

# La Aviación de defensa de costas

Por RAFAEL DE RUEDA

Capitán de Estado Mayor y observador de aeroplano

(De nuestro Concurso de Artículos.)

Plan para su estudio. — Misiones y necesidades. — Características y empleo de su material

COMO en todo plan nacional, al hablar de la defensa de costas es preciso adaptar aquélla a las circunstancias probables en que pueda verificarse el ataque; dicho de otra forma, estudiar, con arreglo a la política nacional de guerra, las costas más amenazadas; dentro de aquéllas, los puntos vitales de inexcusable defensa, y, por último, considerarla en sus aspectos de cooperación con la defensa naval y terrestre de aquellos puntos, ya que no se concibe que ninguna fuerza obre aisladamente de las otras, sino que es preciso que exista una doctrina de empleo que coordine las acciones, bien simultáneas, bien aisladas, de los diferentes Ejércitos de tierra, mar y aire, siempre en beneficio del plan de guerra considerado.

De este modo la Defensa Nacional de costas, en sus aspectos estratégico y táctico, con todas sus fuerzas aéreas, terrestres y marítimas cooperando hacia un mismo fin, toma un aspecto práctico y eficiente.

Este estudio de conjunto, antes de llegar al detalle de sus partes, permite, además, que cada una de éstas sea proporcionada y armónica con el todo, evitando esas hipertróficas hipótesis en que a la parte estudiada se le adjudican, de un modo gratuito, una cantidad de recursos militares de tal cuantía, que necesariamente ha de quedar el resto del territorio nacional sin defensa.

En el estudio de la defensa aérea de costas hemos de considerar que sólo deben asignarse a la misma aquellos elementos imprescindibles, con objeto de reservar los mayores recursos en hombres y material para la estrategia del conjunto, no perdiéndose así la gran ventaja de las fuerzas del aire, su superior calidad como maravilloso instrumento de gran estrategia, que permite fulminantes concentraciones, golpes de ariete de irresistible eficacia en una dirección determinada, sin perjuicio de un desplazamiento virtualmente instantáneo, para acudir a golpear en otra dirección distinta y a gran distancia de sus bases aéreas.

Para nosotros la defensa aérea de costas se reduce a responder adecuadamente a estas cuestiones: ¿Puede el arma aérea defender nuestras zonas costeras contra los raids de la Aviación de bombardeo diurno y nocturno? ¿Se encuentra nuestra Marina de Guerra en disposición de librar de toda amenaza a nuestros puntos vitales, respecto a las flotas navales enemigas? Nuestro Ejército, ¿podría rechazar victoriosa y rápidamente, fuerzas desembarcadas, en cualquier dirección que considerásemos?

En resumen, estudiaremos la influencia del factor aéreo en la defensa de nuestras costas, sin descender a cifras que sólo la potencialidad del país podría determinar, ya

que la Aviación de defensa de costas es un todo armónico con las Aviaciones Independiente y de Cooperación con el Ejército y Marina y en el triple aspecto de:

- 1.º Contra los ataques aéreos.
- 2.º Contra ataques marítimos y de Aviación embarcada; y
- 3.º Contra desembarcos de tropas.

## I

Defensa aérea de costas contra los ataques aéreos enemigos

a) Estudio de los frentes costeros más amenazados con relación a las direcciones probables de ataque, radios de acción y carga en bombas de los aviones de bombardeo, probables enemigos.

b) Frentes marítimos más amenazados, en relación con los factores meteorológicos adversos para la precisión del ataque.

c) Estudio de la vulnerabilidad de los puntos vitales, en relación con sus características, situación y dimensiones.

d) Estudio de la defensa eficaz para cada sector.

e) Papel decisivo de España en el Mediterráneo, desde el punto de vista aéreo.

a). — Estudio de los frentes costeros más amenazados con relación a las direcciones probables de ataque, radios de acción y carga en explosivos de los aviones de bombardeo, supuestos enemigos.

