

50 - 100 - 50

# EJÉRCITO

Revista ilustrada de las Armas y Servicios  
Ministerio del Ejército



# Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE  
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, marzo 1956 ★ Año XVII ★ Núm. 194

## SUMARIO

- Para una historia de la Guerra de Liberación. La marcha sobre Madrid (Agosto-Noviembre 1936)  
(Página 3.)—*Comandante Martínez Bande.*
- Principios del transporte por aire y estibado de cargas. (Pág. 13.)—*Teniente Caridad Arias.*
- La movilización civil del elemento humano. (Pág. 17.)—*Coronel Chamorro Martínez.*
- El helicóptero en los Ejércitos de Tierra. (Pág. 25.)—*Comandante Bretón Calleja.*
- Organizaciones sanitarias de campaña para la asistencia en la guerra atómica. (Pág. 31.)—*Teniente Coronel Piédrola Gil y Comandante Amaro Lasheras.*
- Un libro enjundioso. (Pág. 39.)—*Comandante Muñoz Pérez.*
- Pasadera colgante para Infantería. (Pág. 43.)—*Capitán Gautier Larrainzar.*
- Consecuencias económicas de la guerra. (Pág. 47.)—*Profesor Torres Martínez.*

### Información e Ideas y Reflexiones

- Armas para concursos olímpicos.* (Pág. 53.)—*Lucian Cary.* (Traducción.)
- La movilidad bajo el poder aéreo.* (Pág. 57.)—*Coronel Montfort.* (Traducción.)
- La prueba del material de guerra móvil en Estados Unidos.* (Pág. 61.)—*Richard F. Dempewolf.* (Traducción.)
- Logística.* (Pág. 63.)—*Alfred Toppe.* (Traducción.)
- La patrulla vertical.* (Pág. 66.)—*Capitán Buchanan.* (Traducción.)
- Influencia del calibre sobre el efecto conseguido por las armas antiáreas ligeras.* (Pág. 70.)—*Heinz Lierow.* (Traducción.)
- La meteorología y la guerra.* (Pág. 73.)—*Capitán Esteves Felgas.* (Traducción.)
- Notas breves.* (Pág. 74.)—Radio portátil miniatura. = Nuevo avión sueco de reacción con alas en forma de doble delta. = El cañón múltiple norteamericano de 106 mm. autopropulsado. = Código de conducta de los prisioneros de guerra norteamericanos. = Una nueva Escuela militar inglesa: El Colegio Welbeck. = El cohete "Aerobee", posible satélite artificial.
- La estadística, arma secreta de guerra.* (Pág. 78.)—*Estadístico Facultativo Serrano Sánchez.*
- El nuevo Ejército: menos efectivos, aerotransportado y de mayor potencia de fuego.* (Pág. 80.)—(Traducción.)
- Guía bibliográfica.* (Pág. 81.)—Redacción.

Las ideas contenidas en los trabajos de esta Revista representan únicamente la opinión del respectivo firmante y no la doctrina de los organismos oficiales.

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 3.º - MADRID - Teléf. 22-52-54 - Apartado de Correos 194

# MINISTERIO DEL EJERCITO

# Ejército

## REVISTA ILUSTRADA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

DIRECTOR

**ALFONSO FERNANDEZ**, Coronel de E. M.

JEFE DE REDACCIÓN:

General de Brigada Excmo. Sr. **D. José Díaz de Villegas**, Director General de Marruecos y Colonias.

REDACTORES:

General de Brigada Excmo. Sr. **D. Mariano Alonso Alonso**, de la Escuela Superior del Ejército.  
General de Brigada Excmo. Sr. **D. Gregorio López Muñiz**, de la Escuela Superior del Ejército.  
Coronel de Artillería, del Servicio de E. M., **D. José Fernández Ferrer**, de la Escuela Superior del Ejército.

Coronel de Infantería **D. Vicente Morales Morales**, del Estado Mayor Central.

Coronel de Artillería, del Servicio de E. M., **D. Carlos Taboada Sangro**, del Alto Estado Mayor.

Coronel de E. M. **D. Manuel Chamorro Martínez**, del Estado Mayor Central.

Coronel de Infantería, del Servicio de E. M., **D. Alfonso Romero de Arcos**, del Estado Mayor Central.

Coronel Interventor **D. José Bercial Esteban**, de la Revista EJÉRCITO.

T. Coronel Ingeniero de Armamento **D. Pedro Salvador Elizondo**, de la Direc. Gral. de Industria.

T. Coronel de Ingenieros, del Servicio de E. M., **D. José Casas y Ruiz del Arbol**, del Estado Mayor Central.

Comandante de Intendencia **D. José Rey de Pablo Blanco**, de la Escuela de Estado Mayor.

### PUBLICACION MENSUAL

**Redacción y Administración: MADRID, Alcalá, 18, 4.º**

Teléfono 22-52-54 \* Correspondencia, Apartado de Correos 317

### PRECIOS DE ADQUISICION

Para militares, en suscripción colectiva por intermedio del Cuerpo...	7,00	Ptas. ejemplar.
Para militares, en suscripción particular (por semestres adelantados).	50,00	»
Para Cuerpos y militares, número atrasado.....	10,00	»
Para el público en general, suscripción anual.....	120,00	»
Extranjero, suscripción anual.....	250,00	»
Número suelto.....	12,00	»

Correspondencia para colaboración, al **Director**.

Correspondencia para suscripciones, al Administrador, **D. Francisco de Mata Díez**, Comandante de Infantería.

# PARA UNA HISTORIA DE LA GUERRA DE LIBERACION

## La marcha sobre Madrid (Agosto-Noviembre 1936)

Comandante de Artillería JOSE MANUEL MARTINEZ BANDE,  
del Servicio Histórico Militar.

*Durante los años que duró nuestra guerra de Liberación, y en los que inmediatamente siguieron, aparecieron, tratando de ella, profusión de trabajos periodísticos, folletos y algunas obras de carácter general, casi siempre escritas desde un punto de vista vulgarizador. En su momento cumplieron una labor altamente meritoria. Han sido, en cambio, escasos los libros, folletos y artículos redactados por profesionales, testigos de mayor excepción, con un criterio rigurosamente técnico y militar. En las páginas de EJERCITO aparecieron, en diversas ocasiones, algunos trabajos, y últimamente, en nuestro número de noviembre, uno del Comandante Martínez Bande, sobre la campaña guipuzcoana, que, dentro de los límites que impone la Revista, puede considerarse muy completo, escrupuloso en los detalles y dotado de una adecuada visión de conjunto.*

*De este mismo Jefe publicamos ahora el primero de una serie acerca de la marcha del Ejército Expedicionario desde Africa a Madrid, tema, cuya importancia no es preciso ponderar.*

*Encarecemos a todos el interés de estos artículos, que en su día serán puntales seguros para levantar el edificio sólido, riguroso, de auténtica calidad histórica y científica acerca de nuestra Cruzada.—  
Nota de la Redacción.*

### I

#### CONSIDERACIONES GENERALES

**Madrid en la preparación del Alzamiento.**—Establecido el Frente Popular, la primera idea de los Generales comprometidos en un movimiento de rebeldía contra el mismo fué la de ocupar los centros vitales de la capital de España, mediante una acción rápida, verdadero golpe de mano, proyecto que no pudo llevarse a la práctica. A fines de abril asumía el General Mola la dirección del futuro Alzamiento, tomando pronto partido por un plan contrario al anterior: a la idea centrífuga de hacerse con Madrid y desde allí irradiar el poder en todas direcciones, sucede la centrípeta de sublevarse en el mayor número posible de provincias y realizar luego una marcha sobre la capital.

El documento de dicho General titulado "El objetivo, los medios y los itinerarios", de fecha 25 de mayo, comienza así: "La capital de la Nación ejerce en nuestra Patria una influencia decisiva sobre el resto del territorio, a tal extremo, que puede asegurarse que todo hecho que se realice en ella se acepta como cosa consumada por la inmensa mayoría de los españoles"; mas considerando que en Madrid no se encuentran las asistencias necesarias para el triunfo, se proyecta su rápida ocupación por la acción combinada de fuerzas de las 3.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> Divisiones. En las "Instrucciones" dadas especialmente a los Mandos de la 5.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> Divisiones, el 31 de mayo, se informa al Jefe de la primera y a los de las columnas dependientes encargadas de dirigirse hacia Madrid, que "llegar cuanto antes a la capital de la República

será su obsesión"; y al Jefe de la 7.<sup>a</sup> División se le señala, como "única obsesión, llegar cuanto antes a la capital de la República". Todavía no se considera necesario echar mano de las fuerzas de nuestro Protectorado; pero antes de un mes (24 de junio) se dan unas "Directrices para Marruecos", donde se dispone la futura organización de una columna mixta, a base de fuerzas de la Legión, en cada una de las circunscripciones, columnas que deberán desembarcar en Málaga y Algeciras, y se dice: "La marcha de las columnas, una vez desembarcadas, ha de ser rápida y sobre Madrid."

Comenzada la lucha, y pese a las circunstancias adversas del primer momento, no se desistirá de la idea; y es conocido de todos que este propósito no abandonó nunca al Mando en los años de guerra. Madrid fué siempre el objetivo estratégico por excelencia (1).

**Valor del objetivo Madrid.**—Dadas las características geográficas y políticas españolas y, sobre todo, teniendo en cuenta las raíces morales del 18 de Julio,

(1) Esta elección de Madrid como objetivo fundamental de la posible lucha que seguiría al Alzamiento, elección hecha antes de que éste tuviera lugar, es lo que le da a aquél categoría de objetivo estratégico. "Se encierra la Táctica, en cuanto a su actuación, entre dos fechas incommovibles: la del comienzo y la del final de la lucha, y fuera de éstas sólo están los recuerdos y los proyectos... La Estrategia, en cambio, no tiene un período limitado de actuación... La Estrategia actúa con cuantos elementos encierra el sujeto; pero no sólo para oponerlos a los que posee el enemigo, sino que, aun antes de revelarse éste, los prepara para hacer posible que luego el táctico actúe en este momento, siempre corto en la Historia, en que tiene que hacerlo" (Teniente Coronel Borrero: *La Estrategia ante el Problema Político*; segunda edición; Madrid, 1954; pág. 19).

no puede ignorarse que el objetivo Madrid aparecía revestido de las siguientes características:

- Desde el punto de vista "político internacional", en Madrid residía el Gobierno de la Nación, y para grandes sectores del Extranjero, con una información incompleta o errónea de lo que era la República española, el problema que aquí se debatía era el de una simple rebelión militar contra el Gobierno legal. Se imponía, por tanto, demostrar al mundo que los llamados insurrectos eran en España la única fuerza organizada capaz de dar al país un régimen jurídico. El derecho del más fuerte tiene, además, gran valor en las relaciones internacionales y, concretándonos a España, muchos de los reconocimientos del Gobierno de Burgos estuvieron ligados a la consecución de decisivas victorias.
- Desde el punto de vista "político nacional", Madrid era la capital de un Estado que—pese al Estatuto catalán—según siendo fuertemente centralizado, al menos ideológicamente: cuanto, en este sentido se hacía en Madrid repercutía inmediatamente sobre todo el territorio de la Nación. Además, la exaltación propia del Alzamiento convertía, para los dos bandos, en cuestión de prestigio la posesión de la capital de España.
- Desde el punto de vista propiamente "militar", Madrid era el eje castrense rector y administrativo, el centro de un sistema español radial de comunicaciones—que, ocupado, permitiría quedara facilitada la maniobra sobre cualquier sector del territorio—y un gran depósito de hombres, de material y hasta de recursos económicos.

Estas razones tienen de por sí suficiente peso, aun a la luz de la más pura doctrina militar. Es verdad que en la guerra el objetivo principal debe ser la destrucción del enemigo—dando a esta palabra su más amplio sentido de fuerzas combatientes y auxiliares y de focos de abastecimiento de todo orden—; pero en el caso de la guerra de España el Ejército enemigo no aparecía como elemento organizado, cuya destrucción pudiera dejar indefenso al adversario político; además, conforme lo dicho, Madrid era un objetivo de primerísimo orden y su caída era considerada por todos como el principio del fin de la resistencia enemiga (1).

**Situación general de los frentes al emprenderse la marcha sobre Madrid.**—La orden dada por el General Franco para marchar sobre la capital data de 1 de agosto. Mas ¿cuál era entonces la situación general del conjunto del territorio español?

Sabido es que Madrid debía ser ocupada desde el Norte por fuerzas de la 5.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> División; desde el Sudeste, por tropas de la 3.<sup>a</sup> División, y desde el Sur, por fuerzas marroquíes. Ahora bien, las primeras, teniendo que atender a la delicada situación que presentaban la faja cantábrica y la región aragonesa, sólo pudieron enviar sobre Madrid escasos efectivos; la 3.<sup>a</sup> División no se sumó al Alzamiento, y para el transporte de las Unidades marroquíes se carecía de la Escuadra.

El 1 de agosto, las fuerzas nacionales sólo conta-

(1) Confróntese *La batalla de Madrid*, del Teniente Coronel López-Muñiz (Madrid, 1943, págs. 3 y 4).

ban, en los pasos de la cordillera carpeto-vetónica, con el Alto del León, en torno del cual se luchaba aún cruentamente, y el puerto de Somosierra, estando en poder del enemigo los de Navacerrada y Lozoya. Avila hallábase en situación muy comprometida, y por las alturas de la altiplanicie soriano-alcarreña sólo algunos pequeños destacamentos ocupaban Atienza y Medinaceli, no contándose aún con Alcolea del Pinar y Molina de Aragón. Era, pues, absurdo pensar que por el Norte pudiera ser alcanzado y dominado Madrid.

En cuanto a las fuerzas marroquíes, tenían que sentar sus plantas en tierra andaluza, donde debían contar con una base de partida firme. Pero Andalucía se hallaba en situación muy peligrosa: dominado el campo por los más fanáticos extremistas, aislada Granada, y unidas de modo harto precario Sevilla, Cádiz y Córdoba. Prácticamente, el mapa militar andaluz en aquellos días mostraba una irregular mancha, con caprichosos entrantes y salientes, sosteniendo la defensa de los puntos principales elementos de la Guardia Civil, escasos voluntarios y muy reducidos núcleos de tropas, las cuales marchaban de acá allá procurando dar consistencia al sistema. La guarnición de las plazas de Sevilla, Córdoba, Cádiz y Granada se encontraba harto menguada por las sucesivas podas gubernamentales y la concesión de permisos (1), y el transporte desde Marruecos del Ejército allí radicado no había podido ser realizado a la medida deseada, debido a haber caído la mayor parte de los buques de la Escuadra en poder del enemigo. Por el aire y el mar—con medios elementales y harto riesgo—habían llegado a la Península hasta el 1 de agosto sólo unos 900 hombres, entre legionarios y regulares (2).

(1) En Andalucía radicaba la 2.<sup>a</sup> División (C. G. Sevilla), con dos Brigadas de Infantería: la 3.<sup>a</sup> (C. G. Granada) y la 4.<sup>a</sup> (C. G. Málaga), y una de Artillería ligera: la 2.<sup>a</sup> (C. G. Sevilla). Las únicas Unidades propiamente dichas eran:

— Regimientos de Infantería: Granada núm. 6 (Sevilla), Lepanto núm. 5 (Granada), Pavía núm. 7 (Algeciras, San Roque y La Línea) y Cádiz núm. 3 (Cádiz), más una Sección del Batallón Ciclista de Palencia (Sevilla).

— Caballería: en Sevilla, un Escuadrón y una Sección del Regimiento de Taxdir núm. 7.

— Regimientos de Artillería: Pesada núm. 1 (Córdoba), Ligero núm. 3 (Sevilla), Ligero núm. 4 (Granada) y de Costa núm. 1 (Cádiz y Algeciras).

— Ingenieros: Batallón de Zapadores núm. 2 (Sevilla) y un grupo del Regimiento de Transmisiones de El Pardo.

— Aviación: una Escuadrilla del grupo de reconocimiento de la 2.<sup>a</sup> Escuadra (Sevilla).

En Jaén, Huelva y Almería no había Cuerpos del Ejército.

En San Fernando (Cádiz) estaba la Base Naval, con fuerzas de Infantería de Marina.

Los efectivos correspondientes a las Unidades antes citadas eran reducidísimos.

(2) La tragedia de la Escuadra supuso en los primeros momentos un grave quebranto. La necesidad de transportar tropas de nuestro Protectorado obligó a hacerlo con medios primitivos.

El 19 llegaban por mar a Cádiz un Tabor (1.<sup>o</sup> de Ceuta) y un Escuadrón de Regulares desmontado (2.<sup>o</sup> de Ceuta), y a Algeciras otro Tabor (2.<sup>o</sup> de Ceuta), y el 25 a Tarifa una Compañía del Tercio (8.<sup>a</sup> de la 5.<sup>a</sup> Bandera). El transporte aéreo se inicia el 20, enviándose en tres días unos 200 hombres (5.<sup>a</sup> Bandera del Tercio y 3.<sup>er</sup> Tabor de Larache), y habiendo llegado, por el aire, a fines de julio, 907 hombres, entre legionarios y regulares. Sin embargo, fué el convoy de 5 de agosto—que desembarcó en Algeciras una Bandera de la Legión (la 1.<sup>a</sup>), un Tabor (3.<sup>o</sup> de Melilla), el personal que faltaba del 3.<sup>o</sup> de Larache, una Batería de 105, mu-

Así, pues, la orden de marchar audazmente sobre Madrid—antes de la histórica fecha 5 de agosto, "paso del Estrecho"—debe ser estimada como hija de una fe sólida en el triunfo, una confianza a toda prueba en los medios propios y un conocimiento exacto del enemigo.

**Itinerarios posibles de la Marcha.**—Veamos los itinerarios posibles que para tal marcha se ofrecían.

En un primer momento se pensó—como se ha dicho—en Málaga y Algeciras como lugares de desembarco de las tropas africanas. No es absurdo admitir los dos itinerarios probables que habían de seguir las mismas: Algeciras-Jerez-Sevilla-Córdoba y Málaga-Antequera-Lucena-Córdoba. Marchando luego, todas reunidas, desde Córdoba, por Despeñaperros, hasta Madrid.

Ahora bien; alterado por completo el primitivo plan y concentrados en Sevilla los escasos efectivos traídos de Africa, cabía una disyuntiva: o seguir el itinerario citado, Córdoba-Despeñaperros-La Mancha, o marchar por el secundario de Badajoz-Trujillo-Talavera.

El primero atravesaba un paso difícil y luego se extendía por un terreno despejado en absoluto y sin obstáculo ninguno en que pudieran apoyar sus flancos las fuerzas expedicionarias. El segundo presentaba la ventaja de su proximidad a la frontera portuguesa hasta la línea Mérida-Badajoz, y el que en ésta cabía establecer un enlace con las fuerzas de la provincia de Cáceres, las cuales, además, al haber conquistado el puente de Almaraz sobre el Tajo, facilitaban la maniobra para pasar del valle del Guadiana al del último río citado. De esta forma se crearía una zona continua dominada por las fuerzas sumadas al Alzamiento, desde la cual podía emprenderse, de Oeste a Este, una acción sobre la capital de España, contándose con la posibilidad de establecer sucesivos enlaces con las fuerzas que se encontraban en las serranías carpetovetónicas. Además, al elegirse la segunda ruta, se eludía el choque con las fuerzas que el General Miaja se sabía tenía concentradas en dirección a Córdoba, produciéndose al adversario un efecto de sorpresa, al menos en los primeros momentos (1).

**El enemigo. Propósitos y efectivos.**—Falta de unidad política y militar, la zona enemiga ofrecía un conglomerado disperso de fuerzas. El Gobierno de Madrid mandaba de una manera muy relativa sólo en el territorio centro; pero es indudable que, al igual que el Mando nacional, la capital de España y su conservación fué para él primordial objetivo, siendo esta preocupación ya anterior al 17 de julio. Con este propósito marcharon las primeras oleadas de milicianos a taponar y aun conquistar los pasos de la Sierra, que eran los puntos más avanzados que los nacionales tenían sobre Madrid.

niciones abundantes; dos autos-ambulancia, una estación radio-automóvil y material de transmisión, con el personal correspondiente—el que resolvió el angustioso problema.

(1) El valor defensivo de Sierra Morena es muy superior para el bando que se encuentra al norte de la misma. Indudablemente fué éste un factor tenido en cuenta por el Mando del Ejército Expedicionario. "El escalón de Sierra Morena defiende mejor a Castilla de una incursión desde Andalucía que al revés... El valor de esta línea es claro. Napoleón la señaló: "Sierra Morena constituye la cobertura meridional de la meseta" ("Hispanus": *España, potencia mundial*, Madrid, 1949, pág. 265).

La marcha del que se llamó Ejército Expedicionario en dirección a Badajoz debió de ser estimada, en un primer momento, como una de tantas incursiones realizadas por los nacionales sobre el territorio andaluz y en las que sólo se perseguía extender la zona libre alrededor de las capitales y consolidar el enlace entre las mismas. La sorpresa de la marcha sobre Madrid, al menos en las primeras etapas, estuvo, pues, asegurada; siendo luego, a los tres o cuatro días de avance, cuando se cayó en el error.

A medida que transcurrieron los días y se dibujó más nítidamente el peligro sobre Madrid, el Gobierno aquí residente procuró detenerlo, enviando para contener el avance nacional masas cuantiosas de milicianos. Se montaron algunas líneas defensivas (Santa Olalla, Maqueda, Torrijos y Navalcarnero), y comenzó la construcción de una línea de fortificaciones al sur y sudoeste de la capital.

Durante mucho tiempo resulta imposible citar efectivos. Seguramente ni el Gobierno los conocía propiamente. Estos efectivos iban y venían, atacaban y huían sin una dirección coherente. En su inmensa mayoría eran conglomerados unidos por un denominador político determinado; sobre la guerra se crearon algunos Batallones de pomposos nombres, y aparte estaban los restos de los Regimientos, bien de la guarnición madrileña, bien traídos de fuera.

Pero no debe subestimarse—como se ha hecho algunas veces con muy poca discreción—el valor combativo de estas masas. No planearon una revolución soviética o semisoviética y luego aceptaron la guerra gentes asustadizas. Su falta de técnica militar era debida a su defectuosísima instrucción, teórica y práctica; su ausencia de disciplina, a su antimilitarismo; su crueldad, a su credo político. Mas nada de esto afecta al valor, constancia y resistencia a las adversidades. "Su característica era la tenacidad, lo que podríamos llamar *moral de la derrota*; pues, vencidos una y otra vez, volvían a presentar batalla con la misma fe que si siempre hubieran obtenido victorias" (1). Callar esto es ir contra el mérito indiscutible de la extraordinaria "marcha".

Finalmente, hay que citar las Brigadas Internacionales, verdaderos artifices de la defensa de Madrid, las cuales actúan ya en los combates del 8 de noviembre. Cabe también señalar aquí la participación primera de los carros venidos de Rusia, el 29 de octubre. Y la ayuda técnica, muy valiosa. Según se adelante en la exposición, se darán datos numéricos de personal y material.

**Las fuerzas propias.**—Las columnas que actuaron en la marcha sobre Madrid eran, en realidad, Divisiones en miniatura, que se movían combinando la acción de las armas. El Jefe que las mandaba no tenía, pues, en sus manos una sola División, sino varias, aunque extraordinariamente reducidas (2). Las columnas

(1) Teniente Coronel López Muñiz: *La batalla de Madrid* (Madrid, 1943, pág. 6).

(2) La terminología empleada fué diversa. Al conjunto de todas las fuerzas se denominó Columna Madrid, Ejército Expedicionario, Agrupación de Columnas de Vanguardia, Grupo de Columnas del General Varela y Agrupación de Columnas y Tropas del General Varela. Y a cada una de las Unidades integrantes se les llamó algunas veces Agrupaciones y, en general, Columnas.

aumentaron en número y efectivos con el paso de los días.

El 2 de agosto parte de Sevilla una sola columna; al día siguiente lo hace otra; el 9 interviene una tercera; el 4 de septiembre se traslada a la zona del frente la cuarta; una quinta actúa ya el 16 de ese mes; el 19 pasa a depender del Ejército Expedicionario la Agrupación de Caballería, que hasta entonces había operado bajo otro Mando; a partir de la ocupación de Toledo, el crecimiento aumenta de ritmo, y cuando se monta el ataque a Madrid se cuenta hasta con nueve columnas (una en formación) más la Agrupación de Caballería, habiendo además en reserva dos Unidades tipo Batallón, seis Grupos de Artillería y tres Compañías de carros.

En cuanto a la composición de las Columnas ésta era, en un principio, a base de dos Unidades tipo Batallón (legionarios y regulares), más una o dos Baterías ligeras, contando además el conjunto con algunas fuerzas de Ingenieros y Servicios diversos. Pero ya a primeros de septiembre las Unidades son tres, y a la vez se incrementan y mejoran aquellos Servicios.

Estas fuerzas operaron con una completa disciplina, cruzando un terreno en poder de masas enemigas fanáticas. En pequeño realizaron una guerra rápida—todo lo que permitían sus medios—, de maniobra; contando como grandes motores de impulsión la fe en el triunfo, la seguridad en sí mismas y la audacia. Así vemos que el enlace con la retaguardia era a veces ilusorio y que la protección de los flancos fué, la mayoría de las veces, puramente teórica, ejerciendo destacamentos de la Guardia Civil y de voluntarios una vigilancia que no podía ser eficaz, pese a la buena voluntad desplegada. Caso de ataque enemigo, era preciso, por eso, muchas veces, acudir a las propias reservas, aun siendo lejano el sector atacado. En realidad, la protección estaba en manos, casi siempre, de la distancia, de la falta de comunicaciones, de la naturaleza del terreno, de la ausencia de iniciativa y técnica militar del adversario y de la presión moral que el avance impetuoso ejerció en todo tiempo sobre aquél.

El desgaste de las Unidades fué creciendo a medida que pasaban los días, pese al cuidado que en todo momento aquí se puso (1), pudiendo decirse que, al llegar a las puertas de Madrid, muchas de ellas se encontraban extraordinariamente mermadas.

**Carácter general de la "marcha" y etapas en la misma.**—La acción militar que va a ser estudiada no es una simple marcha estratégica, en la que el enemigo no defiende el objetivo que se persigue; tampoco puede hablarse aquí de una maniobra, seguida de una batalla decisiva; ni apenas de una serie de operaciones tácticas y de batallas más o menos importantes (2). En realidad, se trata de una marcha ("contra el re-

(1) Sirvan de ejemplo estas palabras de la Orden general de 11 de agosto, firmada por el Teniente Coronel Yagüe: "La técnica está en nuestras manos; si la olvidamos, nos ponemos a la altura del enemigo, perderemos una gran superioridad y seremos responsables de las bajas que nos causen por falta de previsión o pericia. Hay que ser avaros al administrar nuestra sangre."

(2) Confróntese *Teoría de la Guerra*, del Teniente General Martínez de Campos (Madrid, 1945, pág. 287).

loj", diríamos) en la que, a medida que se ganaba espacio se perdía tiempo, porque éste corría con mayor lentitud. El enemigo, que al principio puede decirse no existió, comenzó a hacerse visible en seguida, colocando ante las fuerzas nacionales una serie de obstáculos crecientes, opuestos frontalmente unas veces (Almendralejo, Talavera) y otras de flanco (sierra de Guadalupe). Sin embargo, no puede hablarse, en general, de batallas, dada la falta de técnica del adversario, pero sí de una serie de movimientos ajustados a las más estrictas reglas del arte militar realizados por las tropas expedicionarias.

No cabe, ni por la naturaleza diversa del terreno ni por la desigualdad de los encuentros, dar unidad a la "marcha". No es ésta una campaña propiamente dicha. Pero sí es posible señalar en ella diversas etapas perfectamente diferenciadas:

- De Sevilla a Badajoz y enlace con las fuerzas del Ejército del Norte.
- Paso del valle del Guadiana al del Tajo.
- Avance hasta Talavera de la Reina y nuevo enlace con las tropas de Mola.
- Avance hasta Toledo.
- Avance conjunto sobre la capital.

## PRIMERA ETAPA

### DE SEVILLA A MERIDA Y BADAJOZ Y ENLACE CON EL EJERCITO DEL NORTE

(2 agosto-15 agosto)

**El terreno.**—Para pasar de Sevilla a Mérida y Badajoz hay que cruzar las estribaciones occidentales de la Cordillera Mariánica, en la llamada Sierra Tudia (croquis núm. 1).

La carretera general hasta Mérida, con un recorrido de 200 kilómetros, asciende desde Sevilla (12 metros) a Monesterio (755), descendiendo luego hasta Mérida (220). Partiendo de Sevilla, el terreno se eleva suavemente, y pronto lo hace con brusquedad, volviéndose a la vez más movido. Las tierras de labor dejan paso al monte alto y bajo. Desde Monesterio el terreno descende, muy movido, pasando otra vez del monte al terreno de labor y viñedo. Entre Mérida a Badajoz (62 kilómetros) la carretera sigue un trazado al sur del Guadiana, por un terreno llano.

Estos 262 kilómetros fueron cubiertos en once días bajo un aplastante calor agosteño.

**Plan general de marcha.**—El General Franco, nombrado por Decreto, el 24 de julio, Jefe del Ejército de Marruecos y del Sur de España, da la Orden de Operaciones número 1, el día 1 de agosto. En la misma se dispone la formación de dos columnas motorizadas que saldrían de Sevilla en dirección a Madrid (Asensio y Castejón).

El resumen de la Orden era el siguiente: a la columna que iniciara el movimiento se le señalaba la misión de avanzar en la dirección Zafra-Mérida, debiendo socorrer de paso a los pueblos próximos que requiriesen su auxilio. Una vez alcanzada Mérida, establecería enlace con Cáceres y atendería la situación de Badajoz, asegurando su dominio. El avance se había de hacer con rapidez y energía, evitando toda detención

no imprescindible. Para la reducción de los núcleos rebeldes se previó la organización de columnas mixtas de Ejército, Guardia Civil y personal afecto de los pueblos, que radiarían su actividad al amparo de la acción principal. Había que defenderse particularmente de la aviación enemiga (1).

Con el fin de asegurar las comunicaciones con Sevilla, se destacaría desde esta plaza otra columna, que seguiría a la primera en el movimiento de avance. A la Aviación se ordenó que actuase en beneficio de las fuerzas que avanzaban, proporcionándoles información sobre las resistencias que se encontraran en su dirección de marcha (2).

**De Sevilla a Los Santos de Maimona.**—El día 2, a las 20 horas, salen de Sevilla las fuerzas de la Columna Asensio, totalmente motorizadas. Pero a la 1 hora de aquella noche, siendo ya el día 3, y al llegar al puente sobre la ribera del Huelva, lo encuentran volado, por lo que prosigue la vanguardia a pie, hasta ocupar El Ronquillo. Se pide a Sevilla material de puentes, y a las 13 horas queda reparada la avería, continuando el avance de los camiones. Antes de llegar a El Ronquillo se halla volada igualmente una alcantarilla, cuya reparación es muy rápida. A las 22 horas se llega a Santa Olalla. (Vale la pena detallar estos primeros momentos de marcha sobre Madrid, por el valor histórico que tuvieron.)

El 4, y tras rechazar alguna emboscada, ocúpase Monesterio. También quedan liberados El Real de la Jara y Cala.

El 5 se entra en Fuente de Cantos y Calzadilla de los Barros, teniéndose noticias de las primeras reacciones serias del enemigo, que presume que aquel avance es algo más que una mera incursión. A las 13 horas se lleva a cabo el contacto con el adversario, y mientras se le fija de frente, se efectúa un movimiento envolvente por el flanco derecho. A las 20, Los Santos de Maimona es ocupado. El día 6 sufre este pueblo un bombardeo de la Aviación.

Por su parte, la Columna Castejón, que ha salido de Sevilla en las últimas horas del 3, se orienta al día siguiente hacia Llerena, al objeto de fortalecer el flanco derecho. Dominada aquella localidad en esa fecha, el 6, las fuerzas de Castejón se concentran en Monesterio y envían un destacamento a Calera de León, que ocupan.

**Consecuencias del rápido avance. Sublevación en Badajoz.**—Un avance tan rápido, ya que en cuatro

(1) En Tetuán, el 1 de agosto, se dieron unas instrucciones para la marcha motorizada de las fuerzas. En ellas se aconseja caminar de noche o en las últimas horas de la tarde, guardar espacios en las marchas y diseminar y enmascarar los vehículos en las paradas.

(2) La composición de las dos columnas a que se refiere la orden era ésta:

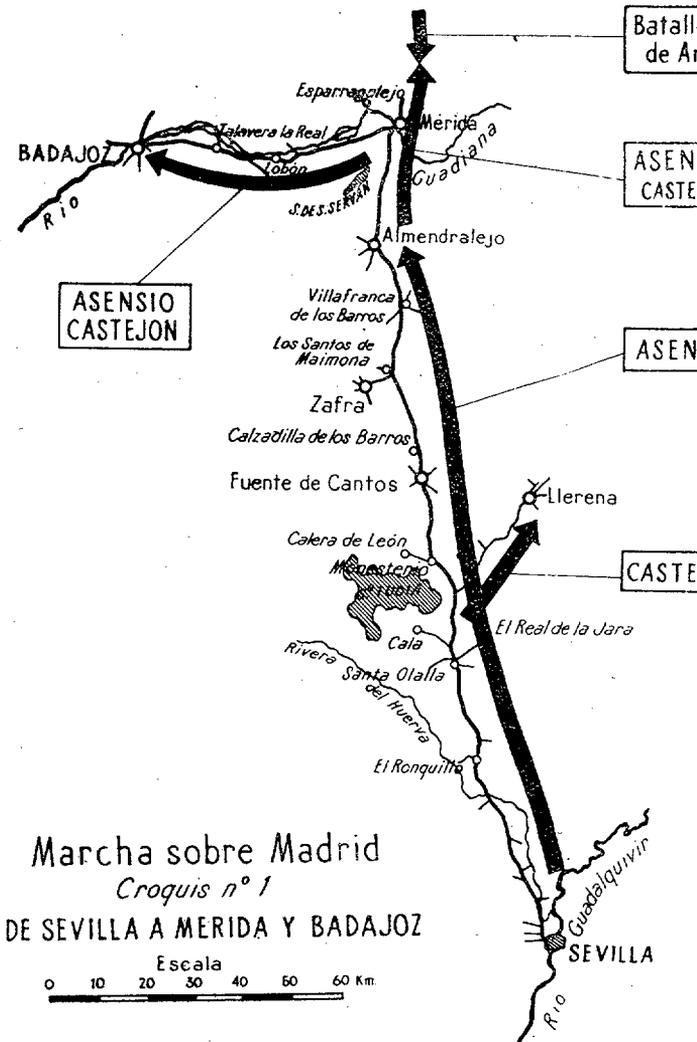
- Columna Asensio: 2.º Tabor de Regulares de Tetuán núm. 1, 4.ª Bandera del Tercio, dos autoametralladoras, una Batería de 70 mm., una Compañía de Zapadores con tren de puentes y material de fortificación, una estación de radio a caballo y Servicios de Intendencia y Sanidad.
- Columna Castejón: 2.º Tabor de Regulares de Ceuta núm. 3, 5.ª Bandera del Tercio, una Batería de 75 mm., una Columna de municiones, una Sección de Transmisiones y Servicios de Intendencia y Sanidad.

días se habían cubierto 120 kilómetros, produjo gran consternación en el campo extremeño, donde con tanta eficacia había trabajado la propaganda marxista. Circularon rumores exagerados y alarmantes sobre la situación y entidad de las fuerzas expedicionarias, y creyéndose en Badajoz que se encontraban aquéllas muy próximas, se sublevaron, el 6 de agosto, contra el Gobierno de Madrid algunos Guardias Civiles y de Asalto. La situación llegó a ser muy crítica para el enemigo, ya que los guardias lograron detener al Coronel Puigdemgola, Jefe militar de la plaza. Luego, al ver que las fuerzas amigas se encontraban más lejos de lo que se esperaba, decayó el ánimo de los sublevados hasta que, perdidas sus esperanzas, se entregaron a las Autoridades rojas (1).

(1) Algunos telegramas entre diversos Centros y personalidades enemigas dan cierta idea de lo acaecido en Badajoz.

Uno, expedido por un Oficial de Telégrafos de esta ciudad, a parecer del 7 de agosto, dice: "... Aquí no sabemos del paradero del Coronel Puigdemgola; se supone que esté detenido, lo mismo que el Comandante de Asalto; repito creemos estén en el Cuartel, y es posible sea esto debido a la sublevación de los guardias de Asalto, pero repito que todo es desorientación desde media tarde... En esta capital la situación es grave. Están en el Cuartel, Guardia Civil, varios guardias de Asalto con un Teniente, más la Guardia Civil que había. A las dieciséis ha ido el Coronel Puigdemgola con el Comandante de Asalto, y son las veinte y aún no han salido, cosa cierta de que los han detenido y los tienen dentro..."

Otro telegrama, este del diputado de Izquierda Republicana Jesús de Miguel, con igual fecha y desde Don Benito, decía así: "... El Teniente de Guardia de Asalto de Badajoz ha sublevado



**Ocupación de Almendralejo. Traslado del C. G. del General Franco.**—Asensio se dirige a Almendralejo y, luego de envolver y ocupar Villafranca de los Barros, rompe las defensas exteriores de aquel pueblo, ocupándolo, a pesar de los constantes bombardeos de la Aviación enemiga, con excepción de la iglesia parroquial, edificio de sólida construcción en donde los más decididos se refugian y defienden tenazmente durante varios días (1). El 7, Castejón toma Zafra, con escasa resistencia, y luego concentra su Columna en Los Santos de Maimora.

El mismo día 7, el General Franco se traslada en avión a la Península y establece su Cuartel General en Sevilla (2), asumiendo el mando directo de las fuerzas expedicionarias que avanzan sobre Madrid.

Con otras Unidades llegadas de Africa se organiza una nueva Columna (Tella), de análoga composición a las anteriores (3).

**Ocupación de Mérida. Enlace con las fuerzas del Ejército del Norte.**—El 8, Franco ordena que las dos Columnas que hasta entonces han actuado independientemente (Asensio y Castejón) se pongan a las órdenes de Asensio para realizar la ocupación de Mérida. Esta plaza habrá de ser atacada según tres

a unos veinte guardias de Seguridad y los ha llevado al Cuartel de la Guardia Civil, donde ésta estaba desarmada; pero como se ha llevado el armamento y municiones que había en el Cuartel de Asalto, ahora todos están armados y pertrechados...; el pueblo se ha echado a la calle y tiene confinados en el Cuartel a estos sublevados. Considera este diputado que la situación es crítica."

Un tercer telegrama, del Gobierno Civil de Alicante, con fecha 7 agosto, informaba de esta manera: "Desde hace hora y media Badajoz busca comunicar con Sevilla por radio, que no responde; luego Badajoz dice a Tetuán: "Aquí situación muy crítica." Vuelve Badajoz a llamar con mucha urgencia a Sevilla, que sigue sin contestar, y dice luego a Tetuán: "Y este socorro, ¿cuándo llega? ¿Por qué los aviones siguen sin aparecer? ¡Viva España!". Otro, en este momento, diez de la mañana: "Badajoz pide socorro a Sevilla"; termina diciendo: "Nos entregamos."

Finalmente, desde Mérida a Madrid, y por el llamado "Comité de Mérida", con fecha 7 de agosto y hora 15.30, se decía: "Nos comunican por medio de nuestro enlace con Badajoz que el foco de esta última ha quedado sofocado, y que el Coronel Puigdemgola, el cual se encontraba en poder de los facciosos, está al lado de las tropas leales, resultando ileso."

Esta puede ser la historia verosímil, y no sin cierto detalle, de la malograda rebelión de Badajoz.

Por su parte, la Prensa de Madrid dió algunas noticias de lo ocurrido. *A B C* (rojo) lo hacía en su número de 8 de agosto, señalando que el día anterior había tenido lugar en Badajoz una sublevación que por la noche había sido sofocada.

El Coronel Puigdemgola gozaba de plena confianza del Gobierno de Madrid y de un triste prestigio por haber sofocado el Alzamiento en Alcalá de Henares y Guadalajara.

(1) Almendralejo es el primer obstáculo de verdadera consideración opuesto a la marcha de las fuerzas. La resistencia realizada en la iglesia, particularmente en su torre, resultó considerable. El 11, el Teniente de Ingenieros D. Luis Ripoll López penetró, acompañado de un legionario, en la citada iglesia, consiguiendo, con evidente exposición, poner una carga de trilita en uno de los peldaños de la escalera que conducía a la torre de la misma, volando parte de ésta. Ello valió al citado Oficial, que falleció en acción de guerra el 12 de febrero de 1937, la Cruz Laureada de San Fernando.

(2) En el palacio de Yanduri.

(3) Constaba de las siguientes Unidades: 1.ª Bandera del Tercio, 1.º Tabor de Tetuán núm. 1, una Sección de la Guardia Civil, una Batería y algunos Servicios.

direcciones y desbordada por el Este (croquis núm. 2).

El 10 se ocupó Torremejía, avanzándose por la carretera general hasta unos seis kilómetros de la ciudad. En el día siguiente tuvieron lugar los movimientos previstos, con estos resultados:

— Por la derecha (Este) se conquistaron los pueblos de Alange y Zarza, intentándose luego vadear el Guadiana sin éxito, por no encontrarse pasos practicables y ser el caudal de aquél muy crecido. La progresión resultó sumamente difícil, siendo constantemente hostilizadas las tropas por los flancos y de frente. En vista de la situación, volvieron aquéllas a Almendralejo, siguiendo ya por la carretera general hasta Mérida.

— Por el centro (Sur), vadeóse el río, ocupándose el pueblo de Don Alvaro, y desbordándose Mérida, se batió duramente a las fuerzas que huían de la ciudad.

— Por la izquierda (Oeste) siguióse la carretera general, encontrándose en el cruce con el camino que conduce a Calamonte fuerte resistencia de un enemigo bien atrincherado, al que hubo que desalojar de sus posiciones. Sufrióse luego fuego de aviación y artillería enemigas, intervinieron las baterías propias y, al fin, cruzóse el puente romano, que milagrosamente no había sido volado, entrándose así en la ciudad.

Mérida era el primer objetivo que se ocupaba mediante una maniobra de relativa amplitud. En la operación se conquistó cuantioso botín, donde por primera vez aparecen piezas de artillería (1) y prisioneros.

Pero no paró aquí la acción. Desbordada la ciudad, fué rebasada por el norte, tomándose contacto con las fuerzas de Cáceres (2).

(1) Dos piezas de 75 milímetros, más cuatro ametralladoras y muchos fusiles.

(2) Cáceres se sumó fácilmente al Alzamiento, mas la gran extensión de la provincia y su guarnición escasa hizo, en un primer momento, muy precario el dominio de aquélla. No obstante, el hecho de estar unida a la alta meseta castellana, donde aquel Alzamiento había triunfado de modo pleno, y el quedar alejada de la capital de España dió cierta holgura de movimientos a los Mandos militares.

La guarnición de la provincia estaba compuesta por el Regimiento de Infantería Argel núm. 27 (Cáceres), perteneciente a la 14 Brigada de Infantería, y el Batallón de Ametralladoras número 2 (Plasencia), dependiente directamente de la 7.ª División. Había, además, Guardia Civil, de Asalto y Carabineros.

