grandes formaciones. Dos razones aconsejaban esta decisión:

(a) Podía ejercerse una barrera mejor de fuego cerrado con los cañones flexibles de los "B-17" y los "B-24".

(b) Una sola formación numerosa se defendía más fácilmente con la escolta de caza que una serie de formaciones más pequeñas con el mismo número de aviones.

Esta doctrina de formaciones de gran volumen se derivó de una vasta experiencia muy concentrada, y era perfectamente acertada. Es posible, sin embargo, que no lo sea en adelante cuando se trate de aviones que operan a velocidades inmediatamente debajo del núm. 1 Mach. Considerad, por ejemplo, la posición del jefe interceptador enemigo. Su misión de destruir los aviones incursionistas tiene que realizarse a gran velocidad, con aviones interceptadores que suben muy rápidos, de corta duración. Estos aviones probablemente quemarán grandes cantidades de combustible especial, y tendrán que ir dirigidos al objetivo por el "radar" de tierra o por el "radar" instalado en el avión. Los principales problemas del control del interceptador serán algo así:

(a) Lanzamiento de los interceptadores en el momento preciso para permitir que el máximo de su duración total tenga lugar en contacto con el enemigo.

(b) Precisión en la dirección de la subida con objeto de efectuar el rumbo más corto posible que haya de colocar a los interceptadores en posición de ataque. Si se comete un ligero error, ya en el momento del lanzamiento o en el control de interceptación, no se realizará probablemente el contacto con una pequeña fuerza de bombarderos de gran velocidad.

(c) Hacer un cálculo rápido de la disposición de las fuerzas invasoras de modo que abarque el número máximo de las formaciones atacantes. En vista de la duración, probablemente corta, de cualquier interceptador de un futuro próximo que tenga velocidad suficiente para realizar esta misión, y del tiempo probablemente mayor que lleve la atención y cuidado que exija, tendrá la mayor importancia la decisión del controlador en cuanto a fijar el momento de sus lanzamientos contra las sucesivas formaciones. A menos que tenga unas fuerzas interceptadoras ilimitadas, el errar en esta decisión puede suponer perderlo todo.

Se considera imprescindible una interceptación precisa controlada por "radar" de las formaciones pequeñas de aviones de gran velocidad,

especialmente ante la ausencia de rastros de vapor. Los problemas de interceptación tratados por el primer Grupo de Caza de aviones "P-80" contra "B-29" solas, eran casi invariablemente desafortunados. Si la ruta de choque tenía una imprecisión de más de tres kilómetros, el bombardero no era localizado generalmente. Cuando se localizaban los bombarderos, generalmente no se podían efectuar más de dos ataques, aunque el "P-80" gozaba de una ventaja en velocidad de más de 160 kilómetros por hora. Frecuentemente, cuando se establecía el contacto y se llevaba a cabo un ataque inicial, se perdía después la "B-29", mientras que el "P-80" maniobraba disponiéndose para un segundo ataque.

Para efectuar escolta.—La gran formación de bombarderos de la segunda guerra mundial era más fácil de proteger con una cantidad dada de escolta de caza que con cierto número de formaciones más pequeñas con el mismo total de aviones. No hay razón para creer que esto no haya de ser cierto en el futuro; pero el valor de la escolta de caza parece problemático en las operaciones futuras, independientemente de la disposición de los aviones de bombardeo que haya de proteger. Este asunto lo discutiremos en los siguientes párrafos.