Toda la costa Norte de España se encuentra a una distancia mínima de Inglaterra que, aunque variable con arreglo al dentellamiento de aquélla, excede de los 700 kilómetros; es decir, que para efectuar un bombardeo se precisarían aparatos que tuviesen 1.400 kilómetros de radio de acción mínima, más 30 por 100 de aquel radio de acción para cubrir incidencias (errores de ruta, vientos contrarios, localización del objetivo), es decir, 1.820 kilómetros.

No tiene Inglaterra ningún aparato de bombardeo de día, que tenga este radio de acción: los *Hawker Hart*, con velocidad de 260 kilómetros hora, sólo cubren 1.170 kilómetros (cuatro horas, treinta minutos); menos aún los *Fayrey «Gordon» 720* (200 kilómetros hora durante tres horas), ni los *Fayrey III F* (230 kilómetros por hora durante tres horas), 690 sólo.

En cuanto al *Westland Wapiti* tiene un radio de 860 kilómetros.

De los aparatos de bombardeo de noche, el *Wickers Virginia*, tiene 1.360 kilómetros (o sean 160 kilómetros hora durante ocho horas, treinta minutos); el *Handley*

*Page Hinaidi* sólo 1.680 (160 kilómetros hora de crucero durante diez horas, treinta minutos), y, por último, el *Handley Page Hyderabad* alcanza 1.050 únicamente.

Vemos, pues, que en el estado actual de la cuestión, las formaciones inglesas de bombardeo no pueden amenazar eficientemente nuestras costas del Cantábrico, y las restantes menos aún.

Respecto a Francia, el *Le O 20*, llevando 800 kilogramos de explosivos a 700 kilómetros, y el *Le O 203*, una tonelada a 1.000 kilómetros, son enemigos terribles, ya que esto supone una autonomía suficiente para lanzar raids de bombardeo hasta a 270 kilómetros y 380 respectivamente de las bases, incluyendo, como antes hemos hecho, una reserva de combustible para incidencias del 30 por 100 de la carga total.

Este radio de acción permite desde la frontera de la zona francesa de Marruecos, actuar sobre nuestras costas e interior de Andalucía, permitiendo llegar holgadamente con las formaciones bombarderas del primer tipo considerado hasta una línea que por el Norte comprendería la desembocadura del Guadiana, por Huelva, Lebrija y Antequera; utilizando los mismos aparatos de bases, bombardeo franceses y tomando Argelia y Túnez como continuarían su actuación hasta Moratalla, Yecla Onteniente y desembocadura del Serpis.

El límite Norte de la zona donde podrían actuar los aparatos franceses del segundo tipo considerado y desde las mismas bases, pasaría 100 kilómetros más al Norte del anterior por Fregenal, La Carolina, La Roda, Utiel y Moncófar en la costa (al Sur de Burriana).

Respecto a las Baleares, ambos tipos de aparatos de bombardeo tienen suficiente radio de acción para actuar sobre el archipiélago, tomando como base cualquier punto de la costa argelina de Orán a Túnez.

A partir de Francia, el primer tipo de aparato tiene acción sobre el litoral Cantábrico hasta Ribadesella y el segundo hasta Luarca, mientras que por el Mediterráneo el primer tipo extendería su acción hasta la desembocadura del Ebro, y el segundo llegaría hasta Moncófar, pudiendo, pues, este segundo tipo de aparato, bombardear las zonas consideradas, recorriendo todo nuestro litoral de Levante, a partir de Francia, y marchando a Marruecos o a Argelia y viceversa.

Desde Córcega se puede atacar Menorca con el segundo tipo de aparatos.

Respecto a Italia, Mallorca se encuentra a 400 kilómetros de Cerdeña, y el punto más cercano desde la Italia peninsular a Barcelona, es de 500 kilómetros.

