



# Aviación de información

Por el Teniente Coronel  
del Arma de Aviación  
J. DIAZ LORDA

En misiones de información aérea se empleó por primera vez el avión con fines bélicos. La Aviación de información es, pues, en el tiempo, la primera de las modalidades del empleo del Arma Aérea.

Al Mando, en sus distintas jerarquías, le interesa lo que hace el enemigo, cómo está organizado sobre el campo de la lucha y lo que intenta en todo momento. Carente de estos datos, el Mando opera a ciegas; para que así no sea necesaria basar sus determinaciones en dos factores: seguridad y libertad de acción, que al mismo tiempo le permitirán el desarrollo de su propia iniciativa. Esta no existe sin un buen Servicio de información.

El extenso ámbito en que se desarrolla actualmente la actividad de la batalla moderna, reclamando para su juego normal unidades de tipo Ejército, impone sus dimensiones al ejercicio de la información. Los datos sobre los que versa la información deberán referirse a una profundidad en territorio adversario que sólo la Aviación podrá lograr, constituyendo la información aérea la primordial, y en ciertos casos la única, fuente informativa con que cuenta el Mando de las Grandes Unidades.

Ya en 1938 el General Von Fritsch, Jefe del Estado Mayor alemán, al comenzar la pasada contienda, afirmaba a este respecto que "La organización militar que poseyera el Servicio de información aérea más eficaz ganaría la próxima guerra".

## INFORMACIÓN AÉREA, TÁCTICA Y ESTRATÉGICA.

Nos hemos referido a la información aérea aludiendo a las esferas de la actividad táctica y estratégica: Ambitos contingentes, mutables y difícilmente definibles, en tanto la definición entraña una limitación, una barrera.

Para nuestro objeto bástenos saber que al Mando le interesa no sólo todo lo que acaece en el Ejército contrario, sino también cuanto ocurre en la nación o grupo de países enemigos y que pueda guardar relación con la marcha de la guerra. Para responder a estas exigencias se impone la clasificación de información aérea en táctica y estratégica.

*Información aérea táctica.*—Suele circunscribirse a la zona enemiga correspondiente al frente de la Gran Unidad que precisa el informe. Su resultado interesa inmediatamente a las fuerzas de primera línea. El radio máximo de acción puede fijarse en unos 100 kilómetros de distancia, contados a partir de la línea de contacto (1). Su principal trabajo—dada la explotación inmediata del informe—radica en la observación ocular, empleándose el informe aerofotográfico como ratificación o ampliación de lo observado. Esto no obstante, cuadra a toda clase de infor-

(1) Cien kilómetros es la distancia límite aplicable a la información aérea táctica preconizada por la "Escuela de apoyo aéreo táctico", del Old Sarum, en Gran Bretaña.

mación aérea el adagio: "Una fotografía equivale a mil palabras." La determinación de la altura debe dejarse al observador aéreo, salvo en los casos en que venga impuesta por la misión ordenada o por la escala exigida a las pruebas fotográficas.

A mil metros puede volarse sobre el terreno, eludiendo la acción de las armas de reducido calibre; pero esa altura, que pudiéramos tomar como tipo para la observación aérea táctica, debe abandonarse en casos determinados. Durante el día, y en condiciones de buena visibilidad, indispensable para la observación aérea, es preciso descender a 500 metros sobre el terreno para seguir las incidencias de un combate de infantería. A 300 metros de altura se distinguen los soldados en trincheras y pozos de tirador, pero para identificar a las fuerzas por los detalles del equipo y uniforme hay que descender a 150 metros. Soldados no ocultos en pozos y trincheras se ven desde 800 metros de altura, pudiendo ascender el avión de información hasta 3.000 metros si se trata de observar el tráfico adversario: convoyes motorizados, trenes, columnas en marcha, etc. (1).

Al exigirse el detalle en los informes aéreos de tipo táctico, no podrán tomar grandes alturas los aviones con misiones de este tipo, ya que los mapas y planos a quienes han de referirse los datos exigidos están trazados generalmente a escalas grandes, lo cual, para una distancia focal dada (0,20 ó 0,50 metros), exige alturas de vuelo máximas no muy elevadas: 5.000 metros cuando se trata de nuestras cartas reglamentarias.

*Información aérea estratégica.*—Está limitada, en el espacio, por las fronteras del territorio enemigo, teniendo como campo de acción el ámbito total de los países en lucha. El informe aéreo de tipo estratégico es principalmente fotográfico: el mosaico. Generalmente, la explotación de estos informes estratégicos no es inmediata.

Las alturas de vuelo son grandes, corrientemente superiores a los 5.000 metros sobre el terreno. Los mapas de tipo estratégico están trazados a escalas de grandes denominadores: si con distancias focales reducidas pretendemos obtener pruebas fotográficas a alturas de 10.000 metros—impuestas actualmente por la reacción del enemigo—, la escala de esas pruebas no es

la adecuada para la interpretación: el informe aerofotográfico no es aprovechable por desaparecer el detalle; no sirven las pruebas ni ampliándolas. Las grandes alturas de vuelo exigen aumento de la distancia focal de la cámara fotográfica, hasta aproximarse al metro, e incluso rebasarlo, con lo cual, a cotas elevadísimas, se obtienen pruebas que abarcan gran extensión de terreno con detalle bastante para ser fuentes primordiales de información. Así se delató la situación exacta de 229 asentamientos de las armas "V-1" y "V-2" entre un total de 230 durante la segunda guerra mundial, según noticias de fuente aliada.

