

DEFENSA ANTIAEREA DEL ACORAZADO

Agosto 1944

por el Tte Coronel
del C.I.A.C.

JOSE VIENA BELANDO

EL estudio de los problemas antiaéreos desde el punto de vista terrestre, que hemos tratado en artículos y conferencias, nos ha llevado a pensar en las armas antiaéreas navales, ya que este problema, que en tierra presenta algunas dificultades, las tiene mayores en cuanto estas armas se montan a bordo de los buques.

Las armas antiaéreas terrestres con montajes anclados en el terreno o bien sobre cruceta y de completa estabilidad de plataforma, así como dotadas de directores de tiro de la misma estabilidad, proporcionan un tiro antiaéreo que responde en cierto modo a la concepción que de este armamento se ha hecho; se comprende que el tiro con este mismo material montado sobre la cubierta de los buques, y sujetos éstos a su movimiento de traslación y balance, presente más dificultades y que por esto sea menos preciso que el tiro terrestre.

Antes de realizar este ligero estudio sobre las armas antiaéreas navales, conviene recordar algunos preceptos que en el tiro antiaéreo terrestre han servido para fijar normas que la práctica ha ido sancionando.

El arma antiaérea es arma de mínima probabilidad de tiro.

Esta probabilidad aumenta con la velocidad de fuego.

Aumenta también con el aumento de la velocidad

inicial y el empleo de espoletas mecánicas, siendo imprescindible los directores de tiro que proporcionen mecánicamente los datos a las piezas.

El aumento de calibre, si lleva consigo una disminución en la velocidad de fuego, no influye en la probabilidad; ésta aumenta considerablemente con el número de armas.

Las principales características de los cañones antiaéreos son: estabilidad de plataforma para todas las inclinaciones y orientaciones; grandes velocidades iniciales y largos tubos; compensadores reguladores para facilitar las maniobras de elevación, difíciles de realizar por el retraso considerable en la posición del eje de muñones, y por último, gran facilidad de movimientos (agilidad del arma) y de rapidez de carga.

Referente al tiro antiaéreo terrestre, conviene recordar algunas normas sobre la situación del emplazamiento con relación a los objetivos a defender.

En tierra, estos emplazamientos deben estar situados entre 500 metros y 2.500 metros del objetivo aéreo, con el fin de que las baterías estén separadas de dicho objetivo distancias mayores que las dimensiones de la zona probable de dispersión de los puntos de caída de las bombas. Se procurará que estos emplazamientos estén situados al sur del objetivo, con el fin de tener el mayor tiempo posible el sol de espaldas, procurando también, para los objetivos longitudinales, situarse normalmente a ellos, ya que el tiro de través para las baterías antiaéreas es de más fácil ejecución que el tiro de frente o el tiro de cola. Para el tiro de las ametralladoras y cañones automáticos deben escogerse emplazamientos completamente distintos, porque el tiro de éstas armas es el único tiro que debe emplearse contra ataques rasantes y bombardeos en picado; por esto sus emplazamientos deben estar situados en los mismos objetivos y lo suficientemente separados para no ser alcanzados por la dispersión de las ráfagas de ametralladoras del avión que haga fuego sobre otros objetivos situados cerca de aquellos emplazamientos.

Sus tiros son más eficaces cuando son realizados contra aviones que atacan de frente. El corto alcance de estas armas hace que los tiros de través a los aviones que pasen frente a los emplazamientos y que ocasionan grandes velocidades angulares sean de difícil persecución y puntería.

Estos preceptos y normas son comunes a todos los materiales antiaéreos, y se comprende que al ser empleados estos materiales a bordo de los buques, aquéllos deban ser hasta cierto punto respetados.

En las líneas siguientes trataremos, desde el punto de vista antiaéreo, asunto de tal importancia como es el del poder antiaéreo-naval, tratando objetivamente de hacer ver las circunstancias modificativas que con el empleo a bordo de las armas antiaéreas se presentan en relación a las armas y al tiro antiaéreo terrestre.