Con relación a los tipos italianos de sus formaciones de bombardeo: el *Caproni 73 Ter* y el *103 Beb*, pueden llevar cargas explosivas, en el primero de una tonelada a 150 kilómetros hora, y en el segundo de otro tanto a 200 kilómetros por hora, siendo la autonomía de ambos suficiente para 1.000 kilómetros de recorrido, pudiendo alcanzarse con ambos aparatos, o bien las Baleares desde Cerdeña, o bien desde Ventimiglia, un trozo reducido de la provincia de Gerona, en la que no existen puntos vitales que justifiquen tales raids.

El espléndido *Caproni 79* tetramotor, de poca veloci-

dad (160 en crucero), permite llevar 1.400 kilogramos de carga explosiva a 1.350 kilómetros, y con 800 kilogramos de carga elevaría su radio de acción a 1.600 kilómetros, es decir, que podría efectuar bombardeos regresando al punto de partida, a 625 kilómetros de su base, pudiendo batir toda Cataluña hasta el Segre y desembocadura del Ebro, y lo mismo desde Cerdeña; claro que reduciendo su carga aun más podría extender su radio de acción considerablemente, pero en cambio su acción no tendría eficacia ninguna, ya que lo que valoriza a un bombardeo nocturno es la gran cantidad de explosivos arrojada.

Con relación a los demás países europeos, no los consideramos en esta hipótesis, ya que, por ejemplo, Alemania dista 850 kilómetros de Barcelona, lo que exigiría una autonomía de 2.200 kilómetros para verificar un raid, y este radio de acción para el *Junker 52* monomotor, sólo le permitiría una carga de 300 kilogramos e igual para el *Junker 24* trimotor que podría sólo llevar 400 kilogramos, no teniéndose en cuenta al *Junker 38*, pues aunque su carga sea del orden importantísimo 1,4 toneladas métricas y 2.000 kilómetros de autonomía, su techo inferior a 3.000 metros y escasa velocidad hacen peligroso su empleo, además de ser modelo no fabricado en serie.

En este estudio no consideramos la acción aérea que sobre nuestras costas y en relación con Malta, pudiera hacer desde Gibraltar, Inglaterra, utilizando sus espléndidos «Flying boats», con los que de un modo ininterrumpido trata de ligar la metrópoli con sus dominios africanos, India y Australia, ya que Gibraltar, rodeada por todas partes por bases aéreas nuestras, no tiene posibilidad de mantener un dominio del aire, siquiera sea temporal.

b). — *Frentes marítimos más amenazados en relación con los factores meteorológicos adversos o favorables, para la posibilidad y precisión del ataque.*

Si examinamos los Boletines del Servicio Meteorológico Nacional, para cada uno de los puntos de nuestro litoral, encontraremos indicaciones interesantísimas para el estudio de este factor, cuyo cuadro resumen sigue.

Cuadro de nubosidad y niebla de las costas españolas

POBLACIONES	TOTAL DE DÍAS DEL AÑO			
	Con nubosidad	Cubiertos	Con niebla	Tormen-tosos
Litoral del Atlántico Norte				
Pontevedra . . . . .	120	144	52	2
La Coruña . . . . .	168	160	71	»
Santiago . . . . .	172	141	126	5
Gijón . . . . .	247	86	74	18
Litoral del Cantábrico				
Oviedo . . . . .	65	192	19	1
Santander . . . . .	156	187	81	18
San Sebastián . . . . .	199	146	70	5
Gerona . . . . .	252	41	55	15
Barcelona . . . . .	233	74	4	9
Montserrat . . . . .	251	54	150	13
Valls . . . . .	68	»	»	»
Litoral del Mediterráneo				
Tarragona . . . . .	290	23	4	14
Castellón . . . . .	200	»	»	»
Alicante . . . . .	200	35	6	8
Denia . . . . .	131	33	»	5
Cabo de Palos . . . . .	196	7	2	»

