

La bomba atómica y las Fuerzas Aéreas

Por TRINIDAD FERNANDEZ MUÑOZ
Capitán de Aviación.

El material actual no es nada más que un paso en el progreso, y cualquier Fuerza Aérea que no mantenga su doctrina por delante de su material, y no tenga una visión profunda del futuro, puede proporcionar a la nación una falsa sensación de seguridad.

H. H. ARNOLD

Tanto se ha escrito ya sobre la bomba atómica, que puede parecer desacertado insistir sobre el tema; no obstante, algunos aspectos han sido estudiados con poca atención y otros, con las últimas informaciones, se actualizan. Estas consideraciones nos han animado a esbozar unas ideas sobre las repercusiones que puede tener la bomba atómica en las Fuerzas Aéreas.

Alguien ha dicho que la aparición de tal arma nada modificaba, reduciéndose todo a un explosivo de superior potencia; también se ha afirmado que trae consigo modificaciones substanciales no sólo en el campo estratégico sino en el táctico y hasta en la organización. Parece más razonable adoptar una actitud intermedia que obligue a algunas revisiones.

Hasta hoy, los progresos en armas fueron paulatinos y las ideas y empleo se adaptaron con suavidad; la bomba atómica es algo fuera de lo común, un salto violento y en consecuencia se deben forzar las ideas para a marchas rápidas alcanzar el equilibrio. Es cómodo y corriente mirar con escepticismo toda innovación, ya que esta postura a nada compromete y en general es estimada como prueba de sensatez y ponderación.

Hipótesis sobre cantidad de bombas atómicas.

Al ritmo actual de utilización del Uranio, las reservas mundiales quedarán agotadas en pocos años. El Uranio es muy abundan-

te en la corteza terrestre, pero la dificultad estriba en que no se encuentra en la concentración o pureza que permita su aprovechamiento económico. Indudablemente se producirán enormes progresos, y en el futuro se logrará, por procedimientos más baratos, extraerlo de aquellos minerales que lo contienen en pequeña proporción.

Inglaterra ha gastado trescientos millones de dólares para llegar a la prueba de Monte-Bello. El crear y mantener una industria atómica resulta caro.

En 1949 se dijo, que la producción norteamericana de bombas atómicas no estaba muy lejos de una por semana. Un especialista en estas cuestiones calculaba que se podría, trabajando intensamente en los dos años siguientes, reunir un millar. El secreto mantenido impidió hasta aquí conocer las cifras ni aun con aproximación; todo son suposiciones. Lo que no cabe duda es que la producción es limitada por la escasez de Uranio y la complejidad técnica de las instalaciones.

Prioridad en la actuación de las Fuerzas Aéreas.

En situación de escasez y por el enorme poder de destrucción de la nueva bomba, la responsabilidad de empleo debe recaer en un alto escalón del Mando. En tiempo de paz el Mando Supremo ha de tener resuelto el siguiente problema: disponemos de ta-

les tipos de bombas atómicas y de hidrógeno en tal cantidad. ¿Qué objetivos van a ser atacados? La gran importancia de la selección obliga más que nunca a un detenido estudio de los objetivos y, en consecuencia, al mantenimiento de un competente servicio de información que proporcione aquellos datos que permitan llegar a un buen conocimiento de los mismos.

Todos están de acuerdo en que la mejor defensa contra la bomba atómica es la dispersión. El empleo más adecuado de la misma, por las Fuerzas Aéreas Tácticas, parece ser en las acciones de consecución y mantenimiento de la superioridad aérea local y de interdicción, al comprender los ataques a las bases aéreas y nudos de comunicación, objetivos importantes y fijos. Las fuerzas de superficie desplegadas, los Cuarteles Generales, las columnas, etc., por la facilidad de dispersión serán poco productivos. En la prueba de Yucca Flat, quedó demostrado, que sobre personal y armas protegidas aun en simple trinchera, los daños son reducidos.