#### CIRCUNSTANCIAS QUE AFECTAN A LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AÉREA.

*Visibilidad.*—Las malas condiciones de visibilidad dificultan, limitan o impiden la observación aérea. Pudiera decirse que la mala visibilidad es a la observación lo que el lodo es al empleo de los carros.

La reacción enemiga puede ser tan intensa que impida al avión de observación el acceso sobre el objetivo. Las grandes alturas empleadas en la información aérea estratégica son consecuencia, de la reacción antiaérea del adversario. Ante el avión de caza enemigo, el avión de observación aérea empleará procedimientos evasivos: vuelos estratosféricos, rasantes, gran velocidad, variación del itinerario de regreso a la base de partida. La misión del avión de información aérea es observar, no es combatir: debe rehuirse el combate en tanto sea posible.

Las informaciones de carácter táctico deben realizarse por observadores del Ejército de Tierra: infantería, artillería, carros, etc. Nuestra legislación lo prescribe así en la ley de 9 de noviembre de 1939.

Los servicios de información aérea deben ejecutarse por aviones aislados, quienes seguirán rutas distintas, tanto en su vuelo hacia el objetivo como en el regreso.

La fotografía vertical, en que el eje focal es perpendicular al terreno, requiere luz meridiana para que las pruebas fotográficas sean nítidas, claras, sin sombras. La fotografía oblicua, en que la prolongación del eje focal incide con el terreno, formando un ángulo agudo, exige luz crepuscular, juego de sombras que definan un panorama.

El informe de carácter táctico puede comunicarse al Mando—durante la fase interpretativa

(1) Las cifras citadas están tomadas del "Manual norteamericano FM1-20".

de la fotografía—una hora después de haber aterrizado el avión. Los informes aerofotográficos de tipo estratégico pueden utilizarse, en casos de urgencia, unas cinco horas después de aterrizar el avión que obtuvo las pruebas (1).

La duración de un servicio de observación aérea de tipo táctico no debe rebasar la hora y media. Mayor tiempo implica, generalmente, el agotamiento del sistema nervioso del observador, quien, mirando, no ve al detalle.

Durante la pasada contienda se realizaban servicios aerofotográficos estratégicos en seis horas de duración.

Todo avión realizando un cometido sobre territorio enemigo tiene una misión implícita de observación aérea.

#### MATERIAL.

*Aviones.*—Según sea la misión estratégica o táctica y las circunstancias en que deba realizarse, se emplean aviones: A) De gran radio de acción y convenientemente equipados. Polimotores que alcanzan alturas estratosféricas, velocidades superiores a 700 kms/h. y radio de acción próximo a los 3.000 kilómetros. Su armamento es escaso o nulo ("Spitfire XI"). B) Aviones de exiguo radio de acción para misiones tácticas. C) Aviones de combate a quienes se les asignan misiones específicas de información o "Reconocimientos armados".

Inglaterra empleó con profusión, durante la pasada contienda, el "Havilland" Mosquito: fué utilizado por la fuerza "pathfinder", del Mando de Bombardeo inglés, en los vuelos nocturnos, en misiones de información e iluminación de blancos. El "Havilland" Mosquito fué adaptado para misiones de información aérea al finalizar el año 1941, y constituyó, en su tiempo, el tipo de rendimiento más sobresaliente de cuantos se emplearon en misiones informativas.

El "Spitfire XI", para información aerofotográfica, carece de armamento. Es de los más veloces aviones que se fabricaron en 1944. Velocidad, 750 kms/h.; techo práctico, 13.000 metros; radio de acción, 2.400 kilómetros; con depósitos lanzables tiene 3.200 kilómetros de radio de acción.

En 1946 se terminó el avión norteamericano Republic "XF-12", asimismo sin armamento. Está propulsado por cuatro motores "Pratt-

Whitney, de 3.000 cv. Techo utilizable, 13.200 metros; velocidad, 724 kms/h.; radio de acción, 7.240 kilómetros. Es un verdadero laboratorio fotográfico volante, con cámara oscura para cargar películas, equipo para fotografía nocturna, tres máquinas fotográficas y equipos de radio y radar.

También en 1946 Norteamérica pone en vuelo un nuevo avión: El Consolidated-Vultee "L-13", para misiones de enlace y observación aérea, que recuerda mucho al "Storch" alemán. Su espaciosa cabina es convertible en ambulancia aérea con dos literas. Tiene alas plegables y pueden sustituirse las ruedas por esquíes o flotadores. Puede ser remolcado en vuelo y llevar hasta seis personas. Velocidad, 148 kms/h.; techo, 4.500 metros; radio de acción, 600 kilómetros, pudiendo duplicarse mediante un depósito auxiliar.

Puede afirmarse que el avión de observación estratégica del porvenir será impulsado por reacción, ya que su defensa, según se ha dicho, radica en su gran velocidad. Además, el empleo de turbinas facilita una mejor observación y la obtención de los informes fotográficos, al quedar descartada la trepidación propia de los motores de émbolo. Así, el avión americano Lockheed "FP-80" (Shooting Star) por reacción, construido en 1946 y cuya velocidad es 880 kilómetros/hora, puede obtener fotografías "sorprendentemente claras" desde 10.500 metros de altura, llevando la cámara fotográfica en el morro controlada desde la carlinga.

