

de maniobra, se elimina casi totalmente la estrecha e inmediata dependencia de acción para el control del aparato y más raramente se presenta la necesidad de recurrir a movimientos, tal vez acrobáticos, para conservar la posición. Pequeñas variaciones de velocidad y de acomodo podrán aún ser impuestas para conservar la distancia, pero éstas, en el caso más frecuente y más normal podrán obtenerse con dulcísimas acciones sobre los mandos. Una constante atención, alguna previsión y un buen entrenamiento por parte de cada piloto consenten, sin demasiada dificultad, obtener formaciones regulares con uniformidad de marcha y acomodo en vuelo.

"Las formaciones, por tanto, a distancias e intervalos reglamentarios se presentan, a nuestro parecer, como las más aptas a garantizar, aun con lanzamiento simultáneo, trayectorias casi similares y dispuestas en planos aproximadamente paralelos."

Como resumen final de este artículo sólo quiero hacer resaltar cuánto trabajo pueden desarrollar las unidades en entrenamiento y prácticas de bombardeo, disponiendo de bombas de entrenamiento y campos de tiro y de una acertada e inteligente dirección en esta rama tan importante de Aviación que, como muy bien dice el teniente coronel Ettore Lanciani, está todavía tan poco explorada.

Maniobras aéreas en Norteamérica

Por ANDRÉS DEL VAL

Capitán de Aviación

EN el número correspondiente a marzo-abril del presente año de la revista *Coast Artillery Journal* llegan a nosotros los primeros datos interesantes (1) relativos a las maniobras aéreas de ataque y de defensa de un punto sensible, verificadas en mayo del año anterior en la región de Fort Knox (Kentucky) de los Estados Unidos de América. Aunque la información de referencia no es completa, pues no figuran en ella los resultados del arbitraje, principalmente en lo que al duelo entre Aviación y Artillería se refiere, y aunque, por otra parte, el tiempo transcurrido desde la celebración de dichas maniobras pudiera restar actualidad al tema, creemos es interesante su conocimiento a los lectores de la REVISTA, por desprenderse de ellas positivas enseñanzas que no deben desaprovecharse en modo alguno.

Las finalidades principales perseguidas en las maniobras de referencia eran las siguientes:

- 1.º Estudiar y perfeccionar el empleo táctico y técnico de la artillería antiaérea en la defensa de un punto sensible, se contase o no en ella con la cooperación de la Aviación de caza.
- 2.º Investigar el empleo y rendimiento de la red de acecho en cooperación con las unidades aéreas asignadas a la defensa.
- 3.º Contrastar y mejorar la táctica, técnica y equipo de las fuerzas aéreas.
- 4.º Comprobar y perfeccionar el empleo táctico y técnico de los humos y otras composiciones químicas, en el ataque y defensa aérea de puntos vitales.

Organización

El punto sensible cuyo ataque y defensa iban a desarrollarse en las maniobras era Fort Knox (Kentucky), considerado a estos efectos como un gran centro ferroviario, regulador del tráfico, en el que existía abundante con-

centración de víveres y pertrechos de todas clases. Estaba organizada su defensa sobre la base de elementos de antiaeronáutica terrestre (baterías, ametralladoras, proyectores, etc.), cuya cuantía no se detalla, un grupo de caza formado por dos escuadrillas en pie de guerra, una escuadrilla de reconocimiento y algunos aparatos *P-16* para misiones de observación y enlace. Todas estas fuerzas estaban concentradas en Bowman Field, aerodromo situado a 40 kilómetros al Noreste de Fort Knox.

El bando atacante estaba constituido por 25 aparatos de gran bombardeo tipos *B-2*, *B-7* y *B-9*, y por 19 aparatos de *ataque* (acompañamiento) tipos *A-8* y *P-16*; estos últimos representados por aparatos de caza bipersonales, totalmente inadecuados para esta clase de misiones. Estas fuerzas tenían su Plana Mayor en Patterson Field, situado 350 kilómetros al Noreste de Fort Knox.