POBLACIONES	TOTAL DE DÍAS DEL AÑO				
	Con nubosidad	Cubiertos	Con niebla	Tormentosos	
Litoral del Mediterráneo...	Murcia.....	252	48	6	2
	Totana.....	205	26	57	9
	Alborán.....	170	»	»	»
	Almería.....	226	31	46	5
	Cabo de Gata.....	»	»	9	»
Litoral del Atlántico Sur.....	Granada.....	228	56	19	2
	Málaga.....	219	29	28	4
	Sanlúcar.....	151	32	16	10
	Jerez de la Frontera.....	»	»	9	»
	Sevilla.....	204	54	35	3
Huelva.....	173	61	6	9	

Estudiado este cuadro, cuyos datos proceden del último resumen de observaciones publicado por el Instituto en 1927, vemos:

1.º Las zonas de nubosidad costeras crecen, al pasar de las costas gallegas del Atlántico al Cantábrico, aumentando al mismo tiempo, aunque de un modo ligero, los días cubiertos (cuyo grado de nubosidad no indica el Boletín), que llegan a ser en promedio (para el Atlántico) en las costas gallegas: ciento treinta y cuatro días nubosos y ciento cincuenta y dos cubiertos, y, en cambio, en todo el Cantábrico son: ciento sesenta y cinco y cinco y ciento cincuenta días, respectivamente.

2.º El número de días nubosos se mantiene más elevado en el Mediterráneo, pero el tanto por ciento de nubosidad es muy escaso en éste y no indica casi cerrazón como en el Cantábrico y Atlántico; el número de días cubiertos acusa una fuerte disminución desde Barcelona a Almería, aumentando luego hasta entrar en el Estrecho; el promedio es: de doscientos ocho días nubosos, y el de los días cubiertos, de treinta; en las costas andaluzo-atlánticas, el promedio es: de ciento setenta y seis días nubosos y cuarenta y nueve cubiertos.

3.º Los días de niebla en el litoral Atlántico-Cantábrico acusan un promedio de sesenta y un días, y en el Mediterráneo, de veintiuno, y, exceptuando los datos de Totana, baja la media diez y siete días; en las costas andaluzas del Atlántico, el promedio es de diez y nueve días.

4.º Los promedios de tormentas son: para el Atlántico-Cantábrico, de diez tormentas anuales; para las costas mediterráneas, de siete días de tormenta, y para las andaluzas del Atlántico, igualmente, de siete.

Del estudio anterior, vemos, que así como con relación a la situación geográfica, era la costa más amenazada toda la mediterránea y andaluzo-atlántica, y, únicamente, la cantábrica hasta Ribadesella (a partir de la frontera fran-

cesa), las circunstancias meteorológicas favorecen a ésta, haciendo mucho más difícil, tanto para la Aviación de bombardeo de día como para la de la noche, sus misiones de bombardeo, en relación con los días de niebla y cubiertos, los que imposibilitarán o dificultarán, cuando menos, la identificación y localización de objetivos.

Fácilmente se comprende la precisión que pueda tener un bombardeo en el Norte, procedente de Francia, sobre Reinosa, por ejemplo, en el que los accidentes orográficos obligarían a volar cerca de los 3.000 metros de altura, cuya navegación sobre la cordillera cantábrica o por la costa, al hacerla de noche, poco se podría apoyar en las referencias naturales: bosques, ríos, montes, ensenadas de la costa, promontorios, etc., ni aun en la iluminación de villas o aldeas durante la noche (si estaba bien montada la seguridad de las poblaciones, por la extinción de sus luces), teniendo en cuenta que durante la guerra europea, las servidumbres atmosféricas, referidas sólo a falta de