Las poblaciones y grandes instalaciones industriales no se pueden fácilmente disimular o dispersar. Un plan de dispersión exigiría para llevarlo a cabo decenas de años y es dudoso que los gastos pudieran ser soportados aun por las naciones más poderosas económicamente. El bombardeo de Alemania fué una carrera entre la actividad destructora y la constructora, con ventaja para el poder aéreo; en la situación actual tal desequilibrio se acentúa y las repercusiones se harán sentir con rapidez. Las grandes aglomeraciones industriales parecen ser los objetivos más provechosos.

Si las repercusiones de un ataque atómico pueden ser vitales, hay que ganarle al enemigo por la mano. Pero además, existe otra razón que aboga por la rapidez y es

que, pese a una buena preparación en paz y dejando a un lado la sorpresa, la defensa necesita cierto tiempo para reajustarse. Resultan más económicas las acciones desencadenadas al principio de la guerra.

Por otra parte, y en tanto no alcancen un mayor perfeccionamiento los proyectiles dirigidos, el avión es actualmente el medio más apropiado para el transporte de bombas atómicas. Se están haciendo pruebas con cañones que disparan proyectiles de este tipo, pero todavía son reducidas sus posibilidades por el limitado alcance y escasa productividad de los objetivos en el campo táctico.



En paz, el lema ha de ser descubrir el Talón de Aquiles del adversario; y en guerra dar fuerte y con prontitud. Si Talón de Aquiles significa punto débil, si rapidez, sorpresa, y dar fuerte, masa, nada nuevo supondría la aparición de la bomba atómica, pero si después de las razones expuestas, el primero lo identificamos con industrias o actividades básicas, rapidez con horas y dar fuerte con poder de destrucción, tenemos un trinomio que encaja perfectamente en las posibilidades de las Fuerzas Aéreas. Aparece una consecuencia, momentánea si se quiere: *prioridad en la actuación de las Fuerzas Aéreas.*

Constante adaptación de los planes.

Pero si el factor tiempo puede tener enorme valor, ya no basta con tener las bombas almacenadas y señalada la prioridad de objetivos, se hace igualmente necesario tener las órdenes comunicadas y sólo a falta del día y la hora de iniciación.

Antes, atendiendo a elementos relativamente lentos en su modificación, como despliegue, hombres, material, etc., los planes cambiaban de tarde en tarde. Las preocupaciones del Mando en cuanto a la canti-

dad de proyectiles se polarizaba en el aspecto logístico. Recuérdese que la potencia e intensidad de los ataques sobre Alemania, fué función de los aviones disponibles, condiciones meteorológicas, etc., estimándose prácticamente ilimitado el número de bombas y proyectiles.

Hoy, por el enorme poder de destrucción de la bomba atómica y su fabricación reducida, hay que atender al número de las mismas que se posean. Es casi desconocida la producción del enemigo y también la técnica evoluciona con rapidez; nos encontramos con dos elementos, uno, la potencia propia, función de la producción extraordinariamente variable y otro igualmente variable, el enemigo. De aquí que los planes han de adaptarse a estas variables, procurando no quedarse atrás en la peligrosa carrera.

Pero no es sólo esto, si se está en período de paso del explosivo convencional al atómico, cada aumento de este último repercutirá en los planes logísticos. El combustible, armamento, etc., para la puesta en marcha de las acciones será condicionado por el despliegue y número de aviones y todo ello a su vez, dependiente de la proporción de bombas de cada tipo a utilizar en el momento preciso.

Especialización de unidades.

Adentrados en el seno de las Fuerzas Aéreas, surge, en la situación actual, la necesidad de contar con unidades especiales para el lanzamiento de bombas atómicas. En los bombardeos efectuados en la pasada guerra el bajo nivel de preparación de algunas tripulaciones apenas repercutía en el resultado de la acción. Hoy por la escasez de bombas hay que pensar ineludiblemente en su buen empleo.

Si en un bombardeo en ciertas condiciones y con determinada tripulación, avión y equipo, se obtuviese un error circular probable de setecientos metros, y con un entrenamiento concienzudo se pudiera rebajar hasta cuatrocientos metros, está claro que con poco gasto, se había conseguido prácticamente aumentar la eficacia de la bom-

ba, o, lo que es lo mismo, incrementar el número de las disponibles.