La red de acecho cubría una extensión aproximada de 40.000 kilómetros cuadrados y estaba integrada por 69 puestos de observación, con separación de 10 kilómetros, escalonados en profundidad según tres arcos de círculo de 120 grados de amplitud, con centro en Fort Knox y radios respectivos de 175, 135 y 95 kilómetros. Quedaba, pues, entre este último arco y el punto sensible, un amplio sector inobservado en el que el paso de las formaciones enemigas sólo podría señalarse por los aviones de la defensa o los detectores de la antiaeronáutica terrestre. Como complemento de esta organización, existían tres puestos de acecho móviles dotados de estación radiotelegráfica.

Para facilitar en el mapa del Puesto de Mando la localización del puesto de observación que remitía la información, así como la rápida transmisión de ésta, se dió a aquellos puestos nombres diversos, siguiendo un orden alfabético especial, y se dividió la zona de acecho en doce sectores y cinco sectores de corona circular designados, respectivamente, por una palabra y número (fig. 1).

El área cubierta por la red de acecho se dividía en tres sectores de información con centros en Columbus, Bates-

(1) Informaciones muy incompletas acerca de estas maniobras han aparecido en la *Revista Aeronautica* y la *Revue de l'Armée de l'Air*.

ville y Owenton, ligados, indistintamente, por teléfono y telégrafo con los puestos de observación del sector y con el Puesto Central de la Defensa (Fort Knox), que estaba a su vez enlazado por hilo telefónico directo con el de las Fuerzas Aéreas (Bowman Field). Este último contaba con un *Centro de Información* y una *Sección de Operaciones*, y a él llegaban, retransmitidos de los Centros de Información de sector, los momentos de paso de las formaciones enemigas sobre los puestos de observación, indicando si había sido vista u oída, así como su altura (bajo, alto, muy alto), rumbo, situación (derecha, izquierda o encima del puesto) y tipo y número de los aparatos que las integraban. Cada puesto de observación tenía una dotación de 15 hombres para asegurar el servicio permanente durante las veinticuatro horas, siendo servidos por soldados de las guarniciones vecinas.

El Puesto de Mando Central de la Defensa estaba, como

intercepción en el momento que se estimase conveniente y siguiendo el método que juzgase más apropiado para afrontar la situación del momento. Ya veremos más adelante los inconvenientes que esta dualidad de mando presentó.

Como consecuencia de prácticas preliminares y de estudio minucioso del problema particular planteado, se establecieron para la actuación de la caza las directrices generales siguientes, a las cuales debía adaptarse en el desarrollo de sus misiones de intercepción:

a) Cuando la línea de puestos avanzada señalase el paso del avión o formación enemiga, despegaría el grupo de defensa, marchando a efectuar la intercepción hacia un punto de la línea que uniese Fort Knox con el puesto que dió la información. Los cambios de rumbo de la formación enemiga o su paso por las restantes líneas de puestos, sería comunicado por radio al jefe de la formación de

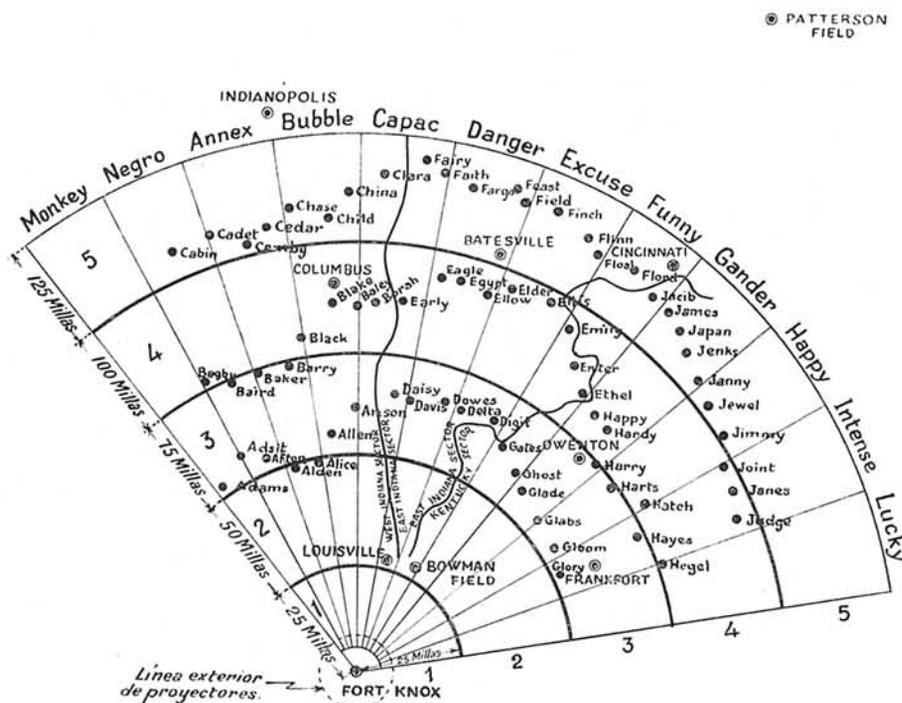


Fig. 1.