La situación durante bastante tiempo fué confusa, irradiándose desde el triángulo Cáceres-Trujillo-Plasencia acciones esporádicas sobre zonas alejadas, que en aquellas circunstancias no dejaban de tener valor militar. Hacia el Oeste se llegó el 28 de julio hasta la frontera portuguesa y San Vicente de Alcántara (ya en la provincia de Badajoz), quedando luego las fuerzas en Valencia de Alcántara. Hacia el Nordeste, y desde Trujillo, se siguió la carretera general de Extremadura—que conduce a Madrid—alcanzándose Naval Moral, sumada al Alzamiento ya antes, y Peralda de la Mata (día 20 de julio). Hacia el Sudeste tuvo lugar una acción importante el día 3 de agosto, para liberar los pueblos de Miajadas, Zorita, Logrosán, Villamesas y Puerto de Santa Cruz—situado éste a 17 kilómetros de Trujillo—de una columna formada por unos 2.000 hombres; la operación tuvo completo éxito, causándose al enemigo más de 800 bajas y cogiéndose bastante material. El 6 salió de Plasencia un Batallón de ametralladoras, llegando hasta Madrigal de la Vera, en el límite con la provincia de Madrid. Finalmente, el 9, fuerzas del Regimiento de Argel (2.º Batallón), Guardia Civil y de Asalto y falangistas llegan hasta Carmonita y derrotan al enemigo, quedando en el pueblo, y tomando más tarde contacto con las Unidades de Yagüe.

**Consecuencias de la ocupación de Mérida.**—La ocupación de Mérida representa un primer momento decisivo en la marcha sobre Madrid. Sus principales consecuencias fueron:

- Colocarse las fuerzas expedicionarias a 200 kilómetros del punto de partida, no habiendo transcurrido más que ocho días.
- Dominar un centro de comunicaciones muy importante.
- Establecer contacto con las fuerzas del Ejército del Norte.
- Facilitar notablemente la acción sobre Badajoz, que ha quedado prácticamente aislada.

**Reorganización de las fuerzas. Mando directo del General Yagüe.**—La importancia de la acción en que están empeñadas las tropas de Africa exige la asignación a las mismas de la mayor cantidad posible de medios y la coordinación de los esfuerzos bajo un mando directo y único ejercido sobre el propio terreno. Este mando se confiere al Teniente Coronel Yagüe, el cual integra, bajo la denominación de "Columna de Madrid", fuerzas de Asensio, Castejón y Tella, efectivos de Artillería e Ingenieros y Servicios.

La primera orden de Yagüe tiene fecha de 11 de agosto (1).

**De Mérida a Badajoz.**—El día 12, las fuerzas nacionales se dedican a consolidar las posiciones alcanzadas, ocupando la sierra de San Serván y el pueblo de Esparragalejo (croquis núm. 1). Quedan en Mérida las tropas indispensables, y el grueso es lanzado por Yagüe en dirección oeste, por la margen izquierda del Guadiana, siguiendo como eje de marcha la carretera general (2).

(1) He aquí el resumen de la reorganización:

- Agrupaciones de Infantería:
    - Núm. 1.—Mando: Teniente Coronel Asensio. Composición: 4.ª Bandera, 2.º Tabor Tetuán.
    - Núm. 2.—Mando: Teniente Coronel Tella. Composición: 1.ª Bandera, 1.º Tabor Tetuán.
    - Núm. 3.—Mando: Comandante Castejón. Composición: 5.ª Bandera, 2.º Tabor Ceuta.
  - Artillería: Una Batería de 70, una Batería de 75, dos Baterías de 105 y una Columna de municiones.
  - Ingenieros: una Compañía de Zapadores, con tren de puentes y material de fortificación; una estación radio-auto, una estación radio a caballo, una Sección de Transmisiones y una Compañía de Automóviles.
  - Intendencia: una Sección.
  - Sanidad: una Sección y elementos de Evacuación auto.
  - Ingenios blindados: dos autoametralladoras.
- (2) Quedó en Mérida el 1.º Tabor de Tetuán y un Batallón de Argel.

Se ocupan el 13 los pueblos de Lobón y Talavera la Real, y al llegar a las proximidades de Badajoz, Asensio se orienta hacia el este de la ciudad y Castejón hacia el sur (croquis núm. 3).

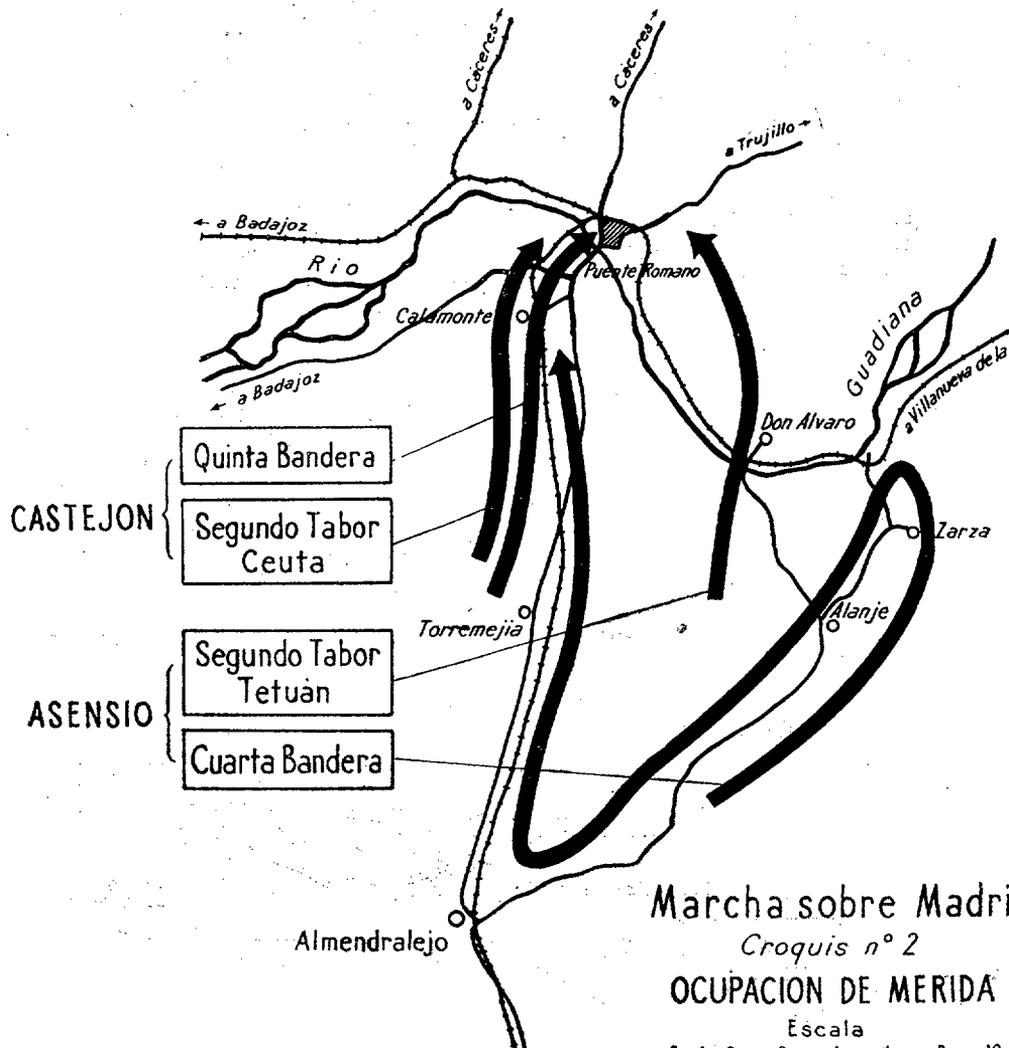
**Ocupación de Badajoz.**—Badajoz se encontraba guarnecido por un Regimiento de Infantería y numerosos milicianos; parece ser que la orden era resistir a toda costa. El mando lo ejercía el ya citado antes Coronel Puigdengola (1).

La ciudad se alza en un montículo, semirrodeada por el Guadiana y el arroyo Rivillas; un puente de cerca de 500 metros pone en comunicación el casco de la población con unos arrabales situados en la otra margen del río. Las murallas ciñen Badajoz por

La 1.ª Bandera va hacia Badajoz, en reserva de las fuerzas de Asensio y Castejón.

(1) Componían la guarnición el Regimiento de Infantería Castilla núm. 3, perteneciente a la 2.ª Brigada de Infantería; Guardia Civil, Carabineros y fuerzas de Asalto. Dos Compañías del Regimiento habían marchado a Madrid, para combatir junto a las tropas del Gobierno.

El estado de la Oficialidad no era propicio al levantamiento, de lo que se aprovechó el General Castelló, Jefe de la 2.ª Brigada de Infantería y Comandante Militar en la Plaza. Nombrado este General Ministro de la Guerra, quedó al frente de la guarnición el Coronel Puigdengola, que, al parecer, se ocupó del mando de las masas de milicianos; en el Regimiento citado quedó el Coronel Cantero (véase *Operaciones Militares de la Guerra de España*, de L. M. Lojendio, Madrid, 1940, pág. 142).



el este, sur y oeste: su antigüedad las hacía insertibles en una guerra moderna, pero no hay que olvidar que las fuerzas de Yagüe apenas llevaban elementos de fuego y destrucción. Entre el castillo—punto del más elevado de la ciudad—y las aguas del Guadiana hay una diferencia de cotas de unos 40 metros.

En la tarde del 13, Asensio despliega sus Unidades a caballo sobre la carretera y, tras sufrir nutrido fuego del enemigo apostado en el caserío y recinto amurallado, ocupan aquéllas a viva fuerza el barrio de San Roque. Por su parte, las tropas de Castejón, después de rebasar los fuertes exteriores de la Picuriña y de Pardaleras, penetran en el cuartel de Menacho, conquistándolo, luego de combatir duramente. De esta forma, al acabar la jornada se ha puesto pie firme en dos núcleos suburbanos de indudable importancia, desde los que se va a realizar el asalto definitivo a la ciudad.

El 14, la Columna Asensio habrá de seguir dos direcciones: parte de ella atacará de frente, hacia la puerta de la Trinidad; y otra fracción, actuando en beneficio de la anterior, flanqueará por la derecha la muralla, para penetrar por la llamada puerta de los Carros y tomar de revés el castillo. Todas las fuerzas tuvieron que moverse en notoria inferioridad de condiciones. El asalto de la puerta de la Trinidad fué extraordinariamente duro, y las bajas sufridas por los asaltantes muy numerosas; pero su ímpetu venció todas las resistencias, constituyendo éste un episodio gloriosamente sangriento. Hacia el norte se rodearon las murallas, llegándose hasta la parte alta de la ciudad y cruzándose el puente de las Palmas; los soldados eran, además, batidos desde las alturas del cerro de San Cristóbal, al otro lado del Guadiana.

Las tropas de Castejón, mientras tanto, ocuparon el cuartel de la Bomba, saltando hasta él desde el de Menacho y entrando así, igualmente, en el interior de Badajoz.

Su ocupación total tuvo lugar aquella misma noche, al ser aniquilados los últimos focos de resistencia. El enemigo se defendió de manera encarnizada, por lo que la lucha fué muy cruenta, quedando las calles

sembradas de cadáveres. Las bajas nacionales fueron igualmente muy cuantiosas (1).

**Ataques a Mérida.**—Reaccionando contra la toma de Mérida y la inminente de Badajoz, el enemigo lanzó un fuerte contraataque con la intención de apoderarse de aquélla. Era ésta la primera acción ofensiva de importancia emprendida con el propósito de acabar con la "Columna Madrid", bien planeada y muy mal ejecutada, por falta de disciplina y carencia de Mandos profesionales.

Sobre las 10 horas del día 14 comenzó el ataque de una masa de milicianos numerosa, apoyada por una Batería de 105 y tres aviones (2). Tella tomó posiciones al nordeste de la población para rechazarla. La lucha fué muy dura; pero hacia las 18 horas, batidos los asaltantes y perdida la moral, abandonaron el campo, dejando muertos, heridos y cuantioso botín.

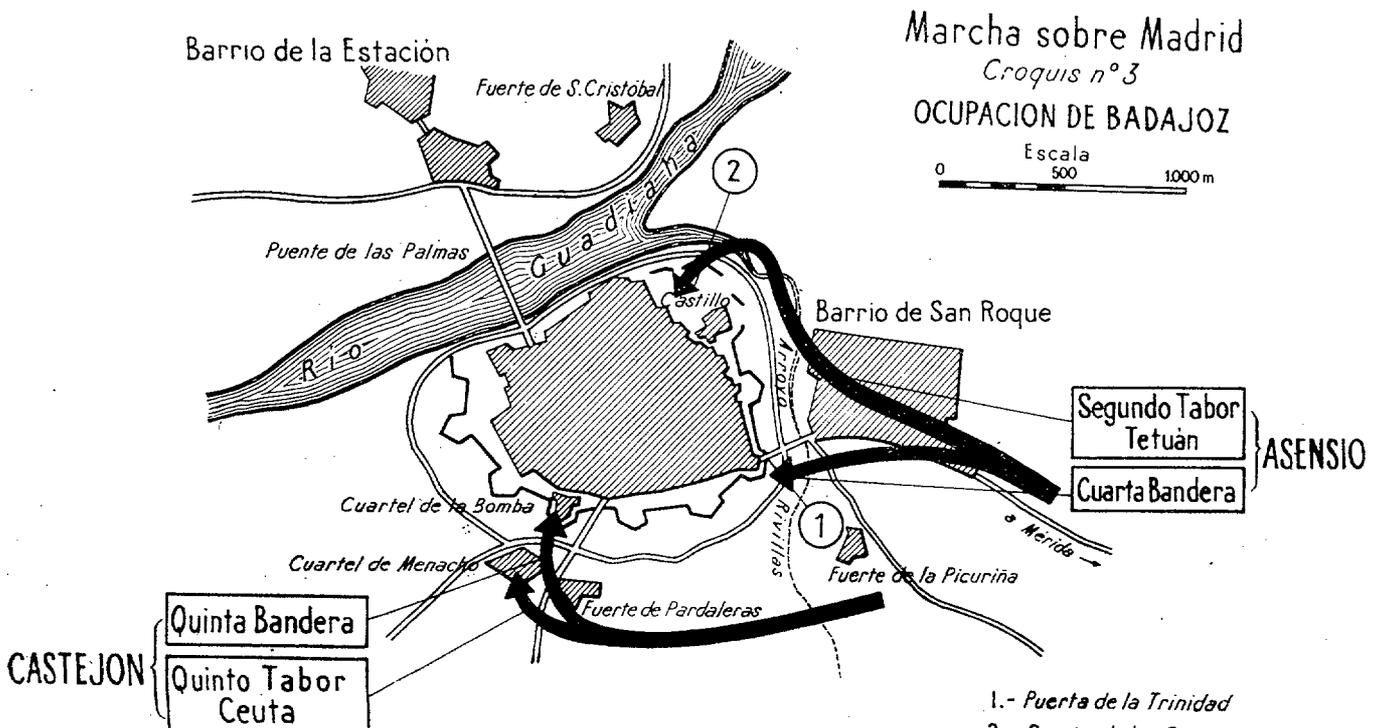
**Consideraciones.**—Con la ocupación de Mérida y Badajoz y el enlace con las fuerzas de Cáceres termina una etapa de esta "marcha". Se había librado en la capital extremeña una porfiada acción, y el resultado de la misma hizo pensar a algunos que, no pudiendo ya oponerse ningún obstáculo a las fuerzas de Yagüe, sería cosa de muy pocos días la llegada a Madrid.

(1) Mandaba la 4.<sup>a</sup> Bandera el Comandante Vierna. En vanguardia iba la 16 Compañía, que llegó a quedar reducida a un Capitán, un Cabo y catorce legionarios. Esta fué la Unidad que atravesó la puerta de la Trinidad.

En la ocupación del cuartel de La Bomba distinguióse notablemente el Teniente D. Francisco de Miguel Clemente, de la 5.<sup>a</sup> Bandera, que ganó la Cruz Laureada de San Fernando. Este Oficial falleció en acción de guerra dos meses más tarde.

El 15 de agosto, el Teniente Coronel Yagüe pronunció ante sus fuerzas una alocución. En ella se citaba como distinguidos a los Capitanes Caballero, Menéndez y Tiente y el Teniente Mora. En la alocución se decía: "Legionarios de la 16 Compañía: ¡Qué pocos habéis quedado y qué orgulloso me siento de vosotros!"

(2) Parece ser que la recluta se había hecho entre los campesinos extremeños. Se habían enviado desde Madrid 2.000 fusiles, algunos carros blindados y una Batería de 105.



Sin embargo, Badajoz había costado muchas bajas y era fácil comprender cómo la resistencia enemiga había ido creciendo día a día (1). Ni la actitud del Gobierno de Madrid, ni la cantera sin fin de combatientes que la región Centro ofrecía, daba, por otra parte, motivos para sentirse optimista.

## SEGUNDA ETAPA

### DEL VALLE DEL GUADIANA AL VALLE DEL TAJO

(16 agosto-25 agosto)

**Situación general. El terreno.**—Con la ocupación de Mérida y Badajoz puede darse por asegurada, en principio, la comunicación entre los Ejércitos del Norte y del Sur. Por el ala izquierda la seguridad es absoluta: está la frontera portuguesa. Pero, en cambio, el ala derecha se ofrece débil, por no estar apoyada en accidente natural alguno, ya que ríos y cordilleras son perpendiculares a la dirección de marcha, y estar protegida, a base de puestos aislados, por fuerzas de Guardia Civil y voluntarios.

Para saltar del valle del Guadiana al del Tajo hay que cruzar el sistema Oretano, que en la dirección Mérida-Cáceres sólo presenta elevaciones pequeñas (croquis núm. 4). Pero las fuerzas nacionales dominaban, en la carretera Trujillo-Mérida, el cruce de Miajadas, y más al este, los pueblos de Zorita, Logrosán y Guadalupe. Además, sobre el propio Tajo, el puente de Almaraz; y al norte, Navalmoral de la Mata y Madrigal de la Vera. Por tanto, procedía seguir esta carretera, robusteciendo así una zona débil militarmente y del mayor interés.

La altitud, que en Mérida es de 220, sólo sube a 297 en Miajadas; pero a partir de aquí asciende bruscamente, haciéndose el terreno más movido, para ganar las estribaciones de la sierra de Guadalupe: Zorita tiene de altitud 428 metros. Hasta Logrosán (472) la subida es escasa, pero Cañamera está a 711 metros. Fué esta zona última, muy quebrada, la que debe ser considerada como de interés para nuestro trabajo, pues es en ella donde prácticamente se combatió.

**Decisión del Mando nacional.**—El 15 de agosto, el General Franco ordena a Yagüe lo siguiente:

- Dejar en Badajoz la fuerza indispensable para asegurar su dominio.
- Adelantar a Navalmoral de la Mata y Puente de Almaraz un Tabor que garantice la posesión del pueblo y del puente, guarnecidos por reducidas fuerzas de Cáceres.
- Efectuar un golpe de mano sobre la carretera de Don Benito, para batir la concentración allí existente.
- A ser posible, cortar el F. C. de Ciudad Real, con objeto de evitar la llegada de refuerzos.

**Decisión del Mando enemigo.**—La sorpresa que la "Columna Madrid" pudo causar en sus primeros momentos ha desaparecido. Se sabe ya que las fuerzas

(1) He aquí los partes de bajas dados en diversos días por el Jefe de la Columna Asensio: día 3, una; día 5, veintiuna; día 7, veintitrés; día 14, ciento doce.

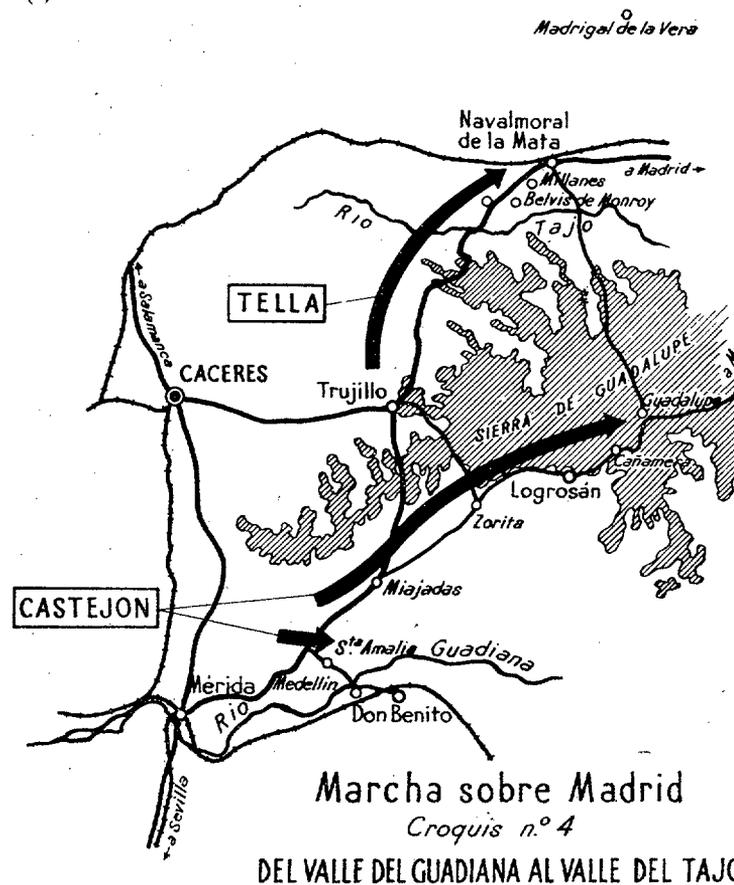
expedicionarias se dirigen a la capital de España, pero ¿por dónde? Quizá la creencia de que continuasen por el valle del Guadiana o, lo que es más verosímil, la debilidad ya señalada del flanco derecho, hizo que éste se convirtiese en un motivo de atracción para el enemigo, que, caso de obtener éxito en un ataque sobre aquél, lograría cortar la línea de abastecimientos de la "Columna Madrid". Esta situación no pasa inadvertida al Mando rojo, que, en consecuencia, adopta las siguientes medidas: pone bajo las órdenes del General Riquelme todas las fuerzas de Extremadura, para que organice una acción contra dicho flanco, envía al teatro de operaciones la aviación disponible y, como Unidad de confianza, traslada a esa región a la llamada "Columna Fantasma", cuya aureola de imbatibilidad había sido fomentada cuidadosamente por su Jefe (1).

Sin embargo, la serie de ataques lanzados simultáneamente en el valle del Tajo, en la zona de Navalmoral de la Mata, hace pensar que el Mando enemigo presumía las intenciones del General Franco de atacar a la capital de España siguiendo la directriz que aquel río marca.

**Ocupación del puente de Almaraz.**—El mismo día 16, una Unidad de Tella (2) sale en dirección de Navalmoral de la Mata, ocupando al día siguiente el puente de

(1) La llamada "Columna Fantasma" estaba formada por milicianos de Valencia. Mandábala el Capitán Ulibarri, y en ella figuraban, aunque en calidad de subordinados, los Comandantes Saavedra y Barra. Había tomado parte en la ocupación de Ibiza y a mediados de agosto salía para Madrid, desfilando luego por las calles de la capital. El General Riquelme había sido nombrado Jefe de la 1.ª División el 20 de julio.

(2) Era el 1.º Tabor de Tetuán.



Marcha sobre Madrid  
Croquis n.º 4  
DEL VALLE DEL GUADIANA AL VALLE DEL TAJO

Almaraz sobre el Tajo. El enemigo, como se ha dicho, reacciona pronto, desencadenando una serie continua de ataques, que culminan el día 24, en el que aquél abandona sobre el campo seis piezas de artillería. En el curso de estas duras jornadas, Tella ha completado sus fuerzas, incrementándolas inclusive (1).

**Fortalecimiento del flanco derecho. Ocupación de Guadalupe.**—Pero mientras tanto han tenido lugar operaciones de gran interés entre las alturas de la sierra de Guadalupe y la margen derecha del Guadiana.

En efecto, para cumplir la orden antes mencionada, la Columna Castejón, reforzada (2), se dirige el 16 hacia Santa Amalia, que el día 17 ocupa, tras vencer fuerte resistencia de un enemigo numeroso que taponaba el camino de Medellín. La Aviación contraria interviene y durante diez horas realiza constantes bombardeos sobre las fuerzas de Castejón, ocasionándoles sensibles bajas. Los ataques continúan los días 19 y 20.

Pese a ello, la Columna se disloca, y dejando en Santa Amalia los efectivos indispensables, marchan otros a Trujillo y zona de Almaraz-Navalmoral, y el resto sobre Logrosán y Cañamera, para liberar Guadalupe (3).

La situación aquí no era halagüeña. La "Columna Fantasma", obrando con libertad de movimientos, había ocupado el pueblo, poniendo cerco al monasterio, donde se habían refugiado numerosas personas. El 21, luego de fuertes combates, las fuerzas de Castejón se preparan para la acción definitiva, que tiene lugar en la jornada siguiente. Manióbrase hábilmente y se conquista Guadalupe, haciéndose huir al enemigo a la desbandada, aplastado por la superioridad técnica propia, ya que no por la fuerza del número. Cógese cuantioso botín (4).

(1) El 21 llegaba a Navalmoral la 1.<sup>a</sup> Bandera; además, había que contar con algunas fuerzas del Regimiento de Argel.

(2) Para estas operaciones se afectó a Castejón el 2.<sup>o</sup> Tabor de Tetuán, de la Columna Asensio, mientras que la 4.<sup>a</sup> Bandera, de la misma Columna, auxiliada por una Batería de Montaña de 105 milímetros, realizaba operaciones de limpieza en la zona alrededor de Badajoz. Esta Bandera llegaba—terminadas dichas operaciones—a Cáceres y Trujillo el 22, y el 23 a Logrosán. La Columna Asensio se reorganizaba el 25, y el 27, íntegra, se encontraba en Almaraz.

(3) La dislocación consistió en:

— Marchar el Tabor de Ceuta el 18, por Miajadas y Trujillo, hasta Almaraz, adonde llegaba el 21, regresando el día siguiente a Trujillo.

— Marchar la 5.<sup>a</sup> Bandera, en la noche del 17, hacia Miajadas y Trujillo, siguiendo una Compañía el 21 hacia Almaraz, de donde regresaba para tomar parte, el 22, en la ocupación de Guadalupe.

— Intervenir el día 22 el 2.<sup>o</sup> Tabor de Tetuán, colocado provisionalmente, como se ha dicho, bajo el mando de Castejón, en la ocupación de Guadalupe.

(4) La huida revistió caracteres catastróficos. La fuerza sufrió, según una carta dirigida por Prieto al Ministro de la Guerra, de

**Sobre el valle del Tajo.**—El 21, Tella ha ocupado Millanes, y el 24, Belvis de Monroy. El 26 se encuentra ya en Navalmoral-Almaraz la Columna Castejón, completa, y el 27, la de Asensio. Con ello se dispone ya de fuerza necesaria para pretender realizar un avance de envergadura por la carretera de Madrid.

**Consideraciones.**—Esta etapa podemos llamarla de transición. Como tal, no dejó de ofrecer los serios peligros que supone en una guerra el paso de uno a otro escenario geográfico. Hubo encuentros, todos graves, en Santa Amalia, Guadalupe y Navalmoral; pero la derrota sufrida por Riquelme permitió conjurar el peligro de un ataque de flanco por el valle del Guadiana.

En Madrid creóse un ambiente de indudable pesimismo, reflejado en la Prensa y los comunicados oficiales. Hasta después de la ocupación de Mérida no se había hablado para nada de guerra en Extremadura, pero desde el día 18 resulta ya imposible callar la terrible verdad (1).

(Continuará.)

200 a 300 bajas. Parece ser que el propio Riquelme estuvo en peligro de caer prisionero. Cesó en el mando de la 1.<sup>a</sup> División a los pocos días.

(1) Ni la Prensa ni los comunicados oficiales hicieron referencia alguna al avance de las tropas expedicionarias hasta después de la ocupación de Badajoz, de la que no se dijo nunca nada.

Los periódicos trataron de justificar la progresión considerable de las fuerzas expedicionarias declarando paladinamente que éstas habían avanzado sin disparar un tiro hasta Mérida, adonde se las había intencionadamente dejado llegar para hacerlas caer allí en una emboscada.

He aquí ahora—a modo de ejemplo—algunas noticias radiadas o dadas a la Prensa como partes de guerra.

Día 18: "En Extremadura, el enemigo ha sido rechazado con energía insuperable."

Día 19: "En Extremadura se está combatiendo, replegándose el enemigo hacia posiciones que considera mejores, perdiendo terreno y dando muestras de confusión y de haber perdido la iniciativa."

Día 20: "Se han iniciado movimientos ofensivos en diversas zonas de Extremadura."

Día 23: "En Guadalupe se entabló combate con el enemigo, sin que éste lograra sus objetivos."

Día 26: "En Extremadura, la columna valenciana del Capitán Ulibarri ha realizado considerables avances."

Algunas disposiciones oficiales obedecían también a este "clima" nada halagador para el enemigo. Así, en el periódico oficial del 30 se crean los Batallones de Voluntarios, haciéndose la recluta entre los individuos de las Milicias; en el del 1 de septiembre se autoriza al Ministro de la Guerra para que, con información de los Jefes de las Columnas, se concedan a los individuos pertenecientes a las mismas los empleos desde Sargento a Capitán; en el del 2 se autoriza el ingreso en el Cuerpo de la Guardia Civil; en el del 3 se organiza en Cuatro Vientos un curso de Observadores de Aeroplanos para paisanos de determinadas profesiones, y en el del 5 se decreta la reorganización del Estado Mayor del Ejército.



## PRINCIPIOS DEL TRANSPORTE POR AIRE Y ESTIBADO DE CARGAS.

Teniente de Infantería JOAQUIN CARIDAD ARIAS, de la 1.<sup>a</sup> Bandera Paracaidista del E. de T. Cursillista en Fort Benning (Estados Unidos) de Paracaidismo y Jefes de Salto.

*La colocación de la carga en los aeroplanos, en condiciones de seguridad, es de la incumbencia de la Unidad usuaria.*

(De los Reglamentos.)

### INTRODUCCION

Los aeroplanos han venido siendo utilizados con éxito desde hace cierto tiempo para el transporte de tropas y avituallamiento de las Unidades; el método del movimiento por aire ya ha dejado de ser considerado como una medida de emergencia para pasar a ser un medio normal de aumentar y completar la acción de los transportes de toda clase por las vías ordinarias.

Las técnicas modernas de envío aéreo, unidas al perfeccionamiento de los aviones de transporte, han coadyuvado poderosamente a aumentar las posibilidades de este tipo de acarreo. Hace algún tiempo era considerado como un medio de emergencia limitado para casos de pequeñas Unidades aisladas, donde los medios de avituallamiento clásicos resultaban imposibles. Hoy día es perfectamente capaz de suministrar los elementos básicos a una División, Ejército o aun Unidades mayores.

En un ejercicio llamado Swarmer, llevado a cabo en 1950, en Estados Unidos, los observadores militares pudieron darse una idea muy aproximada de las posibilidades de los envolvimientos aéreos verticales del futuro, y todos ellos hubieron de reconocer los grandes avances realizados en los métodos de transporte y lanzamiento en los pocos años siguientes a la guerra. En aquel ejercicio, donde se usaron aeroplanos C-82, y por vez primera los nuevos C-119, recibieron éstos su primera gran prueba en maniobras de paz.

A los 2.000 paracaidistas del primer día, se unió en tierra la II División, transportada en aviones a sus zonas de desembarco, llevando con ella todo el equipo y material pesado necesarios para cumplir sus misiones.

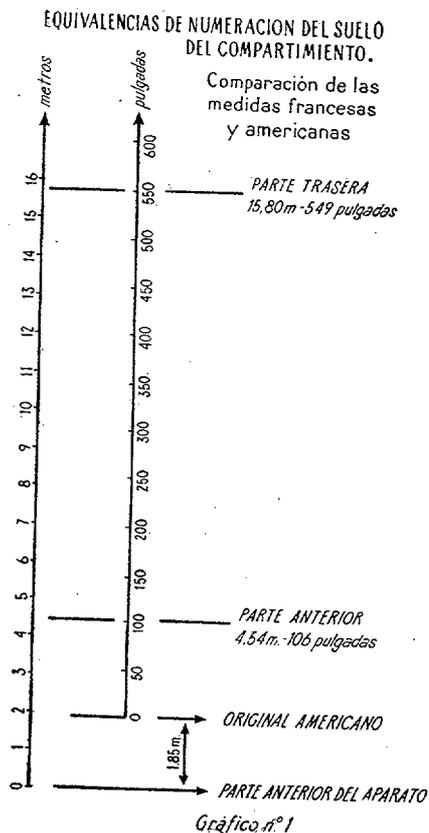
Más tarde, en el mismo día, saltaban otros 2.000 hombres, y 1.700 al siguiente, y con ellos fueron

lanzados sus jeeps, obuses de 105 y contracarros de 40 mm.

Este ejercicio se consideraba una experiencia para juzgar sobre las posibilidades del transporte por aire para capturar y sostener una zona de desembarco aéreo, lanzando o desembarcando los hombres, material y abastecimientos necesarios para ello y en condiciones de completo aislamiento del sistema propio de transportes por superficie.

Posteriormente, en los campos de batalla de Corea e Indochina ha podido apreciarse, en casos reales, la eficacia práctica del aerotransporte, cuyas técnicas y material progresan más cada día en rápida carrera, lanzándose o transportándose elementos pesados que hace pocos años nadie hubiera soñado ver salir del portón de carga de un aeroplano.

Los transportes de asalto, empleados en masa, pudieran, en un futuro no muy lejano, hacer cambiar el aspecto de las operaciones aerotransportadas a base de Unidades normales, aerotransportables, que tendrían sobre los paracaidistas, que algunos consideran un medio de transición, las ventajas de evitar la dispersión de tropas y material, roturas, extravíos y bajas, de no requerir tropas especialmente instruídas para el salto ni de material y empaques especiales para el lanzamiento. En general, el envío por aire se caracteriza por su libertad de movimiento por encima del terreno, el cual pudiera resultar inaccesible o impracticable para los medios ordinarios de transporte, o cuando el movimiento a través de él resulte imposible debido a la acción prohibitiva del enemigo. Con estas características, el aerotransporte aparece perfectamente capacitado para cerrar aquel eslabón de la cadena del aprovisionamiento que a veces resulta de las distancias muy largas, terreno difícil o actividad enemiga.



Se puede esperar un buen rendimiento máximo del transporte aéreo cuando:

- a) Aprovechemos al máximo las posibilidades que permitan las características de cada avión.
- b) Podamos enviar un volumen máximo de suministros de tipo diverso.
- c) Podamos recuperar los elementos enviados.

En algunas situaciones, el transporte no será posible más que por vía aérea; en otras, este procedimiento será el más seguro y económico.

### MÉTODOS DE TRANSPORTE POR AIRE

Existen tres métodos: Por medio de aviones de transporte que aterrizan con su carga; por lanzamiento de las fracciones de carga en paracaídas adecuados, y por lanzamiento en caída libre.

Cada uno de ellos tiene ciertas ventajas y limitaciones, y todos están subordinados a una serie de factores tales como la situación táctica, tiempo, terreno, naturaleza de la carga, material disponible y el que se trate de una misión diurna o nocturna.

Estos factores nos impondrán, o al menos nos mostrarán, el mejor método o combinación de ellos a ser empleado en cada caso.

El caso que aquí vamos a tratar es el primero, donde, como se ha dicho, el aeroplano toma tierra con su carga; es el más eficiente de los tres, ya que las pérdidas por rotura o extravío del material no existen, ni se produce dispersión de éste sobre la zona de lanzamiento.

La única servidumbre aquí es debida a las di-

mensiones de los bultos y capacidad de carga de los aviones usados.

Sus limitaciones se deben a que sólo puede emplearse este método cuando se cuenta con pistas o lugares adecuados de aterrizaje. (Este inconveniente ya ha sido, en parte, subsanado con el uso de los aviones llamados de asalto, que pueden tomar tierra y despegar en lugares de dimensiones bastante reducidas y sin especial acondicionamiento.)

Se requiere, además, personal auxiliar para la descarga y que ésta se efectúe con gran cuidado. Precisan equipo especial para estas operaciones, tal como grúas, rampas, plataformas elevadoras, etc.

### PREPARACION DE LA CARGA DE UN AVION

Consiste en:

- Fijar las posiciones que deben ocupar en el compartimiento de carga los diferentes elementos que la componen.
- Determinar las condiciones de estibado y amarre.

Los factores que en definitiva deben tomarse en consideración son: Las características de los aparatos, el peso y volumen de las cargas y, por último, las condiciones de estabilidad del aparato en vuelo.

### CARACTERISTICAS DE LOS AVIONES DE TRANSPORTE

1. Tamaño y situación del portón de carga. (Deseable rectangular, que esté situado en el morro o cola del aparato y tenga las mismas dimensiones que la sección transversal del fuselaje.)
2. Altura del portón sobre el suelo. (Que sea la de la caja de los camiones pesados para mayor facilidad en la carga.)
3. Tamaño y forma del compartimiento de carga. (Debe ser rectangular y de sección transversal constante.)
4. Suelo del compartimiento. (Que reparta uniformemente la presión ejercida sobre él y sea lo bastante fuerte para cualquier carga.)
5. Disposición y resistencia de los acondicionamientos de amarre.
6. Situación y número de los asientos; capacidad para literas.
7. Carga máxima permisible.
8. Límites de desplazamiento para el centro de gravedad. (Lo suficientemente amplios para permitir la colocación de cargas de forma irregular, voluminosas y concentradas.)
9. Útiles auxiliares de la carga. (Orgánicos del aparato y fácilmente manejables.)

### CENTRADO DE LA CARGA

Consiste en situar ésta de modo que el aparato pueda volar en condiciones de seguridad. Para ello, el centro de gravedad del aparato y el de la carga deben hallarse sobre la misma vertical.

ESCALA DE ESTACION

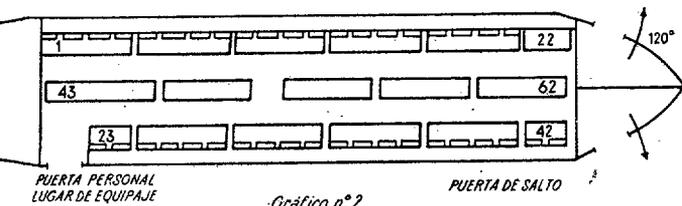
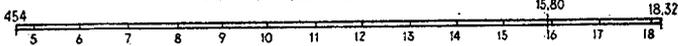


Gráfico n.º 2

En cuanto al problema de equilibrar la carga transversalmente, se desprecia, dada la escasa anchura de los fuselajes en comparación con la envergadura de los aparatos. Por otra parte, el piloto puede fácilmente compensar con sus mandos cualquier ligero desequilibrio que proviniese de este extremo.

La situación del centro de gravedad tiene dos límites, uno anterior y otro posterior, entre los cuales puede proyectarse el centro de gravedad de la carga en condiciones de seguridad.

Las posiciones de las cargas en el compartimiento se comprueban mediante una *escala de estación*, que va a lo largo del eje longitudinal del fuselaje y cuyo origen está en el punto más avanzado del aparato (en general).

Hay diferencias de numeración en los diversos países, así como en que la división se haya hecho en pulgadas (países anglosajones) o según el sistema métrico.

El adjunto gráfico número 1 ilustra la equivalencia para los aparatos C-119 Flying Boxcar entre los sistemas francés y americano de numeración del suelo del compartimiento.

**TERMINOS USADOS EN EL PLANE0 DE CARGAS**

*Peso básico.*—El del aeroplano tal como sale de la fábrica más el peso de cualquier equipo especial que se haya instalado (radar, etc.).

*Peso del aeroplano listo para carga.*—El peso básico más el del combustible, agua, aceite y tripulación.

*Peso máximo en carga.*—El del aeroplano completamente cargado y listo para despegar.

*Capacidad permisible de carga.*—Peso de la misma que puede ser transportada en un avión. Peso máximo en carga *menos* peso del aeroplano listo para cargar = capacidad permisible.

*Peso máximo en carga alternativo.*—Limitación del peso con vistas a una emergencia. Es el peso total del aeroplano completamente cargado para una misión de extrema emergencia; esta cifra está carente de todos los factores de seguridad contenidos en el peso máximo en carga.

*Centro de gravedad (CG).*—Punto en el que cualquier objeto se halla en equilibrio y puede considerarse que en él se concentra el peso total de dicho objeto.

*Escala de estación.*—Una escala numérica en centímetros o pulgadas de que está dotado el suelo del avión; cada división de la escala se llama número de estación (véase gráfico núm. 2).

*Momento.*—Fuerza que tiende a producir movimiento alrededor de un punto o eje, y a lo largo de un cierto recorrido. Es el producto de multiplicar un peso por una distancia.

**CENTRADO DE LA CARGA. PROBLEMAS A RESOLVER**

a) El CG de avión cargado debe hallarse dentro de los límites permisibles para que exista seguridad en vuelo.

b) La colocación de una carga dentro del avión hace que, por su peso, varíe el CG del avión cargado.

c) El cálculo necesario para la colocación de cargas en avión se expresa en pesos y distancias (libras y pies, o kilogramos y metros).

d) Un aeroplano debe cargarse de modo que su CG quede entre los límites de seguridad anterior y posterior. Siempre que sea posible, se procurará resulte en el punto más deseable dentro de esos límites. La naturaleza de la carga puede hacer que esto resulte imposible.

Para determinar si el aparato puede volar en condiciones de seguridad se sigue el siguiente proceso:

a) Sumar el peso del aeroplano listo para cargar al de la carga en cuestión y comparar con el peso máximo en carga dado.

b) Multiplicar el peso del aeroplano listo para cargar por el número de estación de su CG. Esto nos dará el momento del aeroplano listo para cargar.

c) Multiplicar el peso de cada bulto por el número de estación de su CG. Obtendremos el momento de cada uno de ellos.

d) Sumar los momentos parciales del aeroplano y carga.

e) Dividir el momento total por el peso total. El cociente representa el número de estación donde se sitúa el CG. del avión cargado.

f) El aeroplano posee seguridad en vuelo si el CG hallado cae dentro de los límites anterior y posterior establecidos.

**EJEMPLO**

Se desea cargar un avión tipo C-119, cuyas características son:

Peso aeroplano listo para cargar = 26.800 Kg.

CG del aeroplano listo para cargar = 10,23 m.

Límite del CG, de 9,90 a 10,36.

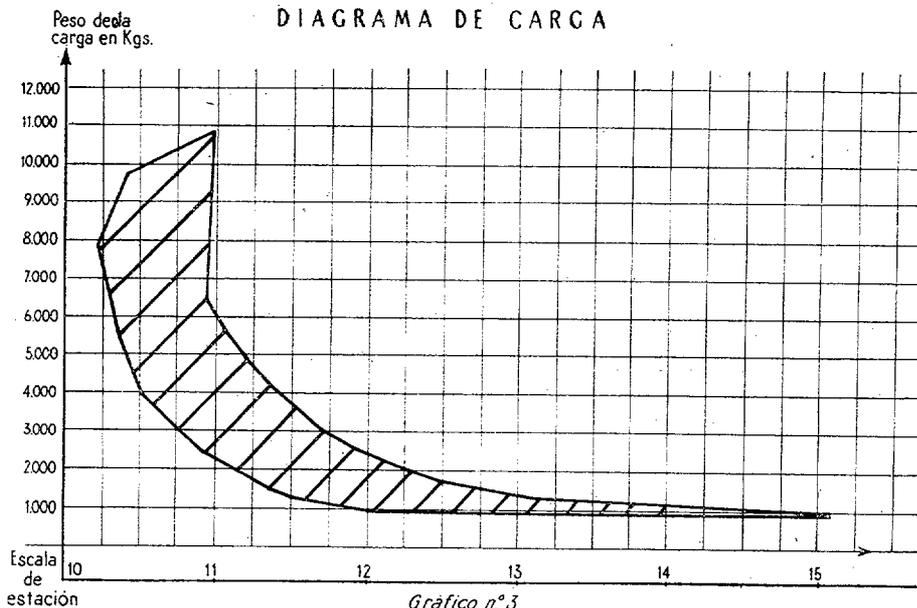
Peso máximo en carga = 32.150 Kg.

Cargar: a) 1.800 Kg. de material en el pto. est. 7,75 m.; b) 3.600 Kg. de raciones en el pto. est. 11,90 metros.