Idénticas consideraciones se podrían hacer en lo que respecta a la seguridad de vuelo, navegación, localización, así como sobre mejoramiento de avión y equipo. Las Fuerzas Aéreas deben confiar con cierto número de unidades especialmente entrenadas y equipadas.

Bombardeo nocturno y diurno.

Las acciones nocturnas o sin visibilidad tienen para el atacante la ventaja de la saturación de la defensa; actualmente las intercepciones se llevan a cabo por aviones aislados, disminuyendo las posibilidades de derribo. Pero si la seguridad del bombardeo aumenta, se reducen—aun con los equipos modernos—las probabilidades de dar en el blanco.

De día, con observación directa del terreno, son mayores las probabilidades de dar en el objetivo, pero en cambio la defensa actúa en condiciones óptimas.

Hoy como ayer, la elección entre una acción nocturna o diurna vendrá condicionada por múltiples factores: características, situación e importancia del objetivo, material propio y del enemigo, ayudas a la navegación, interferencias radioeléctricas, condiciones meteorológicas, etc., etc.

Unos datos.

Antes de seguir adelante daremos algunos datos de la bomba de 20 Kilotón (Nagasaki y Hiroshima) en condiciones atmosféricas normales.

Los efectos de la bomba atómica provienen de la onda explosiva, del calor y de la radiactividad. La velocidad de la onda explosiva se aproxima a la del sonido; es interesante este dato para el empleo de los aviones actuales (subsónicos), pues, al aumentar la velocidad del avión lanzador, disminuye la relativa (onda explosiva-avión) y por tanto las posibilidades de daño.

Sobre las tripulaciones y aviones en vuelo el efecto del calor es prácticamente nulo a partir de alturas medias.

El verdadero peligro para las tripulaciones procede de la exposición a las radiaciones. La unidad de radiación es el Roentgen o cantidad de radiación que al pasar un centímetro cúbico de aire produce una unidad electrostática de iones. Se considera peligrosa una dosis sobre todo el cuerpo de 400 R y, en idénticas condiciones, mortal una de 600 R. Durante cierto tiempo las radiaciones obran por acumulación; así un hombre expuesto a dos dosis puede perecer aun siendo pequeña la segunda.

La nube radiactiva sube hasta los 5.000 metros a una velocidad de 50 a 60 m/s., y de aquí hasta los 12 ó 14.000 metros a 5 m/s. El radio de la nube varía con la altura, estimándose el mismo, en 1.000, 1.400 y 2.250 metros para 5.000, 10.000 y 12.000 m. de altura respectivamente.

La dosis recibida por una tripulación que atravesase la nube radiactiva a 5.000 metros de altura y a una velocidad de 600 millas hora, se calcula en 300 R y en 10 ó 15 R si lo efectuase a 12 ó 14.000 m. en iguales condiciones.

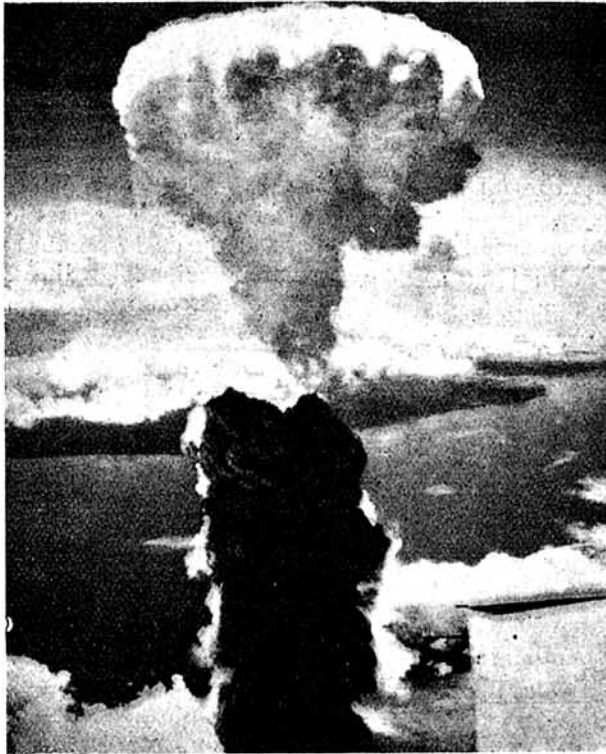
Para las velocidades medias actuales se dan como alturas de seguridad las siguientes: 6.000 m. virando y alejándose después del lanzamiento; 8.000 m. continuando la ruta de acercamiento y 10.000 m. si el avión se encuentra sobre el impacto en el momento de la explosión.