EL ARMAMENTO NAVAL

El clásico armamento de los acorazados con sus piezas de artillería de los tres calibres, pesados, medios y pequeños, que tiende a unificarlos, es un concepto que hoy en día, a pesar de la presencia del arma aérea, se trata de conseguir. Este problema, que en épocas pasadas hizo que los acorazados fueran muestrarios de armamento y que dentro del mismo buque existiera una gama variada de calibres, había sido resuelto de una manera definitiva. Al presentarse el arma aérea y al exigir ésta para ser batida armas especiales, se volvió a plantear a bordo aquel problema, tan lógicamente resuelto; esto ha dado motivo a que las naciones buscasen técnicamente la solución apropiada. En vista de esto, parece ser que ha persistido el concepto de la unificación y que la solución dada es conservar los tres calibres clásicos, pero haciendo que los medianos y pequeños de aquéllos sean aptos para las misiones navales antiaéreas; de esta manera se ha conseguido resolver el problema de la unificación de los mismos a costa solamente del aumento en las clases y en el número de proyectiles.

Queremos hacer constar que nos estamos refiriendo al armamento de los acorazados, ya que seguimos creyendo que éstos son las bases fundamentales del poder de una flota, y que sin ellos no se comprende la existencia de aquélla. Para nosotros, el acorazado no es sólo una unidad de combate o un buque de línea; es, con todo su poder ofensivo, el único que por su presencia puede ejercer el dominio del mar. Seguramente que la concepción del acorazado moderno sufrirá modificaciones como consecuencia de la guerra actual en cuanto a su protección vertical y a su organización; quizá sean también modificados sus desplazamientos, tratando de buscar mayor maniobrabilidad; pero sean cualesquiera sus modificaciones, será necesaria su existencia.

Este convencimiento nos lleva al estudio de la defensa antiaérea de estos buques como partes vitales de la flota.

El ataque aéreo contra estas unidades tiene tres formas: ataque horizontal a gran altura, ataque en picado y ataque torpedero. La defensa antiaérea debe ser apropiada a estas tres modalidades de ataque. Las armas con que cuenta la Marina son: cañones pesados de 20 a 40 centímetros de gran potencia; su misión es puramente naval. Cañones de calibre medio de 8 a 15 centímetros, con la doble misión aérea y naval en algunos tipos. Cañones automáticos y ametralladoras pesadas, de calibre menor de cinco centímetros, con doble misión.

Sabido es que en el aire el problema de las cargas a transportar es de una importancia enorme en lo que se refiere a la cuestión de arma-

mento y municiones, no ya sólo en las "Fortalezas volantes", sino también en los aviones de caza y en los destructores; el multiplicar el número de bocas de fuego y el aumentar el calibre de éstas, trae consigo, por una parte, el aumento de número de cartuchos, y por otra, el aumento de peso de los mismos, ocasionando un aumento considerable en la carga del avión.

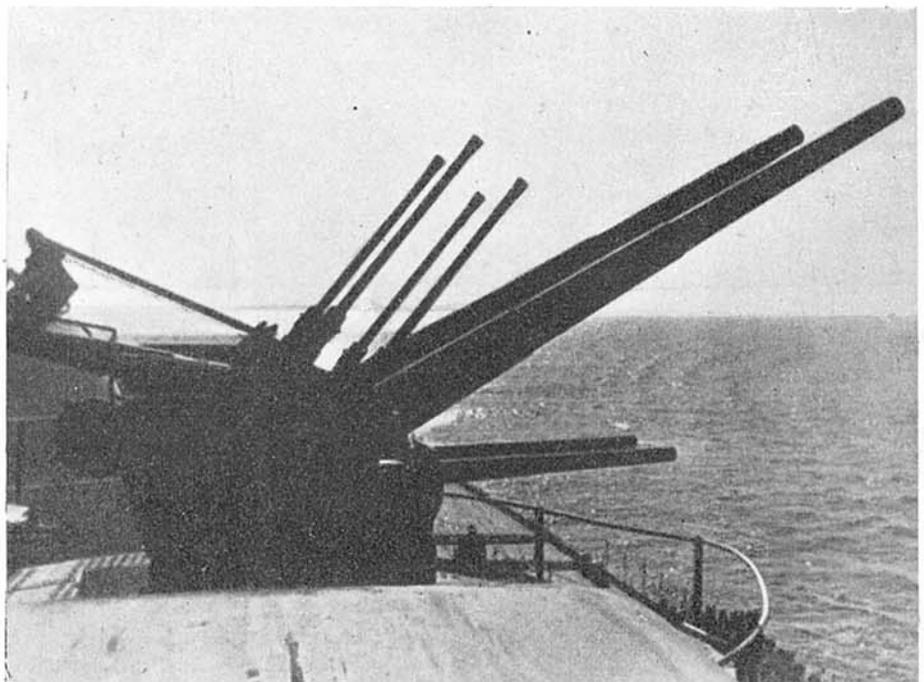
En los buques de guerra, este problema es de la misma naturaleza, ya que lo que en los aviones es cuestión de kilos, en los acorazados es cuestión de toneladas; lógica diferencia entre las 30 ó 40 toneladas de peso de los grandes aviones y las 30.000 a 40.000 de los grandes acorazados.