Preguntas:

A. ¿Dónde está el CG del aeroplano cargado?

B. ¿Puede el aeroplano volar en condiciones de seguridad?



SOLUCIÓN:

PESO ×	Núm. Est.	= MOMENTO
26.800 ×	10,23	= 274.164
1.800 ×	7,75	= 13.950
3.600 ×	11,90	= 42.840
32.200 × Núm. Est. A =		330.954

$$A = \frac{330.954}{32.200} = 10,27$$

Respuestas:

1.ª 10,27.

2.ª Sí (por estar comprendido entre 9,90 y 10,36).

### COLOCACION DEL CG DEL AEROPLANO EN EL PUNTO MAS DESEABLE (Dado).

Para determinar dónde se ha de colocar un elemento de carga determinado, de modo que el CG del aeroplano cargado resulte en el punto más deseable, se sigue el siguiente proceso:

a) Sumar el peso de la carga al peso del avión dispuesto para cargar, y comprobar que el total no excede del peso máximo de despegue.

b) Multiplicar el peso del avión listo para cargar por el CG correspondiente y se obtendrá el momento del avión listo para cargar.

c) Multiplicar el peso total del avión por el CG deseable. Esto nos dará el momento del avión cargado.

d) Para determinar el momento del elemento en cuestión, se resta el momento del avión dispuesto para la carga del momento total.

e) Dividiendo el momento de la carga por su peso, se determinará dónde colocarse para obtener el más deseable CG para el vuelo.

EJEMPLO

Cargar un avión C-119 con 5.333 Kg. de raciones, de modo que el CG del avión cargado resulte en el lugar más deseable.

Peso aeroplano listo para cargar = 26.800 Kg.

CG listo para cargar = 10,23 m.

Límites del CG, de 9,90 a 10,36.

Peso máximo en carga = 32.150 Kg.

CG más deseable = 10,48 m.

SOLUCIÓN:

$$26.800 \times 10,23 = 274.164$$

$$5.333 \times \text{Núm. Est. A} = \text{Momento B}$$

$$32.133 \times 10,48 = 336.753,84$$

$$\text{Momento B} = 336.753,84 - 274.164 = 62.589,84.$$

$$\text{Luego, } 5.333 \times \text{Núm. Est. A} = 62.589,84.$$

$$\text{Núm. Est. A} = \frac{62.589}{5.333} = 11,73.$$

$$5.333$$

El CG de la carga debe colocarse sobre el punto de estación núm. 11,73 m.

### DIAGRAMAS DE CARGA

Son unos gráficos (véase el núm. 3) que permiten establecer con cierta aproximación la carga de un aparato del cual no se conocen los datos de vuelo anteriormente descritos.

Será suficiente repartir las cargas de tal manera que el CG del cargamento quede situado dentro de la superficie rayada, sobre la abscisa correspondiente a su peso.

El aparato estará así equilibrado, ya que los límites impuestos al CG por este medio están calculados de manera que el CG del aparato cargado resulte proyectado sobre el segmento de seguridad, sean cuales fuesen los datos del avión dispuesto para cargar.

Este procedimiento nos permite, pues, planear las cargas *a priori*, sin cálculos de equilibrio.

# La movilización civil del elemento humano

Coronel de E. M. MANUEL CHAMORRO MARTINEZ, del Estado Mayor Central.

LA complejidad del tema que pretendemos abordar nos obliga a partir de conceptos que, aunque conocidos de todos, no podemos omitir aquí, por considerarlos necesarios para el desarrollo de aquél.

## I.—LA MOVILIZACION EN GENERAL: SUS FORMAS

Inevitablemente, después de un conflicto se abre la consabida polémica sobre la forma que asumirá la futura guerra.

Sin embargo, en lo que todos se muestran conformes—técnicos, políticos, civiles y militares, e incluso el hombre de la calle—es en el carácter cada vez más totalitario e integral que la guerra ha asumido ya y que, por tanto, asumirá en el futuro. La interdependencia de intereses económicos, políticos e ideológicos entre las distintas naciones es de tal naturaleza que la ofensiva lanzada contra una de ellas arrastra, descompone y empeña a las demás.

Esta situación real y verdadera lleva a las diferentes naciones a organizar desde tiempo de paz poderosos bloques de pueblos con intereses comunes para en caso de conflicto defenderse, también en común, de las tentativas de destrucción lanzadas por el bloque adversario.

La guerra adquiere así una extensión territorial cada vez más vasta, transformando la lucha entre Ejércitos en lucha entre pueblos, con carácter total como esfuerzo ofensivo-defensivo y mundial como amplitud territorial.

Graves premisas las apuntadas para la resolución en cualquier país del formidable y fundamental problema de la defensa nacional, que ha de buscarse precisamente en la armónica y equi-

librada convergencia de dos organizaciones: una puramente militar o de las Fuerzas Armadas, y otra puramente civil o de las fuerzas productoras de energía, de tal modo que, llegado el momento, puedan ser ambas convenientemente utilizadas actuando las dos en íntima y segura colaboración.

Pero como fácilmente se comprenderá, por mucho que se tenga previsto y estudiado desde tiempo de paz, llegado el conflicto, la organización que asuma la Nación será del todo diferente a la de paz. Y como es natural también, el más elemental principio de organización aconseja que el paso de la formación de paz a la de guerra se realice no sólo rápidamente, sino con la menor perturbación posible de la vida nacional.

Pues bien; la entrada en vigor de las medidas conducentes a la transformación rápida y ordenada de la organización de paz en organización de guerra es lo que constituye la *movilización nacional*, la cual potencia las Fuerzas Armadas a través de la *movilización militar* y disciplina y potencia las fuerzas productoras de energía a través de la *movilización civil*.

La *movilización militar*, aun cuando más delicada y difícil de ejecución, en tanto se cuente con el necesario auxilio y la indispensable y adecuada comprensión del país, es la que menos debe preocupar a sus organizadores, ya que actúa sobre organismos creados y preparados exclusivamente para la guerra y organizados en forma tal de poder asegurar a aquéllos su rápida intervención con la máxima eficacia.

Por el contrario, la *movilización civil*, actuando sobre un campo bastante más amplio, sus fuerzas y energías están orientadas preferentemente hacia las actividades de paz; tiene un carácter mucho más complejo, es motivo de una mayor

preocupación por parte de todos y precisa de disposiciones oportunas y de leyes adecuadas que hagan posible la previa organización de las diferentes energías y su rápida, efectiva y total utilización con el fin de poder ofrecer a las Fuerzas Armadas un continuo y eficaz concurso.

A este respecto, no debe olvidarse que unas Fuerzas Armadas no muy bien preparadas, pero expresión de una nación perfectamente movilizadas, tienen, sin embargo, muchas posibilidades de victoria. Por el contrario, Fuerzas Armadas e instruídas perfectamente, pero privadas de una buena movilización, es decir, del apoyo moral y material de la nación, corren el riesgo de ver anulados los éxitos bélicos conseguidos.

Una perfecta movilización nacional—civil y militar—constituye un gran factor para la victoria, pero presupone un trabajo de preparación y de actuación realizado sobre la base de directivas desarrolladas dentro de un gran espíritu de unidad. De la perfecta comunión de sentimientos y de entendimiento de todos los organismos interesados en la movilización de la nación depende la suerte del país; ningún problema de mayor importancia puede existir para quien tenga la responsabilidad de regir la suerte de un pueblo.

\* \* \*

Tanto la movilización militar como la movilización civil asumen, a su vez, formas parciales de movilización. Así, por ejemplo, la primera comprende la movilización de las "reservas" (elemento humano sujeto a obligaciones militares) y, en no pocos países también, la movilización industrial; la segunda abarca, principalmente, la movilización del elemento humano no absorbido por la movilización militar, la de los transportes (por ferrocarril y carretera), la del Servicio de Defensa Pasiva (incluido el de incendios), la movilización científica, económica y financiera, la movilización agrícola, etc.

Esta armonía y esta compenetración entre todos los sectores de la movilización será la que, llegado el caso, dará vida al "Ejército movilizad" por lo que se refiere a las Fuerzas Armadas, y al "Ejército del Trabajo" por lo que respecta a los sectores de la movilización civil. Y será entonces el Consejo Supremo de Defensa, el Gabinete de Guerra, la Junta de Jefes de Estado Mayor o el órgano similar previsto para regir la movilización en general, el encargado de coordinar las actividades movilizadas, tanto civiles como militares, y ya en pie de guerra, el llamado también a elaborar los sucesivos planes para la continuación de la movilización.

\* \* \*

En las líneas que siguen nos ocuparemos de la movilización civil del elemento humano, no sólo por la relación que guarda con la movilización de las "reservas" y, sobre todo, con la movilización industrial—tan ligada, como en su lugar veremos, al problema de los especialistas en el Ejército—, sino porque tal vez sea el tema menos manoseado hasta ahora en las columnas de esta Revista, razón por la que esperamos sea objeto de la curiosidad de nuestros lectores.

## II.—LA MOVILIZACION CIVIL DEL ELEMENTO HUMANO

En general, la movilización civil consiste en la transformación de la organización de paz en la de guerra de todas las actividades nacionales civiles directa o indirectamente relacionadas con la guerra.

Se apoya en el principio de que en caso de guerra, y dentro de ciertos límites, todos los ciudadanos, sin distinción de sexo ni edad, deben ocupar su puesto de combate o de trabajo para concurrir así a la defensa moral y material de la nación, formando en las filas del "Ejército de la Guerra" unos, y del "Ejército del Trabajo" otros.

En general, la movilización humana civil debe basarse en una buena política demográfica y, al propio tiempo, orientarse de tal modo que permita:

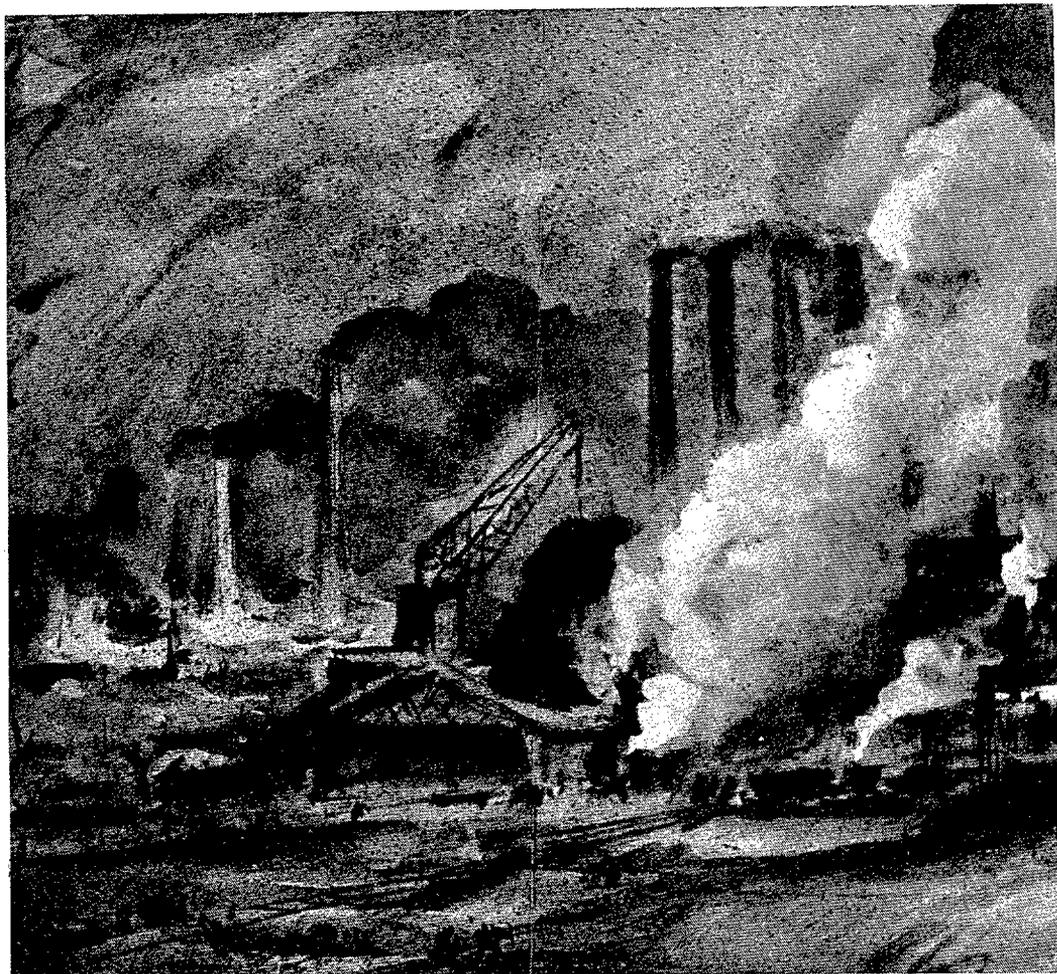
- desarrollar en el ciudadano cualidades espirituales de alto valor moral;
- favorecer el progreso cualitativo del elemento demográfico, y
- atender a su formación profesional para, llegado el caso, proceder a la mejor y más eficaz utilización de las energías humanas.

Examinemos a continuación cada uno de estos extremos.

### a) **Desarrollar en el ciudadano cualidades espirituales del más alto valor moral.**

El espíritu de un pueblo es el resultado de ideas y sentimientos bien precisos y ordenados por sabias instituciones capaces de desarrollar una obra educadora capilar, continua o ininterrumpida.

La guerra exige la armónica fusión de todas las fuerzas. Por eso es de todo punto necesario e imprescindible combatir el materialismo desencadenado en estos últimos tiempos, que ha trastocado a la Humanidad e inyectar nueva



savia a "lo espiritual", que parece como si se nos fuera de las manos. Y este ideal no se debe pretender conseguir con vanas retóricas, sino mediante una obra de incesantes realizaciones que proporcione resultados eficaces y concretos, habida cuenta de que los enemigos del bien nos acechan y están pendientes de aprovechar toda clase de coyunturas.

De aquí que la obra educadora—dirigida con preferencia a la juventud—debe orientarse a ensalzar y potenciar cada vez más las cualidades espirituales nacionales: amor a la Patria, fe en sus propios destinos y en sus gobernantes, sentimiento del deber y de la disciplina libremente aceptados, hábito del trabajo, afán de superación para contribuir lo más eficazmente posible a la prosperidad del propio país y, por último, el desarrollo de un elevado espíritu de cohesión, colaboración y solidaridad nacionales.

Pero bien entendido que esta obra educadora de tiempo de paz debe ser desarrollada con más intensidad, si cabe, durante la guerra, em-

pleando a fondo la propaganda y contrapropaganda como armas fundamentales de la guerra psicológica.

**b) Favorecer el progreso cualitativo del elemento demográfico nacional.**

De todos es bien conocida la influencia del factor demográfico en la defensa nacional, razón por la que no creemos necesario extendernos sobre este punto. Sólo diremos que cuanto mayores son y más se multiplican las actividades nacionales, mayor es también la necesidad de contar con disponibilidades de elemento humano dotado de las características precisas que le hagan verdaderamente apto para la producción y para la acumulación de bienes y de energías nacionales.

En una época como la nuestra, de técnica y de competencia, en la que todo se racionaliza y en la que todas las actividades humanas, in-

cluso las más secundarias, exigen una preparación específica, el factor demográfico se convierte en elemento importantísimo de fuerza, sobre todo cuando la masa disponible lo es también de calidad. El número sin el atributo de la cualidad carece de valor; es más, resulta perjudicial, ya que se convierte en coeficiente de consumo de bienes, causa de la desocupación y obstáculo para las necesarias y urgentes peticiones de cualificados que exige la defensa nacional.

Por el contrario, número más cualidad equivale a contar con amplias disponibilidades de personal obrero especializado, de técnicos de la industria y del comercio, de expertos en agricultura, etc.; quiere decir también facilidad de ampliación y transformación de la industria y de la producción nacional en caso de necesidad; quiere decir, por último, capacidad económica y, en una palabra, potencia.

Lo mismo que dijimos al tratar del valor moral del pueblo, las medidas de tiempo de paz para asegurar el desarrollo cualitativo del factor demográfico deben continuar realizándose en tiempo de guerra, a fin de que cada ciudadano desarrolle con orgullo una determinada actividad y pueda proporcionar al país un efectivo rendimiento.

c) **Atender a la formación profesional para la mejor utilización de las energías humanas.**

Como es sabido, para aumentar la producción, lo primero que se precisa es que las empresas e industrias, y lo mismo los sistemas de trabajo, marchen al compás del progreso de la ciencia y de la evolución de la técnica. Pero no debe olvidarse que todo esto está íntimamente relacionado con la formación profesional de los trabajadores. Para producir bien, cualitativa y cuantitativamente, precisa disponer de obreros *cualificados*, es decir, instruídos y adaptada su mentalidad y sus brazos al desarrollo de una determinada actividad manual.

A tales fines, la orientación y formación profesional de la juventud reviste excepcional importancia por dos razones:

1.<sup>a</sup> Porque la orientación profesional tiene por objeto iniciar a los jóvenes—tras un examen previo de sus condiciones físicas y psíquicas—respecto al mejor camino a seguir en sus actividades futuras, sirviéndose para ello de los Centros de orientación profesional.

2.<sup>a</sup> Porque la formación profesional tiene por objeto proporcionar a los jóvenes—en las Escuelas de este nombre—la instrucción que mejor encaje en el trabajo a desarrollar en las distintas profesiones y oficios, adaptadas, a su

vez, a las condiciones y aptitudes del obrero.

El problema de la orientación profesional tiene excepcional importancia debido a que hoy la elección de profesiones ha dejado de considerarse una cuestión de carácter privado para pasar a ser un problema de interés público. En efecto, no puede negarse que existen una serie de profesiones y oficios con su jerarquía propia y que esta jerarquía viene determinada en relación con su mayor o menor utilidad para el país.

De ello resulta que es de interés para el Estado encajar lo mejor posible profesiones y jerarquías, procediendo a la educación y repartición de la mano de obra conforme a las exigencias nacionales. Ya lo intuía así un tratadista español del Siglo de Oro, el Dr. Huarte de San Juan, que, en el prólogo de su *Examen de ingenios*, aconsejaba a Felipe II la conveniencia "de haber diputados en la República, hombres de gran prudencia y saber que en la tierna edad descubriesen a cada uno su ingenio, haciéndole estudiar la ciencia que le convenía, y no dejarlo a su elección. De lo cual resultaría en los estados y señoríos de Vuestra Majestad haber los mayores artifices del mundo y las obras de mayor perfección, no más que por juntar el arte con la Naturaleza".

\* \* \*

La formación profesional de los trabajadores—derivada de la necesidad de adaptar las aptitudes de los mismos a las exigencias de la producción y de contribuir al progreso técnico del trabajo—comporta, en efecto, notables ventajas a la movilización civil, ya que, en caso de conflicto, la organización del trabajo y de la industria podrá ser convenientemente desarrollada y potenciada en forma de atender las esenciales peticiones de elemento humano cualificado que formulen la industria y las Fuerzas Armadas, sin detrimento ni repercusiones perjudiciales en unas u otras.

La organización del "Ejército del Trabajo" es importantísima, sobre todo por lo que se refiere al personal técnico, que constituye—como se sabe—el núcleo fundamental de la movilización industrial y de los "especialistas" en el Ejército movilizado.

A este respecto, debe tenerse en cuenta que en el acto de la movilización no se puede pensar en separar inmediatamente de las industrias relacionadas con la guerra los hombres sujetos al servicio militar sin que ello repercuta desfavorablemente en el ciclo de la producción; y esto en el momento mismo en que se precisa trabajar a máximo rendimiento.

Por eso es necesario de todo punto prever y tener designado desde tiempo de paz el personal destinado a integrar los equipos de los diferentes sectores de esta clase de industrias que deben quedar exentos total o parcialmente de la incorporación a filas por resultar, en principio, indispensables o insustituibles en las mismas.

En este aspecto de la cuestión, no hay duda que rendirá un excelente servicio a la defensa nacional la existencia de escuelas de formación profesional femeninas y el desarrollo de cursos de adiestramiento que hagan posible la sustitución del personal de las industrias o fábricas relacionadas con la guerra por mano de obra femenina y la inclusión de jóvenes y viejos que sustituyan también a los hombres útiles sujetos al servicio militar, sin que ello provoque una crisis en la producción.

Lo mismo podemos decir en cuanto a la sustitución de personal por otro no llamado a las armas en todos los demás sectores de la economía y de la industria, en los servicios públicos, en

la administración del Estado, provincia y municipio, etc., sustituciones todas que hay que procurar no produzcan perturbaciones de ninguna clase, y mucho menos en la producción; antes al contrario, debe preverse que ésta sea intensificada e incrementada, ya que las peticiones de mercancías y las actividades en administraciones públicas y privadas se multiplican con la guerra.

\* \* \*

Veamos lo hecho por algunos países en esta materia durante la pasada guerra mundial, aportando los datos que sobre este asunto han llegado hasta nosotros.

*Alemania*, sin necesidad de tener que llegar a reducir excesivamente en varios años sus filas de combatientes, consiguió alimentar las industrias bélicas utilizando millones de trabajadores, incluso de los países ocupados, logrando con ello organizar un gran Ejército del Trabajo



que constituyó una verdadera masa de maniobra: la llamada "organización Todt".

*Rusia*, desenvolviéndose en condiciones ambientales y orgánicas mucho menos favorables que Alemania, demostró también saber resolver este problema con resultados sorprendentes.

Los *Estados Unidos de América*, con su industria poderosamente utillada, emplearon una ingente mano de obra, calculada en una proporción de 18 a 20 personas por combatiente. Esto no obstante, tuvieron que afrontar y superar no pocas dificultades a causa de su imprevención para la guerra.

Así, tras de haber utilizado todas las reservas disponibles de mano de obra especializada y semiespecializada en relación a las necesidades de las Fuerzas Armadas, ante ulteriores exigencias tuvieron que resolver un problema importante, cual fué la organización, a partir de 1940, de verdaderas escuelas-taller para el adiestramiento de los jóvenes de 17 a 20 años, no sujetos al servicio militar, en los trabajos especializados de la industria; se formalizaron, asimismo, listas de conscripción para el trabajo en las que se incluían a todos los hombres y mujeres de 45 a 60 años, expresándose en ellas la respectiva capacidad y la clase de trabajo sobre la que cada uno debía orientarse.

Aparte de esto, se creó la "War Manpower Commission", que tenía por misión: decidir sobre el carácter de urgencia de mano de obra en los diferentes sectores de la economía y de la producción; disponer las asignaciones de la misma a las industrias según las reservas de mano de obra de que dispusiera la zona en cuestión; traslado de operarios a las zonas de empleo, y atender, en fin, las peticiones de obreros especializados de la Autoridad militar.

En 1942, el número de personas empleadas en los diferentes sectores de la economía había alcanzado la cifra de 54 millones, de los cuales dos eran de mujeres (1). El número de parados disminuyó de 5,4 a 2,3 millones.

En *Francia* no se tuvo una visión clara de la importancia y de la entidad del problema relativo a la mano de obra necesaria a la producción bélica, problema éste cuya solución se veía agravada por la escasa potencialidad demográfica de la nación.

La responsabilidad de tal estado de cosas, no sólo debe atribuirse al Ministerio de Trabajo y a los demás órganos relacionados con este asunto, sino a los propios obreros especializa-

dos, que no solicitaron en tiempo oportuno la concesión de las exenciones a que tenían derecho. Debido a esta circunstancia, fué necesario hacer regresar del frente a muchísimos soldados-obreros, con grave daño para las Unidades desplegadas y con repercusión sobre la moral de los demás combatientes.

Por exigencias de la movilización industrial, fueron puestos a disposición del órgano que llevaba este asunto unos 500.000 hombres, de los cuales 135.000 procedían de las filas del Ejército de operaciones (1).

En *Italia*, la movilización civil fué implantada con mucho retraso e inadecuadamente; de aquí que no se consiguiera en este país hacer frente plenamente a las exigencias de la producción, ni atemperar ésta a las necesidades militares.

Con esto no queremos decir, ni con mucho, que no se hiciese nada en Italia en esta materia, pero sí que las disposiciones tomadas y los procedimientos seguidos fueron insuficientes, desordenados e incontrolados, ya que se resentían todos de la falta de unidad de dirección y de una excesiva interferencia entre los diferentes órganos que intervenían en la movilización civil.

Interesante es a este respecto cuanto sobre este particular dice el General F. Rossi—que asumió en el último conflicto el cargo de Segundo Jefe de E. M. de la Intendencia—en su libro *Mussolini y el Estado Mayor*: "Muchísimos exentos por tiempo determinado se convirtieron en exentos por tiempo indeterminado, lo que fué causa de gran descontento en las filas del Ejército. Por otra parte, en las exenciones se exageraba con frecuencia, llegando incluso a dispensarse del servicio a los atletas a petición de cualquier federación olímpica.

Frecuentemente, los exentos eran personas acomodadas o bien pagadas, en tanto que los llamados eran humildes ciudadanos. Para dar una idea de la magnitud del hecho, recordaré —dice el General Rossi—que el número total de los exentos pertenecientes a los reemplazos cuya llamada estaba prevista era alrededor de los 960.000; que hubo casos verdaderamente monstruosos como, por ejemplo, el de porteros de casas que se eximían porque figuraban como operarios especializados; operarios que continuaban en la exención aun cuando la fábrica hubiera sido destruída o cerrada; colonos exentos como agricultores, etc."

En *España*, paralelamente a la intensa cam-

(1) El número de mujeres que desarrollaban en Estados Unidos una actividad profesional fué importante: de 10.600.000 en 1940 se pasó en 1947 a los 15 millones. En Inglaterra se pasó, asimismo, de los 4.837.000 de mujeres a mitad de 1939 a los 7.258.000 en septiembre de 1943.

(1) También durante la primera guerra mundial tuvo Francia que hacer regresar del frente una masa importante de soldados con los que cubrir las necesidades de las industrias bélicas, pero en esta ocasión se hizo sin grandes dificultades, debido a que las Fuerzas Armadas necesitaban por aquel entonces un menor número de especialistas.



pañía de verdadera lucha contra el analfabetismo que viene desarrollando el Gobierno de la Nación, se realizan progresos de importancia, tanto en el ámbito civil como en el militar, en orden a la orientación y formación profesional.

Así vemos, por ejemplo, que continuamente se procede a la creación de instituciones estatales, provinciales y del Movimiento tipo "Virgen de la Paloma", de Madrid, y que no son pocas las Empresas de carácter paraestatal (sobre todo las que dirige o patrocina el I.N.I.) y privadas ("Agromán", "Marconi", etc.) que sostienen escuelas de aprendices para los hijos de sus obreros y empleados. De todos modos, el paso firme en este sentido lo dan las "Universidades Laborales", magnífica institución de amplios horizontes para el progreso industrial y agrícola del país, aunque todavía en período de iniciación. En un orden más modesto, pero complemento del anterior, merece mencionarse la Ley de 14 de julio de 1955 sobre "Formación profesional industrial"; que marca el camino de acceso a las Universidades Laborales y a la enseñanza industrial superior y que contiene como novedad importante la de invocar la "cooperación" de los Ministerios Militares para concertar con

el de Educación Nacional la formación profesional industrial del personal sujeto al servicio militar, creando y sosteniendo al efecto Centros propios y regulándose por los Ministerios primeramente citados la forma en que los poseedores de certificados, diplomas y títulos previstos por aquélla se incorporarán a los servicios especiales del Ejército, Marina y Aire, así como las graduaciones militares que podrán alcanzar mientras dure su permanencia en filas.

Por su parte, el Ejército ha venido sintiendo también la inquietud por los problemas de orden social, siendo de estas primeras manifestaciones las que se concretan en la creación de las Escuelas de Formación Profesional en los Establecimientos fabriles militares; después, la organización de los Cuerpos de especialistas del Ejército en sus diferentes ramas y especialidades (Decreto de 5 de mayo de 1941) y, últimamente, la creación de la Escuela de Formación Profesional de Automovilismo, de Carabanchel, y la de Carros y Tractoristas, de Segovia.

En cuanto a los resultados obtenidos por las Escuelas Militares de Formación Profesional, podemos decir que han sido francamente halagüeños, como lo demuestra el artículo publicado

en el número 185 de esta misma Revista, correspondiente al mes de junio del pasado año, del Coronel Auditor, Coronel Velázquez.

\* \* \*

En materia de exenciones del servicio militar (permanentes o temporales) del personal en edad militar que puede quedar afectado por la movilización industrial (o de otra clase de carácter excepcional), nos remitimos a cuanto de-

cimos sobre el particular en el capítulo I del libro del que es autor el de este mismo trabajo, titulado *La Movilización Militar*. En esta obra se trata ampliamente este aspecto de la cuestión, que tan relacionada se encuentra, por otra parte, con la formación profesional industrial y, consecuentemente, con la movilización industrial (I).

(1) *La Movilización Militar*, del Coronel Chamorro, Editorial Compañía Bibliográfica Española, S. A. (Fuentes, número 6, Madrid.)



# EL HELICOPTERO EN LOS EJERCITOS DE TIERRA

Comandante de Artillería, del Servicio de E. M., MANUEL BRETON CALLEJA, del E. M. C.

AUNQUE el helicóptero hizo su aparición entre los materiales militares durante la G. M. II, los cometidos que entonces desempeñaron fueron escasos y de carácter secundario. Sin embargo, en los años siguientes, los grandes progresos realizados en su fabricación, y las experiencias de Corea, Malasia e Indochina, han abierto a estos aparatos un campo de variadas e interesantes aplicaciones, situándolos en primera fila entre los medios bélicos. Está ocurriendo con el helicóptero algo parecido a lo que sucedió con el carro de combate, que, surgido en la campaña del 14-18, fueron precisos los años de posguerra para advertir sus enormes posibilidades y encontrar el empleo que les diera el máximo rendimiento. Así como el carro llegó a su plenitud en la siguiente guerra mundial, es de esperar que el helicóptero alcance la suya en la futura y juegue en ella un destacado papel. A esta suposición contribuye el hecho de que las Fuerzas Armadas de las principales potencias aumentan constantemente su dotación de helicópteros, al mismo tiempo que se esfuerzan en mejorar los modelos.

Antes de proceder al estudio de sus aplicaciones de carácter militar, analizaremos brevemente las principales características de estos aparatos.

## Características.

- La posibilidad de despegar y tomar tierra en un espacio reducido libera al helicóptero de la principal servidumbre de la aviación clásica: campos de considerable extensión, especialmente acondicionados, con instalaciones de infraestructura, una elevada proporción de servicios y una concentración de los medios aéreos, especialmente peligrosa en las cercanías del frente, que dificulta la flexibilidad requerida para su utilización por las fuerzas terrestres. Por el contrario, los helicópteros no precisan más que una porción de terreno, apenas superior a sus dimensiones, pueden ser repartidos entre las pequeñas Unidades y desempeñar en favor de ellas funciones que les están vedadas a los aviones de ala fija.
- Seguramente, la más notable característica del helicóptero es su facilidad de volar en todas direcciones: hacia arriba, hacia abajo, de costado, adelante y atrás, y sobre todo la de poder mantenerse inmóvil en el aire.
- Esta última posibilidad le permite realizar su carga y descarga, por medio de escalas o cables accionados por cabrias, sin tocar el suelo, cuando no exista ningún trozo de terreno donde pueda posarse.
- En caso de necesidad, el piloto de un helicóptero puede estacionarse en el aire para determinar su posición con exactitud o para verificar con detenimiento la observación de algún punto interesante del terreno.
- Su aptitud de maniobra para el vuelo bajo puede hacer posible el aprovechamiento del relieve del terreno para ocultarse a la observación enemiga o para escapar a los ataques aéreos, pudiendo volar por debajo de nubes bajas, marchar por el fondo de los valles y ampararse con las laderas de las montañas.
- Considerada como uno de los inconvenientes del helicóptero, su velocidad de crucero reducida es, en cierto modo, una ventaja, en lo que a capacidad de carga se refiere, ya que, al no tener que adaptarse a los perfiles aerodinámicos de los aviones de ala fija, su fuselaje puede tomar la forma más conveniente para el transporte de personal y material y alcanzar así un elevado rendimiento de carga en relación con su peso y dimensiones.
- Los helicópteros no pueden competir con los aviones normales ni en velocidad ni techo, pues, dentro de las posibilidades actuales, no son capaces de rebasar los 360 Km/h ni los 5.000 m. de altura; pero ello no tiene gran importancia, dado que las misiones de unos y otros son totalmente diferentes y que, para cumplir las suyas, le bastan al helicóptero los valores logrados hasta la fecha. No obstante, para ampliar el campo de acción del helicóptero, varios países han acometido la realización de aparatos que posean características comunes a los tipos de aviones, basados en dos concepciones distintas: el convertiplano y el avión de despegue vertical.
- En relación con el avión ligero, que la mayor parte de los Ejércitos tienen ya de dotación, el helicóptero resulta costoso, tanto por su construcción como por su entretenimiento,

principalmente por la complicación que representa la transmisión del movimiento del motor al rotor. Sin embargo, los perfeccionamientos que están siendo introducidos, en especial la colocación de pequeños reactores en los extremos de las alas, permiten esperar una simplificación notable y la consiguiente reducción del coste de estos aparatos.

- Otra de las desventajas que se achacan al helicóptero es su vulnerabilidad frente a los ataques aéreos. En efecto, por su pequeña velocidad y su casi absoluta carencia de armamento defensivo, está prácticamente inerte contra los aviones de caza. Pero existen dos circunstancias que es preciso tener en cuenta para valorar dicha desventaja. La primera es que el helicóptero, por sus misiones específicas, no se adentrará en profundidad sobre territorio enemigo sin escolta, pues sus acciones se realizarán normalmente en zona propia o a poca distancia de ella. La segunda, es que el helicóptero tiene siempre el recurso, ante la proximidad de un ataque aéreo, de volar a ras de tierra y resguardarse con el relieve del terreno o bajo las nubes bajas.

Limitándonos al Ejército de Tierra, trataremos de exponer a continuación sus principales aplicaciones, agrupándolas en los dos aspectos: táctico y logístico, y dentro de cada una se considerará su empleo colectivo, es decir, por Unidades de helicópteros, y su empleo, por aparatos aislados.

### Aplicaciones tácticas.

#### a) De las Unidades de helicópteros:

- Tanto en ofensiva como en defensiva, una de las posibilidades más interesantes de los helicópteros será, en futuras operaciones, el traslado rápido de reservas al lugar de utilización.

Entre las consecuencias de la aparición del arma atómica táctica, destaca la necesidad de aumentar la dispersión en el campo de batalla, adoptando despliegues más diluidos y profundos. Esto obliga a diseminar las reservas y a mantenerlas alejadas de la línea de fuego, aumentando así sus plazos de intervención y complicando sus movimientos hacia las zonas de empleo.

Aunque los helicópteros no pueden rivalizar con los medios motorizados y mecanizados en el transporte de las reservas que pudiéramos llamar masivo, están, sin embargo, ventajosamente capacitados para llevar a cabo el de aquellos elementos que se precisen con la máxima urgencia, pues, además de tener una velocidad muy superior, pueden marchar en línea recta y no les afectan las destrucciones producidas en las vías de comunicación.

Un ejemplo típico de tal empleo nos lo proporciona la operación "Bumblebee", efectuada el 11 de octubre de 1951, en la guerra de Corea. Consistió en el transporte de un Batallón de "Marines", con un efectivo de 1.000 hombres, desde la retaguardia hasta su sector de combate, en las proximidades del puerto de Wonsan. Sólo 12 helicópteros "Sikorsky" se emplearon en la operación, transportando cada unos 6 hombres completamente equipados y realizando 120 viajes en total. El Batallón había terminado su transporte en 6 horas 15 minutos, mientras que con los medios terrestres hubiera necesitado dos días, en razón a la absoluta carencia de vías de comunicación utilizables.

El transporte con helicóptero está especialmente indicado para el traslado urgente de las primeras fuerzas a los "vacíos" producidos por las explosiones atómicas, donde la desorganización consiguiente dificultará en alto grado el movimiento por tierra, y la prioridad en la ocupación de algunos puntos puede ser factor esencial del éxito.

- En el paso de obstáculos naturales o artificiales, el helicóptero puede jugar también un destacado papel.

Las cabezas de puente en las operaciones de cruce de cursos de agua permiten ser establecidas sin necesidad de concentraciones, que constituyen buenos objetivos para el ataque atómico y dificultan la consecución de la sorpresa. Con la utilización de helicópteros, el ataque y la ocupación de posiciones al otro lado del río puede ser efectuado desde bases alejadas y dispersas, facilitando así el paso ulterior de las fuerzas encargadas de formar la cabeza de puente. En la fase siguiente, durante la consolidación de la cabeza de puente, los helicópteros podrán también rendir buenos servicios para descongestionar el tráfico y evitar los embotellamientos en la zona de paso, mientras se lleva a cabo la construcción de pasaderas y puentes.

En la apertura de brechas y levantamiento de campos de minas, los helicópteros pueden ser empleados para desembarcar al otro lado del obstáculo destacamentos que garanticen la seguridad de las fuerzas que han de realizar los trabajos.

- En la persecución, la velocidad del avance puede ser incrementada recurriendo a los helicópteros, para ocupar puentes, desfiladeros u otros puntos de paso obligado, antes que el enemigo haya tenido tiempo de ejecutar su plan de destrucciones y obstrucciones, y facilitar de este modo la progresión de las vanguardias acorazadas propias.
- Durante la retirada, las retaguardias transpor-

tadas en helicóptero facilitarán que los gruesos rompan el contacto y preparen posiciones a retaguardia. Dichas fuerzas podrán entonces retirarse con más facilidad y menos riesgo que las motorizadas o mecanizadas.

- La guerra en montaña ofrece un gran campo de aplicación al helicóptero, como se ha puesto bien de relieve en la campaña de Corea.

Debido a la escasez y malas condiciones de las vías de comunicación, así como a la aspereza del terreno, los movimientos de las Unidades se hacen lentos y difíciles, y los abastecimientos se complican, viéndose obligados a absorber una cantidad de personal desproporcionada con el de las tropas combatientes. El empleo del helicóptero en algunos de los cometidos reservados hasta ahora al ganado de carga podría facilitar la solución de estos problemas, aumentando la movilidad de las Unidades y aligerando los Servicios, con gran economía de personal. El transporte en helicóptero parece indicado para el traslado de las piezas en los cambios de posición de la artillería de montaña, así como las armas pesadas de infantería, que podrían situarse incluso en lugares inaccesibles a los mulos.

Otras misiones que pueden ser encomendadas a los helicópteros son: ocupación o evacuación de puntos de difícil acceso, paso de barrancos o cortaduras, etc., transporte de equipos pesados de transmisiones y tendido de pasaderas.

- En las operaciones aerotransportadas, el helicóptero está llamado a desempeñar una función cada vez más importante, porque sus características le permiten superar muchas dificultades encontradas en los medios hasta ahora empleados.

Entre las ventajas que supone su adopción destacan las siguientes:

1. El soldado transportado en helicóptero no necesita la cuidadosa selección ni la instrucción larga, especializada y costosa, que requieren los paracaidistas.

2. Se evitan los accidentes que suelen producirse en el aterrizaje de los paracaidistas cuando el terreno es accidentado o las condiciones meteorológicas desfavorables.

3. Las tropas llegan al suelo reunidas y dispuestas para actuar desde el primer momento, pudiendo llevar consigo su armamento completo.

4. Se elimina el embarazo que para los soldados supone el paracaídas y el dispendio que representa en el coste total de la operación.

5. Hace posible la recuperación del personal y del material en el caso de que la operación no tenga éxito, o cuando las Unidades hayan cumplido su misión.

Por otra parte, el empleo del helicóptero en lugar del avión de transporte permitiría realizar la preparación de la operación aerotransportada en mejores condiciones de seguridad y secreto, pues el embarque de las Unidades podría realizarse en numerosos puntos a la vez, tan próximos al frente como se estimase necesario, sin dar lugar a las peligrosas concentraciones de fuerzas en los aerodromos.

Respecto al desembarque, el uso del helicóptero, que puede elegir el lugar del aterrizaje sin las limitaciones que tiene el avión de ala fija, daría más flexibilidad al planteamiento y ejecución de la operación.

El primer "envolvimiento vertical" efectuado exclusivamente por medio de helicópteros fué la operación "Summit", del 18 de febrero de 1952, en Corea, donde una Unidad de la Infantería de Marina americana tomó tierra en una cresta de 900 m. de altura, cuya posesión presentaba un gran interés táctico para las tropas de las Naciones Unidas. Una Escuadrilla de "Sikorsky" S-55 (10 aparatos de 12 plazas) llevó a cabo en cuatro horas el transporte de 224 hombres y 8 toneladas de material. La operación tuvo un éxito completo, y se desarrolló sin ninguna baja ni pérdida de material. Con los medios normales, se



*Dibujo del Capitán Aliaga.*

calcula hubiera necesitado cuarenta y ocho horas.

— La utilización del helicóptero en las operaciones anfibia presenta también importantes ventajas, entre las que se pueden señalar las siguientes:

1. El asalto inicial llevado a cabo por fuerzas transportadas en estos aparatos puede conseguir mucho mejor el efecto de sorpresa en la defensa costera adversaria, por permitir a las Unidades navales (generalmente portaaviones) situarse fuera del alcance de la observación enemiga.

2. La flota de invasión podrá estar más diseminada y reducir así los efectos de un posible ataque con armas atómicas.

3. El desembarco se realizará más rápidamente y podrá efectuarse en las zonas que se estimen más convenientes, desde el punto de vista táctico, sin las limitaciones que imponen las lanchas y medios anfibios. Además, el momento del asalto podrá ser escogido independientemente del estado de la marea.

4. La vulnerabilidad durante la aproximación a la costa es muy inferior a la que tienen las lanchas de desembarco, por el menor tiempo que los helicópteros han de estar sometidos al fuego de la defensa y por la poca eficacia que tendría el tiro de la artillería de costa contra ellos.

5. Permitirá la ocupación, desde el primer momento, de los puntos fuertes del terreno que han de servir de base a la defensa de la proyectada cabeza de desembarco, facilitando de este modo la llegada ulterior de los medios anfibios.

La Infantería de Marina de los Estados Unidos ha experimentado con éxito el desembarco de tropas transportadas en helicópteros con base en portaaviones desde puntos alejados de la costa, empleando para la protección y apoyo de la operación formaciones de cazabombarderos.

b) De los helicópteros aislados:

— El helicóptero, en manos del Mando, constituye un valioso medio auxiliar para el desempeño de sus funciones, pues puede permitir al Jefe o a su Estado Mayor comprobar por sí mismo una situación, vigilar la ejecución de un movimiento, tomar contacto personal con los Mandos subordinados de Unidades contiguas, o cambiar rápidamente de Puesto de Mando.

— Como elemento de enlace ha de resultar también muy útil, especialmente entre columnas en marcha o entre los diversos escalones de las Grandes Unidades acorazadas, así como en despliegues defensivos de frente amplio o terreno montañoso.

— La artillería podrá utilizarlo para la observación del tiro, como complemento de los observatorios terrestres o cuando, por la morfología del terreno o a causa de la vegetación, no exista la posibilidad de observar desde superficie la zona de objetivos. Igualmente podrá ser empleado para la instalación de observatorios en puntos no accesibles por vía terrestre.

— El helicóptero es un medio ideal para el reconocimiento de extensas zonas con rapidez y eficacia superiores a las de los medios terrestres. Por esto, unos pocos aparatos, asignados a las Unidades de Reconocimiento, ampliarían notablemente su campo de acción y les facilitarían en alto grado el cumplimiento de su misión.

— En la G. M. II se puso bien de manifiesto la importancia de las incursiones de grupos aislados en la retaguardia enemiga que por los dos bandos en lucha se realizaron, bien con fines de observación, de sabotaje o de apoyo a las guerrillas. Dadas las circunstancias en que se plantea el próximo conflicto, es de prever que dichas acciones tendrán todavía un empleo más amplio en lo sucesivo, y, por ello, los principales Ejércitos se preparan intensamente para tal eventualidad.

Los medios utilizados en el pasado para dichas incursiones han sido: o el desembarco por medio de submarinos o lanchas en la costa enemiga, o el lanzamiento de paracaidistas sobre puntos del interior, generalmente de noche. Los primeros tenían el inconveniente de no poder ser dirigidos más que sobre objetivos muy próximos a la costa, y los otros no permitían la recuperación del personal, que tenía que ser abandonado a su suerte.