Hasta aquí se ha tratado sólo de lanzamiento por caída libre; la utilización de paracaídas permiten ataques a alturas inferiores, pero tienen la desventaja de la dis-

minución de las probabilidades de dar en el blanco, así como la servidumbre a las condiciones atmosféricas.

Teniendo en cuenta que el radio de destrucción aumenta con la raíz cúbica del incremento de fuerza explosiva, la altura de

seguridad para el lanzamiento de una bomba de 180 Kilotón sería de 18.000 m. El paracaídas, pues, da flexibilidad a los lanzamientos al permitir realizarlos dentro de una extensa gama de alturas.



Táctica.

En la lucha por disminuir los errores del bombardeo, el perfeccionamiento de visores y mejora de las características aerodinámicas de las bombas, se encuentran contrapesados por el incremento constante en la velocidad de los aviones lanzadores. En la pasada guerra, el bombardeo de saturación permitía obtener, aun a grandes alturas, un elevado tanto por ciento de probabilidades. Las bombas atómicas se lanzarán generalmente aisladas, y los errores, pese al gran radio de destrucción, pueden tener gran importancia.

Nos encontramos respecto a la altura de lanzamiento con dos barreras, una, la del error, más allá de la cual, y en tanto no se progresa en proyectiles dirigidos desde avión, puede resultar antieconómico su lanzamiento, y otra, impuesta por la seguridad de las tripulaciones y material.

Además, el peligro de atravesar la nube radiactiva limita el fondo de las formaciones. Estas servidumbres y otras que aparecerán en los párrafos siguientes, hacen que

la maniobra aérea con bombas atómicas adquiera matices y particularidades "sui generis".

Con viento en calma y altura de vuelo entre 6.000 y 8.000 metros y en un lanzamiento por caída libre, el avión debe inmediatamente después de efectuado el mismo, virar y alejarse picando. Con esto se consigue alejarse del punto de impacto, evitar la nube radiactiva y hacer menor la velocidad relativa onda explosiva-avión. Con viento, como la nube será arrastrada, conviene entrar en la dirección del mismo sumándose así a las ventajas anteriores una menor vulnerabilidad ante la A. A. A.

Pensando en una formación reducida, los virajes y conservación de las posiciones relativas complican las maniobras. Los americanos recomiendan la utilización de "flaps" para disminuir los radios. Las formaciones más apiladas parecen ser las inclinadas.

Cuesta imaginar lanzamientos simultáneos de tres o más bombas. La separación de los puntos de lanzamiento obligaría a los aviones a mantenerse en posiciones relativas que entran más en el concepto de aislados que en el de formación. Aun siendo factible un bombardeo en estas condiciones, los aviones tendrían que ir escalonados en altura y el de cabeza efectuar el lanzamiento en el punto más alejado en el sentido de la marcha. La situación de los puntos de lanzamiento condicionarían la formación, cuña, línea, etc., e igualmente el sentido y amplitud de los virajes.

Para alturas superiores a 8.000, sin viraje después del lanzamiento, habrá que calcular en cada caso el fondo y escalonamiento de la formación a fin de proporcionar seguridad a todos los aviones de la misma.

Posibilidades de la defensa.

La incertidumbre coloca a la defensa en incómoda postura. Todo avión enemigo que sobrevuele el territorio propio puede ser portador de bombas atómicas. No valen reglas preconcebidas, más o menos sancionadas por experiencias antiguas, como caza para

caza, cuatro cazas para seis bombarderos, etcétera, etc.