Contra los antiaéreos.—Las medidas de protección antiaéreas futuras contra aviones de bombardeo de gran velocidad vendrán a ser las mismas que contra los bombarderos anteriores. Una gran formación ofrece mayores probabilidades que una pequeña, particularmente para el fuego de barrera; una formación cerrada es más vulnerable que una más suelta. Las suposiciones en cuanto a las medidas de protección frente a los proyectiles que buscan el objetivo con espoletas de proximidad tienen en la actualidad todas ellas algo de adivinanza. El proyectil guiado que pueda aplicarse con éxito para la defensa se encuentra probablemente tan en el futuro como el avión supersónico, y hasta que las características de control y actuación de estos proyectiles empiecen a bosquejarse en forma semiconcreta, no pueden, por tanto, estudiarse muy bien las tácticas de evasión. Básicamente, el problema de la seguridad del bombardero frente a los proyectiles guiados parece similar a la que existe frente a los cañones antiaéreos. En una formación pequeña poco compacta ningún proyectil puede destruir más de un avión, mientras que en una formación mayor o más cerrada pudiera hacerlo. Sin embargo, un ejemplo de tan solo un aspecto de la protección contra los proyectiles

guiados, que pudiera cambiar este axioma, es la obstrucción electrónica. Si el equipo de obstrucción necesario es tan grande y voluminoso que constituye una cantidad regular de la carga útil del bombardero, es posible que no sea factible equipar a cada bombardero con este material. De este modo se apuntará un tanto en favor de las formaciones grandes que contengan un cierto porcentaje de aviones de obstrucción. Hay una cosa relativa a la posibilidad de escapar de los proyectiles antiaéreos guiados que es casi cierta. Pocos puntos habrá en el mapa de una nación bien defendida que no estén marcados como zonas antiaéreas. El proyectil guiado propulsado tendrá un alcance efectivo varias veces mayor que el mejor cañón antiaéreo.

Teorización general acerca de las formaciones.

(a) Un estudio detenido de los razonamientos anteriores indica que para las operaciones futuras con bombarderos de gran velocidad contra zonas defendidas con interceptadores de elevadas características, y con antiaéreos de tipo convencional, son más de desear las formaciones pequeñas que las grandes. Además, la zona del objetivo deberá ser accesible desde distintas direcciones por formaciones relativamente pequeñas de distintos tamaños. Estas formaciones deberán estar sincronizadas de modo que se ajusten a un horario que obtenga la máxima ventaja de los problemas del interceptador enemigo de corta duración y con una necesidad de nuevos cuidados y servicios.

(b) Las mejores formaciones defensivas pueden requerir modificaciones en ocasiones para lograr un bombardeo de tipo particular o para aumentar la precisión de un tipo especial de bombardeo.

(c) El bombardeo a baja altura de un objetivo intensamente defendido, con bombarderos estratégicos de gran velocidad, continuará siendo muy costoso, como lo ha sido en el pasado. La ventaja de la velocidad sobre los antiaéreos pequeños quedará superada con un sistema antiaéreo mejor y con un control antiaéreo más perfecto. La diferencia de velocidad de un caza interceptador sobre el bombardero será mayor a baja altura que a altura elevada, porque el interceptador tendrá mayor potencia de carga y una mayor tolerancia al aire turbulento.

(d) Los cazas de la Fuerza Aérea Táctica deberán actuar en parejas cuando forman parte de una gran formación. Las parejas deberán cederse un grado de libertad de acción en los vue-

los que realicen en cooperación de acuerdo con el grado de superioridad aérea local de que disfruten. La turbulencia a baja altura será una ventaja defensiva para el caza táctico, si se encuentra bajo el ataque de un caza o interceptor enemigos de mayor velocidad.

(e) La reunión de formaciones sobre el punto de despegue antes de emprender la ruta hacia el objetivo vendrá a ser virtualmente imposible con los bombarderos reactores de gran velocidad. El actual avión de reacción tiene que subir a la altitud de la ruta con la velocidad máxima de subida, con objeto de que pueda lograr la máxima autonomía. Cualquier desviación que sufra en este aspecto da como resultado una tajante reducción de la autonomía, y los ingenieros de los motores de reacción dicen que no existe por ahora un material que ofrezca esta característica.

(f) Incluso aunque se desee descargar una sola bomba sobre el objetivo enemigo, el avión que transporte la bomba no debe dirigirse solo al objetivo. El bombardeo de Hiroshima y Nagasaki hará que todas las naciones consideren con sospecha durante mucho tiempo un solo avión que se acerque.