antes indicamos, en Fort Knox y tenía contigua la Oficina Central de Información con la organización que se indica en la figura 2. Las noticias recibidas en esta Oficina referentes al paso de una formación enemiga eran inmediatamente retransmitidas al aerodromo de Bowman Field donde estaba el Mando de las Fuerzas Aéreas, haciéndose tres copias de cada mensaje respectivamente para la 2.^a y 3.^a Sección del Puesto de Mando y Sección de Operaciones de la red.

Como se ve, no hubo unidad de mando en el bando defensor, estando los Puestos de Mando de la antiaeronáutica terrestre y de la Aviación, respectivamente, en Fort Knox y Bowman Field, separados 40 kilómetros. No se creyó necesario la coordinación entre ambos Mandos, dándose al aéreo absoluta libertad de acción en el empleo de sus unidades, las cuales podían lanzarse a efectuar la

caza, quien maniobraría a fin de mantenerse entre la formación enemiga y el objetivo. Cuando recibiera noticia del paso de la formación enemiga por la línea más retrasada de puestos, desplegaría las fuerzas del grupo en un frente aproximado de 40 kilómetros y en esta formación se dirigiría a efectuar la intercepción.

b) Al recibirse información de la línea exterior de puestos, las escuadrillas del grupo despegarían sucesivamente acudiendo a situarse en *zonas de espera* previamente acordadas. Estas escuadrillas tendrían actuación independiente aunque dirigida y coordinada por el jefe del Grupo, quien les transmitiría sus órdenes de acuerdo con las situaciones sucesivas del enemigo. La situación de estos jefes podía ser en tierra o en el aire.

c) Al recibir aviso del paso enemigo por la línea exterior, la caza de la defensa se lanzaría al aire formando

escuadrillas independientes, de seis aviones cada una, al mando de sus jefes respectivos, e irían a situarse a 80 kilómetros de Fort Knox, cubriendo la malla por donde podía preverse el paso del ataque, así como las dos adyacentes. En el momento en que la formación enemiga fuese avistada por una de las patrullas en vigilancia, avisaría por radio a las demás, con lo que el total del grupo o parte importante del mismo establecería contacto con el enemigo. El jefe del Grupo dirigiría la maniobra desde el aire o tierra, atendiendo a los informes sucesivos de la red de acecho.

Una de las finalidades principales perseguidas en estas maniobras era comprobar hasta qué punto podían admitirse las doctrinas de Douhet sobre la eficacia de la ofensiva aérea *integral*. A estos efectos, el bando atacante estaba dotado de fuerzas exclusivamente ofensivas y desprovisto, por tanto, de Aviación de intercepción y anti-aeronáutica terrestre, razón por la cual fué permitido al bando defensor el empleo de aviones exploradores, verdaderos aviones *piratas* que completaban la información de la red de acecho manteniendo vigilancia sobre los aerodromos del ataque, observando el despegue de sus unidades, siguiéndolas en su marcha de aproximación y comunicando a la defensa cuantos datos pudieran interesarla concernientes a composición, altura y rumbo de dichas fuerzas. El bando atacante protestó de la situación de inferioridad en que esta posibilidad de vigilancia le colocaba y consiguió limitar los tiempos en que podía ser efectuada.

Por otra parte, como los aparatos del ataque iban provistos de silencioso y era preciso deducir consecuencias de su empleo, se prohibió la actuación de la caza a distancias

inferiores a 40 kilómetros de Fort Knox, ya que admitirlo equivaldría, en cierto modo, a neutralizar los efectos que con el empleo de aquél se perseguían. Esta restricción fué positivamente ventajosa para el ataque ya que, al verse libre de la caza, podía hacer su aproximación al objetivo en formaciones dispersas, mucho más favorables a su encuentro con los elementos terrestres de la anti-aeronáutica, los cuales, al enfrentarse con aviones silenciosos, cuya localización no se facilitaba por el ruido de los aviones propios, veían aumentarse sus dificultades de empleo con notorio detrimento de su eficacia.