En el proyecto de un acorazado, el armamento, las municiones y el blindaje es el problema principal, ya que este armamento caracteriza su poder naval, aunque, claro es, que también la velocidad (como sucede en el aire) es un factor importantísimo de este mismo poder.

Dejando a un lado la cuestión de los grandes calibres, de sus municiones y del blindaje, sólo diremos, para que se vea su importancia, que los proyectiles que llevan a bordo para esos grandes calibres absorben entre el 4 y el 5 por 100 del desplazamiento total.

Los medianos calibres, que llegan hasta 20 centímetros y que se emplean para batir unidades no blindadas o ligeramente blindadas (cruceros no protegidos, destructores, torpederos, etc.), también se emplean actualmente como cañones antiaéreos en los calibres inferiores a 15 centímetros; de éstos cañones, con doble misión naval y aérea, nos vamos a ocupar a continuación.

La elección de los calibres para el tiro antiaéreo responde a conceptos fijos, y siendo necesario batir



A BORDO DE UN ACORAZADO.—Artillería de diferentes calibres espera el momento del ataque aéreo.

grandes espacios en el menor tiempo posible, se comprende que se pueda actuar de dos formas: una, con grandes proyectiles que cubran con su explosión grandes volúmenes por proyectil disparado, y otra, con pequeños proyectiles que cubran volúmenes menores, pero que con su rapidez de tiro compensen el menor volumen de las explosiones.

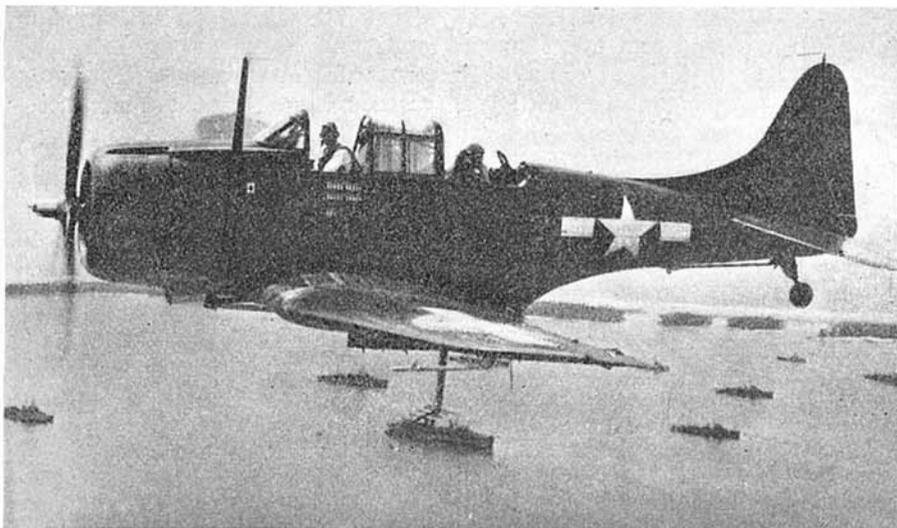
Antiaeronáuticamente hablando, preferimos la segunda forma. La frase que los marinos emplean en el tiro naval de "Dar primero, dar duro y seguir dando", en el tiro antiaéreo la cambiamos por esta otra: "Dar primero y dar rápido." Aun sabiendo que un proyectil de 15 centímetros pesa aproximadamente ocho veces lo que un proyectil de 7,5 centímetros, y que, por tanto, los espacios batidos están en esta misma proporción, en el tiro antiaéreo es preferible colocar en el mismo tiempo cuatro explosiones de proyectiles de 7,5 centímetros a una de 15 centímetros, aun contando que la metralla originada y el explosivo empleado por estos cuatro proyectiles será menor que la mitad de la que lleva un proyectil de 15 centímetros. Una de las razones que nos lleva a pensar así, aparte de lo que la práctica nos va enseñando, es la siguiente: el disminuir la velocidad de fuego, debido a la maniobra de carga, por el considerable aumento de peso del proyectil y de las dimensiones del cartucho, obliga a tiempos de silencio considerables, sobre todo si se tiene en cuenta el corto