*Material fotográfico aéreo.*—Consiste en cámaras de gran distancia focal para ser utilizadas vertical u oblicuamente. Las cámaras usuales en España tienen 0,20 y 0,50 metros de distancia focal para fotografía vertical y 0,19 metros para fotografía oblicua. Para grandes alturas existen máquinas con un metro de distancia focal. Actualmente se hace pública la existencia de cámaras fotográficas en la Aviación norteamericana con dos metros de distancia focal.

La temperatura de la atmósfera disminuye con la altura. Puede calcularse una disminución de 6°,5 por cada 1.000 metros de altura. Partiendo de una temperatura media de 15° al nivel del mar, esa disminución se experimenta hasta unos 11.000 metros, remontando los cuales la temperatura es de unos 56° bajo cero constantemente.

Durante la pasada contienda fué corriente efectuar misiones aerofotográficas a 10.000 me-

(1) Datos del Servicio Aerofotográfico de las Fuerzas Aéreas británicas.

tros de altura y 50° bajo cero, lo cual origina la formación de nubes de evaporación sobre las lentes de las cámaras fotográficas, quebrándose las películas. Para evitarlo, se instalaron los equipos fotográficos en compartimientos cañados con el aire del escape de los motores.

Todas las cámaras empleadas actualmente para fotografía vertical funcionan eléctricamente, realizando así de modo automático las operaciones de montaje, disparo y el soape del 50 a 60 por 100, necesario para el estudio estereoscópico o de interpretación de las pruebas, imprimiendo a la película un movimiento contrario al sentido de la marcha del avión, lo que posibilita un aumento en el tiempo de exposición. Dispuestas convenientemente unas al lado de otras, pueden impresionar anchas fajas de terreno que, al ensamblarse en los gabinetes fotográficos, originan los "mosaicos" o fotomapas. Un avión moderno, con cinco cámaras, puede obtener más de 1,500 vistas fotográficas sobre objetivos muy alejados.

Las cámaras modernas son, pues, telefotos que obtienen, mediante múltiples lentes, cientos de kilómetros cuadrados en una sola fotografía (la cámara de 0,20 metros, a 9.000 metros de altura, abarca un campo de unos 200 kilómetros cuadrados). Pueden recoger la hora del día, la fecha, el número de la serie correspondiente, altura, velocidad, ángulo vertical de la cámara, etcétera. Existen cámaras para grandes velocidades a baja cota, sincronizables con la marcha del avión, que pueden obtener fotografías a 650 kilómetros/hora sobre objetivos en movimiento, vehículos, tanques, etc. Estudios estereoscópicos especiales permiten deducir la altura de un fuerte o la profundidad de una trinchera.

El avión Spitfire "XI" llevaba un equipo, al iniciarse los trabajos aerofotográficos en noviembre de 1939, de dos cámaras verticales de ocho pulgadas (20 centímetros), y una oblicua de 14 pulgadas (35 centímetros).

El avión "Havilland" Mosquito, para información aerofotográfica, llevaba cinco cámaras fotográficas: Dos verticales, con 0,23 centímetros de distancia focal; otras dos verticales, con 0,91 metros, y una máquina lateral oblicua.

Las cuatro cámaras verticales eran manejadas por el observador, y la oblicua era manejada a distancia por el piloto, mediante un visor adecuado.

Los alemanes construyeron el "estereoplanígrafo" marca Zeiss, para trabajos fotogramétri-

cos, con el cual confeccionaban planos, mediante fotografías aéreas, con gran rapidez y exactitud.

#### INTERPRETADORES TERRESTRES DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS.

Actualmente no se planea ninguna operación bélica sin contar con informes aerofotográficos recientes sobre la actividad y la organización adversarias. Estos datos, frecuentemente, han señalado la fecha de la iniciación de las operaciones.

En la pasada contienda las Grandes Unidades del Ejército de Tierra contaban con *interpretadores*, oficiales expertos en la interpretación de las fotografías aéreas, que, habiendo cursado los estudios pertinentes, eran destinados a las Grandes Unidades. Con las fotografías obtenidas por las unidades aéreas, dentro de la actividad táctica, los interpretadores tenían al Jefe de la unidad de tierra al corriente de la situación en la línea de contacto y en las demás líneas, de los movimientos del enemigo, asentamiento de sus cañones, campos de minas, alambradas, puestos de mando, observatorios; estudiaban la topografía del terreno e indicaban el punto más adecuado para el avance.

La escala corrientemente empleada para estos menesteres era de 1/20.000, o "escala táctica", que tiene su correspondencia en nuestro mapa de escala 1/25.000 para preparación del tiro y designación de objetivos.

Estos interpretadores, dice el Capitán de la RAF, P. J. Ridell, "realizando la labor que en los primeros días de la guerra correspondía a las patrullas de Infantería, han salvado un sinnúmero de vidas".

La interpretación de las fotografías aéreas proporciona el informe cuya necesidad motivó la obtención de las mismas. Esta interpretación, para ser rápida y perfecta, exige ciertos datos, que deben acompañar a toda prueba fotográfica, y sin los cuales resulta extremadamente difícil su identificación.