Por el contrario, el helicóptero, en especial el de gran autonomía, que es el que se emplearía para estas misiones, puede actuar en profundidad sobre el territorio enemigo y presenta sobre los medios aerotransportados clásicos las siguientes ventajas:

1. Permite recoger los grupos desembarcados, una vez terminada su misión.

2. Volando a baja altura, en la noche, puede escapar a los ataques aéreos y a la acción de la artillería antiaérea e incluso a la detección radar del enemigo.

3. Evita las dificultades de la reunión después del lanzamiento, depositando el grupo reunido, con su equipo y armamento completo, en lugares próximos a los puntos donde tengan que actuar.

— Aunque el helicóptero no ha sido empleado todavía en misiones de fuego, se concibe que con una organización adecuada puede ser muy útil como lanzador de proyectiles-cohete o como elemento de dirección de los proyectiles tierra-

tierra. A este respecto, conviene señalar que la Marina inglesa está poniendo a punto el armamento de helicópteros con torpedos teledirigidos para la lucha antisubmarina.

### Aplicaciones logísticas.

#### a) De las Unidades de helicópteros:

— El problema logístico es uno de los más graves que tienen que afrontar los Ejércitos modernos. Al aumentar la complejidad del armamento y material, las necesidades de todo orden se han ido haciendo mayores, lo que, unido a la exigencia de movilidad que impone la concepción actual de la guerra, dan lugar a que la parte logística absorba cada vez más personal y medios de transporte, a expensas de la parte combatiente del Ejército.

— En especial, los abastecimientos representan un volumen tal, que normalmente las vías de comunicación a retaguardia del frente se verán congestionadas por un tráfico incesante de vehículos, dificultando los movimientos de tropas con fines tácticos y presentando excelentes objetivos para los ataques aéreos enemigos.

Para aliviar estas dificultades, se ha pensado en recurrir al sistema de abastecimiento por vía aérea; pero, aparte de su aspecto anti-económico, que no le hace aconsejable más que en circunstancias excepcionales, presenta una serie de inconvenientes. En primer lugar, como el transporte no se verifica más que hasta los aerodromos, el traslado desde ellos a los puntos de destino tendría que realizarse por carretera, consiguiendo reducir los recorridos a efectuar por los vehículos, pero no la congestión de tráfico en la zona de vanguardia. Por otra parte, este sistema de abastecimiento requeriría poseer la superioridad aérea en la zona de transporte, y no podría efectuarse más que en circunstancias meteorológicas favorables.

El empleo del helicóptero, en cambio, no está sujeto a estas limitaciones, pues es capaz de llevar a cabo el transporte directamente de las zonas de aprovisionamiento a los lugares de utilización y es menos vulnerable que los aviones de ala fija, pues en vuelo a ras de tierra está prácticamente al abrigo de los ataques aéreos, y puede actuar en condiciones de visibilidad reducida de que no gozan los otros aviones.

Comparado con los vehículos terrestres de transporte, es indudablemente un medio mucho más costoso; pero esta desventaja queda compensada en parte por su mayor rendimiento.



*Dibujo de la revista norteamericana "Armor".*

Consideremos, por ejemplo, el abastecimiento de una División en que la distancia de los centros de Ejército a los de entrega divisionarios sea de 150 kilómetros. El transporte en camiones tardaría unas cinco horas, que, sumadas a los tiempos de carga y descarga, haría un total de siete horas para el viaje de ida. Contando el regreso al punto de partida, el tiempo se elevaría hasta doce horas, lo que haría prácticamente imposible realizar otro viaje en la misma jornada. Haciendo el mismo cálculo para los helicópteros de igual carga útil, se obtiene un plazo de cuatro horas para el recorrido de ida y vuelta, incluidos carga y descarga, lo que permitiría hacer tres viajes en el día. De este modo, un helicóptero podría hacer el mismo servicio que tres camiones, con la ventaja de no estar expuesto a los atascos de tráfico ni a las destrucciones que pueda ocasionar la acción aérea en las vías de comunicación.

A pesar de las citadas ventajas, no se puede pretender sustituir el abastecimiento en camiones por el de helicópteros de un modo general, pues el factor económico sigue siendo desfavorable para este último medio de trans-

porte; pero existen circunstancias en que resultaría sumamente ventajoso disponer de una Unidad de helicópteros con estos fines. Tales son los casos en que los medios normales no consientan verificar el abastecimiento con la urgencia requerida o cuando la situación táctica o el estado de las comunicaciones no permita el transporte por carretera. Entre ellos se pueden citar: en la defensiva, el abastecimiento de posiciones que hayan quedado aisladas por la acción del adversario; en la explotación del éxito y en la persecución, el municionamiento de las Unidades de vanguardia que se ven obligadas a progresar por una zona previamente sometida al plan de destrucciones enemigo.

Donde más claramente se advierte la utilidad del helicóptero para misiones de abastecimiento es en la guerra de montaña, en la que se presenta como el único medio mecánico capaz de sustituir al mulo. Su empleo, tanto en los servicios divisionarios como en el de las pequeñas Unidades, significaría un ahorro tan grande de personal y ganado, que acaso compensase su elevado coste.

- En las evacuaciones de heridos representan también los helicópteros una valiosa aportación, como se comprobó en la guerra de Corea, donde, según estadísticas americanas, se estima en unos 5.000 los hombres que fueron salvados en un año gracias a la utilización de estos aparatos. Sus ventajas, en este aspecto, sobre los medios clásicos son: una velocidad muy superior a las auto-ambulancias, que permite reducir el tiempo de traslado desde la línea de fuego a los hospitales en el grado deseable para la intervención de heridos graves; la posibilidad de evacuar heridos o enfermos situados en posiciones cercadas por el enemigo o en lugares inaccesibles, y la eliminación de las penalidades a que se ven sujetos los heridos durante su evacuación por zonas montañosas.

#### b) De los helicópteros aislados:

- En mejores condiciones aún que el avión ligero, el helicóptero puede ser utilizado para el control del tráfico por carretera, bien sobre una zona determinada, como elemento auxiliar de las tropas especiales encargadas de vigilar la circulación por ella, o en poder de las Grandes Unidades acorazadas o motorizadas, para regular el movimiento de las columnas a lo largo de sus itinerarios.

- Una aplicación muy interesante del helicóptero es el tendido de líneas telefónicas en un tiempo muy inferior al mínimo que se puede obtener con los medios normales y por toda clase de terrenos. La Infantería de Marina de los Estados Unidos ha verificado una serie de experiencias, empleando diversos tipos de hilo telefónico y carretes, con resultados que no pueden ser más prometedores. En una de ellas, fueron tendidos unos ocho kilómetros de hilo en menos de doce minutos desde que comenzó la operación hasta el empalme con terminales en tierra. Utilizando un nuevo modelo de carrete de gran velocidad, con dotaciones poco instruídas y casi sin preparativos previos, se calcula podrá tenderse el hilo a razón de unos 1.600 m. por minuto, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y su vegetación.

- Su posibilidad de elevar y depositar cargas verticalmente en cualquier punto del terreno, le permite ser empleado como "grúa volante", especialmente en la construcción de puentes donde la naturaleza del curso de agua o de sus márgenes dificultan el paso de material, así como para la instalación de radio-relés en puntos elevados de difícil acceso.

- En las transmisiones radio, los helicópteros pueden también rendir buenos servicios. Todos los Ejércitos modernos disponen de un gran número de estaciones de onda corta que, como se sabe, tienen limitado su alcance al campo de acción de la visión normal, produciéndose a menudo espacios muertos que impiden o dificultan el enlace, especialmente en terreno movido. En tales casos, los helicópteros empleados como estaciones aéreas de radio podrían elevarse a la altura suficiente para salvar los obstáculos que se oponen a la propagación de las ondas cortas.

\* \* \*

El cuadro que hemos esbozado nos da una idea de las ventajas que en los campos táctico y logístico significaría la adopción del helicóptero por el Ejército de Tierra. En resumen, se puede afirmar que su empleo aumentaría la movilidad y radio de acción de los elementos combatientes, al mismo tiempo que haría más flexibles y ligeros los servicios, todo lo cual tendría como consecuencia la elevación de la capacidad de maniobra de las Unidades.



# Organizaciones sanitarias de campana para la asistencia en la guerra atómica.

Teniente Coronel Médico Dr. GONZALO PIEDROLA GIL, Profesor del Instituto de Higiene, y Comandante Médico Dr. JOSE AMARO LASHERAS, Profesor de Higiene de la Academia de Sanidad Militar.

## INTRODUCCION Y DATOS FUNDAMENTALES

La seguridad de que las armas atómicas y termonucleares han de ser empleadas tácticamente en la guerra del futuro, induce a pensar en la preparación de las organizaciones sanitarias que sean necesarias para aminorar, en lo posible, sus terribles efectos. Con esta finalidad de pura previsión hemos realizado este estudio, enfocando el problema hacia las misiones que debe cumplir Sanidad Militar, y que consistirán en APORTAR LA MÁXIMA AYUDA, CON ASISTENCIA ADECUADA Y METÓDICA, EN EL MÍNIMO DE TIEMPO.

Para ello hemos de tener en cuenta:

A) Cualquiera que sea el tipo y la potencia del arma atómica o termonuclear utilizada, e independiente de que sea empleada con fines tácticos sobre el campo de batalla o sobre núcleos industriales de poblaciones civiles, la labor y la constitución de los Grupos de Asistencia AA-T (Antiatómicos-Termonucleares), a los que debe quedar encomendada dicha misión, serán idénticas, ya que, en realidad, de lo que se trata es de *recibir, recoger, clasificar, descontaminar, hacer tratamientos de urgencia y evacuar a los hospitales preparados con tal fin a los individuos afectados por la explosión*, aunque, como es lógico, el número de Grupos necesarios en cada caso tenga que ser diferente.

B) Por las mismas características del arma empleada, no podremos contar con la ayuda de los Grupos de Asistencia AA-T que existieran con anterioridad en la zona afectada, que a veces puede ser muy extensa, por lo que los Grupos de que se disponga deben estar bastante distanciados entre sí, dispersos y descentralizados, a la vez que dotados de movilidad suficiente para que puedan acudir rápidamente a rodear la zona afectada por los efectos de la explosión.

En el caso de grandes poblaciones, en las que las bombas atómicas o termonucleares provoquen destrucciones masivas, la ayuda eficaz será la que proceda de otras poblaciones próximas a la que ha sufrido la explosión, y así en el caso de ser, por ejemplo, Madrid el afectado por una explosión de este tipo, el principal auxilio procedería de los Grupos de Asistencia AA-T instruidos y preparados con anterioridad en Toledo, Cuenca, Segovia, Avila, El Escorial, Alcalá de Henares, Talavera, Tarancón, etc., mientras que si fuese afectada una de estas poblaciones, serían los Grupos de Madrid los que acudirían en su auxilio.

Si se tratase de una explosión de tipo táctico, los Grupos de Asistencia AA-T que acudiesen en auxilio de las tropas afectadas por la explosión serían los pertenecientes a los Cuerpos de Ejército o al Ejército, los que deben estar suficientemente alejados unos de otros, y las formaciones que los compongan entre sí, con objeto

de ser afectados al mínimo cuando ocurra una explosión.

C) Estos Grupos de Asistencia AA-T, para su empleo en los frentes de batalla, deben ser militares y estar mandados por Jefes de Sanidad Militar. Los Grupos para asistencia a las poblaciones civiles pueden estar formados por el personal civil movilizado y que normalmente preste sus servicios en las capitales, poblaciones y pueblos de los alrededores. Entre el personal que formarán estos Grupos tendremos:

a) médicos generales y especialistas, farmacéuticos, veterinarios y auxiliares sanitarios (enfermeras y practicantes), para los Servicios sanitarios de dichas formaciones;

b) maestros, contables, peritos mercantiles, etcétera, para los equipos de detección y vigilancia, y

c) personal no especializado, que actuará de camilleros en el transporte de heridos y en los servicios de evacuación.

Cada uno de los componentes de estos Grupos deben conocer de antemano su misión, y el Jefe o Subjefe de cada Grupo, si ello está previsto, podrá constituirlo en cualquier momento y en un plazo mínimo de tiempo.

D) El Mando tiene que tener en cuenta que hay que asistir no solamente a los que presenten traumatismos, quemaduras, *shock*, etc., sino que habrá también que asistir a personas aparentemente sanas e indemnes y que, sin embargo, pueden hallarse afectadas de la "enfermedad de radiación", por lo que todos los procedentes de zona afectada habrán de ser estudiados, valorando la radiactividad que han absorbido, que en determinados casos dará lugar en días sucesivos a síntomas variados de dicha enfermedad y que requerirá tratamientos preventivos y curativos.

**Material de las organizaciones sanitarias de asistencia.**—Entre los aparatos medidores de las radiaciones recibidas, valoradas en roentgen (R), distinguiremos:

1.º Los *dosímetros*, que pueden ser de dos clases:

a) los *dosímetros instantáneos*, que nos dan o revelan la dosis de rayos gamma recibidos por los que los lleven puestos, en el momento de la explosión atómica o termonuclear, que tie-

(1) Un "r" (es decir, un roentgen) es la cantidad de rayos gamma capaz de ionizar 2.000 millones de partículas por centímetro cúbico de aire normal. Un "mr", o miliroentgen, es la milésima parte de un "r".

nen el gran valor de indicarnos el pronóstico y el tratamiento ulterior que corresponde al afectado. Es de gran interés para el Servicio de Sanidad, ya que sobre él cae la responsabilidad de los cuidados a que han de someterse los afectados, y

b) los *dosímetros de vigilancia*, o de *contaminación acumulada*, gracias a los que se pueden conocer la dosis de radiaciones secundarias que cada persona va absorbiendo cuando trabaja con objetos contaminados o en una zona radiactiva, indicándonos cuándo debe dejar de residir en dicha zona o dejar de realizar aquel trabajo.

Los dosímetros instantáneos deben ser de dotación para todo el personal que componga el Ejército.

Los dosímetros de vigilancia o de contaminación acumulada deben ser de dotación para todos los individuos que formen el Grupo de Asistencia AA-T. Al conjunto de estos dosímetros que forman el equipo detector de todos los pertenecientes al Grupo de Asistencia AA-T, se les denomina en algunos Ejércitos "monitores".

2.º Los *intensímetros* o *contadores*, que empleamos para detectar y medir la radiactividad residual, diferida o latente, existente sobre el terreno, en los objetos, en el equipo y en el armamento, pueden ser de cuatro clases:

a) *detector de alerta*, que acusa cualquier radiactividad anormal;

b) *detector de control*, que permite una determinación cuantitativa—aunque solamente aproximada—de la radiactividad en las zonas contaminadas, y

c) *detector de descontaminación*, que es muy sensible y mide las pequeñas cantidades de radiaciones que es posible tolerar en los equipos, uniformes y armamentos.

Serán necesarios en el Grupo de Asistencia AA-T los detectores de control y descontaminación; los primeros los utilizarán las patrullas de vigilancia y exploración de la Unidad de Socorro AA-T, y los segundos, los que, prestando sus servicios en las estaciones de descontaminación, estén encargados de determinar la radiactividad de las ropas, objetos, equipos y armamentos.

**Efectos de la radiactividad.**—Los efectos probables de la irradiación sobre el cuerpo humano serán los que a continuación se indican, según las dosis de irradiación recibidas en el momento de la explosión:

a) si la dosis es menor de 50 "r", no hay síntoma de enfermedad ni disminuye la capacidad de combatir;

b) si la dosis es de 100 "r", puede haber algunos trastornos (2 por 100), sin que haya necesidad de proceder a evacuaciones;

c) si la dosis asciende a 150 "r", se presentarán vómitos y náuseas en el 25 por 100 de los efectivos, sin que haya que prever evacua-

inmediata, y se prevé el 50 por 100 de muertes si no reciben el tratamiento médico adecuado e inmediato, y

g) si la dosis de irradiación es mayor de 600 "r", debe procederse a la evacuación total y rápida de las Unidades. Ha de temerse un

### DESPLIEGUE DEL DISPOSITIVO DE SOCORRO A.At.

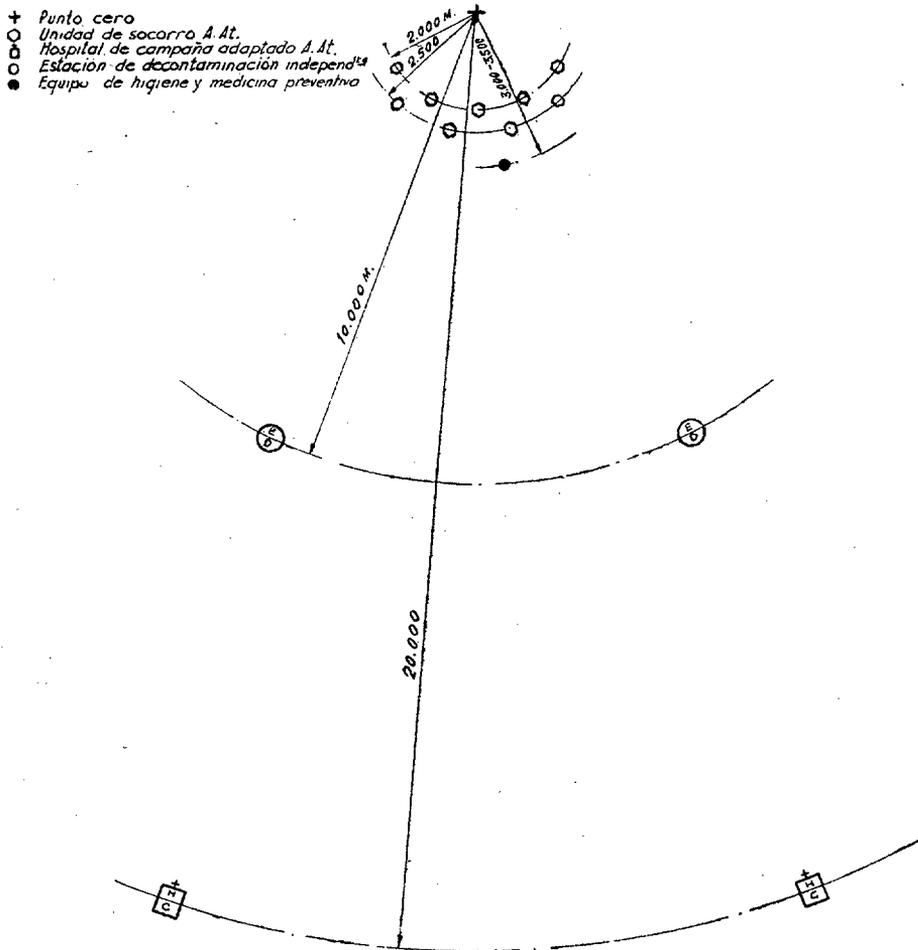


Gráfico 1.—Escala aproximada 1:200.000.

ción del personal, ya que estos síntomas sólo duran veinticuatro horas;

d) si la dosis llega a 200 "r", conviene evacuar a todos los individuos, si esto es factible, y si no lo fuera, evacuar a todos los que presenten náuseas o vómitos (50 por 100);

e) si la dosis alcanza los 300 "r", habrá que evacuar a la totalidad de los efectivos sin excusa alguna, ya que si no reciben tratamiento médico adecuado y rápidamente, morirá la cuarta parte de los efectivos;

f) De 400 a 500 "r", precisan evacuación

100 por 100 de muertes; y si hay supervivientes, éstos no podrán prestar servicio hasta que transcurran más de seis meses.

### GRUPO DE ASISTENCIA AA-T

Como consecuencia de todo lo expuesto anteriormente, estimamos que como organización la más adecuada para un Grupo de Asistencia AA-T, "provisionalmente" puede admitirse que esté formado así (gráfico 1):

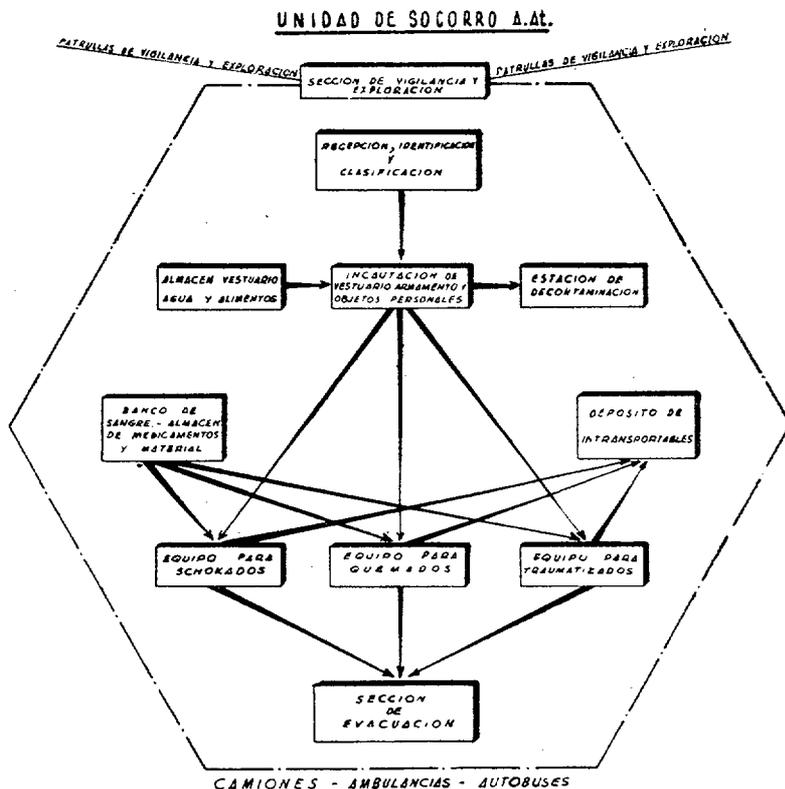


Gráfico 2.

- a) una Unidad de Socorro AA-T (en la organización definitiva deberá contar, por lo menos, con tres Unidades);
- b) un hospital de campaña adaptado AA-T;
- c) un equipo de higiene y medicina preventiva, y
- d) una estación de descontaminación.

a) **Unidad de Socorro AA-T.**

Una vez conocido el cálculo de bajas, y teniendo en cuenta las diferentes densidades del despliegue de efectivos (si se trata de tropas en campaña) o las densidades de población en la zona afectada por la explosión, según la hora del día o de la noche en que el ataque con armas atómicas o termonucleares haya tenido lugar, se hará la distribución de las Unidades de Socorro AA-T, teniendo en cuenta:

- 1.º Que cada Unidad de Socorro AA-T puede tratar aproximadamente a 600 afectados de traumatismos, quemaduras o *shock*, en las primeras veinticuatro horas (gráfico 2).
- 2.º Que el 35 por 100, aproximadamente, de los supervivientes requieren el transporte en camilla.
- 3.º Que la Unidad de Socorro AA-T debe

colocarse lo más cerca posible de la zona afectada, pero sin que esté colocada dentro de la zona que la radiactividad hace peligrosa, y, a ser posible, inmediata a un buen camino para toda clase de vehículos.

En estas Unidades de Socorro AA-T se llevan a cabo:

- a) el transporte en camilla desde los lugares afectados hasta el lugar donde van a ser atendidos y clasificados;
- b) la recepción, identificación y clasificación de los afectados, ya lleguen en camilla, por su pie con ayuda o por sus propios medios;
- c) eliminación y alejamiento de los materiales contaminados que lleven los individuos afectados (vestuario, armamento, equipo y objetos personales);
- d) cohibir las hemorragias;
- e) curar las quemaduras;
- f) tratar el *shock*;
- g) inmovilización de las fracturas;
- h) transfusiones sanguíneas (sangre total, plasma desecado, etc.);

- i) calmar los dolores y administrar otros tratamientos de urgencia;
- j) organizar la evacuación, a los hospitales de campaña adaptados AA-T, de todos los ingresados que necesiten hospitalización y están en condiciones de trasladarse;
- k) atender a los intransportables, y
- l) tratar, después que hayan sido atendidos los urgentes, a los de menos gravedad y que no necesiten hospitalización.

Estas Unidades de Socorro AA-T, que deben ser muy móviles, deberán estar situadas estratégicamente sobre buenas vías de comunicación y montarse, llegado el caso, en algún edificio preexistente, libre de radiactividad y con abundancia de agua en sus proximidades.

Se recomienda formar con estas Unidades dos círculos concéntricos (que serán semicírculos si la explosión tuvo lugar sobre el frente de batalla), con el centro en el punto cero y separados entre sí 800 metros aproximadamente. El radio del círculo interior dependerá de la radiactividad del terreno, y en él se montarán las Unidades de Socorro AA-T, con un intervalo entre ellas de 350 a 450 metros. En el círculo exterior se montarán cada 500 ó 550 metros, procurando que cada una de ellas quede montada entre dos de las montadas en el círculo interior.

Cada Unidad de Socorro AA-T debe estar compuesta por:

a) Seis Cabos de Sanidad Militar, para las seis patrullas que forman de tres equipos, constituyen la Sección de vigilancia y exploración; los componentes de estas patrullas serán los que, viendo la radiactividad del terreno, indicarán a los camilleros qué caminos deben recorrer para llevar a cabo la evacuación y cuáles otros deben evitar;

b) cuatro Médicos para los equipos de: clasificación *shockados*, quemados y traumatizados, siendo Jefe de la Unidad el del primer equipo;

c) seis Practicantes o Auxiliares sanitarios titulados, para los equipos de: clasificación, *shockados*, quemados, traumatizados, evacuación y depósito de intransportables;

d) Un Farmacéutico y un Practicante de Farmacia, para el almacén de medicamentos, material de curas, banco de sangre, etc.;

e) un Odontólogo y un Auxiliar, que harán las extracciones de las piezas metálicas que tengan en la boca los que hayan estado expuestos a las radiaciones durante la explosión;

f) un Oficial de Intendencia con un Auxiliar, para el almacén de vestuario, alimentos y agua, y un Auxiliar para las incautaciones del vestuario, armamento, equipo y objetos personales;

g) un Sacerdote, para atender espiritualmente a los intransportables y al personal que forma esta Unidad de Socorro AA-T;

h) 20 Sanitarios o Enfermeras de Sanidad Militar, para ayudar a las curas de primera urgencia, traslado de enfermos dentro de la Unidad, ayuda moral a los intransportables, etcétera,

i) 75 Camilleros, que formarán en equipos de dos o de cuatro, según las distancias a que tengan que ser transportados los pacientes, contando que, para ayudar a estos transportes, podrán ser utilizados algunos hombres que aunque procedan de la zona afectada se encuentren en condiciones de prestar ayuda.

Cada Unidad de Socorro AA-T deberá poseer el siguiente material:

a) *Para transporte de la Unidad:*

1.º Dos coches ligeros o *jeeps* para enlace, mando y transporte de especialistas.

2.º Cuatro ambulancias para tendidos, la mitad pesadas y la otra mitad ligeras.

3.º Un autobús de 30 ó 40 plazas para transporte y evacuación del personal de la Unidad y de los pacientes sentados, respectivamente.

4.º Cuatro camiones de una y media-dos toneladas, de los que uno será furgón-farmacia, otro para Intendencia, otro para Odontología,

que, además, será el encargado de llevar depósitos de agua y que al llegar al sitio donde se instale la Unidad puede dedicarse a otros fines, y otro de repuesto.

b) *Para transporte de heridos hasta la Unidad y estancia en ella:*

1.º 50 camillas para llevar los heridos, quemados y *shockados* desde el lugar donde se encontraban hasta la Unidad de Socorro AA-T, donde van a ser atendidos.

2.º 50 camillas en los equipos de *shockados*, quemados y traumatizados.

3.º 25 camillas en el depósito de intransportables, y

4.º 25 camillas para sustituir a las que por su radiactividad tengan que ser enviadas a la estación de descontaminación y, por tanto, retiradas de la circulación.

c) *Para curaciones:*

1.º Antibióticos y sulfamidas.

2.º Sangre total, plasma, plasma desecado, etcétera.

3.º Material para inmovilización de fracturas, vendas, férulas, etc.

4.º Detergentes para el lavado de heridas y de los expuestos a las radiaciones; soluciones alcalinas para el lavado de las mucosas, etc.

5.º Material para el tratamiento de las quemaduras.

6.º Pinzas, tijeras, guantes, soluciones antisépticas, cepillos, soluciones jabonosas, etc.

d) *Para iluminación:*

1.º Grupo electrógeno y combustible para el mismo.

2.º Cables, bombillas, lámparas de quirófano, etc.

3.º Todo cuanto se considere necesario para que la labor de los sanitarios no tenga que ser interrumpida al llegar la noche.

e) *Para protección:*

1.º Los componentes del Equipo de Vigilancia y de Exploración llevarán: careta antirradiaciones, guantes de goma plomados, casco protector, mono y zapatos protectores y, además del material detector personal, cada patrulla, un contador Geiger-Muller.

2.º Los pertenecientes a la Sección de Recepción, Identificación y Clasificación, que desnudarán a los individuos y tendrán que manejar sus ropas y objetos personales, utilizarán: guantes plomados, monos y zapatos protectores.

3.º Los Camilleros, que actúan con arreglo a las órdenes de las patrullas del Equipo de Vigilancia y Exploración, utilizarán: casco protector, zapatos protectores, monos y guantes

de plástico, linternas y pilas de repuesto para no interrumpir su labor durante la noche; llevarán caretas antirradiaciones que, por lo molesto de su uso durante su trabajo, solamente se colocarán cuando así lo disponga la patrulla a cuyas órdenes actúen.

4.º Los que presten sus servicios en la Sección de Incautación de Vestuario, armamento y objetos personales, utilizarán para manejar estos materiales contaminados; guantes de goma plomados, caretas antirradiaciones, monos protectores, pinzas de madera largas y fuertes, para manejar los objetos a la mayor distancia posible de los mismos.

b) Hospital de campaña adaptado AA-T.

Además de las instalaciones normales para este tipo de hospital y del personal y material que ordinariamente lo forman, el hospital de campaña adaptado debe poseer lo siguiente (véase gráfico 3):

a) *Personal:*

1.º El necesario para la descontaminación personal de los individuos afectados por las radiaciones y que han evacuado sobre este hospital las Unidades de Socorro AA-T.

2.º El necesario para llevar a cabo la desinsectación e higiene personal de los ingresados en el establecimiento.

3.º El preciso para el laboratorio de control de los dosímetros instantáneos de los ingresados en el hospital.

4.º Los odontólogos, para extraer las piezas bucales metálicas que posean radiactividad secundaria de los que ingresen procedentes de la estación de descontaminación, y que también han de tratar las numerosas lesiones estomatológicas que producen las radiaciones sobre los afectados.

b) *Material:*

1.º El necesario para llevar a cabo la descontaminación personal (duchas, soluciones, cepillos, detergentes, etc.).

2.º El preciso para efectuar la desinsectación personal e higiene individual (espolvoreadores, insecticidas sintéticos, etc.).

3.º Una cámara oscura y el material preciso para valorar las dosis recibidas por los expuestos a las radiaciones en el momento de la explosión, o como consecuencia de la radiactividad acumulada, por la exposición continuada a dichas radiaciones (densímetro para películas, patrones de comparación, reveladores tipo, etc.).

4.º Agua en cantidades abundantes para la descontaminación personal; se lleva a cabo principalmente por sucesivos lavados con: agua jabo-

nosa, agua sola, detergentes diluïdos en agua, y agua sola, con aclarado final. Las mucosas deben ser profusamente lavadas con soluciones acuosas de bicarbonato sódico, hiposulfito sódico, etc.

Las misiones de este hospital de campaña adaptado AA-T, que podrá ser una formación de Cuerpo de Ejército, son las siguientes:

a) recibir a los evacuados de la Unidad de Socorro AA-T, procediendo a la rectificación o ratificación de su identidad y clasificación;

HOSPITAL DE CAMPAÑA ADAPTADO AA-T.

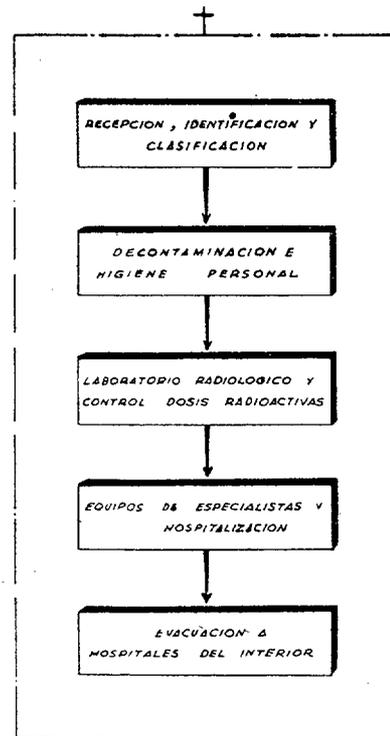


Gráfico 3.

b) Recibir a los evacuados de la estación de descontaminación independiente que, por las dosis recibidas, deben ser tratados y hospitalizados;

c) completar la descontaminación personal de cada individuo;

d) valorar las dosis de radiaciones recibidas por los ingresados;

e) efectuar los tratamientos especiales que hagan falta;

f) separar a los que, por el número de radiaciones recibidas están condenados irremisiblemente a morir, y

g) evacuar a los que estén en condiciones para ello a los hospitales del interior.

## ESTACION DE DECONTAMINACION

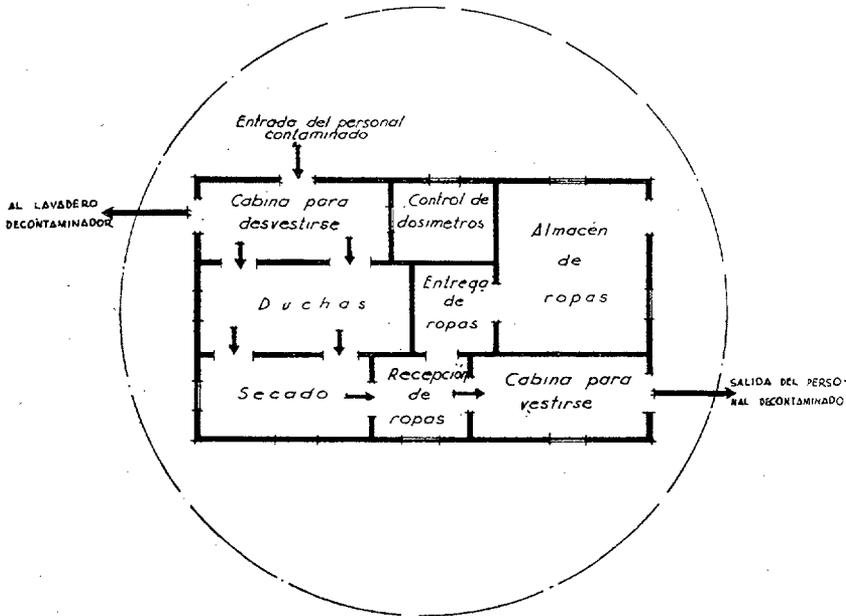


Gráfico 4.

Los equipos de especialistas y salas de hospitalización que compondrán este hospital de campaña adaptado AA-T serán al menos los siguientes:

- a) recepción y clasificación;
- b) cirugía general;
- c) traumatizados;
- d) quemados;
- e) *shockados*;
- f) radiados;
- g) anestesia y reanimación;
- h) medicina interna;
- i) radiología;
- j) laboratorio biológico, y
- k) evacuación.

Por creerlo de interés, pasamos a describir los departamentos que forman la Sección de Descontaminación e Higiene personal (gráfico 4):

1.º Cabina para desvestirse, donde dejarán la ropa que traigan puesta a la vez que hacen entrega de su dosímetro individual de radiación instantánea, para su valoración por el laboratorio de control radiológico.

2.º Local de duchas, para que se duchen los pocos que puedan hacerlo sin ayuda, con pequeñas cabinas para aquellos otros que necesiten ayuda para llevar a cabo esta operación. Habrá que tener en cuenta las diversas fases de esta ducha:

- a) lavado con agua jabonosa;
- b) aclarado con agua sola;
- c) lavado con detergentes, y
- d) agua con aclarado final, y también que a veces es necesario el rasurado e incluso la depilación de algunas zonas. Antes de salir de este local proceden a lavarse abundantemente las mucosas con soluciones alcalinas de bicarbonato o hiposulfito sódico.

- 3.º Local para secado.
- 4.º Local para recepción de ropas.
- 5.º Local para vestirse, y
- 6.º Lugar apartado donde se van reuniendo las ropas que se van quitando a los ingresados, para su envío al lavadero mecánico.

No debe olvidarse que debe existir un almacén de ropas no contaminadas que debe tener comunicación con el local para recepción de ropas por parte de los afectados, y con el exterior, para entrada y salida.



c) **Equipo de Higiene y Medicina preventiva.**

Las grandes destrucciones que en las ciudades y en el campo de batalla ocasionan las explosiones atómicas o termonucleares hacen preciso que en el Grupo de Asistencia AA-T exista un Equipo de Higiene y Medicina preventiva.

En efecto: a consecuencia de las citadas explosiones, se producen roturas en las redes de conducción de aguas y alcantarillado, por lo que las contaminaciones se verifican fácilmente; la necesidad de hacer llegar agua en la lucha contra incendios hace necesario a veces emplear agua que, bacteriológicamente considerada, no es potable, en las mismas conducciones del agua de bebida; como secuela de la escasez de agua, la falta de condiciones higiénicas de las viviendas improvisadas y las mismas destrucciones que origina la explosión, pueden presentarse, en mayor número de lo habitual, una serie de enfermedades infectocontagiosas, contra las que es preciso prevenir al resto de la población o de la tropa; por último, todos los individuos necesitan agua potable, aunque sea una pequeña cantidad, calculándose que esta cifra mínima debe valorarse a razón de 5 litros diarios por persona, y de 100 litros por hospitalizado, y es necesario proporcionársela con la seguridad de que dicha agua no está contaminada ni bacteriológica, ni química, ni radiológicamente.

Por todo ello creemos que está más que justificada la existencia dentro del Grupo de Asistencia AA-T del Equipo de Higiene y Medicina preventiva, el cual tendrá las siguientes misiones:

1.<sup>a</sup> Determinar cuáles son las aguas que pueden dedicarse a la bebida y para la condimentación de los alimentos, y cuáles no pueden utilizarse con dichos fines, por estar contaminadas, ya sea bacteriológicamente, o radiológicamente, o químicamente.

2.<sup>a</sup> Proporcionar agua clara y potable, a partir de otras turbias y contaminadas (si es que no se dispone de otras), de la forma más rápida posible, para lo que aconsejamos un dispositivo similar al filtro "Stella", sobre remolque, que es reglamentario en el Ejército inglés, y que permite obtener 14.000 litros por hora, perfectamente potabilizados por medio de hipoclorito naciente.

3.<sup>a</sup> Dar las normas adecuadas para el tratamiento y evacuación de basuras y excretas.

4.<sup>a</sup> Determinar qué alimentos de los que existen en el campamento, cocinas regimentales, pueblos, etc., si la explosión fué en el campo, o en los Almacenes de Intendencia, Economatos de los Cuerpos, etc.; si fué en la ciudad, pueden ser consumidos y cuáles otros deben ser destruidos por estar contaminados, sea bacterio-

lógicamente, o química, o radiológicamente. Para ello es conveniente recordar:

a) si los alimentos están encerrados en cajas metálicas, como ocurre con las raciones individuales de reserva y campaña, con aceites finos, e incluso con el agua en bidones herméticamente cerrados—ya que así se venden en algún país—, ha de comprobarse si la superficie exterior está muy contaminada radiológicamente, ya que desde el punto de vista bacteriológico o químico, no habrán podido ser contaminadas. Esta comprobación ha de hacerse con los equipos de detección Geiger-Muller;

b) según el grado de radiactividad, hay que decidir si se dejan en depósito un cierto tiempo hasta que de manera natural aquella radiactividad desaparezca, o si se pueden consumir (después de cepillar y lavar con agua, agua jabonosa y soluciones alcalinas, la superficie exterior de los recipientes que los contienen);

c) si los víveres no están encerrados en cajas metálicas, y sí en otras de madera, cartón o sacos de papel o arpillera, y si se comprueba que están contaminados, deben ser destruidos;

d) en caso de alimentos desnudos—es decir, sin protección, como el pan, la carne, etc., y los alimentos ya preparados para su consumo—, si no pueden ser conservados para ser consumidos, deben ser enterrados lejos, y

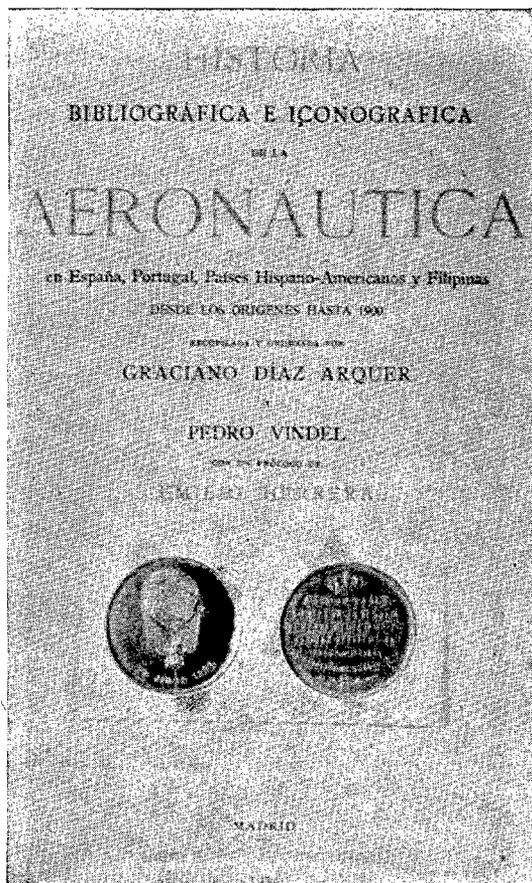
e) la protección previa y adecuada de los víveres se hará envasándolos y cerrándolos herméticamente en cajas de hojalata y cristal, y guardándolos en sitios que queden resguardados de cualquier contaminación. Cuando esto no es posible, como ocurre en campaña, será suficiente protección la conservación de estos alimentos dentro de sacos de plástico, con los que, si la contaminación radiológica no es muy grande, bastará, para su utilización, quitar la envoltura de los alimentos, lo que puede hacer personal provisto de máscara y guantes de caucho. Estos envases de plástico preservan perfectamente de cualquier contaminación bacteriológica o química.

5.<sup>a</sup> Practicar, cuando se estime conveniente, vacunaciones en masa, no sólo de la tropa, sino de las poblaciones civiles que puedan estar en contacto con ellas, tales como:

- a) antitífoparática;
- b) antivariólica, y
- c) antitetánica, etc.

6.<sup>a</sup> Proceder al despiojamiento periódico y a la desinsectación en general de los individuos y lugares afectados por las explosiones.

7.<sup>a</sup> Llevar a cabo la desratización de determinadas zonas cuando así se estime oportuno.



Facsimil de la portada del libro.

## UN LIBRO ENJUNDIOSO

Comandante de Aviación JOSE LUIS MUÑOZ PEREZ,  
del E. M. de la Región Aérea de Levante.

EL ejemplar de que voy a hablarte, lector, lo conoces ya de oídas: o, mejor dicho, de vista. Porque estando compuesto él, en sus tres cuartas partes, de "santos", más de una vez habrás contemplado alguna de sus curiosas ilustraciones reproducidas en revistas y obras de Historia, con pies tan excitantes como éstos: *Coche volante; Poisson aérostatique de Don Joseph Patinho; Nave admospherica; Fiesta de toros en el ayre*, etc.