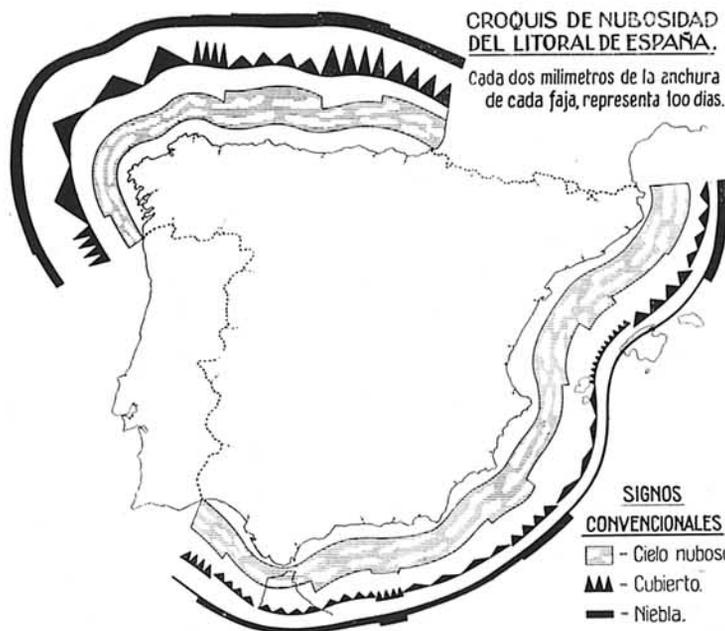
claridad difusa y luz lunar durante la noche, hacían que, en sectores conocidos por las agrupaciones de bombardeos, por la frecuencia de los raids hechos, a pesar de la corta distancia de los aerodromos bases a los objetivos, eran utilizables, según el comandante Jauneaud, en mayo y junio, sólo el 40 por 100 de las noches, bajando al 30 por 100 en enero, julio y agosto; al 25 por 100 en abril, septiembre y octubre, y al 20 por 100 sólo en febrero, marzo, noviembre y diciembre.

Esto nos indica, que después de la larga nave-

gación necesaria para aproximarse al objetivo, no se podría identificar éste con precisión si es pequeño y menos batirlo con eficacia, ya que de noche, según el anterior autor citado, es necesario volar muy bajo, y en noche brumosa, sin luna, es imposible navegar, sin referencias luminosas, ni bombardear otros objetivos que aquellos iluminados; si además tenemos en cuenta que tales objetivos serían batidos por aviones aislados, y que, por lo tanto, un error pequeño en el bombardeo, llevaría a perder la carga de explosivos en los objetivos de pequeñas dimensiones, que serán muy difícilmente batibles.

Respecto a los grandes, aquellos en que sus dimensiones sean superiores a cuatro veces los desvíos probables en alcance y dirección de las agrupaciones de bombas (dada la altura de vuelo de las formaciones), sufrirán terribles daños en el caso de bombas explosivas y podrán quedar neutralizados o destruidos en el caso de empleo de bombas tóxicas o incendiarias.

Completaría este estudio el de las circunstancias aerológicas en la zona costera, pero existiendo en España



sólo once observatorios situados en nuestro litoral, en los que se hayan hecho durante el año 1925 observaciones aerológicas, nos ha sido de tal dificultad y tan laborioso el cálculo de este factor en el estudio realizado, que no lo tratamos (1).

Del examen sumario de esos sondeos aerológicos, se podrían deducir para cada raid posible de bombardeo, los vientos que según la altura a que volasen aquellas formaciones podrían encontrar, así como los vientos irregulares de innegable importancia, ya que según el comandante Crochu, una variación de la velocidad del viento de 4,5 metros por segundo, que no fuese apreciada entre dos bombardeos consecutivos, podría dar lugar a una diferencia de alcance de las bombas de más de 100 metros.

c). — Estudio de la vulnerabilidad de los puntos vitales en relación con sus características, situación y dimensiones.