Resultados

Los resultados obtenidos pusieron de relieve la importancia capital de la red de acecho en el funcionamiento eficaz de la defensa, ya que a pesar de no contar con personal especializado y careciendo de aparatos de observación (1) que permitieran localizar con exactitud las formaciones enemigas, sólo dejó de señalarse el paso de dos de éstas en los cuarenta ataques efectuados. En buenas condiciones de visibilidad y con el aire en calma, los bombarderos, volando a 5.000 metros, fueron vistos y oídos a pesar del empleo del silencioso. De noche hubo grandes errores en la determinación de los tipos de aviones, habiéndolos también cuando varias formaciones enemigas siguieron rutas próximas y sinuosas.

La información transmitida por teléfono se hizo con bastante lentitud los primeros días, pues su duración me-

(1) Los puestos de la red disponían tan sólo de prismáticos para efectuar sus observaciones. Carecían de brújulas y aparatos de escucha que, en ciertos puestos y determinadas circunstancias atmosféricas, son absolutamente imprescindibles para descubrir las formaciones enemigas.

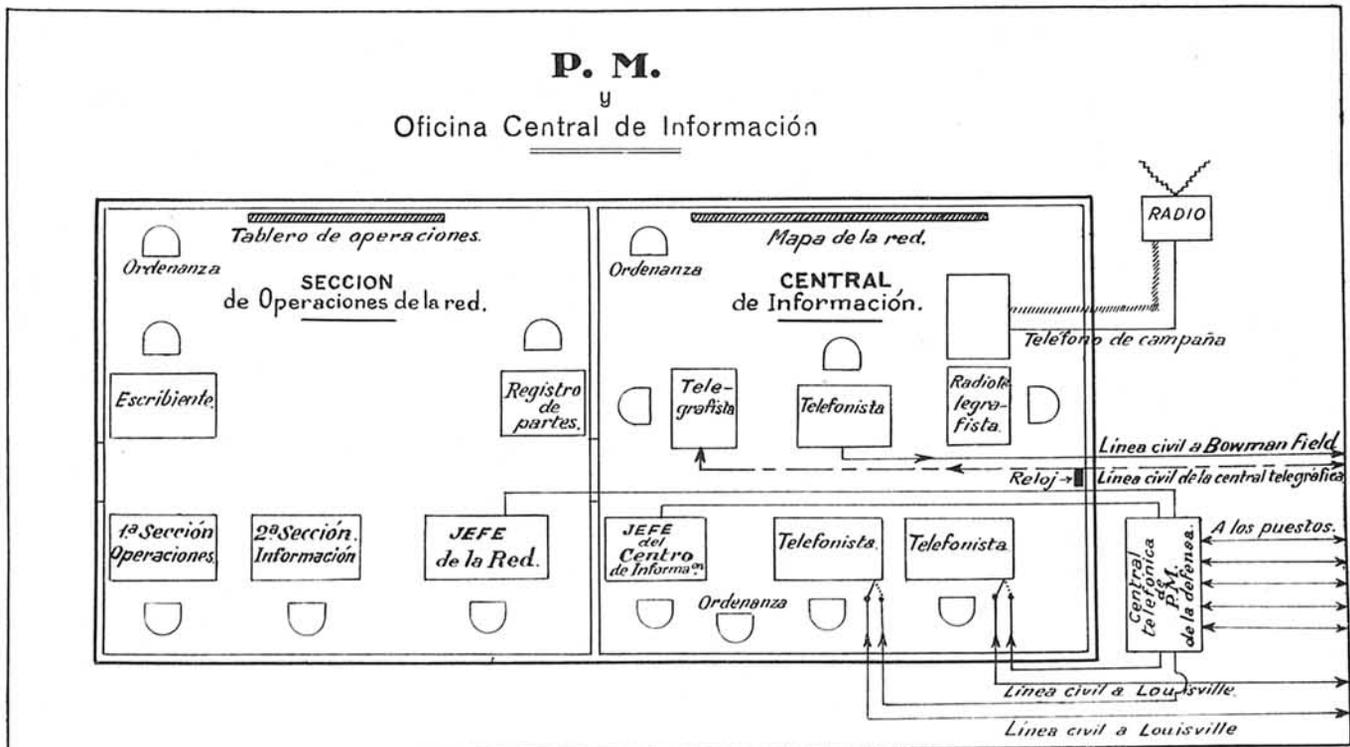


Fig 2.