Se trata de un tomo en folio, en papel de hilo "guarro" —sin perdón, que así se llama—, intitulado, un tantico pomposa y desmesuradamente, *Historia bibliográfica e iconográfica de la Aeronáutica en España, Portugal, Países Hispano-Americanos y Filipinas, desde los orígenes hasta 1900*, cuyos autores (de "recopiladores y ordenadores" se califican con santa humildad ellos mismos) son dos liberos de fuste y campanillas: Graciano Díaz Arquer y Pedro Vindel. Editado en la librería del último—Prado, 27, Madrid—, el año 1930, en tirada única de 250 ejemplares numerados. El que tengo ante mis ojos—bastante deteriorado, por cierto, y con más de una lámina arrancada por las bravas—es el que hace el número 61. Marca un precio de 200 pesetas, que para el año 1930 no era flojo ni mucho menos.

Contiene el tomo un prólogo—de Emilio Herrera—; una introducción; un texto, de 63 páginas; 9 láminas intercaladas y 83 "fuera de texto", y tres índices: general, de nombres citados y de láminas.

Del prólogo sólo te citaré, lector, el principio y el final. El principio, porque contiene este teorema: *La Aeronáutica, como casi todos los grandes descubrimientos humanos, ha pasado por cinco sucesivas fases: imaginación, estudio, invención, experiencia y utilización*. El final, porque recuerda que *S. M. la Reina de España Doña María Cristina fué el primer Jefe de Estado que se ha elevado en la atmósfera, así como también fué su Augusto hijo S. M. el Rey D. Alfonso XIII el primero que ha efectuado un recorrido aéreo*, recuerdo que compone parte del axioma tantas veces sostenido por mí (1) de nuestro "sino de precursores".

La introducción viene a decir, más o menos, lo que todas las introducciones o prólogos de cuantas Historias de Aeronáutica en el mundo han sido: que si el hombre miró a un pájaro; que si tuvo envidia de él; que si pensó en imitarlo; que si *pensat y fet*, como dicen los falleros en Valencia.

El texto, en realidad, es una especie de catálogo comentado, una relación importante y única de documentos referentes a la Aeronáutica en España, Portugal, América Española y Filipinas. Hasta van numerados los epígrafes, que son 196, ni uno más ni uno menos; de éstos, voy a reseñarte a la ligera, lector, los más curiosos y las láminas que con ellos se corresponden.

Comienza, como no podía menos de ocurrir, con Architas de Tarento—en el grabado contemplamos un rostro de perfil asirio, barba rizada y abundosa cabellera "a lo Cléo de Merode"—y su dichosa paloma voladora, casi tan traída y llevada ya como la de Picasso.

A epígrafes seguidos salen a relucir el toledano Abén Firman, que voló en Córdoba—durante el califato de Abderramán II—y se accidentó por el lamentable olvido de no dotar al aparato de cola como la que tienen los pájaros, y aquel irreverente tallista del coro de la catedral de Palencia, que se arrojó, revestido de plumas de cigüeña, desde lo alto de la torre—donde le había encerrado la indignación del Cabildo—, dejando la pelleja en la demanda.

Más tarde nos cita a Miguel de Cervantes, a propósito de la escena del *Persiles y Segismunda*, en que Bartolomé vió caer algo del cielo que, afortunadamente, no resultó ser un capuchino de punta, sino una mujer hermosísima que, habiendo sido arrojada desde lo alto de la torre, sirviéndole de campana y de alas sus mismos vestidos, *la puso de pies en el suelo sin daño alguno, cosa posible sin ser milagro*.

Al punto y aparte se ocupa de dos nuevos Icaro y Dédalo nacidos, no en Creta, sino en el propio reino de Valencia, de los cuales esta vez sólo voló el padre, experimento que acabó—*quebróse el misero viejo los brazos y las quijadas, una pierna y la cabeza*—como la desventura de Abén Firman, sólo que en verso:

*y que volara, sin duda,  
si no llevara una falta;  
y preguntado qué era  
aquello que le faltaba,  
le respondió que la cola  
que, a no fallarle volara.*

Tras *El ente dilucidado*, de Fuente La Peña—que me salto por premioso—, pasan a la palestra San Simeón,

(1) Puede el lector curioso ver mi artículo *Sino de precursores*, publicado en la "Revista de Aeronáutica", y los artículos *Antes que nadie*, *El Colegio de Artillería*, *Esteban Martínez Gil*, *Diego Martín Aguilera*, *Passarón y Lastra*, etc., que vieron la luz en la revista "Avión".



el Eremita del Ayre, primer santo "plaza en vuelo" que yo conozco, y Fr. Juan de Jesús, religioso lego de la Orden de N. P. San Francisco, guanche por más señas, quien, si bien no llegó a santo ni vivió en el aire como el anterior, realizó al menos un maravilloso vuelo.

No falta en este espeso catálogo de publicaciones y grabados aéreos un varapalo en romance—impreso dentro de orla y subtítulo *Necedades de tontos y avisos de cuerdos*, para más Inri—contra los que han elegido el oficio que yo y otros, lector, por suerte o desgracia, elegimos.

Bartholomeu Lourenço de Gusmao se asoma a la ventana de la página 17 con una *Petição sobre o instrumento que inventou para andar pelo ar*, en la que asegura haber inventado una máquina con la cual se puede viajar por el aire mucho más rápidamente que por tierra o por mar. Se podrá recorrer con ella—augura—más de doscientas leguas por día, llevar cartas para los ejércitos en los lugares más lejanos. Se podrán sacar de las plazas sitiadas las personas que se quiera sin que el enemigo pueda impedirlo. Gracias a este aparato se descubrirán las regiones más cercanas a los globos.

Por triplicado ejemplar—con ligerísimas variantes—podemos contemplar un complejo armatoste en forma de barca-triciclo aparejada con trinquete y dos velachos, foque y petifoque, engendro *executado en España por un patricio*—a quien no hubiera sido malo "executar" también—, que garantiza, al margen y en pulida redondilla, la calidad volandera de su invento con sólo apretar no se sabe qué misteriosa manija que se menea con facilidad. El nombre del artilugio—*Coche volante*—debió inspirar a Audix de la Fuente el siguiente desconfiado verso:

*No es mucho que vuela el buey,  
si vuela el carro también.*

Tras el entusiasta poema al globo en veinticuatro cantos, de Díaz Monasterio, que empieza por el conocido verso *Nuevo prodigio el ánimo arrebatada*, debemos pararnos, lector, en ese grabado de 20 x 30 centímetros que—titulado *Fiesta de toros en el ayre*—representa dos globos que llevan, en lugar de barquilla, uno un toro y el otro un picador a caballo. Yo brindo desde estas páginas su contemplación a los aficionados, por si les sugiriera una variante del tercio de varas que salvase de una vez a la "fiesta nacional".

Tampoco es manco el epigrafe 36 y la lámina 20 que le corresponde, magnífico grabado que representa el *Poisson Aérostatique ... dirigé par Dom Joseph Patinho*, selaceo engallardetado a horcajadas del cual el propio

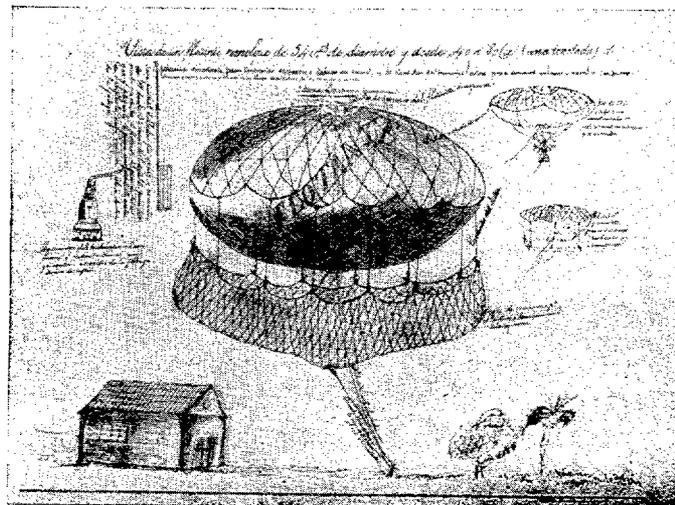
Patiño—y dos desconocidos nautas que bogan aires con estrafalarios remos—recorren las doce leguas que median entre *Plazentia* y Coria, causando el asombro de cuatro damas, un niño y ocho hombres, y el espanto de dos caballos que se van a la empuñada.

¿Qué falta, pues, para volar?, se pregunta, ahora, Francisco Suriá en un folleto de diez hojas titulado *Experiencias aerostáticas en Barcelona*. Y como es catalán, calibra y tasa de inmediato la respuesta: *Que cueste poco*. ¡Ah, señor Suriá! aún sigue en pie la eterna batalla entre el logro y el precio. Ya se vuela, pero siempre en razón inversa a la estrechez económica. "Hoy como ayer, ayer como mañana, y siempre igual", en cada nación del mundo, "la Aviación es bona si la bolsa sona".

Por premuras de tiempo y espacio, trashedamos unas páginas al desgaire, sin detenernos en el *Diálogo sobre la nave atmosférica entre un Abate y una Dama* sino lo preciso para saludar a ésta con una galante reverencia dieciochesca. Tampoco nos sujeta el intrépido Capitán Lunardi, que impulsa con gracia la barquilla de su *Máquina Aerostática*, a paladas de aliremos, transportando al caballero Biggin y a Madama Sage. Pero si echamos la galga en el epigrafe 63 para enterarnos de varios sucesos peregrinos. Verbi gratia: Lunardi, en su ascensión del día 12 de agosto de 1792, desde el Parterre del Buen Retiro, se proveyó, entre otras cosas, de unas botellas llenas de agua, para verterla arriba y coger aire atmosférico de aquella región, bien tapado. Item más: al sobrevolar El Fresno, las gentes del lugar le tuvieron miedo, creyendo que era cosa del otro mundo, y un guarda de viña le quiso tirar un escopetazo.

Seguimos trashedando. Cosas de interés las siguientes: Un capricho del sordo de Fuentetodos, en el que un burro, un toro y un elefante atraviesan un espacio lleno de globos; un Prospecto de la Nave de Juan Andrés Nieto Samaniego, con la adición de barca, timón, velas, con sus correspondientes entenas y xarcia, aliremos que por medio de un admirable tolete se disponen para bogar en la atmósfera; documentación sobre los primeros intentos—ejecutados por Domingo Badía y el moro catalán Alí bey el Abassi—para convertir el globo en dirigible; Observaciones y discursos de Joseph de Valgoma sobre el modo de establecer unos buques volantes para viajar en la región del ayre, con dirección determinada, tomando idea de las aves, así como para navegar se tomó idea de los peces; una referencia sobre el techo del aposento 78 de la "Casita del Labrador", de Aranjuez, decorado con un fresco a base de globos y de varios hombres voladores que tienen atado a las manos y pies una especie de paracaídas triangular y que bogan por el aire valiéndose de unas grandes manoplas.

El epigrafe 86 nos dice: *Noticia de la incomparable experiencia aerostática de bajada en paracaídas por la animosa e intrépida aéreoporista D.<sup>a</sup> Elisa Garnerin.*



Nada tenemos que alegar contra el incógnito autor de esta noticia sino el haber llamado *aéroporista* a doña Elisa, a la cual muchas cosas mejor sonantes podría haber dicho. Y, aprovechando la ocasión y haciendo un alto en el camino, convendremos, lector, en que seguimos—tan dados al piropro sutil, como dicen que somos—sin saber aplicar nombres apropiados a las mujeres que vuelan, porque si *aéroporista* suena mediano, no es mejor música la de *azafata* o *aeromoza*, que digamos.

Y rota esta lanza en favor de nuestras "aeronenas", seguimos resbalando por las páginas hasta dar con la lámina 60, que nos representa a *Monsieur Arbán*—barba y aladares rizados y pringosos de brillantez, cuello de pajarita, chaleco blanco, frac y paletó con vueltas de piel de borrego—saludando con una chistera de siete reflejos desde la barquilla de su globo, mientras asegura en endecasílabos:

*Voy a elevarme en el azul sereno,  
afrontando del sol los rayos rojos.*

Y mientras se eleva *Monsieur Arbán*—conforme prometió en octavas reales nada menos—, contemplamos una caricatura que *El Tío Camorra*, periódico político y de trueno, publicó en su *Paliza* 9—asi se numeraba el angelito—: vemos en ella al Ministerio Narváez en pleno, acongojado, a bordo de un globo a la deriva, del cual ya se ha lanzado el propio *Presidente con un paraguas, para caer en las Pirámides*. La viñeta no tiene mucho chiste, que digamos, pero supongo haría las delicias de la oposición en turno.

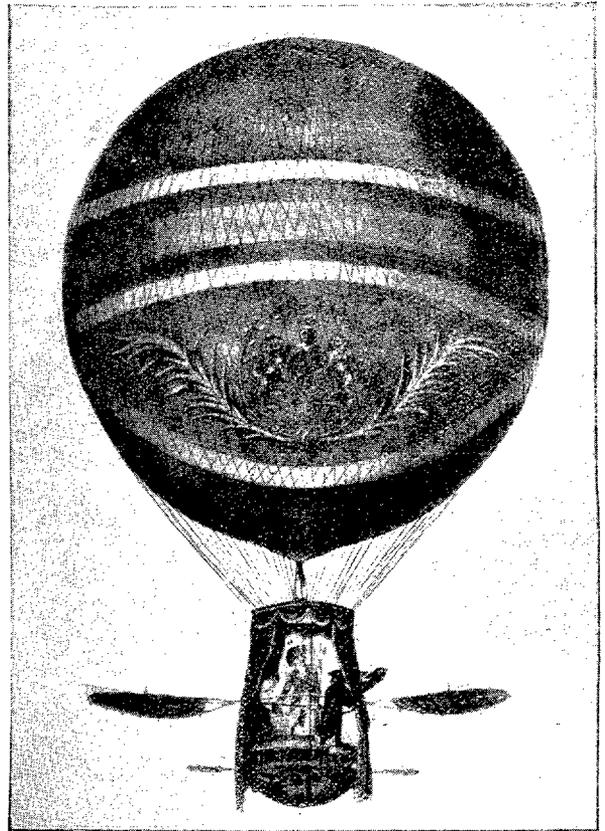
Unos epígrafes más abajo, nos presentan los autores al Sr. Montemayor (D. Pedro), quien parece ser tuvo revuelto a todo Madrid, y dividido en dos mitades, a cuenta de sus especulaciones y empirismos sobre la navegación aérea. Como nota curiosa se recuerda que don Pedro disertó en el Ateneo acerca de las leyes físicas y de su aparato "Eolo", dando ocasión a que se publicase un folleto satírico ridiculizando los secretos que ha descubierto y felicitaciones que por ello le tributan varios de sus oyentes. El libelo—aparecido con la anónima firma de "Nosotros"—termina con esta graciosa y peliaguda amenaza: *Se continuará si el Sr. Montemayor continúa sus explicaciones.*

Y ahora, lector, y cuando estábamos casi a punto de dar fin a este artículo, nos topamos, de golpe y porrazo, con un personaje sugestivo: D. Ubaldo Pérez Pasarón y Lastra, Capitán de Infantería, natural de Lugo y nada menos que descubridor de la *Navegación Atmosférica* e inventor de la *Caminación ferro-eléctrica*. ¿No lo conoces? Pues ven conmigo a la lámina 71, que yo te lo presentaré y no te pesará. Contéplalo bien: es un señor, como ves, de edad mediana, cuerpo magro y amplia frente, espesas cejas brunas, cabello abundoso peinado con raya a un lado, ceño algo adusto, grandes bigotes caídos, patillas de "oreja de perro" y perilla airosa. Está sentado ahora en un butacón de terciopelo negro, ¿no lo ves? Viste una especie no sé si de levita o bata de muy amplias mangas, por las que escapan sus manos medio ocultas por los puños de la camisa; la siniestra se apoya en la rodilla; la diestra sostiene una pluma de ave que parece vaya a rubricar algo—no sé qué—emocionante y rotundo en un enorme papelón doblado en dos, en cuya esquina superior puede leerse el sugestivo vocablo *Atlas*. Este es el hombre, lector; veamos sus obras:

En 1862, en La Habana y en la imprenta de la Viuda de Barcina y Cía.—sita, al menos en esa época, en la calle de la Reina, número 6—se imprimió la obra capital de don Ubaldo: un tomo en octava, de 64 páginas, titulado *Pilotaje Aeronáutico*. Así nos lo asegura el epígrafe 135, que lo califica de *libro curiosísimo*, y nos remite : los facsimiles de dos complejos dibujos que no podemos

pasar por alto. Vemos en el primero—a más de una casita y dos árboles que lo adornan y del esbozo de un *gasómetro* que lo detalla—tres globos, o, mejor dicho, tres *Flotantes Pasarón*, de diferentes tamaños: el primero y mayor, de 40 a 80 arrobas, sirve para transportar *azúcares* o *tabaco en rama*—según nos asegura don Ubaldo en diminuta letra redondilla—, motivo por el cual, sin duda, lleva colgado, en vez de barquilla, una enorme red o *jábega de cáñamo*; el segundo, de 12 arrobas, está destinado a *servicios rurales en tiempo sereno*, como puede apreciarse contemplando con lupa y buena voluntad los *instrumentos de labranza* que de él penden; el más diminuto—unas 6 arrobas—, provisto de plataforma, está indicadísimo para *servicios urbanos*. El segundo facsimil nos demuestra la *Perspectiva de un Flotante Pasarón de 34 a 50 varas, transporte o porta-correo para 5 individuos con 500.000 pies cúbicos de gas de gasómetro ... para aeronavegar a 150 pies por segundo en tiempo regular, horizontalmente, a toda válvula, desde La Habana hasta la ciudad de Méjico en 10 a 15 horas aproximadamente*. Por cierto, lector, que esta lámina y la teoría de *pilotaje aeronáutico* que las acompañan son de privilegio exclusivo por 10 años y propiedad por ahora de su autor e inventor ... quien ante la ley perseguirá a cualquier sociedad o individuo que las use o imprima sin su permiso escriturado.

Aunque parezca cosa de broma, don Ubaldo solicitó de S. M. la Reina—con fecha 6 de junio actual (1862), en medio pliego de papel sello tercero—, para sí y sus descendientes por él legitimados, el despampanante título de *Descubridor de la navegación atmosférica*, que había



*Máquina aerostática del Capitán D. Vicente Lunardi.*



de ser acreditado en la *Guía Nacional de Forasteros* de cada año. También es cierto, aunque asombroso, que D. Isidro Wal, Conde de los Armildes de Toledo, Intendente de la isla de Cuba, hombre cuya seriedad no podemos permitirnos poner en tela de juicio, cursó la susodicha instancia, en la cual se especifican y detallan varias cláusulas que en forma alguna podemos dejarnos en el fondo del tintero. Veamos una:

*Que graduada la población actual del globo terrestre en 1.000 millones de habitantes, de los cuales la mitad tienen interés comunicativo de correspondencia y saben leer y escribir hasta 100 millones, y produciendo esta estadística, a sólo un real sencillo cada carta a cualquier distancia 100 millones de vellones, o sea 5 millones de pesos fuertes cada semana, que es el tiempo medio que tardará en circunnavegar centralmente la tierra cada flotante aereodinámico, desea, Señora, el exponente, para la defensa y sostén de su persona e individuo, hoy desamparados contra los ataques de la audaz agresiva envidia y la voraz miseria, vender a una nación, en 120 millones de pesos fuertes, dicha máquina aérea.*

Hombre honrado y cabal, exige al posible comprador

y explotador de su invento *que no pase de un real de vellón cada carta a cualquier distancia y que, transcurridos los diez años que marca para el usufructo, luego quede éste y toda clase de servicio aeronáutico al libre dominio público universal.*

Buen español, también sacrifica de un plumazo 100 millones, asegurando que, *en gracia a haberle dado su oriunde, venderá a España por sólo 20 millones de pesos fuertes dicha máquina*, aunque es verdad que no se cierra todas las puertas y advierte, por lo que pudiera ocurrir, que, pasado un plazo no muy prudencial—*hasta el 30 de agosto inmediato*—, *se considera libre para contratar con otra nación.*

Y ahora, lector amigo, y como broche que cierre todo ulterior comentario sobre D. Ubaldo Pérez Pasaron y Lastra, voy a darte, peladas y mondadas, tal como él las escribió, sus dos últimas y pasmosas cláusulas. Abre la boca, lector, y así te ahorrarás el trabajo de hacerlo cuando las hayas leído. Abre la boca, pon gesto de estupor y escucha:

*Que los pilotos de flotantes correos para el Gobierno de S. M. hayan de ser marroquíes blancos oriundos desde la cordillera del Atlas hasta el Mediterráneo, o árabes puros de las comarcas de Suez, o bien chinos de las vertientes y valles del Tibet.*

*Que después de su fallecimiento el producto de la propiedad de todas las obras e inventos del autor se destinasen a la construcción en Norte-Africa de un presidio para delitos de coacción y a promover la inmigración de colonos blancos berberiscos en las provincias de Castilla la Nueva.*

Después de esto, nada he encontrado ya en el libro que pueda estimarse digno de consideración; quizás, no lo niego, esté yo influenciado por la lectura de las anteriores cláusulas y su sabor salado me haga encontrar desabrido el resto del texto. Veo en él, si acaso, la euforia de un autor desconocido que asegura haber superado *tres imposibles: la Dirección de los Globos, el Movimiento Continuo y la Cuadratura del Círculo*; una mención a las obras aeronáuticas de Julio Verne; un recuerdo a *Los Ayres Fixos, poema didáctico en seis cantos*, compuesto por José Viera y Clavijo, *primero que en España lanzó globos*; una reseña de la *Ascensión de S. M. la Reina Regente D.<sup>a</sup> María Cristina*, y una carta autógrafa del Doctor Thebussem, dando cuenta—con muchas faltas de ortografía, por cierto—de las actividades de D. Pedro Montemayor.

Y con esto se acabó el libro, lector, y con él mis comentarios y tu fatiga. Como punto final te reseñaré, a la ligera, el epígrafe 145, que a propósito me salté en su momento. Se trata de una hoja de aleluyas, impresa en Madrid el año 1886, y titulada *Los dones de la Fortuna*. Contiene 48 viñetas, y la que hace el número 38 representa un aerostato y lleva esta "desinflada" leyenda:

*Temerario y más que bobo  
es el que sube en un globo.*

# PASADERA COLGANTE PARA INFANTERIA

Capitán de Ingenieros FERNANDO GAUTIER Y LARRAINZAR,  
Alumno de la Escuela de E. M.

EN las grandes cortaduras, obstáculo que normalmente se presenta en montaña, y en que es prácticamente imposible el empleo de un medio de paso con apoyos intermedios, está indicado el de puentes o pasaderas colgantes. En nuestro Ejército, actualmente, no disponemos de material reglamentario de esta clase, y las Normas para la Construcción de Puentes de Circunstancias nos dan la solución a base de utilizar materiales que habrá que calcular previamente, o bien aplicar a la solución del problema los procedentes de la "Explotación Local". Esto lleva tiempo y supone dificultades, como es la de necesitar unos materiales "aplicables" en cada caso; y deseando solucionar a los futuros Oficiales de Zapadores este problema, es por lo que, con ocasión de las Escuelas Prácticas de la Academia de Ingenieros, solicité permiso para construir una pasadera colgante para infantería de a uno, en la que los alumnos manejaran, a ser posible en su totalidad, materiales de otros puentes reglamentarios que nunca han de faltar en los Parques de Zapadores. Por tanto, la pasadera (1) que aquí expongo a la consideración de los Oficiales, principalmente de Ingenieros, y a todos los que están en Unidades de montaña, es la solución provisional, con materiales conocidos, del tendido de un medio de paso cuando el obstáculo no permite el empleo de apoyos intermedios; solución perfectible, ya que el único interés que guía el escribir estas líneas es el de comenzar una labor que con el concurso de los demás nos lleve a conseguir una rápida y segura construcción de una pasadera colgante prefabricada.

## CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS PUEBLOS COLGANTES

Para facilitar el tendido, y la construcción rápida, hay que partir del supuesto de que el tablero no presenta ninguna rigidez, es decir, que en su conjunto no ofrece resistencia a la flexión; por tanto, la carga que actúa en el cable de suspensión está uniformemente repartida

(1) Pasadera o pasarela, ambos vocablos son correctos.

respecto a una recta horizontal, o que está repartido uniformemente el solo peso debido al tablero y a la sobrecarga, y que el peso del cable y tabique de suspensión se toman en su verdadero valor; como el cable que emplearemos será de sección constante, entra dentro de las necesarias hipótesis del cálculo.

La línea de equilibrio según la que se dispone el cable de suspensión es la funicular de las cargas que lo solicitan. Si llamamos  $p$  al valor de estas cargas por metro lineal,  $H$  al empuje o componente horizontal del cable,  $x$  é  $y$  a las coordenadas de un punto de la funicular, referidas a dos ejes, uno horizontal que pasa por el punto más bajo de la funicular y otro perpendicular a este último en dicho punto, podemos escribir la ecuación de la envolvente tangencial a la funicular, que será de la forma

$$H \frac{d^2 y}{d x^2} = p,$$

ecuación en la que efectuamos una doble integración eliminando constantes con las condiciones

$$x = 0 \quad y = 0 \quad \frac{d y}{d x} = 0,$$

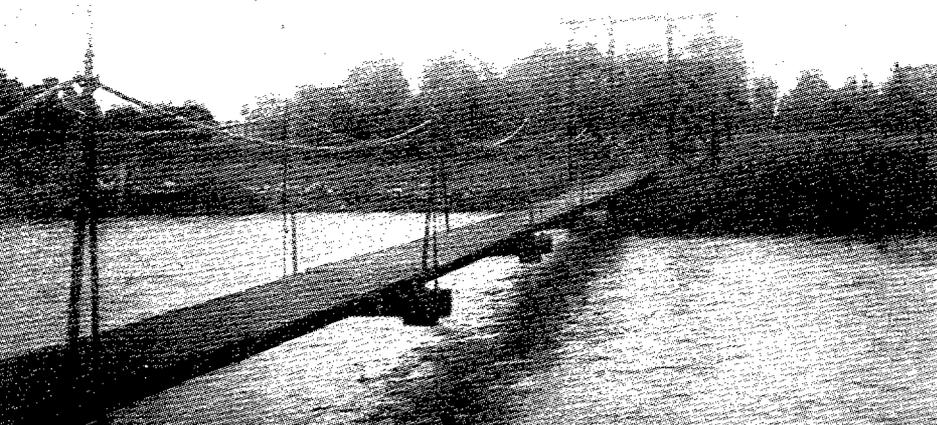
y se obtiene la funicular en términos finitos de la forma

$$y = \frac{p \cdot x^2}{2 H},$$

que es una parábola ordinaria de eje vertical, en la cual por sustituciones podemos determinar las incógnitas que nos interesen, como son los límites de aplicación de los materiales de que disponemos, longitud máxima de un cable de suspensión del que conocemos su sección, longitudes de las péndolas, distancias entre los puntos de amarre de las mismas en el cable de suspensión, etc.; o bien, para estos cálculos, ir a las fórmulas prácticas de las Normas para la Construcción de Puentes de Circunstancias, que en realidad son muy parecidas, pues todas son ramas del mismo tronco.

## MATERIALES EMPLEADOS EN UNA PASADERA DE 30 METROS DE LUZ

**Cable de suspensión.**—Para cable de suspensión podíamos emplear cualquiera de los que en el Parque existían de los aparatos de fuerza, tornos principalmente, pero nos ajustamos al de un puente reglamentario, el de tracción de lanzamiento de una viga Martel; sometido al análisis de las fórmulas antes indicadas, para la luz de 30 metros nos dió un coeficiente de trabajo dentro de los límites de seguridad necesarios. La preparación del cable lleva consigo el cálculo de la longitud de la catenaria, para marcar los apoyos o amarres según los



*Vista de la pasadera, en la que se observan los perrillos colocados en los cables de suspensión, para que las péndolas permanezcan en su punto exacto de amarre.*

### CONSIDERACIONES PARTICULARES EN EL CASO QUE NOS OCUPA

Como hemos indicado, nuestra intención es la de dar una solución rápida y con materiales conocidos, y hay que advertir que, así como en el Puente Bailey para la nivelación de la base de lanzamiento no se marca tiempo, por considerar esta operación tan fundamental y necesaria como para que en ella se ponga toda la atención que fuere precisa, en la construcción de cualquier puente colgante es necesario e indispensable trasladar al otro lado de la cortadura un equipo que efectúe el anclaje de los cables de suspensión, operación que durará mucho o poco tiempo según tengamos que construir el macizo, o bien nos lo presente naturalmente el terreno (rocas, árboles, etc.), dato que será interesante tener en cuenta en la elección del punto de paso, si queremos conseguir rapidez de tendido.

Y otro punto, en el que radica la rapidez de construcción de la pasadera, es el de la unión de las cumbreras suspendidas con el tablero de paso. Si la operación de amarre de los cables de suspensión nos viene impuesta por el terreno y, por tanto, no está completamente en nuestra mano el poder buscar una factible solución, si la hay en la unión de la cumbrera al tablero, pues tenemos reglamentariamente en uso la pasadera italiana modelo número 1, con una unión y fijación de cumbrera y tablero rápida y segura por medio de la "chapa de unión", con su anilla de seguridad y candelerio fiador, que, salvo una cumbrera nueva que es necesario construir, el resto es aplicable en su totalidad.

Con esto pasaremos a relacionar el material empleado en la construcción de una pasadera de este tipo, el porqué de su empleo y la forma en la que se ha efectuado el lanzamiento de la misma.

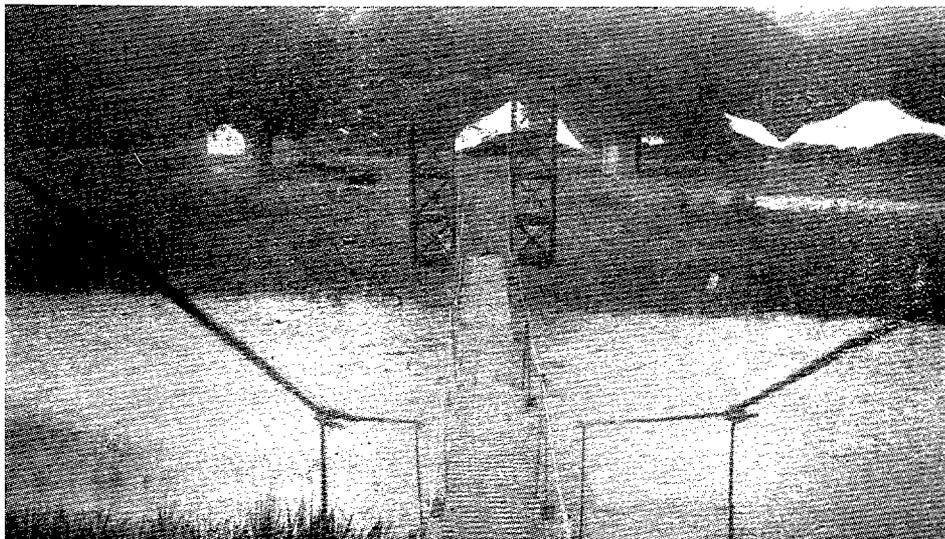
casos; así como para marcar los puntos de amarre de las péndolas, que se hizo con perrillos para evitar que las ligaduras se corriesen sobre el cable de suspensión al formar éste la funicular de las solicitaciones. Si es necesario el caballete de apoyo, habrá que calcular la longitud desde los puntos de apoyo a los amarres para que los ángulos que forma el cable con la vertical del caballete, a cada lado, sean iguales y no exista nada más que una componente vertical que comprima al caballete.

**Caballetes de apoyo.**—Caso de ser necesarios, como ocurría en la zona de prácticas de la Academia, donde no había cortadura adecuada, son rápidos de construir con las pilas de dados reglamentarias, empleando media pila a cada lado de la pasadera, lo que facilita el montaje, ya que lo que retarda la construcción de las mismas, por la falta de coincidencia en los orificios de los pernos, es la preocupación por el paralelismo de las columnas; en este caso, no muy de tener en cuenta por carecer las columnas de solera común y por los asientos del terreno, que en la práctica impiden dicho paralelismo. Para apoyo superior de los cables, los rodillos de lanzamiento Montoro.

En montaña casi siempre será factible construir la pasadera sin necesidad de apoyos, pues las cortaduras permiten el amarre de los cables a superior altura que la del tablero de paso.

**Macizo de amarre.**—De no contar en el terreno con macizos naturales, se calculará una cepa de pilotes para

*Vista de la pasadera desde uno de los caballetes de apoyo de los cables de suspensión.*



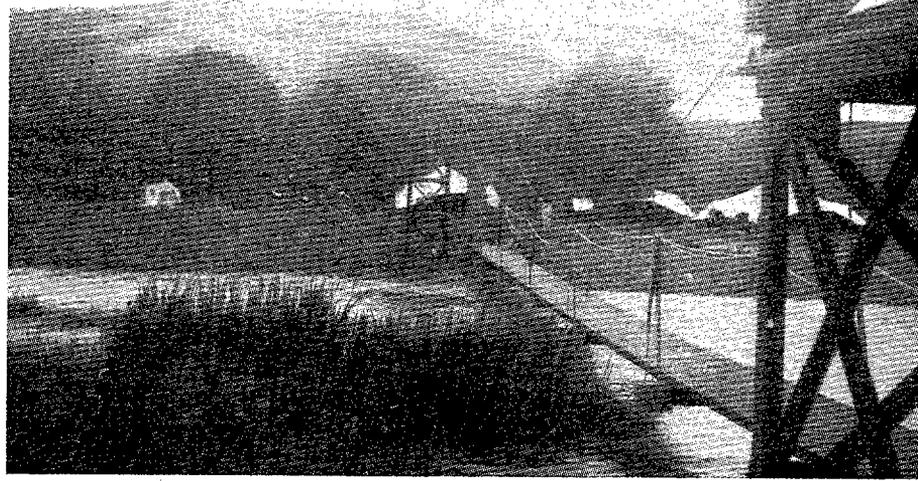
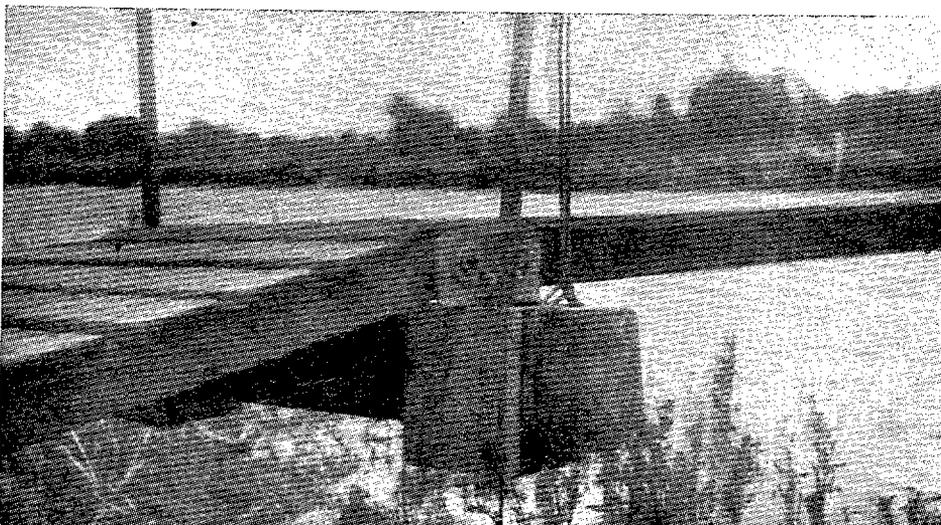
resistir la componente horizontal y el desclavamiento, como indican las ya nombradas Normas para la Construcción de Puentes de Circunstancias.

**Péndolas.**—Para las péndolas existe un cable ideal por su resistencia y flexibilidad, fácil de cortar y de unir con ligaduras, como es el de los tornos fiadores de la pasadera italiana, del cual siempre en los parques existe algún tambor en el que por roces o gazas se encuentre en mal uso alguna parte y pueda ser aprovechado el resto para la construcción de las péndolas. Las péndolas se hacen dobles, pero continuas o formando un ciclo completo, lo que facilita la unión a las cumbreras en la forma que indica la fotografía de detalle de unión de cumbrera y tablero, dando rapidez a la construcción y sencillez al montaje. Cada cumbrera puede resistir, por lo que se refiere a los cuatro cables que forman las péndolas, alrededor de 1.000 kilos.

**Cumbreras.**—Las cumbreras son las únicas piezas que habrá que preparar especialmente, pero basta con una vigueta cuadrada, de madera, de 12 x 12 cm., y con una longitud aproximada de un metro. Se preparan haciéndoles unos orificios del mismo diámetro y a la misma distancia que los que tiene la cumbrera del flotador de la pasadera italiana modelo número 1, para paso de los candeleros, y en los extremos una acanaladura para que la péndola no pueda desplazarse del punto en el que verifiquemos su atadura. Como los candeleros necesitan un tope inferior, si no taladramos al completo la cumbrera, aquéllos quedan demasiado altos, y para evitar el dar a las cumbreras unas dimensiones desproporcionadas, se taladan completamente y se las coloca un tope de madera en la parte inferior, como indica la fotografía de detalle.

**Tablero.**—Para tablero de la pasadera se usa el mismo de la flotante italiana número 1, que tiene una resistencia de 400 Kgs., o sea unos 100 Kgs/m. l. de puente, sobrecarga a la que nunca llegaremos, pues normalmente no transitan por ella nada más que individuo por tramo, pues uno de los peligros en los puentes colgantes es la armonía en las oscilaciones, sobre todo al máximo en la sobrecarga.

*Detalle de la unión de cumbreras y tablero. Sencillez de unión entre péndola y cumbrera, y en esta última, tope inferior de candelero adicional.*



*Vista lateral de la pasadera de 30 metros de luz entre apoyos; obsérvese que la construcción de éstos permite el acceso a la pasadera entre las dos columnas de dados.*

**Unión de cumbrera y tablero.**—Como ya hemos indicado anteriormente, la unión se efectúa de la misma manera que en la pasadera flotante número 1, con lo cual se hace independiente un tablero de otro, en cuanto a la rigidez, y, sin embargo, la unión es rápida y segura. Únicamente si se quiere evitar durante la construcción el que, al estar apoyado en la cumbrera un solo tablero, el candelero gire hacia el lado del colocado, se puede unir el candelero y la péndola con un "mosquetón", que le fuerza a mantener la posición vertical.

**Quitamiedos.**—Por los "rabos de cerdo" que los candeleros llevan en su parte superior se pasa una cuerda que sirva de pasamanos y quitamiedos, necesaria, pues en caso de atravesar la pasadera a "paso ligero", las oscilaciones son grandes y el equilibrio difícil de guardar si no se está acostumbrado a pasarla "sin manos".

\* \* \*

Con esto hemos descrito el material empleado en la construcción de la pasadera, pero un problema que también se presenta en las cortaduras es el lanzamiento y la construcción de cualquier medio de paso, ya que no es posible valerse nada más que de los cables que hay amarrados a uno y otro lado en las orillas. Las prácticas efectuadas en la Academia nos han llevado a la determinación de dos procedimientos similares para su tendido:

con cable auxiliar de lanzamiento, o aprovechando los de suspensión. Son fundamentalmente iguales; la única diferencia es que el "columpio de montaje" (dispositivo que ya indicaremos en qué consiste) va suspendido o de un cable auxiliar o de los mismos de suspensión, siendo este último caso el indicado cuando la relación entre la longitud y la flecha de la catenaria es muy grande y las longitudes de las péndolas son pequeñas,



Fig. 1

pues las operaciones que a continuación indicamos se efectúan exactamente igual y nos ahorramos el tendido del cable auxiliar.

### LANZAMIENTO O MONTAJE DE LA PASADERA

Partimos de tener los cables de suspensión colocados; si la flecha de la catenaria es grande, o la longitud de las péndolas lo hace necesario, las habremos colocado en sus puntos de los cables de suspensión y estarán colgando con sus extremos a la altura de la línea de cumbreras, que es por donde pasará el columpio de montaje. Los equipos de amarre de los cables habrán colocado un cable auxiliar, centrado con los de suspensión

y lo más tenso posible. En ese cable se coloca una polea con el gancho hacia la parte inferior, del que se cuelga un columpio donde van sentados y asegurados dos zapadores. El asiento se encontrará a la misma altura que la línea de cumbreras (fig. 1).

Se necesitan cuatro hombres, dos en el columpio y dos auxiliares por la pasadera. Para empezar, y una vez en el columpio los dos de montaje, los otros dos les entregan el extremo de un tablero, al alcance de su mano, y sobre el mismo tablero se colocan dos candeleros, dos chapas de unión, dos "mosquetones" y una cumbrera, y los que aún están en tierra empujan desde el otro extremo del tablero hasta que el columpio, rodando sobre el cable auxiliar, llega a la altura de las primeras péndolas. En este momento, de los dos que están en el columpio, uno sujeta el tablero y otro liga la péndola al extremo que le corresponde de la cumbrera (ligadura fácil y sencilla, como se indica en la fotografía de detalle); acto seguido hace la misma operación el del extremo contrario, y una vez la cumbrera colocada, se colocan las chapas, tablero, anillas de seguridad y candeleros con los "mosquetones", como en la construcción de la pasadera flotante. A la voz de "listo" dada por los del columpio, los auxiliares, marchando sobre la pasadera ya construída, efectúan la misma operación de entrega que antes indicamos, y ellos unen su extremo de tablero, después de empujar, a la cumbrera que le corresponde (figura 2). Así sucesivamente hasta llegar a la orilla contraria.

Se comprende que para la retirada de la pasadera se efectúan las mismas operaciones en sentido inverso. Con este sistema se obtiene una rapidez de tendido similar a la tan nombrada pasadera italiana modelo número 1, partiendo de tener los cables de suspensión ya colocados.

Si empleamos para el lanzamiento los mismos cables de suspensión, es lógico que las péndolas no se encuentren colocadas para que se pueda efectuar la traslación sobre los cables del columpio de montaje, y las operaciones antes indicadas vienen aumentadas en la colocación de las péndolas como primera de ellas.

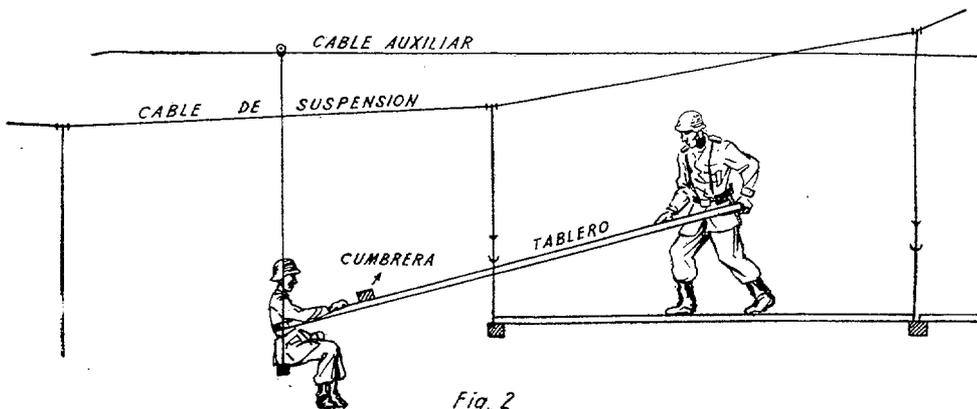


Fig. 2

# Consecuencias económicas de la guerra. (1)

Profesor MANUEL TORRES MARTINEZ, Decano y Catedrático de Teoría Económica de la Universidad de Madrid.

EN el orden intelectual, España es un país de compartimientos estancos; cada sector profesional se encuentra aislado de los demás y, por así decirlo, como impermeable a las ideas que de fuera puedan llegarle. Este grave defecto nacional que, como todos los defectos nacionales, tiene por origen una gran virtud: la discreción o escrúpulo de entrometimiento, ha invadido de tal modo nuestros medios intelectuales, que ni siquiera la Universidad, que por definición debe estar abierta a todas las ideas, ha podido escapar a este pecado nacional.