Cuadro resumen de los puntos vitales que se consideran en la zona costera

PUNTOS	Distancia al mar	PUNTOS	Distancia al mar
Vigo.....	>	Tortosa.....	>
Pontevedra.....	>	Castellón.....	6
Incio.....	110	Villarreal.....	6
Santiago.....	30	Burriana.....	6
Villadrioz.....	30	Nules.....	6
La Coruña.....	>	Vall de Ussó.....	15
El Ferrol.....	>	Sagunto.....	>
Ribadeo.....	>	Valencia.....	>
Cangas de Onís.....	42	Sueca.....	>
Cangas de Tineo.....	14	Cullera.....	>
Castropol.....	8	Alcira.....	11 a 22
Cabrales.....	14	Carcagente.....	>
Ribadesella.....	>	Alcoy.....	30
Luanco.....	>	Alicante.....	>
Arnaud.....	>	Moratalla.....	80
Sama de Langreo.....	30	Elche.....	15
Mieres.....	34	Hellín.....	95
La Felguera.....	34	Orihuela.....	25
Siero.....	15	Murcia.....	38
Trubia.....	26	Lorca.....	30
Oviedo.....	25	Cartagena.....	>
Gijón.....	>	La Unión.....	>
Villaviciosa.....	>	Mazarrón.....	6
Santander.....	>	Cuevas de Vera.....	15
Picos de Europa.....	25	Jérgal.....	30
Cabuérniga.....	20	Almería.....	>
Peñaprieta.....	50	Motril.....	5
Sabero.....	60	Granada.....	>
Peñalabra.....	50	Vélez Málaga.....	>
Reinosa.....	50	Málaga.....	>
Bilbao.....	18	Marbella.....	>
Somorrostro.....	4	Archidona.....	40
Triano.....	6	La Línea.....	>
Tafalla.....	60	Cádiz.....	>
Ollárzum.....	>	Jerez de la Frontera.....	25
Gerona.....	38	Sanlúcar.....	>
Pobia de Lillet.....	32	Huelva.....	>
San Juan de las Abadesas.....	18	Gata.....	75
Sabadell.....	10	Riotinto.....	75
Sorch.....	40	Tarsis.....	>
Manresa.....	50	Bases Aéreas:	
Barcelona.....	60	Prat de Llobregat.....	>
Calaf.....	60	Alcázares.....	>
Tarrasa.....	20	San Javier.....	>
Reus.....	20	Ceuta.....	>
San Carlos de la Rápita.....	>	Melilla.....	>
Tarragona.....	>	Minas del Rif.....	>
Mequinenza.....	60		

De todos los puntos de la zona costera que se insertan en este cuadro, considerados como centros de importancia demográfica, minera, industrial, bases navales y aéreas, astilleros, centrales eléctricas, grandes embalses de agua, se encuentran sólo 26 a distancias del mar superiores a 30 kilómetros y de ellos sólo 15 a más de 40 kilómetros y

(1) Se deberían habilitar y crear observatorios meteorológicos y oceanográficos en todos los sitios en donde existiesen faros para la navegación marítima.

cuatro a más de 70 kilómetros (Riotinto y Tarsis), no incluyéndose en el cuadro los embalses de agua y centrales eléctricas.

Para completar el estudio de la vulnerabilidad de estos puntos vitales, cuya defensa podrá ser más eficaz, según sabemos, conforme sea mayor su distancia al mar (por el empleo de la red de escucha, imprescindible para una buena actuación de la caza y aun de la D. C. artillera), bastaría con determinar las dimensiones de cada uno; así podríamos calcular la cantidad de explosivos que le sería preciso emplear al adversario para batirlos, lo que dado el número de objetivos posibles de batir en cada raid, y el radio de acción de los aparatos de cada tipo, nos permitiría calcular, siquiera fuese de un modo aproximado, el número de aviones precisos para batir un núcleo de objetivos determinados.