tiro de superficie, y esto ha hecho que las Marinas de las distintas naciones en lucha busquen con gran empeño los calibres apropiados, descartando el calibre de 15 centímetros para la defensa antiaérea naval, a sabiendas de que este calibre es ideal para batir unidades sin protección, como consecuencia de la incompatibilidad en los empleos naval y aéreo. También en tierra, al tratar de buscar un cañón para la doble misión se presentan serios inconvenientes, pues los montajes de las armas antiaéreas tienen excesivo peso para la necesaria movilidad táctica.

Descartado el calibre de 15 centímetros (nos referimos al de 15,24 centímetros, igual a seis pulgadas, que usan los ingleses y norteamericanos), tratemos de fijarnos en los calibres inferiores de 12 centímetros y de 10 centímetros (correspondientes al 12,7 y 10,1 centímetros, de cinco y cuatro pulgadas, respectivamente). Estos cañones hoy en día son los generalmente usados en las Marinas inglesa y norteamericana para la doble misión aérea y de superficie. El 10 centímetros, cuyo proyectil es mucho más manejable, ha tenido más concepción antiaérea que de superficie; sin embargo, la presencia de unidades ligeras y rápidas, como son las lanchas torpederas, lo hacen muy útil y eficaz para esta misión.

El tipo 12,7 centímetros lo encontramos mucho más discutible; es más, nos aventuramos a decir que este cañón, montado en montaje único, no lo encontramos con la suficiente eficacia para el tiro antiaéreo, pues su velocidad de fuego es pequeña y su proyectil excesivo; aunque su alcance y su techo son excelentes, preferimos y preferiremos siempre menos proyectil y más rapidez de fuego; pensando en ésta, los proyectistas encontraron fácilmente la solución montando dos cañones en un mismo montaje, es decir, haciendo los cañones "pareles" o gemelos; no cabe duda que así se dobló la velocidad de fuego, pero a costa de un aumento considerable de pesos, ya que estos montajes absorben un tonelaje considerable en perjuicio del armamento total. Parece ser que la Marina ha sacrificado con esta solución mucho de su poder ofensivo en superficie a expensas de su poder antiaéreo. El cañón de 12,7 centímetros nos parece poco cañón para misiones navales, y el salto desde los grandes calibres a éste que nos referimos es tan grande, que necesariamente en los acorazados habría que contar con calibres intermedios; muy en contra de la teoría que al principio expusimos sobre los tres calibres clásicos.

Dejando a un lado esta cuestión de los calibres, pensemos en el acorazado como objetivo aéreo para bombarderos de gran altura; es decir, de aquellos cuyo techo de ataque sea superior al alcance vertical de los cañones automáticos de 40 milímetros. ¿Es posible una defensa eficaz de un acorazado contra un ataque en estas condiciones, contando solamente con el armamen-



SOBRE UN ATOLÓN DEL PACÍFICO.—Bombardero en picado "Dauntless" vuela por encima de la Flota.

espacio de tiempo que los objetivos aéreos están dentro del alcance de los cañones.

Estos tiempos de silencio están en contrariedad con el tiro continuado, único verdaderamente eficaz.