En el pasado, este aislamiento de nuestras clases intelectuales, pudo tener una explicación e, incluso, una defensa; pero en los momentos presentes, en que el arrollador avance de la técnica, unido a la limitación de la inteligencia humana, ha impuesto una especialización, la resistencia que conduce a la separación, de tal modo que cada sector profesional se nutra intelectualmente de su propia savia, es una resistencia retrógrada, porque va contra las normas que el progreso impone y que las necesidades de los tiempos nuevos demandan inapelablemente. El persistir en esta división compartimental de las ideas, es una muestra grave del analfabetismo de los intelectuales.

Por estas razones, es para mí muy grato señalar que vosotros, como representantes del Ejército, habéis dado muestras de una permeabilidad intelectual que os honra, tanto más cuanto que en España no es frecuente; demostrando en este caso, como en tantos otros de nuestra historia, que el Ejército ha sabido siempre, en el momento decisivo, poner los mejores jalones para la transformación y evolución del país.

Por lo demás, para el que atentamente considere la realidad de las cosas, es bien explicable la permeabilidad de los militares a la naturaleza de los problemas económicos, porque existe un paralelismo, realmente impresionante, entre la posición mental del militar y la posición mental del economista. Lo raro precisamente es que, existiendo esta similitud, no hayan surgido con más frecuencia teóricos de la Economía entre los militares. Que yo recuerde, solamente dos militares han

descollado como teóricos de la economía: uno es el General inglés Henry Lloyd, y otro el Coronel italiano Enrico Barone. Lloyd escribió, en 1772, un tratado sobre la Moneda, en el que recibió amplias inspiraciones de su amigo Prieto Verri, el gran economista italiano, que el año anterior había publicado sus *Meditaciones sobre la Economía Política*. Barone, cuya obra como economista es muy notable, es autor del mejor comentario a las Campañas de Napoleón. Pero fuera de estos dos insignes autores, es difícil encontrar un militar que se haya interesado por los problemas teóricos de la economía. Y, sin embargo, como vamos a apuntar seguidamente, la posición intelectual del técnico en la estrategia, guarda un gran paralelismo con la posición intelectual del teórico de la Economía.

En los momentos actuales, el método utilizado, no ya por la teoría, sino incluso por la política económica, es el que se conoce con el nombre de la técnica de los modelos, en virtud del cual, partiendo de ciertos datos tomados de la realidad y de relaciones causales que se expresan por ecuaciones de definición, por ecuaciones funcionales, o por ecuaciones de conducta, partiendo de una situación de hecho se llega a un determinado desarrollo que, en ocasiones, es una previsión de situaciones futuras. Este método de investigación, que comienza a desarrollarse en Economía alrededor de 1940, y que en nuestros días alcanza su máxima perfección en la obra de Timbergen o de Ragnar Frisch, es un método que encuentro con años de anticipación empleado por escritores militares. Yo supongo que acaso antes de dicha fecha fué utilizado por los autores que se ocupaban de problemas de estrategia; ejemplo, la obra de Douhet, publicada en 1937, con el título de *Luftherrschaft* y el artículo publicado por el mismo autor, en abril de 1937, en la *Revue de deux Mondes*. Douhet, haciendo uso de la técnica de los modelos, trata los problemas de la guerra aérea, y, entre otros resultados que fueron verdaderas profecías, que la gran catástrofe de 1939 confirmó, se encuentra la afirmación del papel decisivo de la aviación y de que la mejor defensa antiaérea es la represalia.

Si queremos apurar semejanzas para confirmar la identidad de método en la ciencia militar y en la ciencia económica, y como a esa identidad de método ha corres-

(1) El tema de este artículo fué desarrollado por su autor en la Escuela de Aplicación de Intendencia, Curso de Estudios económicos de Aplicación Militar.

pondido una analogía en los resultados, podemos recordar que los problemas del mercado se consideran por la Economía moderna como problemas de estrategia desde que, en 1944, Neumann y Morgenstern demostraron, en su *Theory of Games*, que éste es el mejor procedimiento de abordarlos.

Esta exposición, incompleta y truncada por mi desconocimiento de la literatura militar, está aguardando que un economista que pertenezca al Ejército la complete y la perfeccione, porque, evidentemente, los ejemplos que pudiera presentar surgen con entera facilidad a pesar de mi ignorancia en la ciencia de la estrategia, y cualquiera que la conozca a fondo y que domine, además, la Teoría Económica, podría, con facilidad, aumentar los paralelismos.

De la misma manera que se ha demostrado que la posición mental del teórico de la Economía es idéntica a la del teórico de la guerra, podría también demostrarse, y con mucha más facilidad, que los problemas prácticos de la economía son, en el fondo, ejercicios de táctica y de estrategia a la vez. La lucha por el mercado requiere los mismos procedimientos que una batalla; en muchas ocasiones es una causa económica el origen de una guerra y, en nuestra época, la potencia económica es quien decide la contienda militar, como ha ocurrido en las dos últimas guerras mundiales.

Bajo el título de este artículo pueden comprenderse cosas muy distintas que es necesario especificar, en primer término, para dar claridad a la exposición, y en segundo lugar, para acotar la materia. Desde este punto de vista, pueden distinguirse tres diversos significados al rótulo "Consecuencias económicas de la guerra":

1.º El primero es el más obvio y general. La guerra comporta inevitables destrucciones de equipo y de bienes económicos; el aislamiento, total o parcial, del extranjero que interrumpe el comercio y el abastecimiento de alimentos y materias primas; la pérdida de producción a ello inherente, y el proceso inflacionista, en mayor o menor medida. Todas éstas son consecuencias inmediatas de la guerra, que están patentes y frescas en nuestra memoria, como recuerdo imborrable de la conflagración pasada.

2.º La guerra implica, asimismo, una organización especial de la economía. Como buena parte de los recursos tienen que destinarse a la producción bélica, hay que sustituir el normal mecanismo económico del mercado por dispositivos especiales; el racionamiento, la producción y el trabajo forzoso, la limitación en los precios y el incremento en los impuestos. También éstas son consecuencias económicas de la guerra y la sistematización y el estudio de estas consecuencias ha formado una disciplina especial que se conoce con el nombre de "Economía de guerra".

3.º Finalmente, podemos enumerar, otra serie de consecuencias de la guerra, que tienen lugar antes de que la guerra estalle. Son los problemas económicos de preparación para la guerra, que también han formado una disciplina autónoma que se conoce con el nombre de "Ciencia económica militar."

De estos tres grupos de problemas, voy a referirme únicamente al último, en primer término, por razones de actualidad, ya que, precisamente en los momentos actuales, querámoslo o no, nos encontramos en tal situación. En segundo lugar, porque es oportuno que hagamos unas observaciones con respecto a los principales

problemas que plantea la preparación de la guerra, dado que en la seminormalidad económica en que actualmente vivimos, los habituales mecanismos empleados por la Economía, se encuentran en funcionamiento pleno. Finalmente, porque la ciencia económica militar, acaso por su carácter preventivo, se ha desarrollado menos que la Economía de guerra y, que los problemas de recuperación, de los cuales tenemos una experiencia reciente.

Los problemas de la ciencia Económica militar surgen sobre todo porque la guerra futura no será igual a la pasada. Si en el futuro hubieran de producirse enteramente las condiciones anteriores, por ejemplo, las de la última guerra mundial, los problemas de la ciencia económica militar se simplificarían extraordinariamente. Bastaría extrapolar los datos y circunstancias pasados al futuro y de este modo pronosticar el desarrollo del porvenir. Sin embargo, no hay nada que nos garantice esta repetición más que en parte y ello es precisamente una incógnita que debe despejarse en lugar de un dato que constituya el punto de partida. Por el contrario, el desarrollo de la técnica, al impulsar las armas atómicas y autodirigidas, permite vislumbrar que las condiciones de la guerra futura serán distintas de todas las guerras pasadas y que un factor nuevo, posiblemente decisivo, caracterizará la futura conflagración.

Esto hace que el cómodo expediente de la extrapolación no pueda emplearse y que hayan de pronosticarse unos desarrollos futuros en consonancia con los probables avances de la técnica en el porvenir. De ahí, pues, que se introduzca un nuevo elemento de carácter conjetural cuya exacta valoración no puede realizarse con precisión, ni calcularse, por consiguiente, con certeza la situación del futuro. Sin embargo, existen dos órdenes de problemas que tienen un carácter preparatorio y previo para la economía militar, sobre los cuales, al menos dentro de ciertos límites, podemos pronosticar con cierta seguridad. Estos dos problemas importantes son, el de las materias primas y el de la transformación de la economía de paz en economía de guerra.

Estos dos problemas interesan a la economía militar en su carácter de previsión y preparación de la guerra. Y éste será el único aspecto que deberemos sucintamente tratar.

Comencemos por el abastecimiento de materias primas. La guerra implica un aumento en el consumo de materias primas, singularmente de aquellas de carácter estratégico, y de estas en unas más que en otras. A este respecto podemos establecer tres hipótesis alternativas:

1.º Que el país disponga de suficientes materias primas para la paz. En este caso, habrá de preverse la necesidad del aumento de su producción en época de guerra, lo que implica disponer de un equipo extractivo adicional que deba utilizarse sólo en esta última contingencia. Como posteriormente habremos de tratar del problema de los equipos adicionales, vamos a examinar seguidamente las otras hipótesis alternativas.

2.º Puede ocurrir también que la producción de materias primas no sea suficiente para la paz y, por tanto, que el país dependa, para su abastecimiento, de la importación.

3.º Finalmente, el país puede carecer de materias primas, y éstas, en ese caso, deben ser importadas en su totalidad.

Concretándonos al análisis de las dos últimas hipó-

tesis, se han establecido varios remedios de emergencia con el fin de poder satisfacer la normal demanda que la guerra determina.

Está en primer término la creación, o mejor dicho, la preparación de la producción de sustitutivos. Esto es, en gran medida, una cuestión técnica. La historia de la evolución industrial en las últimas décadas está constelada de ejemplos en que los sustitutivos han conseguido un éxito terminante, hasta el punto de que se han convertido en el producto principal, en unos casos, y en otros han constituido un sustitutivo perfecto. Ejemplos de la primera situación pueden encontrarse, sobre todo, en las primeras materias textiles, en que el algodón sustituyó plenamente a la lana, el cáñamo y el lino, y, en época más moderna, las fibras artificiales, que han desplazado casi completamente a la seda y, en buena parte, al algodón. Las aleaciones del acero son buen ejemplo del segundo tipo de sustitución, en el que rivalizan el cromo, el níquel y el molibdeno. También puede citarse entre estos ejemplos el caucho sintético.

Pero hay ciertas materias primas que, hoy por hoy, no tienen sustitutivo posible o la posibilidad de sustitución es tan reducida y atenuada, en comparación con el incremento de consumo que la guerra demanda, que es necesario recurrir a otros procedimientos con el fin de asegurar el abastecimiento en época de guerra.

Sin embargo, estrictamente considerado, el procedimiento de la creación de sustitutivos no pertenece al orden de problemas que se consideran por la economía militar. La historia económica demuestra que la creación de sustitutivos es un proceso que deriva en forma espontánea del funcionamiento del mecanismo económico normal. Es decir, que el régimen de mercado, determinando un precio, ha sido el principal responsable del nacimiento de los sustitutivos, sobre todo de aquellos que han actuado plenamente barriendo del consumo el producto substituído. El problema de los sustitutivos se ha tratado desde el punto de vista de la economía militar como un problema de protección, generalmente de protección arancelaria o de protección fiscal, que se basa precisamente en las necesidades de guerra. Este es el argumento principalmente esgrimido para justificar determinadas protecciones que no pueden defenderse, técnica ni económicamente, de otra manera. Pero este problema lo habremos de tratar más adelante.

El segundo método para suplir la escasez de materias primas consiste en una mejor utilización técnica de ellas. Tampoco es éste un problema estricto de economía militar. La mejor utilización de las materias primas es algo que pertenece al proceso económico normal y en el mecanismo del mercado se encuentran estímulos suficientes para dar paso a los progresos de la técnica que conducen a una mejor utilización de los materiales. La guerra, en todo caso, podrá ser un estímulo añadido que acelere el proceso. En efecto, las grandes mejoras de la técnica que han conducido a estos resultados, pertenecen a la época de paz.

Citemos, por ejemplo, la reducción a una cuarta parte en el peso por unidad de potencia de determinados motores, ocurrido durante los treinta primeros años del siglo actual; la invención de nuevos progresos de regeneración de algunos metales, singularmente el cobre y el plomo, o de otras materias, como los textiles, el caucho y los lubricantes. Al lado de estos ejemplos pueden citarse otros en que la guerra ha actuado como acicate po-

deroso para el mejor aprovechamiento de las materias primas y para la invención de nuevos productos. El más destacado de todos ellos es, sin duda alguna, el aprovechamiento de la energía nuclear, que fué indiscutiblemente acelerado, por lo menos en lo que toca a sus aplicaciones bélicas, por la última contienda.

Pero todos estos procedimientos, que dependen de un avance de la técnica, son procedimientos que se encuentran abiertos a todos los países y en la carrera que el vértigo de la guerra determina, quien vence en fin de cuentas, es quien posee mejor técnica, de donde resulta, que lo importante, desde este punto de vista, es mejorar los métodos técnicos de investigación, más bien que dirigirlos concretamente a la consecución de un determinado resultado.

Finalmente, existe el procedimiento obvio del almacenamiento de las materias primas escasas. Es natural que en momentos en que la tensión internacional amenaza con una guerra, los países que posiblemente puedan verse afectados por la misma realicen acopio de aquellas materias primas que principalmente se obtienen a través de la importación. Esto fué lo ocurrido en gran escala en los meses que precedieron a la última y gran guerra mundial en que la extraordinaria demanda de los grandes países se volcó en los mercados mundiales, determinando un alza general en los precios de determinadas materias primas, básicas o estratégicas. En estas circunstancias, el almacenamiento, con todos sus inconvenientes, es una medida de prudencia y previsión. Mas cuando el riesgo de la guerra permanece lejano, y éste es el caso típico que debe tratar la economía militar, el procedimiento de constituir grandes reservas debe considerarse en una adecuada ponderación de inconvenientes y ventajas. Entre los primeros encontramos que el almacenamiento presupone una inmovilización de recursos capitales que se detraen de la producción normal y, por definición, presuponen una debilitación en la capacidad de formación de capital y, por consiguiente, en la potencia económica futura del país. El problema es tanto más grave, cuanto que los almacenamientos, si se quiere que sean eficaces, han de tener un enorme volumen, lo cual plantea unos problemas de localización de los depósitos, que si desde el punto de vista económico tienen una gran importancia, no la tienen menor desde el punto de vista estratégico, con el fin de situarlos fuera del alcance de una posible ofensiva aérea enemiga. Finalmente, entre los inconvenientes hay que enumerar, el caso de las materias primas perecederas, que por este carácter están excluidas, técnica o económicamente, del almacenamiento.

Para terminar con los problemas previos de la economía militar, hay que decir algo sobre la transformación de la economía de paz en economía de guerra. Generalmente este orden de problemas se conoce con el nombre de movilización industrial. Sin embargo, aunque la transformación principalmente se refiera a la industria, en muchos casos afecta también a la agricultura y, en casi todos, determina una radical transformación de los usos comerciales. La movilización industrial es, por consiguiente, una parte y sólo una parte, de la transformación de la economía de paz en economía de guerra.

Esta transformación presupone la resolución de dos órdenes de problemas. El primero se refiere a medidas de planificación; el segundo comprende los problemas téc-

nicos de organización de la producción. Los apremios de espacio me impiden hacer otra cosa que enumerar los problemas; mas por lo que toca a las cuestiones de planificación, éstas deben estar resueltas, y pueden estarlo, con mucha anticipación. En este orden de cosas, el plan económico de transformación debe prever: 1.°, qué producciones deben continuar y cuáles otras suprimirse; 2.°, cuáles deben iniciarse por primera vez; 3.°, qué producciones deben aumentar o disminuir; 4.°, qué ramas de la producción deben cambiar de producto conservando el mismo equipo, y 5.°, qué empresas deben realizar determinadas producciones.

La sola enumeración de estos cinco fundamentales problemas que comprende la primera etapa de la transformación de la economía de paz en economía de guerra, basta para comprender la necesidad que tiene todo país de cierta importancia, desde el punto de vista de la economía militar, de realizar y mantener al día un censo industrial lo más perfecto y detallado posible, y poseer unas estadísticas de la producción total merecedoras de cierta garantía. Aunque la propia política económica corriente no requiriese, como inapelablemente requiere, las estadísticas de producción, la sola consideración de las necesidades de la economía militar, aconsejarían llevar a cabo tal recopilación, encuadrándola dentro de los moldes de la contabilidad nacional y centralizando en un organismo la recopilación estadística la elaboración de los datos, en lugar de, como en parte ocurre en nuestro país, tener tantos organismos con finalidades distintas realizando una función que, en realidad, es idéntica pata todos.

Fácilmente se comprende que cada uno de los cinco anteriores problemas, puede tener muy distinta solución según las necesidades del momento y los criterios adoptados, y el tratarlos, siquiera fuera sucintamente, ocuparía mucho más espacio del adecuado. Queriendo pasar revista a los problemas fundamentales, ya que al fin y al cabo ésta es una introducción, paso a enumerar las cuestiones que comprende lo que he denominado la segunda etapa del plan de movilización.

Intimamente ligado a la cuestión de transformación de la producción, se encuentra el problema de los equipos industriales en reserva, lo que han denominado los anglosajones el Shadow-System, que podríamos traducir como el "sistema de los equipos en la sombra". En realidad, la transformación de una producción de paz en producción de guerra, implica, en la mayor parte de los casos, la adopción parcial de un equipo distinto del requerido para la producción de paz. Por citar dos casos típicos de la última guerra, mencionaremos la transformación de las fábricas de automóviles en productoras de carros de combate y aviones, o las de pianos en alas y hélices de aeroplanos. Estos casos, y tantos otros que podrían citarse, muestran la necesidad de acoplar el equipo y la maquinaria a la nueva producción, lo que implica, en muchos casos, una instalación de maquinaria nueva que, por consiguiente, debe estar ociosa y sin funcionamiento durante la época de paz.

La extraordinaria plasticidad de la industria americana e inglesa durante la última guerra se debió precisamente a la existencia de equipos en reserva, o en la sombra, que pudieron, en pocos meses, ponerse en funcionamiento, determinando un enorme incremento en la producción bélica, en la misma medida que disminuía el aprovisionamiento de los bienes requeridos durante

las épocas normales. Hasta tal punto la experiencia ha sido fructífera y aleccionadora, que en los momentos actuales y singularmente en Estados Unidos, el mantenimiento de equipos en reserva se ha generalizado extraordinariamente.

Pero, claro está, ello plantea problemas económicos de gran envergadura. Por citar sólo los más importantes, diré que, en primer término, el equipo en reserva significa una multiplicación de los costes fijos en que el multiplicando tiene un peso enorme, absoluta y relativamente considerado. Los técnicos militares de Estados Unidos, juntamente con los economistas, han determinado que alrededor del 90 % de la industria tiene interés militar, y un equipo de reserva que afecte a la casi totalidad de la industria significa un peso extraordinario para la producción. Y si se trata de una producción exportadora, el peso de los costes fijos adicionales, además de intolerable, es suicida.

En segundo lugar, el mantenimiento del equipo en reserva presupone afrontar los riesgos del envejecimiento técnico y económico del mismo; es decir, que los gastos de renovación son prácticamente iguales, en lo fundamental, para el equipo ocioso que para el equipo activo. Dejando aparte otras dificultades de menor monta, estas dos son suficientes, cualitativa y cuantitativamente consideradas, para dar una sustantividad propia a los problemas de la economía militar.

El mejor remedio para evitar tales dificultades consiste en hacer industrias de exportación las propias industrias militares, con lo que, en época de guerra, el excedente exportable sirve para satisfacer la necesidad del consumo bélico interno. De esta forma se elimina la necesidad del equipo ocioso y las pérdidas inherentes a su ociosidad. En realidad, ésta ha sido la política tradicional de las grandes potencias, que han hecho de sus industrias productoras de armamento industrias exportadoras. Pero en la guerra total, en que casi toda la industria tiene interés militar, casi toda la industria debe convertirse en exportadora, si queremos evitar los inconvenientes del equipo ocioso.

Como más adelante nos ocuparemos, aunque más brevemente, de los problemas del comercio exterior propios de la economía militar, voy a exponer ahora algunos de los argumentos que se han esgrimido en defensa de estos costes adicionales.

Se ha dicho que en la guerra los gastos no tienen importancia, y de ahí se ha pretendido que el coste del equipo ocioso tampoco la tiene. Este argumento es especioso y sofisticado, en primer término, porque no se trata de una economía de guerra, sino de una economía de paz preparatoria para la guerra. En segundo lugar, es falso que en la guerra no tengan importancia los gastos. En la guerra, como en la paz, los gastos que son necesarios no tienen importancia, pero los gastos inútiles son todavía más importantes y pesan mucho más en época de guerra que en época de paz, porque la escasez es mayor y los gastos, al fin y al cabo, no son sino la expresión monetaria de unas cosas reales, de unos bienes económicos que se consumen. En lo que se pierda, aun cuando no se dice cuando se afirma que los gastos no tienen importancia en la guerra, es en el aspecto puramente financiero de la cuestión. Se piensa que la guerra se financia por la inflación; pero la experiencia de 1914 y 1939 ha demostrado que la inflación mina por su base la ordenación políticosocial del país y contribuye,

por el desgaste que ocasiona, a derrumbar las fuerzas de resistencia del mismo. La experiencia ha venido a corroborar que la inflación fué una de las fuerzas que actuaron en el derrumbamiento de la zona roja durante nuestra guerra de Liberación, como parejamente ocurrió en el rendición anticipada de Italia de la segunda guerra.

La experiencia, en este punto, de la guerra de 1914-18 fué tan aleccionadora, que desde el primer instante Inglaterra y Estados Unidos se preocuparon extraordinariamente en impedir la financiación de la guerra por la inflación, y en una parte importante puede decirse que acometieron y resolvieron con éxito el problema.

En cuanto nos ponemos a discutir tanto sobre los problemas de planificación como sobre los referentes a la transformación técnica del equipo, se evidencia de modo axiomático cómo la potencia militar de un país consiste en el robustecimiento de su producción y en la creación de una gran capacidad industrial. De donde resulta que los medios y los objetivos de la economía militar son exactamente los mismos que los medios y los fines de la política económica de la paz. Que una buena política económica general es, por consiguiente, la mejor medida de política económica militar. Desconcierto en la producción, falta de coordinación de sus distintas ramas, es perturbadora para el desarrollo de un país y deprime el nivel de vida de sus habitantes, pero el debilitamiento de la potencia económica repercute en la potencia militar, deprimiéndola. No hay en este caso, como en la mayor parte de los que pueden presentarse, una antinomia entre los objetivos de la economía militar y los objetivos de la política económica de la paz.

Finalmente, esta misma armonía de objetivos encontramos en lo que respecta a los problemas que plantea el comercio exterior. Con mucha frecuencia se han defendido indebidamente medidas protectoras a la industria por razones de economía militar. Cuando el argumento se esgrime en favor de una industria determinada y concreta, y con el fin de que la industria pueda nacer y desarrollarse, es decir, como medida de protección a las industrias nacientes, el argumento puede aceptarse, pero una protección indiscriminada y no estimulante, encarece los costes de producción, coloca al país en peor situación de competencia y disminuye su capacidad de importar y, por consiguiente, empeora el abastecimiento. De aquí que, como el abastecimiento es necesario para el desarrollo de la potencia económica y militar, de estas medidas se haya dicho irónicamente, por algún tratadista de economía militar, que son como abrir el paraguas debajo de la ducha.

La economía militar, como la política de paz, requieren el desarrollo y el fomento de las transacciones internacionales, el abastecimiento no restringido de las importaciones y el incremento de la capacidad exportadora. No deben confundirse estos objetivos con los objetivos muy parecidos, pero diversos, de libre comercio internacional. En realidad, la preocupación obsesiva de Estados Unidos por el fomento del comercio internacional en bloques entre los países libres, es una medida que puede estar aconsejada tanto por una política económica de bienestar como por una política económica militar. Buena prueba de ello es la rectificación que actualmente se nota en el bloque comunista a favor de una ampliación del comercio internacional, rectificación seguramente más aconsejada por las fina-

lidades de economía militar rusa que por sus preocupaciones por el bienestar del pueblo sometido a su férula.

Los mismos argumentos pueden emplearse para combatir una política de restricción de las importaciones a costa de la elevación de los costes, porque en este caso la reducción de la importación presupone una debilitación de la capacidad exportadora del país, y es, desde este punto de vista, una política económica contradictoria, tanto para el progreso económico de los pueblos y su bienestar como para la economía militar y la preparación para la guerra, porque, a la postre, significa un empeoramiento de la potencia económica y de la potencia militar. Se trata de otro caso de ducha bajo el paraguas, por seguir el gráfico símil de Possony.

De otra parte, el robustecimiento de la capacidad exportadora de un país contribuye, a la vez, al fortalecimiento de su potencia militar, no sólo porque los excedentes de exportación son una reserva para el caso de guerra, sino también, y sobre todo, porque de esta manera se fortalece la potencia económica. Pero la capacidad de exportación depende de la eficiencia del equipo, del volumen de los costes fijos (impuestos, intereses y materias primas), de los niveles de salarios y de precios, y de algo que maneje a la vez todos estos cuatro elementos y que, por denominarlo de algún modo, denominaremos la versatilidad de los empresarios. Por consiguiente, todo lo que actúe sobre estos factores en sentido favorable, es conveniente desde el punto de vista de la política económica general y desde el punto de vista de la economía militar.

Además, el tráfico internacional depende de la remoción de obstáculos financieros, que, entre otras preocupaciones, origina la falta de afluencia de los movimientos equilibradores de capital de país a país. Se ha dicho que cuando escasean las divisas de un país, se impone un racionamiento. Esto parece una verdad obvia y elemental. Sin embargo, el propio racionamiento crea una escasez, ya que determina una falta de afluencia de créditos o capitales del exterior, de modo que una restricción en las divisas, genera unas nuevas restricciones en el futuro.

Estamos aquí en un verdadero círculo vicioso, del que es difícil salir. Pero lo que no cabe la menor duda es que una remoción de los obstáculos financieros, sobre todo de aquellos obstáculos que, por decirlo con un eufemismo, se han establecido por una absurda preocupación, originarán los resultados contrarios y, por consiguiente, darán lugar a una influencia de capital extranjero, con los beneficiosos efectos consiguientes sobre la balanza de pagos y el abastecimiento.

A este propósito, puede citarse que la política de libertad de movimiento para los capitales, defendida por los Estados Unidos, es una medida que contribuye tanto al fortalecimiento de la potencia económica como al desarrollo de la economía militar.

La conclusión a que se llega es que todas las medidas que contribuyen a la formación del capital, tienen un carácter perfectamente simétrico en la política económica y en la economía militar. Y así, las facilidades al comercio y a los pagos internacionales, la eliminación del grado del monopolio del sistema, la promoción del espíritu de empresa, las medidas de política financiera favorables a la inversión, etc., son medidas de la más pura ortodoxia desde el punto de vista del fortalecimiento de la potencia militar de un país.

Finalmente, vamos a aludir a un extremo interesante como es el problema de los armamentos. No se concibe ningún estado moderno sin un Ejército permanente y, por consiguiente, sin una dotación de armamento y un suministro regular de material. Se ha discutido mucho el carácter productivo o improductivo de los gastos de armamento en épocas de paz y no es este el lugar de terciar en la discusión, haciendo una recapitulación y un balance de los principales argumentos presentados. Evidentemente, nadie discute la necesidad de un cierto volumen de armamentos, aunque no sea más que a efectos de preparación y entrenamiento del personal. Pero no me refiero a esta cuestión concreta, sino al problema que crea la carrera de armamentos que, en ciertas épocas de nervosismo y de tensión internacionales, parecen emprender las grandes potencias. Este es el problema que vamos a enjuiciar desde el punto de vista de la economía militar.

Los factores que determinan el volumen de los armamentos son los siguientes:

1.º La duración del período de transformación de la industria de paz en industria de guerra. Fácilmente se comprende que cuanto mayor sea la duración de este período, es decir, cuanto menor sea la plasticidad de la industria para llevar a cabo la mutación en la producción, tanto mayor deberá ser el volumen de armamento disponible.

2.º La situación política general, y

3.º El nivel de armamento de los posibles rivales y vecinos.

Los dos últimos factores, por su carácter externo, no son susceptibles de ser muy influidos desde el interior del país, pero el primero tiene una importancia excepcional en los momentos actuales, porque cuando, como hoy ocurre, nos encontramos en un período de revolucionaria transformación en la técnica, constituye un peso muerto la manutención de una gran cantidad de material bélico que de la noche a la mañana puede quedar en-

vejecido técnicamente. De ahí que los esfuerzos de todas las naciones se hayan centrado en reducir a un mínimo la duración del período de transformación de la industria de paz en industria de guerra, a la vez que los efectivos de armamento realmente utilizados disminuirían considerablemente. En esta dirección es de señalar también el sentido en que aparece orientada la política militar del Pentágono.

Además, el mantenimiento de una cantidad relativamente grande de armamentos implica una inversión permanente de recursos que no pueden emplearse en la producción de paz y en la creación del nuevo capital, y que contribuyen, como es natural, a retardar el crecimiento económico del país, siendo de esta manera un objetivo contrario a los fines de la economía militar. De ahí, por consiguiente, que la carrera de armamentos a quienes menos convenga es a las naciones cuyo grado de industrialización es menor, cuya técnica es menos perfecta y cuyo potencial, en equipo y producción, sea más débil. La carrera de armamentos, como todos los esfuerzos, quienes mejor la aguantan son los más fuertes. De ahí, por consiguiente, que una convención sobre los armamentos, un pacto para su limitación, a quienes más convenga, desde el punto de vista de la economía militar, sea a las potencias menos fuertes. Por esta razón no tiene nada de particular que haya surgido desde hace poco tiempo lo que se ha denominado la ofensiva de paz rusa. Es la lógica consecuencia de una política militar bien meditada. En la carrera de armamentos, los rusos frente a los americanos se encontraban en desventaja; pero aprovechando la pausa, puede perfeccionarse la técnica y crearse el capital correspondiente para un desarrollo ulterior mucho mayor. La ofensiva de paz rusa no está inspirada por propósitos de política económica de bienestar, sino por bien meditadas medidas de economía militar, porque la realidad es que, hoy por hoy, el único país que puede aguantar la carrera de armamentos, y hasta beneficiarse de ella, son los Estados Unidos de Norteamérica.

# • INFORMACION •

## *é Ideas y Reflexiones*

### Armas para concursos olímpicos.

*Lucian Cary.* De la publicación norteamericana *True.* (Traducción del Capitán de Infantería *José Fleta García,* de la Academia General Militar.)

Las pistolas de las fotografías adjuntas han sido ideadas para obtener la mayor precisión posible, dentro de las normas que rigen en las competiciones olímpicas para estas dos clases de pistolas. Son raras y, sin embargo, su rareza es solamente funcional.

Lo que ya no es tan extraño es la perspectiva de que los Estados Unidos serán derrotados en la Olimpiada de Melbourne de 1956. Pero de esto trataremos más adelante.

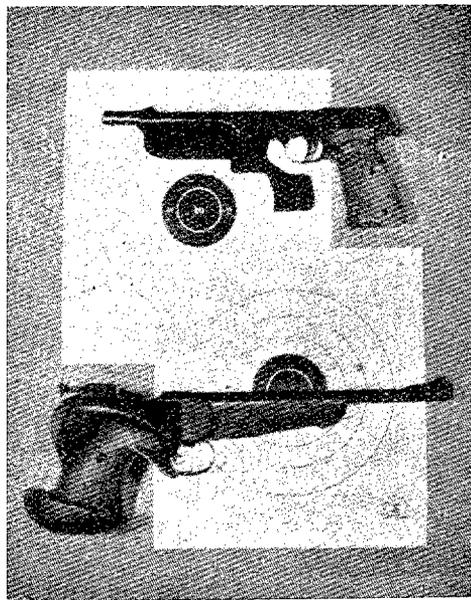
La pistola de la parte inferior de la foto núm. 1 es una pistola libre (arma libre es aquella que en las competiciones de ese carácter, no se le impone casi ninguna restricción en cuanto a sus características), construída por el famoso fabricante europeo de armas de tiro al blanco Hammerli, de Lenzburg (Suiza). Antes de la guerra había varios tipos de armas libres en el mercado. Una de las preferidas era la fabricada por Udo Anchutz, de Alemania; Torsten Ullman, que ha sido durante más de veinte años uno de los mejores tiradores de pistola del mundo, hizo con arma libre en Berlín, en 1936, 559 puntos de 600 posibles. Esta es todavía la plusmarca mundial, conseguida con Anchutz. Pero la invasión rusa hizo que este constructor abandonase su fabricación.

La pistola Hammerli, similar en diseño a la Anchutz es, hoy en día, la mejor arma corta libre y es la que emplean la mayoría de los tiradores.

Los reglamentos americanos exigen que la distancia entre los elementos de puntería de la pistola no exceda de 10 pulgadas (24,5 cm.), y que la fuerza que hay que hacer para vencer la resistencia del disparador, es decir, el peso del mismo según la fraseología del tirador, no sea menor de dos libras (0,900 Kg.). En muchas competiciones este margen se limita todavía más. La distancia entre los elementos de puntería de la Hammerli es de 14,5 pulgadas (36,83 cm.). El disparador es un dispositivo que está al "pelo" y que se monta por medio de una palanca exterior que existe en la platina izquierda del arma. La suavidad de dicho disparador se obtiene a voluntad, pudiéndose conseguir tal, que solamente soplándole se dispara. Tiene también unas cachas labradas, con una hendidura para el dedo pulgar y un apoyo curvado para encajar en él el talón de la mano; en realidad, toda la mano, excepto el índice, que debe quedar libre, está en contacto con la empuñadura. Al ser las cachas tan gruesas, algo así como un guante de madera, es im-

posible llegar bien con el índice al disparador; por ello tiene un largo tornillo roscado que atraviesa el disparador con cierta inclinación y el tirador apoya la yema del dedo en la cabeza de dicho tornillo.

La Hammerli, como la Anchutz, están dotadas de un mecanismo de cierre "Martini". Este fué inventado,

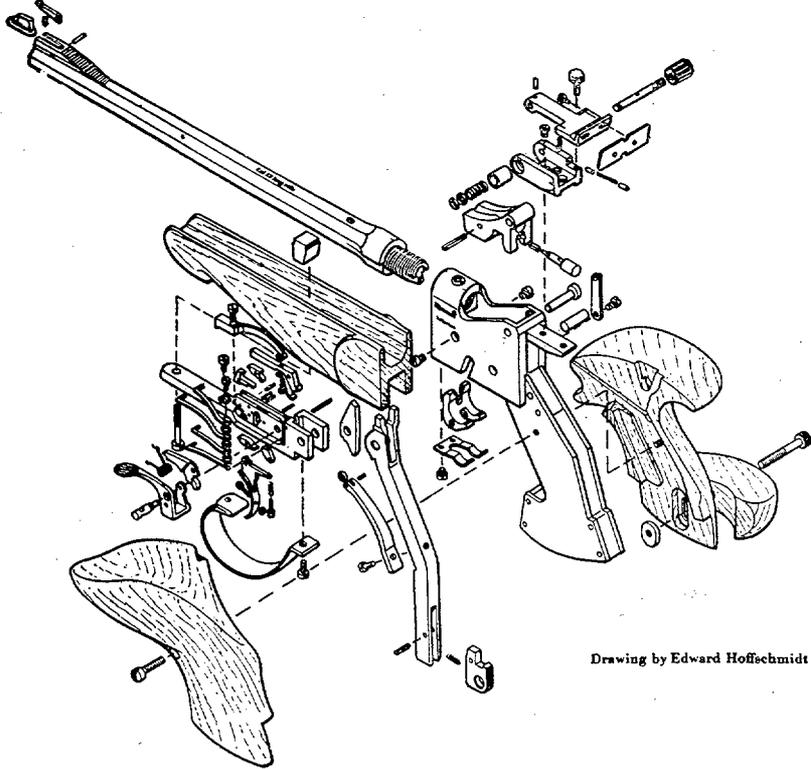


Núm. 1.

el 1860, por un americano llamado Peabody y se adaptó a los fusiles fabricados por la Providence Tool Company. Un suizo llamado Martini lo modificó.

El antedicho mecanismo (véase foto núm. 2) está compuesto de un bloque accionado por una palanca situada en la parte inferior; el bloque que gira en la parte posterior del cajón de los mecanismos cae lo suficiente; cuando se abre la recámara, para que quede libre ésta.

Este dispositivo, que fué el que adoptaron los ingleses



Desarmado de la pistola libre Suiza Hammerli, con la que se dilucidaron los campeonatos. Dispone de un sistema Martini, disparador al pelo reblo y miras microlétricas.

Núm. 2.

para su fusil reglamentario, no tuvo mucha aceptación en América; sin embargo, ha sido el último grito en Europa en las armas de tiro al blanco. La ignición es muy rápida, aunque no lo bastante para Torsten Ullman, que, se dice, está trabajando en una pistola libre de su invención.

La Hammerli utiliza cartucho largo de 0,22 pulgadas (cerca de 6 mm.); como en las pruebas de tiro con esta pistola se conceden unos tres minutos para cada disparo, no hay necesidad de reducir el ángulo de reelevación del arma, como hay que hacerlo en las pruebas de velocidad, y desde luego este cartucho 0,22 largo es mucho más preciso que el corto a la distancia que se tira, que es de 50 m.

La pistola libre (véase foto núm 3) está diseñada para lograr la mayor precisión posible en el tiro lento. Hace unos cuantos años, nuestros tiradores no lo creían así; opinaban que la pistola automática podía competir con la libre; ahora se han dado cuenta. A un hombre acostumbrado a nuestros revólveres y pistolas le cuesta meses, muchos meses de práctica, el aprender a manejar ese sensible disparador. Ninguna de nuestras armas tiene nada que hacer contra la pistola libre. Todos los componentes de nuestro equipo tiraron con Hammerli en los Campeonatos de la Unión Internacional de Tiro de Caracas en 1954.

En los concursos con pistola libre se disparan 60 cartuchos a 50 m. (54,5 yardas). El blanco tiene las zonas de menor tamaño que nuestro modelo de blanco para 50 m. La zona diez del nuestro mide 3,39 pulgadas de diámetro (un poco más de 8 cm.), mientras que la misma zona del blanco internacional es de 5 cm.

¿Qué ocurre en los Juegos Olímpicos? Lo que sucedió en Helsinki, en 1952, fué que Joe Benner ganó la prueba de pistola libre con una marca de 553 puntos; también hizo lo mismo en Caracas, llevándose el primer puesto con 553, un punto delante de Ullman. El resto de lo sucedido no es tan halagador. El equipo ruso de arma

libre, ganó la prueba, derrotándonos por 16 puntos.

Ahora pasemos a la pistola de la parte superior de la foto núm. 3. Fué ideada por Walther de Zella Mehalis, de Alemania, y quedó primera en el tiro sobre siluetas de los Juegos Olímpicos de Berlín, el año 1936. Walther no era un novato. Fué el que diseñó un gran número de pistolas semiautomáticas (incluyendo la P 38, que adoptó el Ejército alemán, y utilizó en la G. M. II), de fusiles y escopetas. Además de ganar en Berlín la prueba de velocidad sobre siluetas, quedó primera en Londres en 1948 y en Helsinki en 1952. La G. M. II ocasionó el cierre de su fábrica. Walther, perseguido, acabó en la zona soviética, y por ello concedió autorización a Hammerli, de Lenzburg (Suiza), para que le fabricase esta arma olímpica tan extraordinaria.

Para comprender esta pistola es necesario tener en cuenta en qué consiste la prueba de tiro de velocidad sobre siluetas. Es totalmente diferente de las demás competiciones de arma corta que deciden los campeonatos de los Estados Unidos.

La distancia es de 25 m. (algo más de 27 yardas). Hay cinco blancos en una fila, con un intervalo entre sus ejes de 75 cm. Cada blanco representa la silueta de un hombre de pequeña estatura. Son totalmente negras, excepción hecha de diez circunferencias blancas. Se efectúan 60 disparos en series de 5. El armazón de siluetas está regulado eléctricamente

para que den frente al tirador durante ocho, seis o cuatro segundos. Al finalizar el quinto disparo, las siluetas dan un cuarto de vuelta y quedan de perfil con relación al tirador.

Veinte disparos se efectúan a la velocidad de 5 disparos cada ocho segundos; otros 20 a cinco disparos cada seis segundos y los otros 20 a razón cinco cada cuatro segundos. A cada serie de cinco disparos la fila de siluetas se vuelve. Si el tirador falla una silueta en sus 60 disparos, se clasifica detrás de todos los que no han fallado ninguna, sin tener en cuenta la puntuación final obtenida. En realidad, con un fallo se pierde toda probabilidad de vencer. Estos fallos casi siempre se producen como consecuencia de que la quinta silueta se vuelve antes de haber podido apuntar.

El hacer cinco disparos sobre cinco siluetas es más difícil que hacerlos todos sobre un mismo blanco, pues a cada disparo hay que apuntar de nuevo a silueta distinta. Por otra parte, la boca de fuego del arma se eleva al disparador y el tirador tiene que bajarla a la altura del diez de la nueva silueta para poder encararla.

Cuanto menor sea el retroceso de la pistola, menor será esa elevación. La Walther modifica esa tendencia a elevarse de tres maneras. En primer lugar utiliza cartucho de calibre 0,22 pulgadas, corto, que, por tener bala más ligera y menor velocidad que el largo, produce menos retroceso. En segundo lugar, el arma está provista de tres contrapesos separables adosados a la parte inferior del cañón; cuanto más pesada sea la pistola, menor será el retroceso de la misma. El total de estos tres contrapesos es igual al peso total del arma, aun cuando pocos tiradores emplean la Walther con los tres. Por último, está provista de un freno de boca, que consiste en una prolongación del cañón con ranuras en la parte superior. Cuando los gases de cada disparo llegan a este freno, parte de ellos escapan hacia arriba, y por un efecto de reacción mantienen la boca sin elevarse. A esta pistola se le puede adaptar un moderno

refinamiento, unas cachas ajustables que permiten apoyar y descansar parte de la mano en un saliente curvado de las mismas; pero la mayoría de los tiradores usan cachas de fabricación propia, y por ello se ajustan perfectamente a sus manos.

La Walther-Hammerli tiene un par de rivales, una fabricada en España (1) y la Beretta italiana, pero su verdadera rival es la Hi-Standard, modelo olímpico, hecha en New Haven, Connecticut. Es de recámara de 22 pulgadas, corto, con freno de boca y contrapesos de quita y pon, que pueden fijarse en la generatriz inferior del cañón. Uno por lo menos de nuestros tiradores, que ha empleado Walther en competiciones internacionales, prefiere actualmente la Hi-Standard, que además cuesta menos de la mitad que la Walther.

¿Cómo está la cuestión de los Juegos Olímpicos?

En la Olimpiada de Londres (1948), Tackas, de Hungría, estableció el récord mundial de velocidad con 580 puntos. En los Campeonatos del Mundo, celebrados en Oslo en 1952, el Sargento Heulet Benner, conocido familiarmente por Joe Benner, batió ese récord con 582. Benner tiró con Colt Woodsman y cartucho 0,22 largo. Pero unas semanas más tarde, en la Olimpiada, Benner falló una silueta y no se clasificó. Tackas, de Hungría, quedó primero con 579 puntos, marca que probablemente Benner habría superado si no se hubiera retrasado una décima de segundo en el último disparo de la serie de cuatro segundos.

Los tiradores rusos no quedaron muy bien en el tiro de velocidad de la Olimpiada de Helsinki; pero en Caracas, en noviembre de 1954, con ocasión de los Campeonatos de la Unión Internacional de Tiradores, demostraron que habían aprendido. N. Kalinichenko quedó primero con el nuevo récord de 584 puntos. El Teniente William MacMillan, de Infantería de Marina, quedó inmediatamente detrás de él, con 582, pero los rusos coparon el primer puesto por equipos. Nosotros quedamos segundos, a 25 puntos de diferencia de ellos.