El enemigo puede lanzar aviones aislados a objetivos importantes; hay que destruirlos. El atacante apelará a toda clase de finlas y subterfugios para enmascarar al avión atómico; ahí una gran formación, allá una pequeña, por aquí un avión aislado. Hoy no se mide el poder de destrucción por el tipo y número de aviones.

Se ha hablado tanto sobre la crisis de la defensa, que muchos han imaginado aviones portadores de atómicas, aislados o en formación, sobrevolando el territorio enemigo sin ser molestados.

Como a falta de experiencia en guerra, son las maniobras lo más aleccionador, conviene recordar que en el reciente ejercicio "Ardent" con la participación de los últimos tipos de aviones de bombardeo y de caza, el tanto por ciento de interceptaciones fué excelente. Sólo una reducida formación de Canberras sobrevoló Londres a gran altura sin ser interceptada. Otras informaciones aseguran que los Canberras hicieron bailar a la defensa a su antojo, pero que el resto de los modernos bombarderos no inquietaron a la misma.

Hacia las formaciones mixtas.

Si resultan aleatorias las incursiones con aviones aislados portadores de atómicas, si se traslada una bomba de tanto coste unitario y más que coste dificultad de fabricación, las probabilidades de alcanzar el objetivo deben ser máximas, imponiéndose por tanto las escoltas. Actualmente la orientación hacia aviones parásitos, abastecimiento en vuelo y aviones remolcados hacen pensar en protecciones a grandes distancias. Pero no basta con esto. Puesto que la defensa conoce la trascendencia de una acción, sus reacciones serán fuertes y, en consecuencia, las escoltas han de ser potentes.

No parece aconsejable una reducida formación de bombarderos atómicos fuertemente protegidos por caza, ya que la defensa buscaría por todos los medios, eludiendo a la caza, abatir a los bombarderos.

Por ahora, los explosivos convencionales seguirán utilizándose y por tanto las formaciones. ¿Es factible una formación compuesta de aviones con explosivos convencionales y aviones portadores de atómicas? Un estudio de los fuegos de defensa permitiría aumentar la seguridad del avión o aviones atómicos al situarlo o situarlos apropiadamente en el seno de la formación. La caza y la A. A. de la defensa no podrían discriminar al atómico. Aunque de todos modos el resultado sería también bastante aleatorio.

Ahora bien; en estas condiciones ¿es posible un lanzamiento por caída libre desde una altura comprendida entre seis mil y ocho mil metros? Dividido el objetivo en partes proporcionales a las cantidades y potencia de los explosivos, las bombas convencionales tendrían que ser arrojadas en la zona más cercana—dirección del eje de ataque—y las atómicas en la más alejada al objeto de eludir la nube radiactiva. También cabe la solución de atacar dos objetivos, uno por los bombarderos atómicos y otro por el resto de la formación.

Si la altura calculada hace innecesarios los cambios de dirección e incremento de velocidad, la variación en los moldes normales se puede reducir a una apropiada colocación de la caza y del atómico para proporcionar al último la máxima seguridad. Si se requieren maniobras, aparte de los requisitos anteriores, la formación estará también condicionada por las mismas. La predicción meteorológica de la zona del objetivo adquiere gran importancia al influir sobre la dirección de aproximación y alejamiento así como sobre la altura a adoptar. En uno y otro caso la preparación ha de ser minuciosa, la coordinación precisa y el enlace perfecto.

Efectos según el lugar y el medio.

La bomba atómica puede hacerse estallar sobre, en, o debajo de la superficie del objetivo. En cada caso los efectos por onda

explosiva, calor y radiaciones, varían en extensión e intensidad.

Si hace explosión en la superficie de una zona edificada, serán intensos aunque de poca extensión los efectos por onda explosiva, ya que parte de la energía se pierde en abrir el embudo y por otro lado los edificios cercanos al punto de impacto proporcionan protección a los más alejados. Serán también intensos y de reducida extensión los efectos por calor y radiación.

La nube de polvo radiactivo, al ser arrastrada por el viento, puede crear peligro a gran distancia.