dia, desde el momento de la observación a su registro en el mapa de la Oficina Central fué de tres minutos y dos segundos; mejoró después llegándose hasta dos minutos (1). El tiempo medio de transmisión por telégrafo fué de dos minutos y siete segundos y por radio de tres minutos y tres segundos.

Las maniobras se efectuaron del 6 al 27 de mayo, totalizando los aviones de caza de la defensa seiscientas horas de vuelo y realizándose las intercepciones siguientes:

Mayo 16.—A las nueve horas y treinta y un minutos, 9 aparatos de bombardeo son interceptados por 18 cazas.

A las nueve horas y cuarenta y tres minutos, la misma formación es interceptada por 18 cazas de otra agrupación.

A las diez horas y cinco minutos, 18 cazas interceptan 9 aviones de ataque.

Mayo 17.—A las trece horas y treinta y cinco minutos, 18 cazas interceptan 6 bombarderos.

A las catorce horas y catorce minutos, la formación anterior vuelve a ser interceptada por otra formación de caza de 18 aparatos.

Mayo 18.—A las nueve horas y doce minutos, 18 cazas interceptan 10 bombarderos.

A las nueve horas y cuarenta y seis minutos, 18 cazas interceptan 8 bombarderos.

A las diez y nueve horas y treinta y cinco minutos, un caza intercepta 8 bombarderos.

A las diez y nueve horas y cuarenta minutos, otro caza intercepta la formación anterior.

Mayo 19.—A las quince horas y cincuenta y siete minutos, 18 cazas interceptan 5 bombarderos.

A las quince horas y catorce minutos, 18 cazas interceptan 11 bombarderos.

A las quince horas y diez y siete minutos, 18 cazas interceptan 9 bombarderos.

Mayo 22.—A las cuatro horas y veinte minutos, 18 cazas interceptan 5 bombarderos.

A las cuatro horas y veinticinco minutos, tres cazas interceptan un bombardero.

(Estas dos intercepciones se verificaron al regreso de las formaciones del ataque después de efectuado el bombardeo de Fort Knox; no pueden, pues, considerarse válidas.)

A las nueve horas y quince minutos, 18 cazas interceptan 6 bombarderos.

A las quince horas y cuatro minutos, 18 cazas interceptan 9 bombarderos.

(Esta intercepción se verificó a menos de 25 millas de Fort Knox y con arreglo a las condiciones preestablecidas no fué considerada válida.)

Mayo 24.—A las ocho horas y cincuenta y seis minutos, 18 cazas interceptan 6 bombarderos.

A las nueve horas y once minutos vuelve a ser interceptada la formación anterior.

A las nueve horas y veintinueve minutos, 18 cazas interceptan 9 bombarderos.

A las catorce horas y cincuenta y siete minutos, 18 cazas interceptan 9 bombarderos.

A las quince horas y cinco minutos, acudiendo a la llamada de los cazas que efectúan la intercepción anterior, se concentran 30 unidades de caza que establecen contacto con los 9 bombarderos.

A las quince horas y diez y ocho minutos se efectúa otra intercepción que se anula, por hacerse a menos de 25 millas del punto sensible.

Los resultados anteriores referentes a 40 formaciones de ataque que atravesaron la red de acecho, podemos resumirlos como sigue:

Formaciones identificadas: 27 en operaciones diurnas; 19 en operaciones de noche.

Formaciones interceptadas: en operaciones diurnas, 16 (de ellas, dos invalidadas y dos después de efectuado el bombardeo); en operaciones nocturnas, una.

Es decir, que fueron identificadas el 95 por 100 de las formaciones de ataque e interceptadas el 32,5 por 100.