Los Campeonatos de la Unión Internacional de Tiradores, que se celebran cada dos años, incluyen en sus programas más números de pruebas que en las Olimpiadas. En Caracas, por ejemplo, se celebró una competición con pistola de fuego central (arma de guerra). Esta modalidad es con la que nuestros tiradores están más familiarizados, aun cuando la distancia y los blancos son diferentes. Para esta prueba, los rusos se entrenaban con revólveres Nagant, que son mucho peores que nuestros Colt y Smith Wesson. Obtenían unas puntuaciones muy inferiores a las que nuestros tiradores lograban habitualmente, pero eran ficticias, pues el día del campeonato se presentaron con revólveres Smith Wesson K 38 y munición Winchester. Torsten Ullman, con un Smith Wesson K 38, que le dieron en Nueva York mientras estaba esperando el avión para Caracas, ganó la prueba individual, pero los rusos ganaron por equipos.

Nuestros tiradores de arma larga tienen que apretar todavía más que los de pistola si quieren ganar concursos internacionales (foto 4).

En las Olimpiadas se celebran tres pruebas con arma larga. Una de ellas, la más famosa del mundo, se viene celebrando desde hace sesenta años. Hay que efectuar 40 disparos de pie, 40 de rodillas y 40 tendido a 300 m. (328 yardas). La zona diez del blanco no llega a 4 pul-



Pistola automática para tiro de velocidad marca Walther.



Antiguo modelo de pistola libre de un solo tiro, para 50 metros.



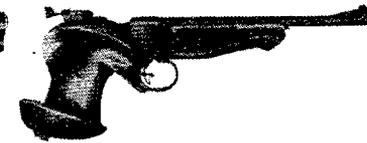
Ultimo modelo de Walther que acabó paró cinco primeros puestos en Berlín 1936.



Pistola alemana Tell para 50 mts. Esta puñadura ya no se utiliza pues ha variado.



Hi-Standard olímpica; la única pistola fabricada en Norteamérica para tiro de velocidad en calibre de 22 corto. Puede adaptarse freno de boca.



La formidable Hammerli cuyo desarmado va aparte. Esta sera el arma que se emplea en Melbourne en 1.956.

Núm. 3.

gadas (unos 10 cm.) de diámetro, menor que cualquiera de nuestras dianas con relación a la distancia.

Los fusiles empleados son tan extraños para la mayoría de los americanos como la pistola libre. Se les llama armas largas libres, porque apenas se exige límite en sus características. No pueden pesar más de 9 Kg. (algo más de 19 libras) y no pueden rebasar los 9 mm. de calibre (0,35 pulgadas, según el sistema americano). Estas restricciones no importan mucho, pues nadie desea emplear armas de más peso o más calibre que el permitido. En general el peso de esas armas es de unas 17 libras (8,100 Kg.), y el calibre suele ser ya de 7,62 ó 6,50 mm. Una restricción que influye sobre manera es que el alza debe ser abierta, pues la telescópica está prohibida. Lo más sorprendente de dichas armas es su caja; ésta es más voluminosa de lo que es corriente en otros fusiles, y su empuñadura está unida al guardamonte de tal forma, que el tirador no tiene que ir tanteando la posición del disparador. Casi todas llevan un orificio para introducir el dedo pulgar. En el extremo de la culata hay un apéndice que se apoya debajo del brazo, y se puede regular en altura, según sea la posición en que haya que disparar. Algunas armas llevan encima del cañón una tira de tejido o cuero negro desde el alza al punto de mira, para dispersar las reverberaciones que produce el cañón recalentado, evitándose así molestar al tirador en la visión del punto de mira y la diana (ojo de buey). En Helsinki, los rusos conseguían idéntico efecto descendiendo más o menos la altura del alza y del punto de mira.

En esta última capital nos ganaron los rusos. Su primer clasificado, Anatoli Bogdonov, alcanzó 1.123 puntos de 1.200 posibles (un punto menos que el récord mundial y tres más que el olímpico).

Con carabina se efectúa una prueba parecida a la descrita con arma libre, en la que se exigen 40 disparos de pie, 40 de rodillas y 40 tendido, a 50 m., sobre un blanco, cuyas zonas son menores que las del nuestro de fusil, a 50 yardas. Esta prueba también nos la ganaron. Otra

(1) El autor se refiere a la Star calibre 22 de tiro olímpico.

tercera prueba, desconocida en nuestro país, es la caza del ciervo en movimiento. Este blanco es mayor que un ciervo corriente, aproximadamente como un pequeño alce. El ciervo va impulsado de derecha a izquierda y viceversa, haciendo un recorrido de 100 m., en cuatro segundos, sobre un espacio despejado. Se ejecuta una serie de 50 disparos a uno por recorrido y otra a dos disparos, o sea 25 recorridos.

Esta prueba no se les dió muy bien a los rusos en Helsinki. Quedó vencedor el equipo de Noruega, y su primer clasificado batió la marca mundial. Nosotros no tomamos parte por no haber practicado esta especialidad.

Nuestros tiradores de arma larga fueron vencidos en Caracas de forma más estrepitosa que en Helsinki. Los rusos hicieron una exhibición. Bogdonov alcanzó 1.133 puntos en arma larga libre a 300 m., batiendo por 9 puntos el récord mundial, que estaba establecido hacía diecisiete años. Su compañero de equipo, Borisov, quedó detrás con 1.132. Nuestra puntuación individual más alta fué 1.092 puntos. Como es natural, el equipo ruso quedó primero, y nosotros, en quinto lugar, detrás de los rusos, suizos, suecos y finlandeses.

La prueba de calibre 0,22 a 50 m. finalizó de idéntico modo; Bogdonov resultó campeón con 1.174 puntos, superando por diez el récord mundial, y otra vez Borisov quedó segundo con 1.172. Vencieron por equipos los rusos, quedando nosotros en sexto lugar, detrás de suizos, suecos, finlandeses y noruegos.

Indudablemente que los rusos a partir de Helsinki, habían estado entrenándose en la especialidad de tiro al ciervo, prueba que ganaron en Caracas, estableciendo un nuevo récord del mundo. En esta competición, como es natural hay que predecir el recorrido del ciervo, es decir, disparar delante del mismo. A los rusos se les ocurrió una idea para apuntar sus armas. Utilizaban un alza con predicción lateral, de tal forma que el arma tenía un error hacia la izquierda cuando el ciervo venía de la derecha, y viceversa cuando venía de la izquierda. El tirador ruso podía apuntar de esta forma a la diana que llevaba pintada el animal, aunque, desde luego, si-

guiendo el movimiento del ciervo para mantenerlo encarado.

La prueba que ganamos en Caracas fué el "Match Inglés", que consiste en disparar 30 cartuchos tendido a 50 m. y otros 30 en igual posición a 100. m. La posición tendido con carabina es nuestra especialidad y ganamos a los suecos por un punto y a los rusos por tres. Sin embargo, en la serie tendido a 50 m., de la prueba que lleva consigo las tres posiciones, ocupamos el sexto lugar detrás de suecos, suizos, noruegos, rusos y finlandeses.

¿Cuál es la causa de todos nuestros fracasos? Los rusos subvencionan a sus tiradores. A aquel que promete como tal se le permite disponer de la mitad de sus horas de servicio para entrenarse. Tirador ha habido que ha llegado a consumir en un año 75.000 cartuchos, con munición a voluntad. Sus mejores tiradores concursan entre ellos constantemente. Resultado de este método es que Bogdonov consiguió en la prueba de 300 m. 10 puntos más en Caracas que en Helsinki, y es muy probable que este tirador, que no llega a treinta años de edad, con un elemento tan bueno como Borisov pisándole los talones, llegará a superar todavía su propio récord mundial.

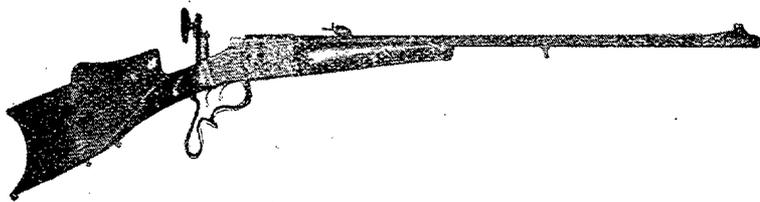
Pero ¿por qué los suecos, suizos, finlandeses y noruegos nos ganan en muchísimas ocasiones si éstos no están subvencionados, y su población es una fracción de la nuestra? La respuesta es que poseen una tradición en cuestiones de tiro que nosotros desconocemos. En nuestras competiciones civiles con arma larga, todavía predominan los tiradores que no participan más que en la posición de tendido. Los campeonatos nacionales de calibre 22 se dilucidan por pruebas en dicha posición. El resultado de esto es que, cuando se trata de esta modalidad, somos tan buenos o mejores quizá que las demás naciones, pero no así de rodillas o de pie.

La mayoría de nuestras pruebas de tiro en galerías cerradas se efectúan en tres y algunas veces en cuatro posiciones, pero no así las pruebas en *stands* abiertos. Mientras no desechemos el absurdo criterio de que la única forma de tirar con fusil es tendido, nunca podremos llegar al nivel de aquellos que lo hacen en las tres posiciones.

Tenemos también otro inconveniente: las pocas facilidades para entrenar. En los Estados Unidos no hay campos de tiro de 300 m. Los *stands* (galerías) extranjeros son mejores que los nuestros, sin comparación. El mayor campo de tiro de Zurich tiene 50 puestos de 300 m.; el de Berna es mayor todavía y aun existen en Suiza algunos más de dicha extensión. También Noruega, Suecia y Finlandia tienen campos de estas características y para el tiro al ciervo. Caracas, en la pequeña Venezuela, tiene uno de los mayores del mundo. Buenos Aires, otro estupendo en la misma capital, mientras nosotros no tenemos apenas donde tirar.

En lo que nosotros destacamos algo es en el tiro al plato. En los campeonatos de Caracas conseguimos el primero y segundo puestos en la especialidad *skeet*. Esta modalidad no se incluye en los programas olímpicos, ya que es una prueba típica americana, poco popular en los 40 ó 50 países que toman parte en las Olimpiadas. Posiblemente el mejor equipo de tiro al plato en *trap* es el nuestro; pero desde el año 1924, en que obtuvimos el primer puesto, no hemos vuelto a participar.

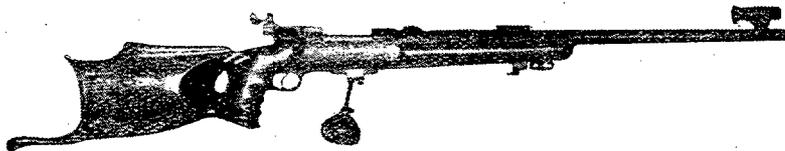
La verdadera razón de no concurrir con un equipo de *trap* es que todos nuestros



En esta página van alguna de las armas largas libres producto de años de experimentación. La de la parte superior es una Schuetzen alemana con doble juego de disparadores y un extraño guardamonte que sirve a su vez de empuñadura.



Una hammerli suiza con sistema Martini. Esta arma fue recalibrada en los Estados Unidos para distinto calibre. La cantonera es ajustable para las tres posiciones de tiro.



Una de las pocas armas largas libres que fabrican los Estados Unidos es esta Gyman. Es más ligera que las olímpicas rusas.

tiradores de esta especialidad son técnicamente profesionales. A este respecto, tenemos una extraña reglamentación de tiro, que atañe tanto a los de plato como a los de fusil. Todo aquel que trabaja en industrias de armamento o munición es, según este reglamento, automáticamente profesional y no participa en pruebas con premios en metálico. El que no trabaja en esas industrias es aficionado y participa por dinero.

Nuestros tiradores de pistola y arma larga conservan su condición de aficionados, según el reglamento de las Olimpiadas, haciendo constar que no reciben dinero

cuando participan en concursos con premios. Quizá nuestros tiradores de *trap* podrían hacer lo mismo; pero, de acuerdo con la misma reglamentación, para que un profesional pueda pasar al campo aficionado deben transcurrir varios años. Sin duda alguna, los rusos son profesionales, pero gracias a su censura, pueden escapar a esta regla.

A menos que tomemos medidas radicales e inmediatas variando nuestros programas de tiro, en los Juegos Olímpicos de 1956 terminaremos en quinto o sexto lugar.

## La movilidad bajo el poder aéreo.

Coronel divisionario *Montfort*. De la publicación *Revue Militaire Suisse*. (Traducción del General *Mariano Alonso*, de la Escuela Superior del Ejército.)

Se oye decir frecuentemente en la prensa y aun en la radio que es preciso aumentar la movilidad del Ejército. Conviene, ante todo, prestar cuidadosa atención al hecho de que si esta movilidad depende, en parte de la organización de nuestras tropas, también depende, en buena parte, de nuestro terreno y principalmente de nuestro eventual enemigo.

En 1914-1918, la organización de nuestro Ejército era comparable a la de otros Ejércitos europeos y a la de los principales del mundo. Solamente sus efectivos, ni que decir tiene, eran inferiores. Y la aviación, en el final de la G. M. I, no jugaba más que un reducido papel desde el punto de vista de su cooperación con tierra.

Si hubiéramos tenido que combatir, nuestro adversario en aquel tiempo no hubiera podido empeñar, desde el punto de vista terrestre, efectivos muy superiores a los nuestros. En nuestro terreno, rápidamente hubiera llegado a la saturación.

Por tanto, ante un adversario de la misma naturaleza, frente a una superioridad de efectivos que nada hubiera tenido de abrumadora, y sin amenaza aérea desde el punto de vista de cooperación con tierra, nuestro Ejército podía entonces aspirar a la movilidad estratégica y táctica y a una libertad de acción comparable a la de su enemigo. Bastaría para garantizarla tomar las medidas clásicas de exploración y seguridad terrestres.

En 1939-1945, la situación, nuestra situación en relación a un adversario eventual, se ha modificado por completo. Desde entonces se combate en las tres dimensiones. Y en el aire, antes de llegar a la saturación, nuestro adversario tendrá una superioridad aplastante. Por razones presupuestarias y de efectivos no podemos aumentar desmesuradamente nuestro Ejército del Aire. Hagamos lo que hagamos, nuestro enemigo tendrá en general el dominio del aire. Desde luego se puede argumentar y pretender—no sin sólidas razones—que no lo tendrá siempre y en todas partes, que nuestro terreno montañoso le desconcertará. Todo esto es cierto, pero no lo es menos, con algunas excepciones, que nuestro adversario tendrá el dominio del aire y que tenemos que contar con ello. El podrá garantizárselo en todo caso cuando quiera, y ciertamente lo hará cuantas veces pretenda realizar una acción importante contra nuestro Ejército. Contar con ayuda extranjera para modificar esta situación, edificar una organización de las tropas del aire y admitir y practicar una táctica para desarrollarla, no sería prudente ni estaría de acuerdo con nuestra política tradicional.

Según las experiencias de la última guerra, ¿a qué conduce este dominio del aire, esta ventaja enemiga a la cual no podemos sustraernos? Frecuentemente se acusa a los Jefes militares de atenerse a la última guerra; hagamos notar que la potencia de la aviación no ha hecho más que aumentar desde 1945, y no creemos estar engañados, en el aspecto que nos interesa, por la última guerra.

En el frente de África, los alemanes se encontraron a partir de 1942 soportando a una aviación enemiga que tenía el dominio del aire. Rommel tuvo de ello triste experiencia. Así, que veamos lo que dice: "Durante esta ofensiva—escribe él—(1) aprendimos una lección importante que afectaría a nuestros planes ulteriores y a nuestra conducción futura de la guerra: es que las posibilidades de realizar operaciones en tierra, tácticas y estratégicas, quedan muy limitadas a partir del momento en que una poderosa aviación enemiga, domina el aire y puede efectuar incursiones en masa con formaciones de bombarderos pesados, libres de toda preocupación por su propia seguridad.

Siendo la velocidad uno de los principales factores de la guerra motorizada, es fácil concebir las graves consecuencias del estado de cosas que tenemos que soportar. Además, el bando que disfrute del dominio del aire está en condiciones de diezmar los convoyes de aprovisionamiento del enemigo; bien pronto la escasez se deja sentir en el frente. Y unas tropas cuyo abastecimiento resulta deficiente quedan inmovilizadas e inútiles para la acción.

Sólo el restablecimiento del equilibrio en el aire (2), hubiera devuelto su validez a las antiguas normas de la guerra, aunque con ciertas restricciones tácticas impuestas por la intensa actividad de las dos aviaciones.

Desgraciadamente, con las múltiples tareas encomendadas a la aviación en los demás teatros de operaciones era poco probable que en un porvenir próximo Kesselring (3) pudiera recibir refuerzos para equilibrar la constante llegada de nuevos aparatos que recibía la R. A. F. Debíamos enfrentarnos al hecho consumado de ver a la aviación inglesa, en breve plazo, como dueña absoluta del aire."

Para quien reflexione un poco, esta es la situación

(1) Mariscal Rommel. *Memorias*.

(2) Este restablecimiento del equilibrio aéreo es imposible para nosotros sin ayuda extranjera; dicho de otro modo, no debe tenerse en cuenta en los preparativos suizos de defensa nacional.

(3) Mariscal del Aire Comandante en Jefe de los Ejércitos Alemanes en el frente Sur europeo.

que nos espera en caso de guerra hasta que recibamos el apoyo de la aviación de nuestros aliados, que llega normalmente con mucha oportunidad en nuestros ejercicios tácticos sobre el plano. Y Rommel continúa: "Por consiguiente, debíamos organizar nuestra defensa contra los próximos ataques británicos, de tal forma que la superioridad aérea del adversario tuviera los menores efectos posibles sobre el desarrollo de las operaciones."

Por lo menos desde 1939 se plantea para nosotros este mismo problema. Ignorarlo, como muchos hacen, no es resolverlo. Y la intervención del arma atómica en nada cambia el problema. No hace más que complicarlo añadiendo un nuevo factor. Más tarde volveremos sobre este punto.

El General Bayerlein (Comandante del Africa Korps desde septiembre de 1942) subraya las observaciones y las enseñanzas de Rommel, a propósito de la necesidad de adaptar la conducción de las tropas, la táctica y aun la estrategia, a la situación particular en la que uno se encuentra, frente a un enemigo dueño del aire. "Esto—dice él—es un punto de capital importancia. Rommel fundamentó muchas de sus ulteriores decisiones en Francia, sobre su interpretación de las diferentes batallas de El Alamein; y especialmente su decisión, en 1944, de resistir el ataque aliado sobre el litoral, en vez de correr el riesgo de una marcha de aproximación viniendo del interior de Francia, como hubiera parecido indicado en condiciones normales."

Pedimos perdón al lector por estas largas citas. Pero ¿no es en la experiencia de los que han hecho la guerra en estas condiciones particulares, que son las muestras, donde debemos buscar una solución?

Lo mejor que podemos hacer es continuar con las Memorias de Rommel: "El más grave peligro era, desde luego, el que nos amenazaba desde el aire. En la próxima batalla defensiva no podíamos seguir confiando el papel principal a la movilidad de nuestras formaciones motorizadas por resultar esencialmente vulnerables a los ataques aéreos. Por el contrario, debíamos atrincherarnos en posiciones construidas de tal forma que pudieran contrarrestar los efectos de las más modernas armas. Era preciso aceptar el hecho de que el enemigo, utilizando sus aviones, podría retrasar a su antojo nuestras maniobras, tanto de día como de noche merced a las bengalas con paracaídas. No se puede pedir a los soldados que permanezcan en sus vehículos y que continúen rodando bajo el ataque aéreo. Nuestra experiencia de la "Carrera de los seis días" (1) demostró que en adelante cualquier plan con un horario concreto era ilusorio. Nuestras posiciones tenían que ser lo bastante fuertes para que sus guarniciones aisladas pudieran resistir largo tiempo en ellas, incluso sin el apoyo de reservas, hasta el momento—que retardaría mucho la aviación—de la llegada de refuerzos.

La superioridad aérea británica daba al traste con todas las reglas tácticas que habíamos aplicado hasta entonces con tanto éxito."

La situación de Rommel es la misma en que nos encontramos a partir de 1939. Y no se puede acusar a Rommel de que le falte espíritu ofensivo, pues es bien sabido que fué un campeón de la guerra relámpago antes de septiembre de 1942.

Rindámonos a la evidencia. No debemos fundamentar *todo un sistema de defensa* sobre una movilidad muy problemática. Tengamos cuidado para no dejarnos intoxicar por lo que nuestros Oficiales ven en el Extranjero; las brigadas "Javelot" y sus similares no son una panacea para nosotros. La aviación americana no está detrás de nosotros, y todo el mundo sabe los efectivos de nuestra

aviación. Por escrúpulo no diremos la cifra. Remítase el lector a su periódico habitual.

Podría bastar, a lo que parece, el ejemplo de la campaña norteafricana de 1942; pero en un asunto de tanta importancia, ¿no vale más rodearse también de otras experiencias? Desde luego no hay que buscarlas en el frente del Este, donde la guerra, en suma, sólo se ha desarrollado en dos dimensiones. Y será entonces a Rommel, en la campaña de Normandía, a quien hará falta volver. Además, no deploramos, para la defensa de nuestra tesis, tener todavía que apoyarnos en un maestro indiscutible de guerra-relámpago, de la movilidad, que se vió obligado, como nosotros, a actuar "fuera de juego", en relación a las reglas clásicas admitidas. En Normandía se enfrentaron dos conceptos: uno, mantenido por el Mariscal von Rundstedt y el General von Sweppenbourg, que consistía en conservar todas las formaciones acorazadas concentradas alrededor de París, para desencadenar una contraofensiva después de haber dejado desembarcar a los anglo-americanos, operación basada, ante todo, sobre el factor movilidad; el otro, sostenido por Rommel, que quería tener las reservas próximas. "Mi única preocupación verdadera—decía él—es el problema de las unidades móviles. A pesar de la decisión adoptada en la conferencia del Cuartel General, en 21 de marzo, estas fuerzas no se han puesto a mi disposición. Algunas formaciones están todavía dispersas en amplios sectores del interior; llegarán demasiado tarde para tomar parte en la batalla de la costa."

La solución de Rommel no se aceptó; se jugó la carta de la movilidad, y todos conocen la consecuencia.

Los aliados conquistaron desde el primer momento un total dominio del aire en la zona de los combates y un centenar de kilómetros a retaguardia de las líneas. "Durante el día—dice Rommel en su informe del 10 de junio—potentes formaciones de cazabombarderos y de bombarderos paralizan la circulación en las carreteras, en los caminos y a través del campo. Esto significa que nuestros movimientos de tropa están casi totalmente interrumpidos de día, mientras que el enemigo maniobra con entera libertad. La circulación en retaguardia está sometida a continuos ataques, y se hace muy difícil transportar víveres, municiones y gasolina hasta las tropas en línea."

Rogamos al lector nos dispense, una vez más, estas largas citas, pero es preciso continuar. Dada nuestra debilidad congénita en aviación, la situación en que se encontraban los alemanes en Normandía es tan parecida a la nuestra actual—abstracción hecha del arma atómica, de la que combinaremos más adelante sus efectos con los de la aviación, de la que ahora hablamos—, que merece un examen a fondo.

"Incluso los movimientos de formaciones poco importantes—entrada en posición de baterías, carros que se reúnen—son inmediatamente atacados por los aviones, y sufrimos terribles pérdidas. Durante el día, las tropas y los puestos de mando se ven obligados a enmascararse en el campo para escapar al incesante martilleo de la aviación."

Y como dijo Rougeron, en su libro *La próxima guerra*:

"A partir del desembarco de Normandía—él no trata solamente de esta operación, sino de todo el final de la guerra—, la paralización de las reservas fué el factor principal de los fracasos alemanes." De todas las tropas enviadas como refuerzo, en muchas ocasiones únicamente la Infantería llegó al frente, puesto que las Divisiones frecuentemente llegaban desprovistas de todo su material, que había quedado destruído en el camino.

"La reducción de la bolsa del Rhur, en abril de 1945, señaló el apogeo de la potencia destructora de la aviación contra los transportes de superficie. El personal de los depósitos quemaba la gasolina por falta de camiones—

(1) Se llamó así a la fracasada ofensiva de Rommel en El Alamein por su duración desde que se inició hasta la retirada.

cisternas; las tropas combatientes incendiaban sus carros y su artillería, por no tener gasolina para moverlos. Los viveres, dispuestos para un mes y medio, no llegaban a las tropas en línea; algunos Regimientos no habían comido durante los cuatro días que precedieron a su rendición."

Como ya hemos escrito, los que admiten que nuestro Ejército puede aún poseer movilidad estratégica, a pesar de la total superioridad aérea de nuestro eventual enemigo, citan fácilmente el ejemplo de los alemanes en la contraofensiva de las Ardenas. "La ofensiva de las Ardenas llevó hasta el absurdo el proverbio militar, de que la mejor de las defensas es el ataque. El ataque resultó en aquella ocasión la peor de las defensas y aniquiló toda posibilidad de resistencia de los alemanes" (1). Los Ejércitos alemanes fueron martilleados hasta tal punto, que sus pérdidas anularon la posibilidad de defender posteriormente el suelo patrio.

Otros hablarán de la campaña de Italia de 1944. Señalemos en primer lugar que sus enseñanzas se aplicarán a la parte montañosa de nuestro territorio, pero no a la meseta. Ahora bien, lo que queremos es defender la totalidad de nuestro país; queremos batirnos en el conjunto del territorio, y principalmente en la meseta, puesto que allí aceptaremos la batalla y probablemente la defensiva. Hecha esta advertencia, hay que admitir que los alemanes, utilizando admirablemente el terreno, pese a la completa superioridad aérea de los aliados, frenaron al máximo el avance de su enemigo por obstrucciones en las carreteras, destacamentos en las zonas elevadas, contraataques al final de las jornadas y una obstinada defensa de ciertos puntos de paso obligado.

El terreno, así como el clima, el mal tiempo—pensamos en particular en el duro invierno 1943-1944, en los Abruzzos—, favorecieron singularmente la defensa y quitaron a los aliados la gran ventaja de sus aviones y sus carros.

Parece que ha llegado el momento de deducir una primera conclusión.

Fundamentar *toda nuestra defensa* en la movilidad cuando el dominio del aire de nuestro enemigo la hace más que problemática, sería locura.

Pero el arma atómica, si nos atenemos a las soluciones preconizadas especialmente por americanos y franceses, exige, o una defensa esencialmente móvil (2), o bien una defensa con dispositivos constituidos por centros de resistencia de Batallón, ampliamente intervalados o mejor escalonados, que serán defendidos después de la explosión, y antes de su explotación por el asaltante, gracias a la movilidad de los medios del defensor. Reconocemos de buen grado que estas soluciones son lógicas, convincentes, clásicas. Son, desde luego, las convenientes para un Ejército que, disponiendo de suficientes y potentes fuerzas aéreas, pueda tener la garantía de conquistar el dominio aéreo, al menos localmente, y que sabe que puede contar con el factor movilidad. ¿Es éste nuestro caso? Ciertamente, no.

Entonces, ¿será preciso renunciar a estas soluciones? No es ésta nuestra opinión, pues en un caso muy excepcional podrían quizás convenirnos. Intervención de una aviación aliada, terreno que limite la actuación de la aviación enemiga o facilite el movimiento de nuestras reservas. No hablamos, es inútil decirlo, del mal tiempo, pues si las condiciones meteorológicas son desfavorables, el peligro del empleo de las armas atómicas por el atacante no existirá.

Por tanto, se puede hablar de un caso muy excepcional, y las posibilidades de movimiento de nuestra defensa, bajo los fuegos de la aviación atacante, son tan reducidas, que razonablemente, a nuestro juicio, no cabría funda-

mentar su normal juego sobre estas posibilidades tan aleatorias.

Entonces, ¿qué hacer? Organizar desde luego una defensa profunda cubriendo el conjunto del territorio como un tablero de ajedrez. Para esto, reforzar nuestro servicio territorial, transformándolo en *Ejército territorial*, dotado de efectivos, de medios de combate necesarios y disponiendo de fortificaciones, así como de un armazón de obstáculos construidos en tiempo de paz. Probablemente, será necesario aligerarle de otras misiones, que tal vez pudieran pasar a las autoridades civiles, tareas que deben considerarse como menores en el espantoso drama que será una guerra futura.

El Ejército de campaña, *Ejército móvil*, más reducido que el actual, compuesto de una selección hecha entre los jóvenes de veinte a treinta y dos años, tendrá como misión restablecer la situación donde esté comprometida. Adiestrado para el movimiento y para las operaciones nocturnas, organizado tanto para *rodar* como para *marchar*, tendrá por objetivo el Ejército enemigo enredado en la tela de araña de nuestros centros de resistencia territoriales.

Se objetará que volvemos así a la movilidad. Sí, por cierto. Hemos dicho antes que sería locura fundamentar *toda* nuestra defensa en la movilidad, y concedemos de buen grado que sería totalmente exagerado, ridículo y peligroso renunciar a ella.

Todas las probabilidades y ocasiones que se nos presenten para aprovecharnos de este factor—que es tan interesante para nosotros como para cualquier beligerante, pero con el que no puede contarse demasiado—deberán explotarse; sin embargo, ésta no es una razón para edificar sobre estas probabilidades y ocasiones un sistema de defensa. Los centros de resistencia territoriales, que se defenderán largo tiempo hasta el momento—que se retardará mucho por la aviación como dijo Rommel—de la llegada de los refuerzos, aprovecharán también la ocasión de hacer uso de cierta movilidad. Constantemente se mostrarán agresivos; pero no confundamos, como se hace frecuentemente, agresivo y ofensivo.

¿Se podrán disminuir los efectivos totales del Ejército adoptando este sistema? Ciertamente, no. Necesitaremos una Infantería fuerte y reservas, tal vez hasta "suplentes" de los Estados Mayores y de las Unidades. Cuando la bomba atómica amenaza, hágase lo que se haga, con diezmar Batallones enteros, no es el momento de pensar en reducir los efectivos que hay armados, equipados e instruidos.

Y si un aliado eventual tiene algo que decirnos—no es éste el caso como todos saben—, es verosímil creer que pedirá, como lo hace el bloque occidental a Italia, que se conserve en buen estado una fuerte Infantería.

Esta será, según parece, una segunda conclusión.

En Corea, como en Indochina, ha sido una fuerza a pie la que más han necesitado tanto los americanos como los franceses. Y ésta es una experiencia del campo de batalla que vale más que los estudios de los Oficiales de Estado Mayor en el silencio de su despacho. No nos dejemos equivocar ni ofuscar por tópicos. Es preciso conservar la razón y "pensar en suizo".

No nos lancemos a buscar sin consideraciones y exageradamente la movilidad. Ya estaremos sobradamente embarazados con nuestros actuales vehículos el día que las carreteras estén cortadas y estemos privados de gasolina, no por falta de depósitos, sino de abastecimiento.

La comparación no es un argumento. Otros pueden fundamentar toda su defensa en la movilidad. Tienen una aviación que puede garantizarles, al menos localmente, el dominio del aire. Este no es nuestro caso.

Conservemos nuestros efectivos cuidadosamente.

A partir de 1939 se ha doblado una página; razonablemente no podemos copiar del Extranjero.

(1) B. H. Liddell Hart. *Los Generales alemanes hablan*.

(2) (Algunos afirman que ésta es la única solución. Hay que repetir, guardando las proporciones, que es la solución propuesta por los Generales Gruenther y Speidel para la defensa de Europa.

# Concurso de premios a los colaboradores de EJERCITO que regirá desde 1 de enero hasta 31 de diciembre de 1956

Para estimular y recompensar los trabajos de los colaboradores de EJERCITO, el Excelentísimo señor Ministro del Ejército ha dispuesto se establezcan, en el período de tiempo comprendido entre 1 de enero de 1956 y 31 de diciembre del mismo año, premios en el número y cuantía y para los grupos que a continuación se expresan:

- I.—ESTUDIOS GENERALES SOBRE MANDO Y E. M., ESTRATEGIA, TACTICA, LOGISTICA, ORGANIZACION, MOVILIZACION y ECONOMIA.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- II.—ORGANIZACION, EMPLEO, ARMAMENTO Y MATERIALES DE LA INFANTERIA.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- III.—EMPLEO TACTICO, ARMAMENTO, MATERIALES Y ORGANIZACION PARTICULAR DE LAS ARMAS (exceptuada Infantería).—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- IV.—SERVICIOS.—Un premio de 2.500 pesetas.
- V.—INGENIERIA DEL ARMAMENTO Y LA CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VI.—ESTUDIOS DE PSICOLOGIA Y MORAL MILITAR. PEDAGOGIA DE LA EDUCACION E INSTRUCCION.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VII.—CUESTIONES DE GUERRA NUCLEAR.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VIII.—ARMAS Y DEFENSA C. C.—Un premio de 2.500 pesetas.
- IX.—CUESTIONES RELATIVAS A PARACAIDISMO Y A FUERZAS AEROTRANSPORTADAS.—Un premio de 2.500 pesetas.
- X.—HISTORIA.—Un premio de 2.500 pesetas.
- XI.—Dos premios de 2.000 pesetas cada uno para cualquier tema de los reseñados anteriormente o no citados.

## REGLAS PARA LA REALIZACION DEL CONCURSO

- 1.<sup>a</sup> Tendrán derecho a tomar parte en este concurso todos los trabajos que se publiquen en la Revista entre las fechas de 1 de enero de 1956 y 31 de diciembre del mismo año.
- 2.<sup>a</sup> Los trabajos serán enviados al Director de la Revista, quien elevará al Estado Mayor Central la correspondiente propuesta de premios, precisamente en el mes de enero de 1957.
- 3.<sup>a</sup> Está dispuesto en el artículo 12 de la Orden Ministerial de 4 de enero de 1951 (*D. O.* número 23) que el premio de un trabajo de la Revista autoriza para la anotación correspondiente en la Hoja de Servicios del autor.
- 4.<sup>a</sup> Debiendo procederse a pagar las remuneraciones corrientes de colaboración por los trabajos publicados inmediatamente después de su aparición, sin esperar a la concesión de los premios, éstos serán abonados en su día sin descontar la cantidad percibida anteriormente en concepto de colaboración.

# La prueba del material de guerra móvil en Estados Unidos.

*Richard F. Dempewolff.* De la publicación norteamericana *Mecánica Popular*. Extracto y adaptación del Comandante de Artillería y del Servicio de Estado Mayor *Eduardo de Ory*, Profesor de la Escuela de Aplicación y Tiro de Artillería.

Con el fin de probar el valor militar de los vehículos y armas autopropulsadas que la industria privada norteamericana proyecta y construye para el Ejército, se ha establecido al norte de la ciudad de Baltimore el campo de pruebas de Aberdeen, a cargo de la División Automotriz de los Servicios de desarrollos y pruebas de aquel Ejército.

Todo nuevo carro de combate, pieza de artillería autopropulsada o vehículo de transporte o carga destinado al Ejército tiene, pues, que pasar por Aberdeen, para probar que al menos es tan resistente como puede serlo el material similar del enemigo. A dicho fin, el campo dispone de un magnífico equipo de setenta conductores y mecánicos expertos, de unos excelentes talleres mecánicos y de cinco pistas o zonas de pruebas, con un total de 77 Km. de longitud.

## Las pistas de pruebas.

Una breve descripción de cada una de estas cinco pistas o zonas de pruebas da mejor idea que un extenso relato de la dureza de los esfuerzos a que son sometidos los vehículos, piezas de artillería autopropulsada y carros de combate antes de ser definitivamente aceptados por el Ejército.

Una de las pistas en cuestión es la de Perryman, para la comprobación, con carga máxima, de la fuerza de

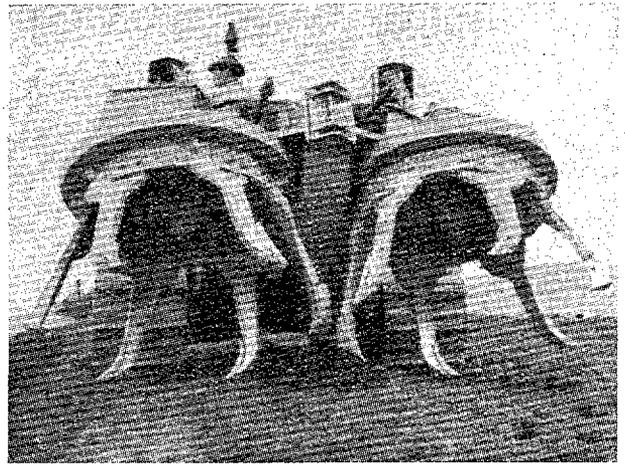


*Un carro de combate M-47 salva una pared vertical de 91 cm. de altura, en el campo de pruebas de Aberdeen.*

arrastre, velocidad, frenado, aptitud de maniobra y suspensión. Esta pista es casi toda ella ondulada, con algunos tramos llenos de enormes hoyos, de 90 a 120 cm. de profundidad, elevaciones, etc., para la prueba de los vehículos con tracción por orugas. También dispone esta pista de un tramo recto, de unos 3 Km. de longitud, para las pruebas de velocidad; de otra, algo superior a los

11 Km., para las de resistencia, y de una tercera, circular, para las de remolque. En muchos tramos, la pista de Perryman es un mar de lodo, ya que las orugas de los vehículos pesados causan desniveles de hasta 2 y 3 m., con zanjas llenas de agua, en las que el material se cubre totalmente de barro.

Churchville es el nombre de otra pista de pruebas, de empinadas colinas y terrenos en pésimo estado, que se cuidan de que estén siempre así, ya que la propia circulación de vehículos tiende a aplanarla. Cuando llueve, esta pista es un terrible barrizal; en tiempo seco se transforma en un mar de polvo de más de 60 cm. de pro-



*Tractor con arados desmoronadores de tierra, utilizados en Aberdeen para mantener removidas las pistas de pruebas.*

fundidad, y en los días muy fríos constituye una serie de desfiladeros recubiertos de hielo, ideales para la prueba de vehículos en las extremas condiciones del invierno.

La isla de Poole, en la bahía de Chesapeake, con 48 Km. de cieno y playas de blanda arena, es otra de las zonas de pruebas destinada especialmente para los nuevos tipos de vehículos anfibios (Otter, Super Duck, Gull, etc.), que llegan a hundirse hasta la cabina misma. Basta señalar que hay tramos en los cuales se puede hundir un largo palo de 6 m. en el lodo, haciéndolo desaparecer por completo. Constantemente, grandes máquinas aran las anchas playas de arena de Poole para mantenerlas blandas. Un gigantesco arado rotatorio (del que reproducimos una fotografía), especie de carro de combate en cuya parte trasera lleva dos aparatos vulgarmente conocidos con el nombre de "batidores de huevo", cada uno de los cuales tiene 1,20 m. de diámetro, pulveriza el suelo en una profundidad de unos 60 cm. Las condiciones de esta zona son tan malas, que se hace siempre necesario fijar cables a los vehículos, como medida de precaución.

Para las pruebas de los grandes carros de combate y piezas de artillería autopropulsada existe la pista



*Un pesado remolque de carros M-51, sufriendo la prueba de paso por un "camino" de 180 m. formado con piedras sueltas de 60 cm. de ancho.*

de "H-Field", donde puede oírse el ensordecedor ruido de los carros pesados T-43 o el de las grandes piezas de artillería autopropulsada disparando sobre blancos, mientras corren a través de terrenos sumamente movidos, grandes rocas, promontorios de cerca de 2 m. de alto, etc.

En fin, la zona de obstáculos más singular de este original campo de pruebas es la de Munson, donde el hombre parece habérselas ingeniado para conseguir, por todos los medios, hacer saltar los vehículos, despedazarlos, doblarlos y, en fin, dejarlos a todo trance inútiles. Allí hay una pista de 800 m., con pilotes de hormigón de 15 a 30 cm. de altura, algunos dispuestos en parejas y otros alternadamente; pendientes con inclinaciones del 5 al 60 por 100, para las pruebas de frenos y de la eficacia de los sistemas de alimentación de combustible y de resistencia a la falta de aceite mientras permanecen casi verticales. Aquí, en estas pendientes del 60 por 100, es donde se comprueba, por ejemplo, si el cañón de los carros gira fácilmente cuando aquél se encuentra casi de pie. Aquí hay una gran concavidad de más de 25 m. de ancho, cubierta de piedras, para la prueba de resistencia de vehículos sobre caminos difíciles, en la cual ruedan y ruedan aquéllos, hasta que se les van cayendo las ruedas una a una. Aquí existen curvas con peraltes tan pronunciados que los conductores se caerían si no fueran atados a sus asientos con correas de seguridad.

### El conjunto de las pruebas.

Cada vehículo que va a ser probado es asignado a un conductor, a cuyo cargo quedará ya durante toda su estancia en Aberdeen, procediéndose antes que nada a su desarmado total, a presencia de dicho conductor.

Armado de nuevo, las primeras pruebas son las de resistencia a temperaturas extremas, para las cuales el coche es arrancado en el interior de un cuarto frigorífico, a 57° bajo cero, y también introducido en otro cuarto, éste a 74° sobre cero.

Después, el vehículo es suspendido de una grúa mediante dos ganchos: uno que lo coge por delante y otro por atrás, con el fin de conocer el grado de resistencia de su bastidor; prueba ésta de la que más de uno salió totalmente plegado.

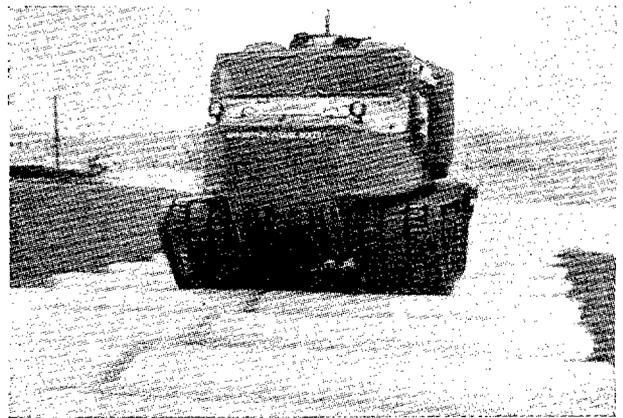
Los vehículos que superan dicha prueba son sometidos a otra más dura: Recorrer 122 m. sobre una pista en la que se han dispuesto alternadamente protuberancias de 70 cm. de alto. Aquí hay casos de pernos que salen disparados como si fueran balas, ejes que saltan en dos pedazos, radiadores hechos trizas, etc.

Para los vehículos con tracción por orugas, que fácilmente superan esta prueba, existe una pista especial de 117 m. de terreno cubierto de rocas graníticas, capaz de destrozar las más fuertes orugas después de unos cuantos recorridos, y a la cual se deben las notables mejoras que en la consistencia de esta clase de rodamientos se han establecido en los modernos carros de combate norteamericanos.

Y tras estas pruebas preliminares comienzan toda la serie de las que constituyen las necesarias para el informe que el campo debe emitir, en las cuales los vehículos con tracción oruga tendrán que recorrer más de 112 kilómetros, y los equipados con neumáticos cerca de los 25.000.

Todos los días, durante la jornada de ocho horas, el conductor asignado a cada

vehículo conduce a éste a través de los mismos baches y protuberancias, una y otra vez, haciéndolo chirriar hasta estropearlo; realizando paradas intermedias para inspec-



*Un vehículo anfibia recorre en Aberdeen de 16 a 32 Km. sobre terreno de hormigón ondulado.*

cionarlo y anotar el estado del conjunto, y de cada una de las partes que se prueban, sin omitir ni el más sencillo remache saltado. También, en su labor cotidiana, el conductor hace dos grandes altos para el lavado del vehículo o arma autopropulsada con una manguera de alta presión, para quitar la costra de lodo endurecido que suele cubrirlo y engrasarlo nuevamente. Señalemos, a título de curiosidad,

que es tal el espesor de los campos de lodo que recorren estos vehículos, que no es raro que un carro de combate vuelva de las pistas de Perryman con dos toneladas de lodo seco encima. Es más, en invierno el lodo se congela y obliga a emplear el soplete para quitar la costra antes de comenzar el lavado, lo que supone un tiempo total de unas cuatro horas.