La difícil maniobrabilidad del arma, debida al gran peso del tubo, precisa mecanismos de compensación robustos, y el poder neutralizar el movimiento de balance obliga a la necesidad del empleo de los tres ejes o al empleo de plataformas con mandos giroscópicos.

Estos materiales con dicha doble misión absorben un tonelaje mucho mayor que el que necesitan para el

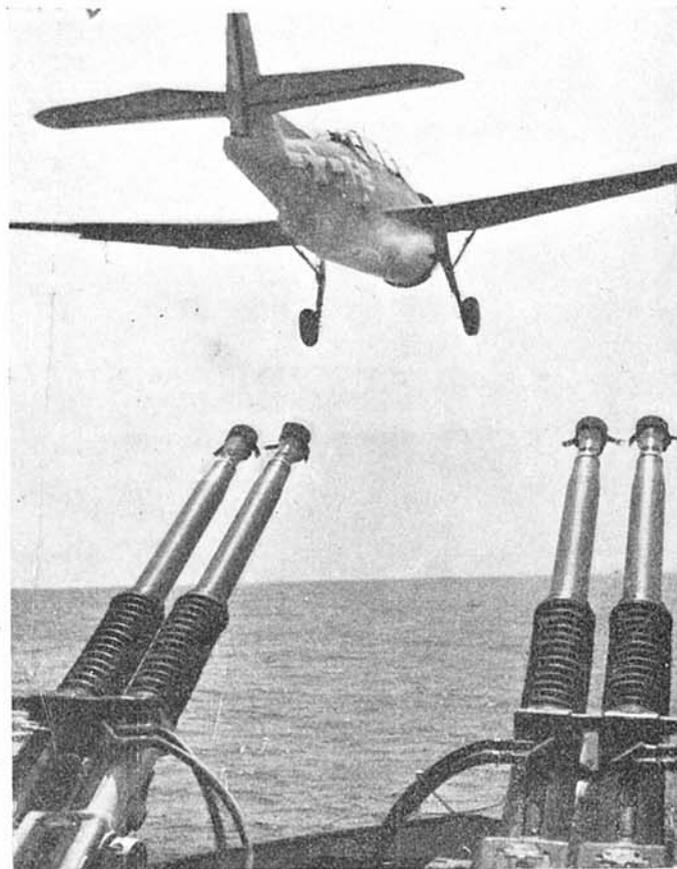
to de a bordo? A esta interrogante respondemos que no creemos en la eficacia de sus fuegos. La dificultad del tiro antiaéreo cuando los aviones entran de frente es considerablemente mayor que cuando pasan de través, sobre todo haciendo su entrada por la parte donde está situado el sol, ya que las mediciones telemétricas son muy imprecisas, no ya por la contingencia anterior, sino también por las variaciones rapidísimas en los alcances, habiendo necesidad, en la mayor parte de los casos, de prescindir del tiro continuado para establecer barreras con datos fijos; es decir, prescindiendo de los directores de tiro. Por otra parte, en el momento del ataque aéreo el buque maniobrará, tratando de que su derrota sea normal a la del avión, ocasionando esta maniobra fuertes escoras en perjuicio del tiro; también sucederá que la continua variación del rumbo del buque hace variar constantemente los sectores de tiro prohibitivos debidos a sus emplazamientos a bordo en relación con los palos, puente, chimeneas, etc.

Al principio nos hemos referido a que la probabilidad del tiro aumentaba considerablemente con el número de bocas fuego; se comprenderá el perjuicio que ocasiona el que este número deba ser limitado por las razones anteriormente aludidas del tonelaje absorbido. La misma disposición de las piezas en el buque a lo largo de los costados no es tampoco apta cuando se hace fuego en dirección a la proa o a la popa, pues en tiros con ángulos de elevación menores de 45 grados perturban considerablemente a los sirvientes de las piezas más adelantadas. Pensando en la contingencia de una gran batalla en que jueguen al mismo tiempo las fuerzas de superficie y las fuerzas aéreas, es decir, que los buques de línea sean atacados por aviones bombarderos y por fuerzas ligeras, creemos sinceramente que deberá atenderse primeramente a éstas, abandonando su misión antiaérea para defenderse del ataque de superficie, más eficaz y por tanto más peligroso.