Deducciones

Como al principio decíamos, la carencia de datos referentes a la evaluación de la antiaeronáutica terrestre de la defensa, así como de los arbitrajes correspondientes a su actuación, resta precisión a los resultados de estas maniobras, no permitiendo tampoco la deducción de exactas consecuencias. Sin embargo, cuanto acabamos de exponer nos permite ya sentar algunas importantes deducciones.

Vemos, en primer lugar, que la disposición adoptada para la red de acecho pudo inducir a errores sobre la efectividad del sistema, dado el número elevado de puestos que se estableció para cubrir un sector tan pequeño. Vemos, en efecto, que si la protección hubiera comprendido los 360 grados, el número de puestos necesarios habría rebasado los 200, lo que equivaldría a hacer inadmisibles el sistema al generalizarlo a todos los puntos vitales del país. Pero creemos no se organizó debidamente este servicio, pues la primera línea de puestos estuvo excesivamente alejada del punto sensible (cerca de 200 kilómetros), ya que si suponemos se emplean treinta segundos en la transmisión (tiempo inglés), tres minutos para que tome el mando su decisión y la transmita a la caza, cinco minutos para que ésta despegue y siete minutos y treinta segundos (1) para que alcance 5.000 metros que suponemos cota de combate, son un total de diez y seis minutos. Si a los bombarderos enemigos les asignamos una velocidad de 300 kilómetros por hora, en los diez y seis minutos, sólo recorrerán 80 kilómetros, con lo que dando un margen de seguridad que compense aumentos de tiempo puede establecerse la primera línea a 120 kilómetros del punto sensible (2). La segunda línea de puestos creemos es

(1) Este tiempo no resulta excesivo si se tiene en cuenta que se empleó la red telefónica civil que no evitó llamadas y conexiones. Sin embargo la red de acecho inglesa, con línea telefónica especial o intervenida para este servicio, no emplea más que medio minuto desde que se avista la formación enemiga hasta que su paso queda registrado en el mapa de la Oficina de Información situada en el Puesto de Mando.

(1) Véanse las performances del interceptor *Fairey «Fox» IV M. Hispano*, REVISTA DE AERONÁUTICA de junio de 1934.

(2) Desde luego que con esta distancia se está dentro del mínimo que resulta encontrando el factor de Barjot llamado «pouvoir de dérovement».

innecesaria, máxime si no forma mallas apretadas con las otras dos, ya que el ataque seguirá seguramente líneas sinuosas y, a pesar de ella, podrá siempre presentarse por un punto inesperado de la línea interior. Además, no deberá encontrarse esta línea tan alejada del punto sensible que permita, como en el caso que comentamos, tomar al ataque nuevos rumbos que queden ignorados por el Mando. Y, por último, si tenemos en cuenta también que los puestos pueden estar entre sí más alejados, vemos que su número podrá reducirse notablemente y que es perfectamente factible este sistema de cobertura que asegura a los puntos sensibles de importancia la posibilidad de contar con una organización que elimine la sorpresa del ataque.

Es, a nuestro juicio, equivocado, y así lo reconoce también el articulista americano (1), admitir la dualidad de mando en las fuerzas aéreas y terrestres adscritas a la defensa de un punto sensible, máxime si, como en este caso, los Puestos de Mando respectivos se encuentran separados 40 kilómetros, pues aunque el Mando aéreo tenía completa libertad de acción para ordenar las intercepciones en el momento y forma que estimase conveniente, cualquier situación imprevista que pudiera presentarse y que requiriese estrecha coordinación de los elementos disponibles, hubiera exigido una pérdida de tiempo totalmente inadmisibles cuando la acción se desarrolla a velocidades de cinco kilómetros por minuto y aun mayores. Pero éste es asunto que hay que estudiar despacio y se sale de los límites de este artículo.

Una consecuencia interesantísima de estas maniobras es la importancia de las comunicaciones radioeléctricas en los movimientos de las unidades de caza que preceden al encuentro táctico con la Aviación enemiga. Estas comunicaciones, bien entre tierra y aire, ya entre las distintas formaciones de la caza, resultan consustanciales con su empleo, y así se afirma taxativamente en el "rapport" de las maniobras. Es, igualmente, evidente la rapidez con que dichas unidades han de saber situarse y resolver en el aire los problemas de intercepción que las nuevas situaciones y rumbos enemigos planteen. En las maniobras que comentamos, conocida la importancia vital de estas comunicaciones, el bando atacante envió un avión bombardero, con potente estación de radio, a interferir las comunicaciones entre los aviones y estación terrestre del bando defensor. El resultado fué que los aviones oían perfectamente a la estación de tierra sin que ésta les oyera a ellos, lo que demuestra no será asunto fácil interrumpir totalmente aquellas comunicaciones.