Escolta de caza.

El actual concepto de la escolta de caza está llamado a una considerable revalorización dentro de estos años. En efecto, hasta que se produzcan nuevos aviones supersónicos que actúen con éxito, se considera como buen tema de discusión la justificación de la escolta de bombarderos de gran velocidad.

El caza monoplace, que se ajusta a los requisitos de velocidad y autonomía establecidos y que depende de su velocidad y maniobrabilidad para entrar en combate con el enemigo que le intercepta, ha llegado casi al límite de su utilidad marginal. Hay dos razones principales para este límite:

(a) Poca esperanza de conseguir combustibles de mayor contenido energético. La energía nuclear constituye la esperanza que ha de resolver muchos problemas de energía; pero no se conoce un método capaz de acomodarlo a algo que sea más pequeño que una locomotora.

(b) Los límites de la fatiga humana. Durante la guerra en el Pacífico, los vuelos de siete horas de los "P-51" desde Iwo Jima a Tokio y los vuelos de nueve horas de los "P-38" des-

de Morotai hasta Balikpapan eran extraordinariamente duros para los pilotos. Estos vuelos podían haberse efectuado en la mitad del tiempo necesitado si se hubieran llevado a cabo con aviones capaces de desarrollar 800 kilómetros por hora. La mayor altura de crucero de los aviones de reacción hubiera aumentado la fatiga; pero al ser los vuelos mucho más cortos, en definitiva hubiera resultado menos cansado para el piloto. Si damos un paso más y suponemos que no podemos sostener bases dentro de 1.600 kilómetros por hora o más de distancia desde nuestros objetivos estratégicos futuros, el problema de la fatiga humana en los aviones de caza, subsónicos, de escolta, con base en tierra, monoplace, sigue siendo muy grande. Si construimos un caza que pueda enfrentarse con los interceptadores enemigos por medio de una acción ofensiva, se cree que no podemos incorporar más de 3.200 kilómetros por hora de autonomía en su proyecto, y probablemente menos, según la calidad del interceptor enemigo. Si, por lo tanto, tenemos que hacer planes basándonos en no tener bases de cazas (ya secas, ya flotantes) tan inmediatas a los objetivos estratégicos potenciales como desearíamos, tenemos que ver de lograr nuevos métodos y conceptos de escolta, si es que la escolta se considera necesaria. Como ejemplo podemos considerar lo que sigue:

- (a) Remolque de cazas.
- (b) Repostamiento de cazas.
- (c) Cazas parásitos (con base en el aire).
- (d) Aviones de caza con un radio de acción de 8.000 kilómetros.

Los dos primeros de estos métodos quedan eliminados por el problema que presenta la fatiga del piloto, y no los estudiaremos. El tercero y el cuarto es posible que sean aceptables.

El caza parásito es el proyectado para atacar sobre o dentro de un avión portador que sirve de base al caza. Considerando su proyecto y funcionamiento exento de complicación, y presumiendo que tiene el armamento debido, el parásito demostrará ser, por lo menos, un digno contrario del interceptor enemigo. El contar con bastantes de ellos para la defensa de cualquier formación dada, es el aspecto más problemático de su aplicación.

La idea de un caza de escolta que cuente con un radio de 8.000 kilómetros por hora parece un poco fantástica a los iniciados en las tácticas de

escolta tradicionales. Ese avión se aproximaría necesariamente en tamaño al del bombardero que hubiera de defender, y probablemente sustituiría el armamento de la torreta por carga de bombas. El método que emplee para proteger al bombardero y para protegerse a sí mismo podría conseguirse mejor quedando siempre en formación con el bombardero y disparando contra cualquier interceptador que se aventure dentro de su alcance.

La posibilidad de llevar a la práctica un armamento defensivo flexible dependerá de cuánta velocidad se sacrifica al incorporarlo. Si la fortaleza volante descrita es más lenta que el bombardeo, libre de todo impedimento, que opera precisamente por bajo de la velocidad del sonido, entonces el tipo de fortaleza volante queda, naturalmente, sin valor alguno.