Sin embargo y para fijar la idea, creemos que, dada la poca extensión de nuestros centros fabriles, mineros y demográficos, necesitarían para su destrucción bombardeos de gran precisión, propios más bien del bombardeo de día que del de noche, ya que éste, a pesar de su enorme poder destructor, sólo podría emplearse contra los grandes centros, como Barcelona, Bilbao, Vigo, Valencia, Cartagena, Murcia, Málaga, Granada, Cádiz, Huelva, algunos centros mineros y muy pocos puntos más.

d). — Estudio de la defensa eficaz, en el orden aéreo, para cada punto amenazado.

Una defensa eficaz de la zona costera podríamos hacerla por medio de una:

- Defensa activa.
  - Caza: Prohibición e interceptación local.
  - Ametralladoras anti-aéreas.
  - Artillería antiaérea.
- Protección directa (pudiendo ser)...
  - Defensa pasiva.
    - Globos.
    - Enmascaramiento, extinción de luces.
    - Dispositivo de abrigos.
    - Cuevas, etc.; extinción de incendios.
- Protección indirecta.....
  - Intercepción de los raids de carácter estratégico.
  - Guerra aérea a las bases enemigas.
  - Represalias contra la población civil.

La protección directa no es posible hacerla para todos los puntos vitales; recordemos que París (que fué atacada la vez que más, por 50 aviones alemanes) estaba defendida por 228 cañones antiaéreos, 160 ametralladoras y 70 aparatos de caza; recordemos también la defensa aérea de Londres, y por último el resultado de las maniobras inglesas de 1932, en que a pesar de restringirse todo lo posible las posibilidades de las formaciones de bombardeo, reduciendo a quince horas las de ataque encajonando las direcciones de aquéllas en sólo un frente de 100 kilómetros y de contar el defensor con 108 aparatos de caza, siendo tan sólo de seis los objetivos atacables, los raids

interceptados de noche no llegaron en conjunto al 18 por 100 de los raids efectuados, y respecto a los del bombardeo de día, el servicio de arbitraje inglés, dió como realizada su misión al 92 por 100 de los aparatos del bando atacante.

Una protección directa, hecha en nuestras zonas costeras, además de onerosa, es inútil; si la Aviación es el instrumento estratégico, es preciso emplearla estratégicamente; la economía de fuerzas está reñida con esta diseminación absurda de las fuerzas aéreas; creerlo de otro modo, sería querer resucitar en estrategia, el antiguo sistema de cordón, y al querer cubrirlo todo, no se cubre nada y se es débil en todas partes.

Pero además, ni aun localmente se tendrían ventajas; para defender una base naval, es preciso permanecer constantemente en alerta, con el gran desgaste que esto impone; pero aun suponiendo que tuviésemos un tipo de aparatos como el *Hawker «Fury»* (1) de subida a 6.000 metros en once minutos y de velocidad horizontal de 350 kilómetros, no llegaría a impedir el ataque, pues aun adelantando al máximo la red de acecho, ésta se encontraría a la misma orilla del mar, y como los aparatos fonolocalizadores registran el sonido de los aparatos cuando éstos se encuentran a 22 kilómetros de distancia y dan el rumbo del ruido a sólo 11 kilómetros antes de que lleguen los aviones a sus proximidades, sólo dispondríamos (para 200 kilómetros por hora de los aparatos bombarderos) de seis minutos para prepararnos y hasta tres, antes de la llegada de los aviones enemigos, no habríamos determinado el rumbo de aquéllos; suponiendo se empleen diez minutos en transmitir órdenes, poner en marcha y despegar, y añadimos los once minutos que tarda el caza de la defensa en tomar los 5.000 metros de altura (suponiendo que a ésta se encuentren los bombarderos) hasta llegar a las formaciones enemigas, vemos que hasta quince minutos después de haber efectuado el bombardeo, no habrá llegado la caza de la defensa a establecer contacto con los bombarderos enemigos; en este tiempo el atacante efectúa el bombardeo, vira y procura hacer perder su dirección a la caza enemiga, que tratará de interceptarle al regreso de aquéllos a su base aérea, conforme con las indicaciones que reciban de la red de acecho, si los bombarderos continúan hacia el interior del país, o bien procurará alcanzarlo sobre el mar sin ninguna noticia cierta, cosa difícil, no por la ventaja que le lleven, sino por el muy escaso radio de acción del caza de la defensa y por la imposibilidad de tomar el contacto si el cielo no está despejado; claro que esto en el caso del bombardeo de día.