La importancia extraordinaria de las comunicaciones radioeléctricas en el eficaz empleo de la caza de la defensa, resalta aún más si tenemos en cuenta las conclusiones a que se llegó respecto al sistema más conveniente para efectuar la intercepción. Se considera, en efecto, descartado el sistema de *patrulla* o vigilancia en zonas previamente asignadas—antes tan en boga—por estimarse de escaso rendimiento y agotador del personal y material, aceptándose en cambio como más ventajoso el de inter-

cepción según la línea de rumbo, basado exclusivamente en el aprovechamiento de la información de la red de acecho, retransmitida por radio a las formaciones cuando las noticias, recibidas con posterioridad al momento del despegue, modifiquen la orden inicial. Esta apreciación del Mando o del articulista sobre el sistema de intercepción más ventajoso, confirma, con razones parecidas, opiniones de nuestra Aviación hace ya tiempo expuestas (1). Dice así el texto americano: "La intercepción según la línea de rumbo, exige a la defensa el mínimo desgaste de sus fuerzas, ya que éstas volarán directamente o con ligeros cambios de ruta hacia la línea de invasión y el rumbo inicial ha de situarlas siempre entre las fuerzas enemigas y su más probable objetivo; razón por la cual, todas las maniobras en ruta serán según líneas interiores y por tanto más cortas. Por otra parte, el hecho de no desgastar inútilmente las fuerzas, al no emplearlas sino contra invasiones enemigas previamente localizadas, permite aprovechar las ventajas de toda situación militar defensiva, manteniendo reservas que emplear en operaciones o situaciones subsiguientes".

Ha sido también interesante en estas maniobras el empleo de los aviones exploradores lanzados sobre el aerodromo enemigo a fin de seguir las formaciones del ataque y completar la información de la red de acecho. Es evidente que la misión de estos aparatos estará en la guerra futura perfectamente justificada ya que las operaciones aéreas han de requerir información sobre la cuantía y situación de los efectivos contrarios, por lo menos en la misma medida que hoy lo exigen las operaciones terrestres, y esta exploración aérea lejana será quizá el único medio para conseguirla. Pero no vemos la manera de efectuarla con éxito, pues el hecho de que un país acepte y desarrolle las doctrinas de Douhet—como el bando azul de las maniobras—, no quiere decir, a nuestro juicio, vaya a encontrarse absolutamente desprovisto de elementos defensivos, único caso en que estimamos posible el cumplimiento de la misión citada.

No puede, por último, dudarse que los resultados obtenidos por la defensa fueron bien precarios, pues además de no haber sido interceptado sino el 32,5 por 100 de las formaciones del ataque, se efectuaron algunas en proporción tan desfavorable a la caza, que no puede asignárseles la menor eficacia, razón por la cual será aún más reducido aquel porcentaje. Pero este fracaso de la defensa no creemos pueda atribuirse en este caso a faltas específicas de la caza, sino a la defectuosa organización de la red de acecho e incertidumbre que produjo respecto al rumbo final del ataque por la excesiva distancia del punto sensible a la línea más próxima de puestos (2).

(1) *Maniobras Aéreas en Marruecos*. Junio de 1933, págs. 88 y 89.

(2) Después de escrito este artículo conocemos los resultados de las maniobras aéreas inglesas de julio del presente año, en las cuales, el número de intercepciones efectuadas no pasó del 30 por 100 a pesar de la perfección de su red de acecho, y de los 150 proyectores en juego. Claro que la mayor parte de las incursiones se efectuaron de noche y no es posible por ello comparar estos resultados con los de Fort Knox, donde la actuación fué casi totalmente diurna. Sin embargo, unos y otros dicen bien claro las dificultades con que siempre tropezará la intercepción, así como las consiguientes posibilidades de la defensa. Sin que olvidemos la artillería antiaérea, de cuya actuación en ambas maniobras nada sabemos.

(1) Capitán Claire L. Chennault, Air Corps.