El valor seguridad de la velocidad.

Con sólo una excepción, el avión de caza norteamericano ha sido siempre más rápido que el bombardero contemporáneo suyo. No existe razón teórica por qué ha de ser esto cierto, y el que ocurra realmente debe ser principalmente por dos causas interdependientes: el tiempo relativo del desarrollo del caza y del bombardero y la fuerza disponible. La primera causa se explica sencillamente, debido a que el bombardero en serie, de cualquier época determinada, fué proyectado inicialmente en fecha anterior a la del caza fabricado en serie en la misma época. La segunda causa tiene su ejemplo en el desarrollo de la "B-50". La "B-50", que está propulsada por el motor H-4360, pero que en esencia tiene la misma estructura aérea de la "B-29", es tan rápida como el mejor caza convencional de la segunda guerra mundial. Así, si se hubiese contado con el motor de la "B-50" durante el desarrollo inicial de la "B-29", este famoso bombardero hubiera sido tan rápido como cualquiera de los cazas contemporáneos suyos, y los Mandos de Bombarderos XX y XXI hubieran sufrido pocas molestias de los cazas interceptadores japoneses.

Se cree que el período de vuelo subsónico de gran velocidad que se acerca ofrece gran oportunidad para el bombardero estratégico. La velocidad del sonido es corrientemente asintótica de la velocidad máxima que cualquier tipo de avión puede conseguir, sin tener en cuenta si va hacia arriba o hacia abajo, o en línea recta y horizontal. Además, al considerar estos factores como problemas de mecánica que hay que

superar todavía, y el retraso que hay entre las etapas de proyecto y producción en el desarrollo de los aviones, parece razonable suponer que la velocidad del sonido seguirá siendo una barrera para la producción en serie de los aviones (no de los aviones experimentales ni de los artículos de prueba) por lo menos durante diez años. Esto será cierto para cualquier nación del mundo, y si este análisis es correcto, no hay razón que justifique por qué no podemos tener dentro de cuatro o seis años bombarderos que sean tan rápidos como los mejores cazas que existan.

Frente a un bombardero de este tipo, un interceptador subsónico tendría muy pocas probabilidades de tener éxito. Si el piloto interceptador hiciera una interceptación atinada en su subida inicial, podría disparar una vez contra el bombardero; si corta a través del camino del bombardero con precisión exacta, podrá obtener un nuevo impacto en caso de que el bombardero vire para volver a su base. Estos dos disparos pueden ser suficientes; pero contra las formaciones pequeñas de bombarderos, muy pocas veces se dará la precisión de interceptación requerida. Naturalmente, si el interceptador estuviera armado de cohetes de largo alcance, muy precisos, podría interceptar lo suficientemente cerca de la parte posterior del bombardero para quedar dentro del alcance del cohete; pero deberá suponerse que el armamento de la cola del bombardero consistirá en cohetes comparables a los del interceptador. Además, la eficacia efectiva del alcance está a favor del armamento del perseguido en una persecución directa. Podrían suponerse otras posibilidades de posición semejantes, tal como la del interceptador enfrente disparando por detrás, o al lado, disparando armas flexibles o de desviación fija. Estas no se considerarán seriamente, porque, con diferencias de velocidad inapreciables, la ventaja de la posición y el hacer fuego resultaría de lo más difícil.

La velocidad ha sido siempre de la mayor importancia en las operaciones aéreas militares. Hoy día es de mayor importancia que nunca. El incierto límite actualmente impuesto por la velocidad del sonido reduce la eficacia de la escolta de caza y realza la posición del bombardero estratégico de gran velocidad. Tenemos que construir bombarderos que desarrollen una velocidad que se acerque a la del sonido, o de lo contrario tendrán probablemente grandes dificultades para alcanzar sus futuros objetivos.