Son los datos que constituyen la "partida de bautismo" de la fotografía, quien debe inscribirse en el registro de los archivos fotográficos como primer requisito fehaciente de su existencia oficial. Pero la explotación de una prueba fotográfica no se limita a la fecha en que fué obtenida: es preciso, para que "tenga elocuencia", su comparación con pruebas del mismo objetivo obtenidas en fechas distintas. Destaca

así la necesidad de la existencia de un *archivo fotográfico* ordenado cronológicamente, formando parte principal del organismo de interpretación.

*Son datos necesarios en toda fotografía aérea:* la designación de la unidad aérea que la obtuvo, fecha y hora, número de la serie, distancia focal de la cámara empleada, altura sobre el terreno y rumbo N.

En el caso de que se trate de mosaicos o itinerarios fotográficos, el observador aéreo consignará el recorrido efectuado al entregar los rollos de película impresionada en la sección fotográfica, para facilitar su previa identificación antes de ser interpretados. Actualmente, mediante el empleo del "radar", se puede dirigir con precisión a los aviones encargados de obtener fotografías durante la noche y seguir la pista de los aviones con misiones informativas en general para localizar los objetivos descubiertos y sobre los que ha de versar el informe.

El interpretador iluminará las pruebas que han de utilizarse como fotomapas, rotulando las agrupaciones urbanas, comunicaciones, cordilleras, ríos, etc., mediante papel transparente superpuesto, al objeto de no dañar la fotografía.

Con todos estos detalles, una fotografía aérea no se lee tan fácilmente como un mapa, en donde sus accidentes más destacados siempre tienen la misma representación aparente. En la fotografía aérea, los caminos, carreteras principales, vías férreas, e incluso los ríos, pueden confundirse entre sí y no aparecer claramente por estar cubiertos por sombras o vegetación, siendo difícil la apreciación del relieve del terreno para el observador no versado.

Destaca la importancia que para los observadores aéreos e interpretadores tienen estos estudios y los conocimientos necesarios para una rápida lectura e interpretación de las fotografías aéreas.

Con todos los inconvenientes inherentes a la fotografía, su empleo resulta necesario cuando no existen mapas adecuados para unas operaciones o los existentes no se encuentran al día; sin contar con que la reproducción exacta del terreno otorga siempre a la fotografía una riqueza de detalles que no se encuentra en ningún mapa. Resulta, pues, que la fotografía aérea es un simple complemento del mapa, o bien sustituye a éste cuando no existe, cosa frecuente cuando se opera en territorio enemigo.

Todo el sistema de interpretación descansa sobre un estudio estereoscópico de las pruebas

fotográficas; el solape del 60 por 100 de las pruebas es el más adecuado para dicho estudio. Una zona de terreno fotografiada verticalmente desde ángulos diferentes se ve perfectamente en relieve; pero no cabe en nuestro intento sentar normas de interpretación, que pueden constituir materia suficiente para el desarrollo de frecuentes cursos para interpretadores de documentos aerofotográficos.

#### LA ALTURA IMPUESTA POR LA ESCALA EXIGIDA.

Cuando se produce la estabilización de los frentes, el interés de los mapas y planos se concentra en el detalle de las organizaciones de carácter militar, o sea, en la riqueza de datos planimétricos; de ahí el que nuestro Reglamento de Cartografía imponga abandonar las escalas de gran denominador, prescribiendo el empleo del plano director de escala 1 : 25.000 y el de frentes estabilizados de 1 : 10.000.

El plano de 1 : 25.000 se completa en guerra con los datos fotográficos e informes de la Aviación, junto a otras fuentes informativas. Cuando la estabilización se prolonga se adopta el plano 1 : 10.000. La multiplicidad de planos especiales, a pequeñas escalas, que deben manejarse y tenerse al día en frentes estabilizados, impondrá intenso trabajo a la Aviación de información táctica, como fuente informativa primordial del Mando terrestre. En estos casos la imposición de una escala requiere que los aviones realicen sus vuelos a cotas determinadas, supuesto el forzoso empleo de las cámaras fotográficas en uso.

Refiriéndonos a las distancias focales de 0,20 y 0,50 metros, correspondientes a nuestras cámaras fotográficas verticales, las alturas de vuelo estarán comprendidas entre 400 y 5.000 metros generalmente, según quedó ya indicado al tratar de la información aérea táctica. En efecto, según nuestros planos reglamentarios:

Para una distancia focal 0,20 metros y una escala de 1 : 25.000 correspondiente al "Plano para preparación del tiro y designación de objetivos", la altura de vuelo será 5.000 metros.

O sea que la altura de vuelo puede aumentarse, disminuyendo así el riesgo de la reacción enemiga, siempre que se empleen cámaras fotográficas de gran distancia focal.

#### INFORMACIÓN AÉREA NOCTURNA.

Nuestros reglamentos preconizan el empleo de la noche para la realización de movimientos de tropas y transporte de material hacia el fren-

te de batalla, como expediente adecuado para eludir la observación aérea enemiga y ahorrar bajas.

Forzado es el empleo de la noche cuando no se ha logrado la supremacía aérea, y, aun conquistada, es el procedimiento de sorprender al enemigo con mínimo daño para nuestras tropas. Unase a esto la práctica actual de la fotografía aérea en los bombardeos nocturnos, y podrá colegirse la importancia que ha adquirido en la guerra moderna la información aérea nocturna.