Mas antes de deducir consecuencias de las anteriores líneas, hemos de referirnos necesariamente al armamento antiaéreo de pequeño calibre, y en éste sí que creemos en las soluciones dadas por las distintas Marinas, sobre todo cuando se trata de defenderse de los ataques en picado, quizá los más peligrosos por su precisión. El medio más eficaz de defenderse es llevar a bordo un número considerable de cañones automáticos de 40 milímetros, montados en órganos de seis u ocho armas cada uno y dispuestos convenientemente para los ataques por la popa. Estas armas son verdaderamente terribles para el atacante; basta fijarse en la ruta seguida por el avión desde el momento que se lanza sobre su objetivo. Su ruta rectilínea tiene una inclinación aproximada de 50 grados; al llegar a unos 700 metros de altura lanza la bomba al mismo tiempo que el avión endereza; por la gran velocidad que lleva continúa bajando, llegando hasta una distancia de 400 metros, a partir de la cual comienza a elevarse de nuevo; este momento es en el que el avión presenta no sólo la máxima superficie, sino también su parte más vulnerable a los fuegos. Si el avión en su descenso no ha sido tocado, debe serlo necesariamente en este instante, contando con la eficiencia del personal, ya que la del material la admitimos por adelantado.

En estos pequeños calibres de 40, 37 y 20 milíme-

tros surgen también algunas dudas sobre la conveniencia de unos y de otros; los dos primeros son prácticamente iguales; no así entre éstos y el de 20 milímetros. Nosotros preconizamos, sin duda alguna, para los buques de línea el empleo de los primeros; la razón principalísima es su alcance vertical de 4.500 metros, que



Protección antiaérea de un portaaviones, del cual despegó este bombardero-torpedero.

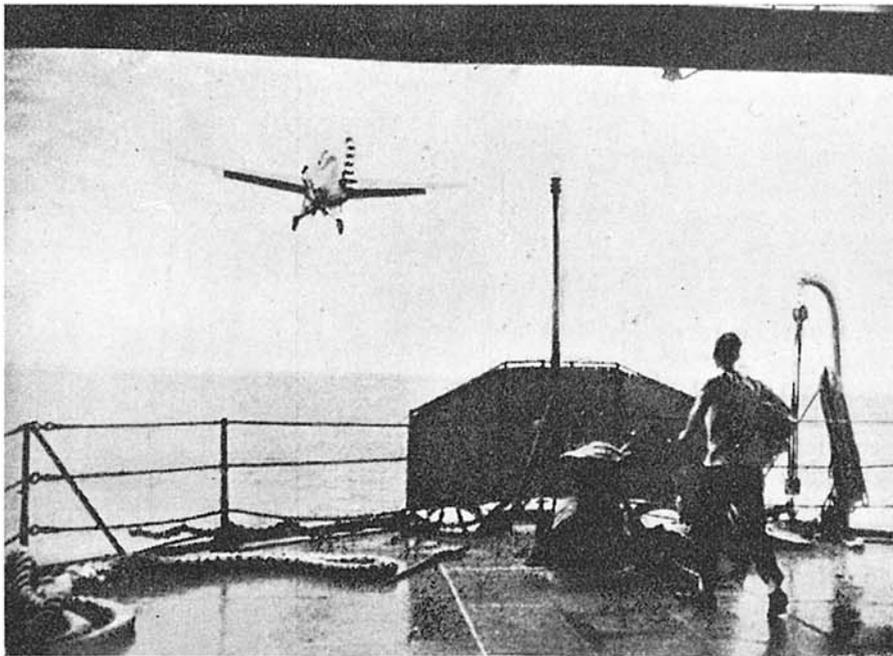
obliga a los bombarderos a volar alto. Resuelto técnicamente el problema de la multiplicidad de piezas en un solo órgano que ocasiona la suficiente velocidad de fuego, sin los inconvenientes de pesos exagerados, creemos firmemente que esta es la mejor arma antiaérea que se puede emplazar en los citados buques, y de las cuales debe llevar el mayor número posible, dentro de las posibilidades de orden técnico naval.