En el del bombardeo de noche, si éste lo hace aprovechando circunstancias favorables, se dificultará la acción de la caza, que para estar en condiciones de atacar a las formaciones de bombardeo le será precisa la cooperación de un costosísimo material de proyectores fonolocalizadores, con el que sólo podrá actuar.

Por otra parte, el empleo de la artillería y ametralladoras de la antiaeronáutica terrestre, supone un inmenso

material, no sólo en piezas, sino en direcciones de tiro, proyectores, etc., que acabamos de indicar, y además precisa para su eficacia, que aquella artillería y ametralladoras de la defensa sean en número bastante para conseguir una gran densidad en sus coronas de fuego, mientras permanezcan los bombarderos en el cielo de la D. C. A.

Quedan otros recursos contra el ataque durante la noche: extinción de las luces que en noches favorables dificultará la identificación de los objetivos, la diseminación de fábricas, talleres y material de los aerodromos; el acondicionamiento de las poblaciones y de los puntos vitales, del modo más conveniente para evitar o al menos disminuir los efectos de los bombardeos aéreos; el establecer las fábricas de material de guerra en comarcas neblinosas (Montserrat tiene doscientos cincuenta días de niebla al año), y por último, la simulación de objetivos, que si útiles no resuelven el problema, como tampoco los cordones de globos, costosos y poco eficaces, ya que sólo obligan a volar por encima del techo de aquéllos, dificultando, pero no impidiendo el bombardeo.

*Protección indirecta.* — Es la utilización estratégica de la Aviación semejante a la que se hace de las flotas de guerra. El mejor sistema de defensa de un punto, no es colocarse delante de él, sino sobre el flanco del atacante, de tal modo, que siempre se esté en condiciones de atacarlo con superioridad. Pero esto exige un servicio de exploración casi perfecto, unas redes del servicio avanzado tan densas que no pasen invisibles ninguna formación enemiga a través de la red de acecho.

Se encuentran en vías de perfeccionamiento: fonolocalizadores para la escucha en altitud, tanto sobre el mar como en vuelo, lo que facilitará enormemente la exploración al aumentar el radio de acción de cada aparato.

Establecida esta red de acecho aérea a 250 kilómetros de las costas, podría avisar con 275 kilómetros de anticipación la llegada de aparatos, su rumbo, número y tipo, a las formaciones de caza estratégica; disponiendo aquellos aparatos de suficiente velocidad, podrían seguir los movimientos de las formaciones enemigas, avisando a la defensa de sus cambios de rumbo.

Esto facilitaría el que las formaciones de caza estuviesen agrupadas de tal forma, que situadas en espera acudiesen, concentrándose delante del objetivo amenazado, prohibiendo el raid y cogiendo en tenaza a las formaciones bombarderas.

Pero si durante el día su resultado sería espléndido, durante la noche, ¿qué ocurriría? ¿Podrían estas formaciones de caza estratégica prohibir o interceptar los raids?

La respuesta es, que contra los objetivos y puntos vitales de nuestra zona costera, los aparatos de bombardeo de noche, que obrarán sueltos y escalonados sucesivamente, tendrán que aprovechar las noches muy favorables, so pena de querer navegar por radiogoniometría y situarse del mismo modo sobre los objetivos, y en este caso, mientras en los objetivos de grandes dimensiones tendrán éxito, en cambio, contra los pequeños su bombardeo será ineficaz completamente.

(Continuará.)

(1) Los ingleses van a ensayar el tipo *Super Fury* de 400 kilómetros de velocidad horaria.