Para la obtención de fotografías aéreas durante la noche se utilizan cámaras fotográficas que funcionan a impulsos de una célula fotoeléctrica protegida, quien actúa sobre el obturador y el mecanismo automático de la máquina, enrollando la película cada vez que explota una bomba de magnesio, productora de intenso destello luminoso. Estas bombas luminosas llevan una espoleta a tiempos para provocar la explosión un cierto número de segundos después de lanzada la bomba, tiempo que vendrá determinado por la altura de vuelo. El lanzamiento sucesivo de las bombas es regido por un intervalómetro, el cual se regula a voluntad, de acuerdo con la magnitud del solape exigido para el ulterior estudio estereoscópico de las pruebas fotográficas, la velocidad del avión y la altura de vuelo.

Durante la segunda guerra mundial se ha empleado el "radar" con precisión asombrosa para dirigir a los aviones encargados de obtener la información aérea durante la noche, siguiéndoles la pista para determinar con exactitud la situación de los objetivos descubiertos.

El empleo de las bombas luminosas de magnesio exige que el avión conserve el mismo rumbo esperando el momento de la explosión de cada bomba, lo cual, ante la reacción de las armas antiaéreas enemigas, entraña el peligro de una explosión a bordo al facilitarse la corrección del tiro antiaéreo. Un procedimiento para evitar estos inconvenientes se empleó al finalizar la pasada contienda, instalando a bordo del avión una serie de condensadores productores de luz brillante de alto voltaje, en forma de destellos de una millonésima parte de segundo de duración (luz Edgerton).

El destello se regula mediante un intervalómetro y es simultáneo con la acción de la cámara fotográfica cada cuatro o cinco segundos, según lo exija la altura de vuelo y la velocidad del avión. Así pueden obtenerse fotografías sin la limitación impuesta por el número exigido de

bombas luminosas que pueden transportarse; se elimina el riesgo de su explosión a bordo y se dificulta la corrección del tiro antiaéreo al poderse maniobrar con el avión, si fuera preciso, después de la obtención de cada fotografía, ya que la producción del destello y la impresión de la película son simultáneos e instantáneos.

#### MISIONES DE LA AVIACIÓN DE INFORMACIÓN.

Puede establecerse una clasificación de misiones específicas dentro de la denominación genérica de información aérea, sin que los títulos conferidos a cada misión supongan conceptos definitivos de una doctrina oficialmente aceptada y sí sólo el intento de una metódica exposición.

*Exploración.*—Cuando el Mando de las Grandes Unidades, de tipo Ejército, carece de datos para concretar las misiones informativas aéreas, ordena cometidos de información general sobre amplias zonas enemigas y con arreglo a normas de carácter objetivo, dejando a los aviones ejecutantes el uso de una amplia iniciativa y libertad. La exploración aérea debe ser profunda, abarcando la retaguardia, flancos y frente de las fuerzas adversarias situadas en la zona de territorio cuyo frente cubren las tropas de la unidad Ejército en cuyo beneficio directo se explora. La exploración puede versar sobre las actividades en conjunto del enemigo, su organización defensiva, tráfico, accidentes del terreno, aeródromos, estaciones, etc. Los informes suelen tener cierta prolongada validez, compatible con una explotación no inmediata.

*Vigilancia general.*—Cuando el Mando de las Grandes Unidades inferiores a Ejército carece de noticias para orientar la labor de la Aviación de información, la misión aérea de carácter táctico se denomina vigilancia general.

La observación aérea para C. de E. debe ser más detallada que la exploración, continua y rápidamente difundida. Los informes pueden referirse a contidad, calidad y movimiento de las fuerzas enemigas dentro de la zona de operaciones del C. de E., y modificaciones en la organización defensiva del adversario y en sus posiciones avanzadas.

La información aérea para la División, cuando su Mando no puede concretar un reconocimiento aéreo, debe ser realizada diariamente y versar sobre movimiento de las reservas enemigas, tráfico diurno y nocturno, centros de distribución de municiones, observatorios y asentamientos de la artillería, modificaciones en la or-

ganización enemiga de vanguardia, alambradas y asentamiento de ametralladoras, etc. La explotación del informe es inmediata, y deberá siempre complementarse con fotografías.

En la defensiva sube de punto la importancia que para las Grandes Unidades adquiere la observación aérea, debiendo ser, como afirman nuestros reglamentos, "permanente y continua, tan extensa y completa como pueda hacerse y prontamente difundida".

*Vigilancia localizada.*—Cuando se concentra el interés del Mando en la observación de la actividad enemiga sobre una zona definida o vía de comunicación durante un tiempo dado, se monta un servicio de vigilancia aérea localizada en el espacio ordenado y por el tiempo fijado. La característica sobresaliente de esta misión es la vigilancia ininterrumpida durante el tiempo prescrito. Los modernos procedimientos de detección por onda centimétrica descartan la posibilidad de realizar la vigilancia por sorpresa, convirtiéndose así en una acción en fuerza, ejecutada por aviones de combate.

*Reconocimiento.*—En esta misión, como en la anterior, lo que interesa es el dato concreto. El Mando exige detalles particulares sobre objetivos que figuran en los planes de información e investigación confeccionados por el E. M.