Las ametralladoras de 20, 15 y 12,7 milímetros deben emplearse en aquellas unidades de la flota que por su pequeño desplazamiento y por su gran velocidad y movilidad nunca serán batidas por los grandes bombarderos.

Otras de las formas de ataque a que antes nos hemos referido son los ataques torpederos. Esta modalidad de ataque, que tan buenos resultados ha dado en la contienda actual, debe merecer la máxima atención. El ataque se verifica a muy escasa altura, y si las condiciones de tiempo son favorables es de gran rendimiento, sobre todo si se eligen horas de calma o días de ligera neblina con condiciones desfavorables de vi-

sibilidad. Estos ataques son ataques verdaderamente rasantes, llegando a distancias de lanzamiento de media milla y aun menores, según sea la moral del atacante. El arma para la defensa de esta clase de ataques es la misma que la empleada para los ataques en picado, es decir, los órganos montados de piezas de 40 milímetros, si bien el tiro presenta en este caso más dificultades; primero, porque el ataque no es en dirección al objetivo, ya que hay que tener en cuenta la predicción que hay que darle al torpedo (esta predicción es digna de tenerse en cuenta, ya que la velocidad del torpedo no llega a ser el doble de la del buque), y segundo, porque la visibilidad es menor debido al estado de nubosidad que a determinadas horas existe a nivel del mar, dando lugar a que sea factible la sorpresa, no tan sólo por esto, sino también porque el ruido producido por los motores es amortiguado por la cercanía

las armas de 40 milímetros. No se deben suprimir totalmente los cañones antiaéreos con doble misión, pero sí debe predominar en su concepción el criterio naval; es suficiente que estos cañones puedan tirar con los ángulos de elevación precisos para batir aviones a distancia; estos ángulos de elevación deben ser como máximo de unos 60 grados; es decir, que el cono muerto para estas piezas puede ser mucho mayor que el que correspondería a una pura concepción aérea. El arma antiaérea es un arma de moral, y por eso creemos que deben seguir subsistiendo en los buques de línea los cañones con misiones antiaéreas, *aun a sabiendas de que esta defensa carece de eficacia*. Los buques deben defenderse con todo su poder de los aviones que vuelen a menos de 5.000 metros; por encima de estas alturas, la mejor defensa, aparte de la maniobra, es la caza propia y la protección antiaérea desde otros buques.



AVIACIÓN EMBARCADA.—De la cubierta de vuelos de un portaaviones norteamericano acaba de despegar este aparato.

con la superficie del mar y por el ruido del viento, de las olas y los mismos ruidos de a bordo; el empleo de los radiolocalizadores en los buques presenta serias dificultades que todavía, al parecer, no han sido resueltas.

LA DEFENSA ANTIAEREA

Después de las anteriores líneas, podemos tratar de una manera objetiva el problema de la defensa antiaérea de un buque de línea como resumen de todas las ideas expuestas.

Preconizamos que la defensa antiaérea de estos buques debe estar basada en la rapidez de fuego. Los calibres superiores a 10 centímetros son demasiado lentos. El máximo poder antiaéreo debe estar basado en

La constitución de la Célula Naval, como resultado de la contienda actual, sufrirá modificaciones; prevenimos que en esta nueva constitución entrarán a formar parte de ella dos nuevos factores antiaéreos: uno de ellos es la creación de buques antiaéreos de acompañamiento, y otro, el aportar a la nueva Célula un portaaviones de reducido tonelaje.

La creación de los buques antiaéreos parece ser que ha sido adoptada, pero de una manera circunstancial; es decir, armando antiaéreamente a buques construidos para otras misiones. Nosotros concebimos estos buques, verdaderos "Spitfire" del mar, armados como mínimo de 20 cañones antiaéreos de 8 ó 9 centímetros de calibre y 32 ó 40 cañones automáticos de 40 ó de 20 milímetros. Su concepción la prevemos con líneas análogas a las de un petrolero; es decir, el puente y la

cámara de máquinas muy a popa, de un solo palo rebatible y de chimeneas de poca altura. En el castillo, los montajes de los cañones automáticos y un director de tiro; en la cubierta, ocupando las dos terceras partes de la eslora, las baterías antiaéreas; el puente, lo suficientemente bajo, compatible con las necesidades maríneas, y en el que se instalará otro director de tiro, y por último, en la popa, otro montaje múltiple de cañones automáticos. Velocidad necesaria para el acompañamiento de los buques de línea y portaaviones. Estudiada estabilidad transversal, tratando de hacer compatibles los periodos de balance con el tiro antiaéreo.