En las explosiones sobre el objetivo, los efectos de expansión y térmicos se hacen sentir en una zona amplia pero con poca intensidad; las partículas radiactivas se extienden por la atmósfera cubriendo al depositarse sobre el terreno, una gran superficie con reducido número de R.

En las submarinas resultan grandes los efectos por presión y prácticamente nulos los térmicos.

El agua intensamente radiactiva, al caer en forma de lluvia, es sumamente peligrosa.

En ciudades y aglomeraciones industriales, atendiendo a la naturaleza y densidad de las edificaciones, puede convenir la sobre o en la superficie. Contra personal parecen más apropiadas la explosión aérea y la submarina; esta última, cuando en las proximidades del objetivo exista algún río, puerto o lago de calado y extensión suficiente y sean además favorables las condiciones meteorológicas.

Si en una base aérea se pretenden destruir las pistas, según el grado que se desee, puede interesar la explosión bajo o en la superficie. Si se busca impedir temporalmente su utilización es preferible la explosión en el aire.



Medidas en una base aérea.

Por el imperativo de la dispersión, el concepto de base aérea, como el de una determinada extensión englobando varios aeródromos y los servicios necesarios, adquiere actualidad.

Dada la capacidad destructora de las bombas atómicas utilizadas y el tamaño actual de los aeródromos, parece problemático, en un ataque a uno de ellos; salvar algún material a un manteniéndolo protegido y disperso. No obstante, conviene adoptar tales disposiciones, ya que por las alturas de seguridad de los aviones atacantes hay posibilidad de apreciables errores de bombardeo. En todo caso y por la gran extensión de los efectos radiactivos el material quedaría temporalmente inútil.

Ya que razones económicas impiden construir en la cantidad necesaria refugios de personal contra bombas atómicas habrá que aprovechar los existentes en los aeródromos. Estos, si el punto impacto se encuentra a cierta distancia, protegen de la onda explosiva, calor y radiaciones alfa y beta y no de las gamma que exigen planchas de plomo o elevados espesores de otros materiales. El personal ha de estar preparado en todo momento para una rápida evacuación.

La más elemental previsión obliga a un incremento de los servicios contra incendios y descombro. El de Sanidad tendrá que atender a mayor número de heridos y enfermos así como llevar el control del personal volante expuesto a radiaciones.

Se hace imprescindible para la seguridad del personal y actuación de otros servicios la determinación de la extensión e intensidad de la acción radiactiva.

En alguna organización extranjera hay en cada aeródromo un oficial especialista encargado de dictar las normas generales

e individuales de protección. Caso de efectuarse un bombardeo enemigo, tiene por misión confeccionar planos de las zonas afectadas e indicar a las unidades que se encuentren en peligro los itinerarios a seguir en la evacuación. Mantiene contacto directo con el servicio meteorológico para predecir las contaminaciones. Después de un ataque, actúan a sus órdenes equipos que disponen de aparatos localizadores y contadores de radiaciones.

De todo lo anterior se desprende la necesidad de la multiplicación de las comunicaciones internas de la base así como la conveniencia de frecuentes ejercicios de alarma.

* * *

En estas líneas sólo se ha tenido en cuenta la bomba de 20 Kilotón. Desconocemos la potencia máxima hoy alcanzada; en tanto esto se escribía, publica la prensa informaciones de la supuesta prueba de la bomba de hidrógeno. Todo incremento de energía liberada modifica los datos tomados como base, y aunque en las ideas fundamentales pueda perdurar, en táctica, a nuevos datos nuevo problema.

Tampoco se ha pretendido tocar todas las facetas de un tema tan complejo y más que complejo nebuloso, casi rayando en lo desconocido. Las especulaciones pueden implicar razonamientos falsos pero al menos conducen a la inquietud y de este estado de espíritu al estudio sólo hay un paso.

Las bombas atómicas y de hidrógeno son privativas de los poderosos, pero en la situación actual, aun las más pequeñas naciones pueden verse obligadas a defender su soberanía. Preparémosnos a impedir las incursiones aéreas enemigas o al menos a aminorar los daños y así algo llevaremos ganado.