El reconocimiento requiere (Diccionario de la Lengua Española) enterarse de la "identidad, naturaleza y circunstancias" del objetivo. Estos requisitos quedan satisfechos respondiendo al siguiente cuestionario, de uso general en los reglamentos actuales (1):

¿Qué? (naturaleza del objetivo). ¿Dónde? (lugar). ¿Cuándo? (hora). ¿Cuántos? (número). ¿Cómo? (actitud).

Para responder a este cuestionario es necesario "examinar de cerca" el objetivo, esto es, volar a poca altura sobre él.

El reconocimiento aéreo durante un combate versará sobre las incidencias de la lucha, posición de nuestras tropas, existencia de brechas, puntos de agrupación del enemigo para el contraataque, situación de sus reservas, etc. Ello requiere que los aviones de información vuelen a altura máxima de 500 metros sobre el terreno, según se dijo anteriormente, si se quiere realizar bien la misión de enlace.

*Información aérea a la Artillería.*—Dentro de las misiones de la Aviación de información exis-

te la de cooperación con la Artillería, generalmente cuando los blancos se encuentran desfilados de los observatorios terrestres.

Las misiones específicas pueden ser de simple observación del fuego de artillería sobre un blanco, en cuyo caso se anota en un mapa o fotografía, a borde del avión observador, el centro de impactos, y se entrega el informe aéreo a la Artillería, como base de ulteriores disparos.

La corrección del tiro de artillería, por lo común, suele ser urgente, en cuyo caso el observador aéreo anota los errores en alcance y dirección sobre el objetivo y los transmite desde el aire a la batería mediante coordenadas, repitiendo la operación hasta conseguir un tiro preciso. Esta misión exige que tanto la batería como el objetivo batido figuren en un fotomapa o plano en poder de la batería y del observador aéreo. Quien corrige el fuego es la Artillería, ya que el observador se limita a comunicar los errores del tiro.

Se completa la cooperación de la Aviación con la Artillería proporcionando datos al Mando artillero de la G. U. para tener al corriente el plano de objetivos enemigos existentes en su zona de acción.

La asignación de aviones en misión de observación del tiro de artillería deberá hacerse a petición del jefe de la artillería, procurándose que el observador aéreo sea artillero, ya que sobre él debe recaer la responsabilidad de la observación y la adecuada dirección del avión desde el asentamiento de la batería al objetivo, y viceversa.

Las transmisiones más adecuadas para la cooperación aérea con la artillería son la radio, los paineles y los mensajes. La radio en telefonía o telegrafía para el enlace avión-batería, y viceversa, es el medio más rápido. Los paineles pueden emplearse para el enlace tierra-avión, y en todos los casos pueden enviarse o recogerse por el avión mensajes lastrados; con preferencia cuando se trata de planos o fotomapas en donde se han hecho las anotaciones pertinentes a la observación del tiro.

En la misión de observación del tiro de artillería deberá establecerse un centro de información aérea para avisar con tiempo a los aviones la presencia de aparatos enemigos.

Cuando el objetivo es una batería debe batirse, según nuestros reglamentos, por la artillería de las Unidades superiores a la División. En la actualidad la acción de contrabatería en frentes

(1) FM1-20, de la A. A. F. exige se responda a ¿Qué?, ¿Dónde? y ¿Cómo? (Art. 22.)

activos y en apoyo de unidades acorazadas, se realiza directamente por los aviones de combate que apoyan de modo inmediato a las fuerzas terrestres en su avance.

Por lo que pueda servir de guía y complemento a cuanto queda dicho, se sintetiza a continuación el empleo que la U. R. S. S. hacía de la Aviación de información en cooperación con la artillería (1).

Los "aviadores de artillería" se emplean por los Soviets en los siguientes cometidos:

Reconocimiento de objetivos, corrección del tiro y vigilancia general del fuego.

Para ello generalmente se afectan al jefe de artillería de Ejército escuadrillas autónomas de "aviadores de artillería" de las unidades de Aviación informativa.

El jefe de artillería de Ejército asigna aviones a las agrupaciones artilleras según sus necesidades.

Para la preparación de un ataque se precisan fotos en la dirección general del ataque proyectado. La profundidad de estos reconocimientos fotográficos puede ser de 15 a 18 kilómetros.

Para la acción de contrabatería se divide el servicio en dos partes.

Reconocimiento y localización de la batería enemiga mediante coordenadas, reglaje del tiro y tiro de eficacia.

Esta distribución está sujeta a la exigua autonomía de los aviones de artillería (hora y media como máximo) y a la acción de la caza adversaria.

Ejemplo de distribución del tiempo:

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Vuelo de ida al frente .....   | 10 a 15'        |
| Toma de enlace .....           | 5'              |
| Reconocimiento .....           | 10 a 15'        |
| Señalamiento de objetivo ..... | 5'              |
| Preparación para el tiro ..... | 5 a 8'          |
| Primera descarga .....         | 5'              |
| Corrección .....               | 4'              |
| Segunda descarga .....         | 5'              |
| Corrección .....               | 4'              |
| Tercera descarga .....         | 5'              |
| Vuelta .....                   | 10 a 15'        |
| <i>Total</i> .....             | <u>68 a 86'</u> |

Para desmontar una batería se calcula un tiempo de una hora y veinte minutos a una hora y media, pudiendo disminuirse el número de

(1) *Revista de Artillería*, núm. 516, año 1943.

descargas cuando se dispone de fotografías. Cuando el objetivo es grande basta una sola corrección.