Estos barcos así concebidos marcharán a la distancia conveniente por las amuras de los buques de línea. En caso de ataque por aviones torpederos, aquéllos estarán en la posición ideal para batirlos antes de que lleguen a la distancia de lanzamiento. En cuanto a los ataques horizontales a gran altura, los acorazados maniobran siguiendo una derrota circular alrededor de ellos, moderando éstos su marcha o parándose para protegerlos con su intenso fuego. Si están ancladas las unidades, los buques antiaéreos elegirán sus fondeaderos a la distancia más conveniente y en la situación

más favorable para la defensa, debiendo cambiar de fondeadero siempre que las circunstancias lo exijan.

En resumen, y siguiendo el criterio sustentado en el tiro antiaéreo terrestre, creemos que la defensa antiaérea eficaz de los buques de línea debe de estar basada en las siguientes normas:

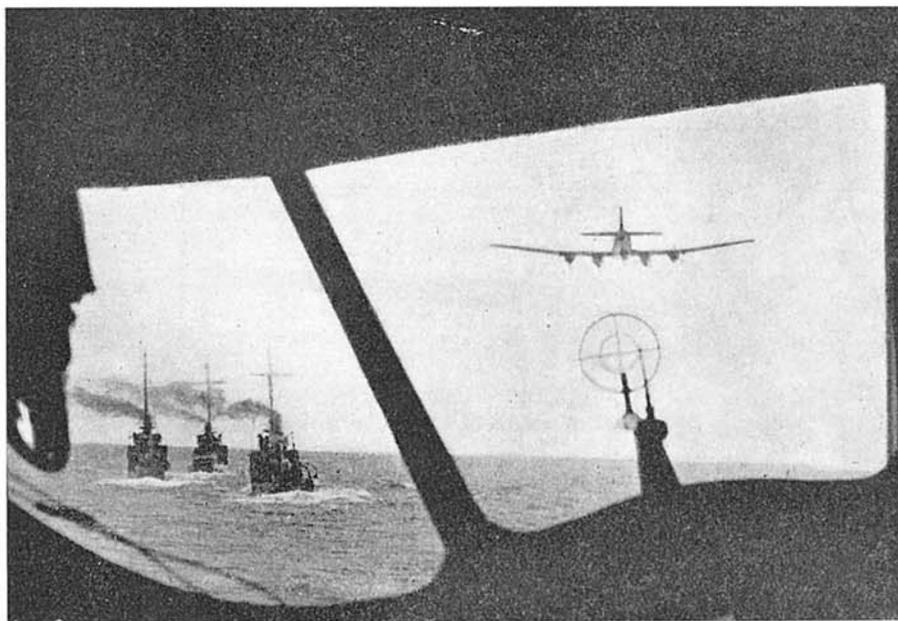
1.^a Defensa propia contra ataques en picado, compuesta por el mayor número posible de armas automáticas de 40 milímetros.

2.^a Defensa propia con cañones navales dispuestos para tirar por grandes ángulos, con el fin de batir formaciones aéreas a gran distancia.

3.^a Defensa exterior desde buques antiaéreos contra ataques torpederos y ataques horizontales a gran altura.

4.^a Defensa aérea exterior desde portaaviones de acompañamiento, reforzada siempre que sea posible por la aviación costera.

En líneas generales hemos tratado estas cuestiones antiaéreas con la finalidad de hacer llegar a nuestros aviadores estos conocimientos, que podrán serles de utilidad en cuanto a táctica aérea pueda referirse.



Cuatrimotor "Cóndor", en estrecha colaboración con esta flotilla de fuerzas navales ligeras.