La altura de vuelo es de 600 a 1.200 metros. La velocidad del avión es de 360 kms/h.

Durante la pasada contienda, los aviones "Mustang" de información táctica corrigieron el tiro de la artillería cuando el frente aliado se estabilizó frente a la línea Sigfrido. Hablaban directamente por radio, especificando los errores del tiro hasta que éste se centraba sobre el objetivo. Otras veces los "Mustang" esperaban la llegada de los "Thunderbolt", a quienes conducían sobre las baterías antiaéreas cuando éstas impedían la corrección del tiro.

Los reconocimientos fotográficos se realizaban entonces—frente estabilizado—por "Lightnings"; con las fotografías cuadrículadas, en poder de la artillería, se consiguieron éxitos de exactitud sorprendente.

Los reconocimientos fotográficos de noche se realizaron por los aviones "Havocs", empleando la luz de Edgerton, siendo conducidos (en el campo táctico) por el "radar".

Estos procedimientos de acción se refieren a la fase en que, fracasado el desembarco aéreo de Arnhem, hubo de dirigirse la lucha contra una serie de obstáculos: cruzar los ríos Mosa, Mosela, Roer, Oure, Erft, Saar, y abrirse paso a través de la línea Sigfrido antes de llegar al Rhin y saltarlo finalmente para adentrarse en el Rhur.

*Seguimiento a fuerzas aéreas enemigas.*—Esta misión se realiza por aviones que siguen a las formaciones aéreas de bombardeo enemigas, en su regreso a la base de partida, con objeto de descubrir la situación de los aeródromos enemigos. Para cumplir su misión, el avión que sigue a la formación no deberá perderla de vista, siguiéndola a la misma distancia y aprovechando los fenómenos meteorológicos existentes para ver sin ser visto por los aviones adversarios (1).

Durante la pasada contienda se utilizaron, en clara misión de espionaje, aviones del mismo tipo, pabellón y señales exteriores que los que integraban la formación a quien se seguía, y que habían aterrizado por diversas circunstan-

(1) El FM1-20, norteamericano, prescribe que el avión en misión de seguimiento deberá volar a altura mayor que la formación a quien sigue y colocarse entre ésta y el Sol.



cias en territorio de donde partía el avión perseguidor.

*Enlace.*—La misión de enlace entraña una ayuda directa al Mando terrestre, para lo cual es preciso localizar y mantener contacto entre el Mando y sus fuerzas propias, fuerzas contiguas y Unidades superiores, transmitiendo órdenes e información mediante mensajes aéreos. Si fallara el enlace entre la Infantería y el Mando, o entre la Artillería y la Infantería, durante el combate, lo mantendrá el avión informador utilizando las señales convenidas: código vigente, radio, paneles, señales pirotécnicas, mensajes lastrados, etc.

El señalamiento del frente alcanzado por las fuerzas más avanzadas durante el combate es incumbencia de las tropas de Tierra, quienes para ello utilizarán los paneles; pero pueden existir casos en que su empleo no sea posible para evitar que los vean los observadores aéreos enemigos, por encontrarse la Infantería realizando un avance o por pérdida de los paneles.

En estos casos el observador aéreo deberá descubrir el frente descendiendo cuanto sea preciso para identificar a las fuerzas, y señalándolo en su mapa, entregarlo mediante mensaje lastrado al P. de M. de la G. U. o al P. de M. subalterno más directamente interesado.

Los mensajes mediante paneles se transmiten al avión, desplegándolos en el P. de M. de la Unidad, en conformidad con el código preestablecido.

Los mensajes de los P. de M. pueden también darse por escrito para que el avión los recoja a bordo mediante pértigas.

Las señales pirotécnicas, previamente convenidas, se pueden emplear por las fuerzas avanzadas del frente para comunicarse con el avión. Si las noticias son importantes, el avión puede comunicarlas por radio o mediante mensaje lastrado al P. de M. de la Unidad interesada.

#### ORDENES DE INFORMACIÓN AÉREA.

Para la realización de toda misión de información aérea deberán suministrarse los siguientes datos: A) Situación general. B) Información del enemigo. C) Plan de maniobra. D) Misión definida y limitada en tiempo y espacio. E) Método, hora y lugar para entregar el informe aéreo. F) Situación de los P. de M. pro-

prios. G) Código de señales vigente (radio, paneles, señales pirotécnicas). En los casos en que se exija una escala determinada en el informe aerofotográfico, se especificará, habida cuenta de las cámaras fotográficas en uso.

#### SÍNTESIS DEL SERVICIO AEROFOTOGRAFICO EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL.

Refiriéndonos al informe aerofotográfico, el más completo de cuantos puede proporcionar al Mando la Aviación de información, se deduce, en conformidad con lo ya dicho, la necesidad de desarrollar intensamente la técnica de la interpretación.

Durante la pasada contienda la interpretación fotográfica era muy rudimentaria en principio, hasta el extremo de que Inglaterra tan sólo contaba con "dos o tres oficiales que trabajaban para el Ministerio del Aire" (1) en actividades de interpretación.

En 1943 es cuando realmente queda constituida, en el bando aliado, la "Unidad Central Aliada de Interpretación", trabajando con absoluto secreto en Medmenham (Buckinghamshire), a donde no se permitió el acceso a nadie ajeno al servicio de interpretación. A esta Unidad se destinaron oficiales de la RAF, de la AAF, del Ejército, de la Armada y expertos en ingeniería, construcción, minería, geología, etcétera. Aun cuando la Unidad estaba regida por la Aviación, sus trabajos se destinaban a los tres Ejércitos.

Dependientes de la Unidad Central de Interpretación existían otras unidades de interpretación de carácter local, pertenecientes a las secciones fotográficas de los aeródromos, en donde radicaban las unidades aéreas de aviones de información.

*La Unidad Central de Interpretación estaba constituida por varias secciones especializadas: secciones para el estudio de las fotografías en sus diversas fases de interpretación; sección productora de fotografías para la distribución; sección de información terrestre para la recopilación de todos los informes relativos a las actividades, no aéreas, del enemigo, y su confrontación con los informes aerofotográficos;*

(1) P. J. Ridell.—Conferencia sobre información aerofotográfica.

sección de Fotogrametría y Dibujo, para la preparación de toda clase de planos y la obtención de medidas de precisión en las tres dimensiones de objetivos enemigos.

La Unidad Central de Interpretación contaba además con diversas secciones cuya actividad se desarrollaba dentro del campo estratégico exclusivamente: secciones de comprobación de daños, registro de industrias enemigas, comunicaciones, enmascaramientos y falsos objetivos, puestos de T. S. H., asentamientos de armas V, y sección de futuras operaciones.

Merece destacarse la llamada sección de modelados, encargada de la construcción de modelos en relieve, basándose en las fotografías aéreas obtenidas.

Sobre estos mapas en relieve se señalan los detalles importantes que van proporcionando durante un tiempo las fotografías, para tenerlas siempre al día. El empleo de los modelos en relieve es indispensable para la eficaz realización de ciertas operaciones especiales: desembarcos aéreos y marítimos, bombardeos sobre objetivos determinados, etc. Los ataques en vuelo rasante contra ciertos objetivos se estudian previamente sobre modelos en relieve, para determinar la táctica de aproximación, ataque y huida. El ataque contra los diques del Rhur se planeó con modelos en relieve, e igualmente fue planeado sobre mapas en relieve, con datos aerofotográficos aportados durante cuatro años, el desembarco e invasión de Normandía en junio de 1944.

*El proceso de un servicio aerofotográfico* durante la pasada contienda era, a grandes rasgos, el siguiente:

- 1.º Petición del servicio por las fuerzas interesadas.
- 2.º Estudio de la petición por una Junta integrada por representantes de los Ejércitos del Aire, Mar y Tierra, asignándole un puesto en la lista de servicios aerofotográficos pendientes de ejecución, según orden de urgencia.
- 3.º Orden a las unidades aéreas de información y unidades locales de interpretación en los aeródromos para la ejecución del servicio reclamado, proporcionando a los aviones ejecutantes cuantos datos e información posean.

Realizado el servicio, la información aérea se difunde en tres fases, respondiendo a un orden de urgencia impuesto por la necesidad de una eficaz explotación del informe en tiempo oportuno.

*Primera fase.*—La fuente informativa es el aeródromo en donde aterrizó el avión que ejecutó la misión aerofotográfica. En el laboratorio de la sección fotográfica del aeródromo se revelan las placas o cintas impresionadas. De un primer examen de las negativas pueden obtenerse datos de interés, cuya transmisión, si es urgente, puede realizarse directamente a los Mandos interesados mediante mensaje cifrado o por teléfono. Puede agregarse, si es de importancia, el informe oral que proporcione el personal volante que realizó el servicio. Igualmente se comunica también a la Unidad Central de Interpretación, anunciándole que en el plazo de unas tres horas (según fuente aliada) recibirán una película revelada.

En el aeródromo se revelaba la película y se obtenían dos series de fotografías, todo lo cual se remitía a la Unidad Central de Interpretación.

*Segunda fase.*—La Unidad Central de Interpretación registra y guarda en el archivo central la película revelada y remite una serie de fotografías, con el recorrido realizado por el avión a la sección cartográfica, quien localiza sobre el mapa las pruebas obtenidas y remite fotografías y su localización a la sección encargada de la interpretación en la segunda fase, para su estudio (ampliación del realizado en la primera fase) y su difusión mediante un comunicado diario.

Así, pues, en esta fase la fuente informativa es la Unidad Central de Interpretación, quien difunde las actividades del adversario cada veinticuatro horas, recibiendo las fotografías obtenidas durante ese tiempo en todo el teatro de operaciones. La intensidad y extensión del trabajo de interpretación y la premura de la difusión cotidiana de los datos deducidos, impone una lógica división del teatro de operaciones en zonas o sectores en donde funcionen grupos especializados o subsecciones que atiendan al trabajo de interpretación y difusión de los informes.

*Tercera fase.*—La fuente informativa también es la Unidad Central de Interpretación, la cual entrega la segunda serie de fotografías recibidas a la sección especializada, según la clase del objetivo. El tipo de interpretación tiene carácter estratégico, según quedó ya indicado, y la difusión se centra exclusivamente en organismos ministeriales.