Diariamente, cada conductor emite su informe detallado, el conjunto de los cuales constituye la verdadera base de las mejoras que constantemente se introducen en todos los vehículos automotrices del Ejército de los Estados Unidos. Este sistemático propósito de estropear, cuando no destrozar, vehículos y otro material de guerra

costosísimo (el remolcador de carros M-51, por ejemplo, vale 205.000 dólares, es decir, más de 8 millones de pesetas) ha motivado numerosas e importantes mejoras. Gracias al campo de pruebas de Aberdeen, los vehículos militares norteamericanos son los más resistentes y eficaces que hay. La duración de los motores de los carros de combate ha aumentado de 100 a 400 horas. Las orugas de los carros y de las piezas de artillería autopropulsada, que antes se desbarataban tras unos cuantos paseos sobre las pistas de rocas, recorren ahora muchos cientos de kilómetros sobre los pisos más difíciles. En fin, ciertas partes de los vehículos militares han mejorado hasta tal punto que resultan ahora prácticamente indestructibles.

## Logística.

*Alfred Toppe. De la publicación alemana Wehrwissenschaftliche Rundschau. (Traducción del Teniente Coronel Adolfo Trapero.)*

Cuando antes del comienzo de la G. M. II los Estados Mayores de las Fuerzas Armadas norteamericanas coordinaron su acción para los diferentes países—en primer término para la estrategia ultramarina posible, en el aspecto del avituallamiento y los transportes—, eligieron para abarcar esta coordinación la palabra "Logística", el "arte del cálculo previo". Merece atención el hecho de que con la interpretación de esta palabra se plasmó la estrecha cooperación de sectores, que, subsistiendo hasta después del comienzo de la G. M. II, pertenecían a diferentes esferas civiles y militares. Se percibe ahora que, en vista de la extensión que la guerra moderna ha tomado en muchos aspectos, el concepto de la palabra Logística ha progresado y tal vez resulte orientador. En casi todas las revistas profesionales es tratada esta compleja cuestión, desde hace algún tiempo, con creciente comprensión.

### Interpretación de la idea.

Se podría definir la Logística, como la Ciencia con que lógicamente se calcula y determina de antemano todo. Logística fué el nombre antiguo del Álgebra y más tarde el de la Aritmética por antonomasia. Los diccionarios ingleses de los años anteriores a la G. M. II relegan el concepto al campo de las matemáticas.

### Desarrollo de la idea.

Todo lo nuevo debe progresar, si aspira a subsistir. También la Logística obedece a esta ley evolutiva hasta que se impone y luego se generaliza. Experimentalmente no hay organización tan conservadora y opuesta a la adopción de lo nuevo como un Ejército—sin exceptuar al norteamericano—. También con la "Logística" se ha puesto de manifiesto este hecho en su empleo en el campo militar, hasta que en cierto modo se puso en claro lo que se había de comprender bajo esta nueva idea. En primer lugar hay diferencia entre "Logística de consumo" (es decir, sustento de las tropas en campaña) y "Logística productora" (es decir, producción, reparación y suministro de material de guerra). Se habla de "líneas logísticas de comunicación", y se imagina uno el movimiento de vituallas desde las bases de la Patria al campo de batalla. Bajo la expresión "Logística del campo de batalla" sólo se quiere comprender el avituallamiento en el campo de batalla.

El diccionario del Ejército de los Estados Unidos contiene la palabra "Logística" por primera vez en el año 1944. En él significa: "Plan de transporte y abastecimiento". Sólo después del año 1949 tomó carta de naturaleza en los reglamentos correspondientes la susodicha palabra, en los cuales significaba—bajo el mismo plan de transporte y abastecimiento—no sólo el material (incluidas reparaciones y suministro), sino también lo que respecta a personal (incluida instrucción). Se ha incluido en esta idea además cualquier actividad de la Intendencia Militar que no tenga relación directa con operaciones y táctica.

La palabra está aún en vías de más amplio desarrollo. El peligro de una dilatación que pueda conducir a una hinchazón parece ser grande. En la estrategia moderna hay aún mucho elemento que no está bien definido, y que fácilmente pueden meterse en el cajón de la logística.

En el estado actual parece ser que la acción logística abarca los siguientes aspectos:

Planes de avituallamiento y transporte.  
Alimentación y reclutamiento de las fuerzas de combate.

Normas de consumo.

Organización y marcha del suministro.

Reparación y suministro del material de guerra.

Reducidos a un común denominador, se puede tal vez definir como: El arte de los planes y realización de los movimientos de los transportes militares, evacuación y avituallamiento en todos los aspectos y suministro de material de guerra.

### Sentido y objeto de la Logística.

Las misiones de la Logística deben ser muchas, por emplear en el cálculo previo que hace posible llevar y mantener en el campo de batalla las fuerzas de combate en muy grande escala.

El origen lo encontramos en el campo político. El cálculo empieza porque los Ministros de Economía y Hacienda han de examinar hasta qué grado máximo su Estado puede sostener el Ejército que su seguridad exige. Los resultados no corresponderán, tal vez, en todos los casos con los deseos del Jefe del Estado y con la política exterior fijada por él. Por tanto, las primeras decisiones de gravedad se han de tomar ya aquí. Además se han de efectuar cálculos muy detenidos.

En los anteriores cálculos debe cooperar el soldado. El estadista ha de hacer cálculos, en los que consigue un cierto número de principios que, por tanto, puedan ser determinados de antemano.

Con esto llegamos a la totalmente compleja cuestión de la movilización.

Esta no sólo concierne a los soldados con mando de Armas, sino al pueblo en su conjunto, a los organismos del Estado, a la Economía, Finanzas, Comercio y Turismo, a las esferas espirituales y culturales. Se debe pasar de la paz a la guerra, literalmente de la noche a la mañana por causa del posible empleo de las armas atómicas. El Plan de movilización es como un esquema de conexiones. No conseguiríamos citar al detalle los cálculos difíciles y numerosos que habrán de ser empleados en una estrategia total para formar este Plan y para cimentar en él al máximo la manifestación de fuerza. Ha de estar asimismo claro para los no iniciados que un tal Plan no puede ser anulado o cambiado durante años sin que sus posibles y lógicos resultados sean puestos en peligro en caso de guerra. En el Plan de movilización se pone de manifiesto el elevado arte de la organización.

Si consideramos incluida en la Logística la confección del Plan de movilización, quedaría comprendido entonces bajo tal concepto el arte de la organización, de los planes y cálculos previos sobre personal y material, elementos fundamentales en una guerra total—sin otra excepción que la dirección estratégica y operativa—. Los cálculos y planes citados dan al Jefe del Estado y a sus más altos consejeros militares el cuadro desapasionado y claro del potencial de guerra mencionado.

Quien en su evaluación confunda lo deseado con lo posible, desatienda y omita el hacer lo necesario, ha echado en el surco la simiente del descalabro. Solamente con estas lógicas bases pueden ser confeccionados los Planes, a los cuales el Jefe de Estado y el Mando superior militar han de inyectar el aliento de sus espíritus, si las graves circunstancias exigen su puesta en práctica. Los resultados de los supradichos cálculos constituyen la espina dorsal de la concepción estratégica, sobre la cual después son elaborados los planes de operaciones aislados.

Al igual que el trabajo de mérito en las artes mecánicas e industrias es de orden espiritual, en la esfera militar se habla de trabajo de Estado Mayor, y con ello se imagina una labor, que reúne un máximo de previsión y planeamiento supuestos con una exactitud y escrupulosidad exagerada. Por eso se pide del Oficial de Estado Mayor, junto a una capacidad profesional, sobresalientes dotes artísticas. En su esfera de trabajo le toca resolver el problema más difícil, operar con una cantidad conocida (intención propia), y una desconocida (el enemigo). Tan pronto se pongan las fuerzas en contacto con la dura realidad de la guerra, cuando con el despliegue empieza la lucha por la victoria o derrota, "ningún Plan de operaciones se extiende, con alguna seguridad, más allá del primer encuentro con el grueso del enemigo". La situación envuelta en la niebla de la incertidumbre y la incógnita sólo se pueden conjeturar. El Mando se hace arte, y el artista aventajado es el verdadero estratega. El salto desde el simple saber y capacidad a la verdadera dignidad de General en Jefe es tan enorme, que durante los varios siglos de nuestra Historia solamente se han revelado una o muy pocas estrellas de primera magnitud. Quien crea que sólo con la ayuda de la Logística puede confeccionar recetas de victorias, se equivocará, lo mismo que aquel cuyo deseo sea producir estrategias en serie. El hombre ha arrebatado muchos secretos a la Naturaleza. Tal vez haya descornado ya demasiados velos. Pero el ser humano será siempre ser humano, al que el Señor se reserva distinguir con los altos dones del espíritu.

El problema del cálculo contiene bastantes magnitudes desconocidas, a saber: los imponderables y las harto conocidas fricciones de la guerra, que se presentan en casi todos los aspectos de la misma. Estos no son previstos de antemano por medio del cálculo logístico. Sin embargo, se pueden tomar disposiciones y medidas basadas en las experiencias y estudio de la historia de la guerra, mediante el cálculo de probabilidades (casos posibles y probables), por las cuales lo "imprevisto" puede ser limitado a un mínimum, en los acontecimientos que sobrevengan.

Frente a las magnitudes desconocidas, y en parte difícilmente ponderables, se hallan, y con exceso, las conocidas, las cuales se apoyan—por ejemplo, en la esfera del aprovisionamiento—generalmente en determinados principios basados en la experiencia (normas materiales de consumo y desgaste), factores de seguridad y recargos (fallos en el transporte, pérdidas materiales en el mismo, en puertos, almacenes, etc.) y sobre pérdidas (reserva de personal). Todas las magnitudes, conocidas y desconocidas, deben ser calculadas previamente por la Logística, a ser posible ininterrumpidamente. Con ello se quiere establecer, en definitiva a ser posible, una elevada garantía. Esto siempre fué ya costoso y lo será en lo futuro, sobre todo en el aspecto de la técnica. El problema es soluble para aquellos que casi lo pueden producir todo e insoluble para los débiles y pobres.

Se puede conjeturar que los cálculos logísticos—aplicados a una guerra futura—arrojan un volumen tal de necesidades en personal y material, que ningún país de la tierra, aun por rico que sea, está en situación de producir en esa medida. De esto se puede inferir que en lo futuro las guerras se han de evitar. Mas ¿qué nos dice la práctica?

### Empleo.

Las acciones logísticas se extendieron, como se ha dicho al principio, en primer lugar, sólo a la resolución de los problemas del avituallamiento y transporte. En estos sectores militares, tan estrechamente unidos uno con otro, se determinan y calculan, en efecto, de antemano casi todos los factores esenciales. Escojamos, por tanto, estas aplicaciones, como especialmente destacadas, para reflexionar sobre un empleo práctico de la Logística.

El potencial de guerra resultante de la puesta en marcha de la movilización forma la base de los cálculos, que—convertidos en valores militares—indican al Mando superior con qué manantiales de fuerza en calidad y cantidad puede contar. Luego debe formar su Plan de operaciones, para cuya realización debe conservar las manos libres, cuando el cálculo esté conforme. Si no bastaran, pues, estos manantiales de fuerza para la obligada manifestación de energía que a él le exigen, hará bien en reducir el objetivo, si no quiere perder la campaña. Si él no lo reduce, casi ya no podrá ser dominado el riesgo que ello implica por la habilidad del Mando.

Surge aquí una cuestión. Si a consecuencia de las experiencias de la G. M. II, y por causa del desarrollo de la época posterior, la parte material es de tal importancia que es la que marca orientaciones decisivas en los Planes y en su ejecución. Admitirlo así significa un atentado contra el espíritu y, por tanto, acabar con el arte del Mando; negarlo significaría vanidad y una "política de avestruz". La supremacía de una u otra interpretación podría conducir al fracaso. La clave—aun para el porvenir—ha de estar en una síntesis de las dos. Quien es llamado al Mando, antes debe haber pasado por la Escuela de la Logística, y en ésta haberse ganado las espuelas. Quien haya de ser empleado en los puestos directores de la Logística, debe haber demostrado madurez

y capacidad en el área del simple mando. El cumplimiento de esta exigencia supone en tales individuos una amplia instrucción de años, que, por saber y capacidad, por carácter y aptitud, han de ser escogidos para su empleo en un Estado Mayor. Cuando se va por el camino de la especialización y por materias aisladas, irrecusablemente se pierde toda unidad en el Mando, siendo el efecto sobre la tropa fatal. Es misión de todo Mando emplear todos los medios que están a su disposición en lugar apropiado y respondiendo a la realidad. Esto requiere dotes organizadoras y una habilidad en la coordinación de fuerzas.

Sin embargo, volvamos al problema del avituallamiento. Los cálculos logísticos para la campaña francesa, de 1940, por parte alemana, se basaron en el supuesto, de que se tendría enfrente un adversario, cuyo rendimiento militar en la G. M. I fué imponentemente grande. Conforme a eso, hubieron de ser dispuestos medios bastantes. De ellos sólo fueron consumidos una fracción. Si este hecho tuvo influencia en los cálculos parecidos para la campaña contra Rusia, merecería un estudio científico militar para averiguarlo. También investigaciones sobre el fracaso de la campaña de Africa podrían conducir a los fallos verdaderos en el terreno de la Logística. De la parte soviética sabemos que fueron hechos, al parecer, cálculos erróneos, especialmente en el terreno de producción de camiones. El suministro del frente por camiones hubo de sufrir grandes limitaciones, que hubieran tenido grandes repercusiones en la dirección de la guerra si no se hubiera atravesado en los últimos momentos la ayuda norteamericana. El Ejército sobre ruedas y orugas del General Patton hubo de paralizarse porque la llegada de combustible en gran parte se atacó. También el arribo de material en el desembarco de Dakar parece no correspondió en todos los aspectos a lo que exigía el Mando y avituallamiento de las operaciones. La falta de espacio impide, desgraciadamente, desarrollar estos ejemplos al detalle y referirlos ampliamente.

En todos los cálculos logísticos se deberá tomar siempre como punto de partida el caso más desfavorable. En un desarrollo favorable encontrará el Mando superior militar un suplemento de fuerza estimable, mientras que un desarrollo desfavorable puede suponerle una derrota.

También en el campo del avituallamiento rige la regla comercial de la oferta y la demanda. Es derecho incuestionable de la tropa del frente el exigir lo que en su concepto necesita para la realización de las misiones de combate. El corresponder a esas exigencias es misión del Mando. Aquí se ponen en contacto muy íntimamente las fuentes de la fuerza (Patria) y la manifestación de energía (frente). El que no entre en actividad el sector del frente, y puedan paralizarse las operaciones en curso, es cosa de la planificación—en lenguaje alemán del "Mando del avituallamiento"—, que debe estar basada en cálculos logísticos. Pongamos un sencillo ejemplo.

Las necesidades están integradas por:

a) Cosas naturales, es decir, las cosas que el soldado necesita como ser humano.

Entre ellas se hallan los alimentos, vestuario, alojamiento, medicinas, etc.

b) Cosas militares, es decir, objetos que necesita para poner en acción su actividad, como son armas, municiones, carburantes, etc.

Suponiendo que el avituallamiento debe ser transportado desde las bases de la Patria a un teatro de guerra de Ultramar, resultaría aproximadamente el siguiente cuadro de cálculo (en el ejemplo de alimentos por plaza):

1. Transporte al puerto de embarque.....	15
2. En almacén en ídem íd.....	60
3. En el barco hacia el teatro de la guerra.....	30
4. En el puerto de desembarco.....	60
5. En el camino hacia la tropa.....	15
6. Al alcance de la tropa.....	30
<i>Suma</i> .....	210

En ellas están incluídas aproximadamente 25 jornadas diarias de trabajo como garantía para las pérdidas eventuales. Del número de plazas encuadradas en el teatro de operaciones y del peso de la unidad de jornada diaria de trabajo se determina fácilmente el volumen del transporte, teniendo en cuenta embalaje y mercancías de gran peso y volumen. Por otra parte, el cálculo demuestra que 210 jornadas diarias de trabajo por cabeza (condicionadas por la clase y longitud del camino del avituallamiento) son fijadas corrientemente. Más difícil es el cálculo de elementos de combate, ya que deben ser tomadas en cuenta la clase del teatro de operaciones, circunstancias del combate, objeto de las operaciones, clase y número de las armas empleadas, carros, etc. Estos cálculos son basados generalmente en principios fundados en la experiencia sobre consumos y deterioros. Su nivel no es constante. Cambia frecuentemente en el curso de la guerra.

**Problemas.**

Todos los Ejércitos que participaron en la G. M. II—especialmente durante la guerra—se cuidaron con gran celo y por todos los medios de la conservación y aumento de la fuerza de combate (personal y material). En el avituallamiento se tuvieron elevadas exigencias. Las necesidades materiales en la G. M. II subieron, en relación con la de 1914-1918, en un 200 % (sin tener en cuenta la aviación). Los grandes progresos de la técnica fueron corrientemente adaptados y explotados por el Mando

El proceso futuro parece ser determinado por los siguientes factores:

1. Los Ejércitos del porvenir serán muy científicos y estarán ampliamente motorizados. La longitud de las marchas de sus Divisiones equivaldrá a la longitud que las Divisiones marchando a pie puedan salvar con grandes penalidades en cinco o seis días. La cantidad necesaria de avituallamiento se eleva y se eleva. Las necesidades de la tropa crecen.

2. El peso de las municiones aumentará considerablemente en vista del perfeccionamiento del automatismo, aumento de la velocidad de tiro, aumento de los calibres (por ejemplo en los antiaéreos y armas pesadas). El aumento motivado por esto en la dotación de municiones supone un aumento considerable en los transportes.

3. La necesidad de carburante ha tomado ya un tal volumen, que exige hoy métodos y medios especiales de avituallamiento.

4. Las tropas de abastecimiento han de tener igual velocidad de marcha que las tropas combatientes. Por tanto, debiera ser ampliado el transporte del avituallamiento para un tal volumen, como son necesarios turnos de trabajo.

5. Las líneas de comunicación y abastecimiento (incluyendo los ferrocarriles) estarán considerablemente más expuestos ante las interrupciones (ataques de la aviación, partisanos, sabotajes, etc.), que hasta ahora. Con su alargamiento necesitan para su protección del empleo

de numerosas fuerzas y medios. Para la seguridad de las vías aéreas y marítimas son necesarios medios de protección especial.

6. La conveniente descentralización de las bases de avituallamiento aisladas requiere, en atención al peligro del aire (ataque aéreo, empleo de tropas de desembarco aéreo, etc.), protección de fuerzas numerosas.

7. Para prevenirse contra las destrucciones por los medios de combate moderno, será necesario el empleo de tropas especiales en una cantidad mucho mayor de la hasta ahora conocida.

8. En el porvenir no se podrá eludir una nueva organización y aumento de las tropas de abastecimiento, teniendo en cuenta el concepto que hoy tenemos de ellas (I).

Se ha visto aquí *grosso modo* la cuestión planteada:

(I) En el Ejército alemán las tropas de abastecimiento, después de la movilización de 1939, alcanzaron el 12 % de los efectivos totales, distribuidos de la manera siguiente:

	Por 100
Servicios de avituallamiento.....	5,9
Idem administrativo.....	1,1
Idem para el avituallamiento sanitario.....	3,1
Idem íd. veterinario.....	1,6
Idem de orden.....	0,9
Idem postal.....	0,2
En detalle:	
División de Infantería.....	9,3
División Motorizada.....	11,00
División Acorazada.....	13,00
División de Montaña.....	17,00

si será posible en el porvenir, por los métodos hasta ahora usuales, abastecer un Ejército equipado y organizado a la moderna, cuyos rasgos característicos sean elevada potencia de fuego y movilidad. Forzosamente serán necesarias reformas profundas, que acaso ahora ya no radiquen sólo en el problema de las anticuadas vías de transporte de la G. M. II.

Examínese una sola vez como prueba en un ejemplo histórico de la guerra, bajo el aspecto logístico—naturalmente bajo el supuesto de un Ejército organizado a la moderna—la situación en una amplia operación, en un espacio de tiempo de tres a cuatro semanas y en un teatro de operaciones pobre en carreteras. Los refuerzos que se calculen ocasionarán al Mando y al avituallamiento muy hondas reflexiones. Sin embargo, quien tenga la esperanza de que el tiempo de duración del combate proporcionará el necesario para el avituallamiento, o quien precisamente aguarde a que una operación sea iniciada para realizar el avituallamiento, sin interrupción, comete un pecado mortal contra el espíritu de la agilidad y el movimiento. Evadirse con el recurso de hacer viable el conjunto del espacio del transporte del avituallamiento, conducirá sólo a un cierto éxito en el inmediato campo de batalla. Por eso el combate en la guerra terrestre por la vías de comunicación no será decisivo. Para la solución de este problema hay muchos caminos y posibilidades, las cuales no corresponde exponer en el marco de este artículo, como tampoco hacer propuestas extensas y coherentes para hacer innovaciones radicales en el sector del avituallamiento. La Logística puede contribuir en mucho a la contestación de esta clase de cuestiones. Para su solución no basta sólo el saber.

## La patrulla vertical.

Capitán J. C. Buchanan. De la publicación norteamericana *Armor*. (Traducción del Comandante de Artillería y S. E. M., Luis Ribate Biarge, de Subsecretaría.)

"Los Jefes militares procuran constantemente la movilidad de sus fuerzas. Actualmente se ha escrito mucho acerca del helicóptero, y se han realizado numerosas pruebas de este vehículo en recientes maniobras. En este artículo se describe su empleo en algunos cometidos en combinación con Unidades acorazadas."

¿Cuál es la parte más penosa de la misión de una patrulla? Si se pregunta a cualquier hombre que, formando parte de una de ellas, haya combatido dentro de terreno enemigo, se llega a la conclusión de que lo más difícil de aquella misión es conseguir atravesar la línea principal de resistencia. Una vez que la patrulla alcanza la zona relativamente benigna de la retaguardia enemiga, la marcha se hace más fácil, ya que las defensas del adversario están menos alertadas y con menos efectivos.

Durante el ejercicio "Blue Bolt", llevado a cabo en "Fort Hood" el pasado mes de febrero, la primera División Acorazada empleó siete helicópteros H-19, asignados a la Compañía de Aviación de combate, para transportar patrullas sobre esa barrera crítica, que es la zona principal de resistencia del enemigo. Los tres tipos de operación aerotransportada realizados fueron: aterrizaje de patrullas transportadas en helicóptero, golpe de mano a cargo de una partida transportada del mismo modo y abastecimiento de los destacamentos que operaban en zona enemiga, por medio de los H-19. Cada uno de estos tipos merece más amplio estudio y consideración.

Dos patrullas transportadas en helicóptero fueron desembarcadas detrás de las líneas del enemigo con la misión de observar e informar de sus movimientos en nudos importantes de carreteras. El recibimiento hecho por el enemigo a estas patrullas, compuestas de seis hombres, fué distinto. Una de ellas, observada por aquél cuando desembarcaba, fué dispersada y reducida a impotencia. La otra patrulla, cuya llegada le pasó inadvertida, estableció un puesto de observación, dominando la zona que le fué asignada, y logró informar acerca de los movimientos del enemigo, cuando disponía sus fuerzas, para salir al encuentro de uno de los grupos de combate de la División. Permaneciendo en el ventajoso punto elegido, hasta ser relevado por las primeras Unidades de dicho grupo de combate, la patrulla proporcionó una continuada información de las acciones del enemigo al Jefe del mismo.

Un segundo empleo del helicóptero consistió en el transporte de un pequeño destacamento, que alcanzó pleno éxito en la realización de un golpe de mano. Volando en una noche oscura y sin luna, un H-19 logró localizar la zona de aterrizaje elegida de antemano, a distancia de ataque, de un puesto de mando enemigo. El piloto, utilizando el proyector de aterrizaje mientras descendía lentamente dentro de una total oscuridad bajo él, acertó a aterrizar en un terreno desconocido. El destacamento integrado por ocho hombres desembarcó del helicóptero



Una patrulla desembarcando inmediatamente después de aterrizar en territorio enemigo.

con sus medios de destrucción y ametralladora ligera en menos de treinta segundos, y rápidamente avanzó campo a través hacia el objetivo. El enemigo, o no observó el desembarco, el cual se realizó al amparo de una colina, o creyó que el helicóptero era propio, pues permaneció inactivo. El destacamento se acercó con rapidez al puesto de mando, colocó sus cargas bajo los vehículos y voló el Cuartel General, antes de retirarse felizmente a las líneas propias.

El abastecimiento nocturno de los puestos de observación establecidos por las patrullas detrás de las líneas enemigas fué también llevado a cabo por la primera División Acorazada, en el curso del ejercicio "Blue Bolt". Aunque ejecutado en noche sin luna, y complicado por la falta de enlace directo por radio entre el helicóptero y la patrulla, la misión se realizó con éxito, debido al acuerdo previamente establecido sobre los lugares de entrega de los abastecimientos y horarios de llegada. El borde de la zona de aterrizaje se señaló por medio de linternas con arreglo a lo convenido antes de partir la patrulla. Por medio de este sistema de abastecimiento nocturno, una patrulla de reconocimiento de seis hombres fué capaz de mantener puestos de observación con vistas sobre la red de carreteras principales a retaguardia de la posición de resistencia del enemigo, así como reconocer la zona de retaguardia.

Los anteriores ejemplos ofrecen una muestra del éxito, en el empleo de patrullas transportadas en helicóptero, reflexionemos un poco sobre ellos mientras nos formulamos las siguientes preguntas:

- 1.<sup>a</sup> ¿Será válido este modo de empleo del helicóptero en el combate real?
- 2.<sup>a</sup> ¿Se trata únicamente de un juego para ser realizado sólo cuando el enemigo dispara cartuchos de fogeo?
- 3.<sup>a</sup> ¿Pueden sobrevivir estos aparatos al realizar vuelos profundos sobre la zona enemiga?
- 4.<sup>a</sup> ¿Disfrutará el enemigo con la caza de un "pavo" H-19, si no está en nuestras manos la superioridad absoluta en el aire?

Lo primero que observamos es que todos los vuelos de helicóptero sobre zona enemiga que alcanzaron éxito se realizaron por la noche. Aunque los pilotos pretendan

no inquietarse demasiado ante el riesgo de ser derribados por aviones más rápidos; a los que creen poder eludir volando a pequeñas alturas, no sucede lo mismo ante la probabilidad de hacer frente a las armas automáticas terrestres. El helicóptero de carga volando a cien millas por hora constituye un blanco voluminoso y magnífico, cuando se desliza a las pequeñas alturas que son necesarias para evadirse del avión enemigo. Los pilotos están unánimes en que se puede volar tan profundamente dentro de territorio enemigo como se desee, pero *por la noche*.

El vuelo nocturno es aceptable normalmente para todas las actividades de patrulla, pero impone serios requisitos para que la operación salga bien. En primer lugar, el H-19 no puede localizar puntos precisos del terreno sin contacto visual. Luz de luna, bien natural o artificial, es, por regla general, suficiente para permitir el aterrizaje seguro en una zona previamente elegida mediante un detallado reconocimiento fotográfico. Pueden convenirse previamente fuegos de artillería, con el fin de auxiliar la navegación, y dispararse algún proyectil de iluminación, a requerimiento del pi-

loto, que le proporcione la luz necesaria para un seguro aterrizaje.

Además de la coordinación necesaria para obtener esta ayuda artillera, las operaciones nocturnas imponen un perfecto reconocimiento de la ruta de vuelo a seguir y de la zona de desembarque. Una patrulla preparada apresuradamente y lanzada ciegamente a una zona de aterrizaje no reconocida, encontrará con toda probabilidad un final de vuelo desastroso. El plano, la fotografía aérea y cuando sea posible un reconocimiento aéreo, llevado a cabo conjuntamente por el piloto y el Jefe de patrulla, son requisitos previos para un buen transporte de patrullas por helicóptero.

Además de realizar el reconocimiento previo que exige la operación nocturna, el Jefe debe ser guiado, por cuanta información útil se posea, en la elección de zonas de desembarco, de recogida o lugares de entrega de abastecimientos. Las concentraciones del enemigo cuya existencia se conozca o se sospeche, las zonas habitadas, las posiciones lógicamente ocupadas por tropas y las zonas muy próximas a carreteras transitadas deben evitarse.

En resumen, el vuelo debe ser nocturno y lo suficientemente bajo para evitar la detección radar; deben preverse tiros de artillería con proyectil iluminante con el fin de guiar el vuelo y auxiliar en el aterrizaje; la elección de rutas y zonas debe basarse en un completo reconocimiento, y en la consideración de cuanta información útil se disponga.

De este modo tenemos la mecánica de la preparación del vuelo, pero ahora es preciso considerar la patrulla en sí misma. De cualquier modo que llegue a su destino, la composición, tamaño y equipo de una patrulla vienen impuestos por la misión a cumplir. Este principio debe guiar la formación de la patrulla transportada por aire, aun cuando el helicóptero imponga alguna restricción adicional.

Los siguientes datos pueden servir de guía: Un H-19 es capaz de transportar ocho hombres con equipo de combate a una distancia de veinticinco millas del punto de partida, dejarlos en tierra y regresar con combustible suficiente para tener un margen de seguridad. Si se sobrepasan estos límites, las probabilidades del helicóptero

quedan afectadas. Hay que tener en cuenta además las limitaciones que la lluvia, los vientos fuertes, el calor o la falta absoluta de visibilidad imponen al vuelo de estos aparatos, así como el tiempo muy seco, que reduce la potencia ascensional de las hélices, al disminuir la densidad del aire.

La experiencia obtenida por la primera División Acorazada, en el empleo de patrullas desembarcadas con helicóptero, demuestra que una de ellas integrada por cuatro hombres puede llevar a cabo un óptimo reconocimiento en profundidad en condiciones normales. Como la patrulla tiene que buscar su seguridad únicamente a base de pasar inadvertida, debe reducirse al mínimo. El añadir algunos hombres más para lograr mayor potencia de fuego no es conveniente, ya que los diez hombres que puede cargar el helicóptero como máximo constituirán una partida demasiado grande para ocultarse, y demasiado pequeña para sobrevivir con sus medios de combate. Cuatro hombres son suficientes para mantener una zona bajo observación continuada, y un servicio de radio de veinticuatro horas.

El equipo de la patrulla se reducirá a los elementos esenciales, pero en cambio algunos medios deben ser llevados por duplicado. Entre éstos figuran los siguientes:

1. Radios AN/PRC 8 y baterías de repuesto.
2. Brújulas.
3. Plano de la zona de operaciones.
4. Anteojos binoculares de 7 x 50.
5. Linternas.

Para una patrulla que haya de operar solamente pocos días, las raciones de asalto serán suficientes; la solución más satisfactoria al problema de agua parece ser el dotar a cada miembro de dos cantimploras y tabletas de purificación. De acuerdo con este principio de aligerar impedimenta, se debe transportar para dormir tan sólo medias tiendas individuales o pequeñas mantas si las condiciones atmosféricas lo permiten. Tanto la carabina como el fusil, son armas convenientes para la patrulla; sin embargo, uno de sus hombres debe ir armado de pistola ametralladora.

Hay que prestar especial atención a las transmisiones, ya que la falta de éstas puede anular el resultado de la operación. La radio AN/PRC 8, único aparato de que se dispone, conveniente para estas patrullas, tiene un limitado alcance y las baterías corta duración; el ejercicio "Blue Bolt" puso de manifiesto la necesidad de transportar no sólo baterías de repuesto, sino también radios para asegurar un enlace cierto. Como la patrulla operará normalmente fuera del alcance eficaz del AN/PRC 8, hay que emplear una estación retransmisora sobre avión. Dicha estación puede recibir convenientemente la transmisión de un AN/PRC 8 a distancias sorprendentemente grandes. Sin embargo, aunque la recepción por medio de una estación aerotransporte sea excelente, debe asignarse para la operación una determinada frecuencia y un canal libre, pues de otro modo los transmisores que estén situados más cerca del avión que la patrulla perturbarían y anularían la estación de ésta. La apreciación de esta necesidad quedó patente en el ejercicio realizado por la primera División Acorazada, cuando la información vital, obtenida por patrullas de reconocimiento, quedó bloqueada en un canal sobrecargado.

La patrulla contrastará sus radios con la estación



*Ultima revista al personal y equipo de una patrulla de reconocimiento antes de su partida.*

retransmisora sobre avión, antes de su partida. La vibración influye en desajustar los AN/PRC 8, transportados en aviones L-19, y resulta conveniente una comprobación frecuente de estas radios.

La actividad enemiga, determinará la frecuencia y duración de las transmisiones de las patrullas. Además el Cuartel General que dirige la operación, debe mantener una continua vigilancia radio sobre dicha frecuencia.

Una última palabra sobre las comunicaciones; si la emisión justifica el esfuerzo de una patrulla aerotransportada, es acreedora a toda posible ayuda en cuanto a aquéllas. Un jefe que es refractario a proporcionar los necesarios canales libres y a montar la estación retransmisora sobre avión resta efectividad a la patrulla.

Las operaciones con destacamentos para golpes de mano requieren condiciones menos terminantes. La navegación, elección de lugares de aterrizaje y limitaciones en peso son análogas al caso de las patrullas; pero la misión, objetivo y terreno influirán grandemente en su composición, fuerza y equipo. Estos destacamentos han de tener más potencia combativa que aquéllas y contarán con mayor número de armas automáticas. En general, dentro de los límites en la capacidad de carga del helicóptero, estos destacamentos son de composición semejante a los que en tierra tienen la misma misión.

El abastecimiento por helicóptero de patrullas que operan tras las líneas enemigas se realizará normalmente de noche. Si las zonas de aterrizaje y el plan para guía luminosa del piloto se han convenido previamente, la operación se ejecuta con facilidad.

El enlace por radio entre el helicóptero y la patrulla facilita muchísimo la aproximación y aterrizaje de aquél. Además, dicho enlace permite el abastecimiento de la partida en puntos distintos de aquellos elegidos de antemano. En esta operación, las patrullas pueden reconocer y elegir zonas apropiadas de desembarco desprovistas de obstáculos verticales.

Si la patrulla ha de ser recogida por el helicóptero, será conveniente elegir un campo de aterrizaje que tenga aproximadamente un espacio libre de 200 yardas, con objeto de que permita la carrera para el despegue, pues el helicóptero cargado no despega en vertical, sino que toma "carrerilla" para ganar velocidad y altura.

Para el desembarco nocturno de abastecimientos no es necesaria una zona tan extensa, pero debe elegirse y señalarse una zona de caída, de modo que el helicóptero pueda descender en pendiente mejor que verticalmente. El reducido destello de una linterna no se presta mucho a la identificación de la zona de aterrizaje por parte del piloto; por tanto, cuando sea posible, deben usarse pequeñas bengalas para señalar aquella.

Con un bote de conservas de la ración lleno de tierra empapada en gasolina se obtiene una llama fácilmente visible desde el aire, y no tan fácil de ver en tierra si se coloca en un agujero de aproximadamente un pie de profundidad por dos de diámetro.

El empleo de helicópteros para desembarcar pequeños

destacamentos encargados de apoderarse, y sostener puntos obligados de paso y desfiladeros, delante de una División acorazada en la explotación del éxito parece muy conveniente desde el punto de vista táctico. Esta acción no se experimentó durante el ejercicio "Blue Bolt", a causa de lo limitado de la zona de maniobra.

Al planear una acción de patrulla vertical, el Jefe debe sopesar las ventajas e inconvenientes. El tiempo y esfuerzo necesarios para establecer un plan de detalle y el reconocimiento conjunto del piloto y Jefe de patrulla deben ser considerados de un lado, y del otro la flexibilidad y profundidad de penetración que proporciona el empleo del helicóptero. El costo en cuanto a hombres y aparatos, ante un posible fracaso, debe re-

## RESOLUCION DEL CONCURSO DE PREMIOS A LOS COLABORADORES DE LA REVISTA EJERCITO, QUE HA REGIDO DESDE EL 1 DE ENERO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1955.

Como resultado del citado Concurso, S. E. el Ministro del Ejército ha re-suelto la concesión de los premios siguientes:

I.—ESTUDIOS GENERALES SOBRE MANDO Y E. M., ESTRATEGIA, TACTICA, LOGISTICA, ORGANIZACION, MOVILIZACION Y ECONOMIA.—Premios: Uno de 2.500 pesetas y otro de 2.000.

Primero: *¿La montaña favorece la defensiva?* Capitán de Infantería D. Juan de la Lama Cereceda. (Número 186. Julio.)

Segundo: *Entretenimiento y conservación de material. Sistema de mantenimiento en el Ejército de los Estados Unidos.* Teniente de Infantería D. Luis Coomonte de Anta. (Número 189. Octubre.)

II.—ORGANIZACION, EMPLEO, ARMAMENTO Y MATERIALES DE LA INFANTERIA.—Un premio de 2.500 pesetas.

Unico: *Armamento y organización de la Infantería.* Comandante de Infantería D. Gervasio González Regaña. (Número 191. Diciembre.)

III.—EMPLEO TACTICO, ARMAMENTO, MATERIALES Y ORGANIZACION PARTICULAR DE LAS ARMAS (exceptuada Infantería).—Premios: Uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.

Primero: *Cuatro semanas en la Escuela de Entrenamiento de carros de combate del VII Ejército norteamericano (Alemania).* Capitán de Infantería D. José Rodríguez Guerrero. (Número 183. Abril.)

Segundo: *Artillería. Sobre el goniómetro, la escuadra de nivel y otras cosas.* Comandante de Artillería D. José Onieva Pascual. (Número 185. Junio.)

IV.—SERVICIOS.—Un premio de 2.500 pesetas.

Unico: *El Servicio de automovilismo en las Grandes Unidades (I).* Comandante de Infantería D. Carlos Jiménez Martínez. (Número 187. Agosto.)

V.—INGENIERIA DEL ARMAMENTO Y LA CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.—Un premio de 2.500 pesetas.

Unico: *Cibernética.* Teniente Coronel de Ingenieros D. Carlos Samaniego Ripoll. (Número 186. Julio.)

VI.—ESTUDIOS DE PSICOLOGIA Y MORAL MILITAR. PEDAGOGIA DE LA EDUCACION E INSTRUCCION.—Premios: Uno de 2.500 pesetas y otro de 2.000 pesetas.

Primero: *Con el Ejército de los Estados Unidos en Alemania.* Comandante de Infantería D. Luis Sánchez López. (Número 190. Noviembre.)

Segundo: *Desierto.*

VII.—CUESTIONES DE GUERRA NUCLEAR, AEREA Y NAVAL.—Un premio de 2.500 pesetas.

Unico: *Más sobre el arma atómica y la táctica.* Comandante de Artillería D. Juan Cano Hevia. (Número 187. Agosto.)

VIII.—ARMAS Y DEFENSA C. C.—ARMAS Y DEFENSA A. A.—Dos premios de 2.500 pesetas.

Uno: *Defensa C. C.* Comandante de Infantería D. José Juan Garabatos González. (Número 183. Abril.)

Otro: *Paso de campos de minas.* Teniente Coronel de Ingenieros D. Manuel Rubio Escrig. (Número 183. Abril.)

IX.—CUESTIONES RELATIVAS A PARACADISMO Y A FUERZAS AEROTRANSPORTADAS.—Dos premios: Uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.

Primero: *Desierto.*

Segundo: *Formación del infante paracaidista.* Teniente de Infantería D. José L. Frías O'Valle. (Número 187. Agosto.)

X.—HISTORIA.—Un premio de 2.500 pesetas. Artículos referidos a un caso concreto.

Unico: *El bautismo de guerra del Cid Campeador.* Coronel de Intendencia D. Ramiro Campos Turmo.

sultar compensado por el valor de la información que se pretenda obtener o del éxito que se espera de la ejecución de un golpe de mano. ¿Merece la pena distraer estos costosos aparatos de sus misiones normales, buscando la posibilidad de desembarcar tropas frescas, voluminosos abastecimientos, armas pesadas, radios y otros elementos, en zonas de retaguardia del enemigo poco defendidas, teniendo en cuenta el inherente riesgo de su destrucción? Si se han transportado varias patrullas verticales a territorio del enemigo en un momento determinado, ¿no observará éste impaciente el primer destello apagado que cruce el cielo por la noche? ¿Es nuestro Ejército el único que utiliza helicópteros en la zona de combate o también los emplea el enemigo?

Las siguientes lecciones aprendidas en el ejercicio "Blue Bolt" pueden servir de guía al Jefe que haya de decidir el empleo de patrullas verticales.

1. La operación del transporte por helicóptero no puede ser concebida ni ejecutada precipitadamente.
2. El establecimiento de un plan previo detallado, coordinación y reconocimiento, son el precio para lograr un resultado afortunado.
3. Habrán de disponerse unas transmisiones adecuadas,

que se comprobarán antes de la partida de la patrulla.

4. Tanto el piloto como el Jefe de patrulla deben estar compenetrados con la misión y necesidades del otro.

5. La patrulla debe ser instruída y revistada tan minuciosamente como se exige en caso de una patrulla terrestre de difícil cometido.

6. La misión, ruta, punto de reunión y procedimientos de transmisión y abastecimiento serán conocidos y comprendidos por cada miembro de la patrulla.

7. Se concederá tiempo suficiente para lograr la debida instrucción y puesta a punto de hombres y equipo.

En resumen, el personal de la primera División Acorazada cree que el helicóptero ha abierto un nuevo campo que debe ser explotado y desarrollado por el arma acorazada. Con el empleo de los H-19 movimos nuestras patrullas dentro de una guerra tridimensional en pequeña escala y logramos las ventajas de velocidad y sorpresa. El Jefe puede situar tropas frescas y equipo en perfectas condiciones a retaguardia de las posiciones enemigas para efectuar reconocimientos, ocupar desfiladeros o llevar la destrucción sobre el camino que han de seguir nuestras columnas en su avance. El campo es extenso, los jalones están levantados y el cielo es el límite.

## Influencia del calibre sobre el efecto conseguido

### por las armas antiaéreas ligeras.

*Heinz Lierow. De la publicación alemana Wehrtechnische Hefte. (Traducción extractada por el Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo.)*

#### Módulo de impactos.

La presente exposición tiene por objeto hacer un estudio comparativo sobre la eficacia de cinco clases distintas de armas ligeras antiaéreas, gemelas y cuádruples, con tubos de diversos calibres. Las respectivas cureñas de dichas armas fueron elegidas con pesos, dimensiones y rendimientos generales comparables, aunque resulte inevitable un incremento de los citados valores al aumentar el calibre. Las características de las armas elegidas eran las siguientes:

Arma A.—Hispano Suiza, cuádruple, de 20 mm., tipo HSS 820.

$V_0 = 1.070$  m/s. Cadencia = 4.000 disp/m.

Arma B.—Hispano Suiza, cuádruple, de 20 mm., tipo HSS 805.

$V_0 = 880$  m/s. Cadencia = 4.800 disp/m.

Arma C.—Hispano Suiza, gemela, de 30 mm., tipo HSS 831.

$V_0 = 1.000$  m/s. Cadencia = 1.300 disp/m.

Arma D.—Hispano Suiza, cuádruple, de 30 mm., tipo 831.

$V_0 = 1.000$  m/s. Cadencia = 2.600 disp/m.

Arma E.—Bofors, gemela, de 40 mm., tipo L/70.  $V_0 = 1.000$  m/s.

Cadencia = 480 disp/m.

Se parte de la base, de la defensa contra un avión en vuelo de aproximación directa con una velocidad de 900 Km/h = 250 m/s. En cuanto a las distancias consideradas, son "distancias de impacto", y, en caso de que no se especifique lo contrario, las armas disparan durante el tiempo en que el avión-objetivo se encuentra, con el proyectil disparado, a distancias entre 3.000 y 1.000 metros del arma.

El módulo de impactos probable (impactos por unidad de tiempo) viene dado por la expresión siguiente:

$$\frac{\text{Cadencia de impactos} \times \text{Superficie frontal del avión}}{\text{Zona del } 100\%}$$

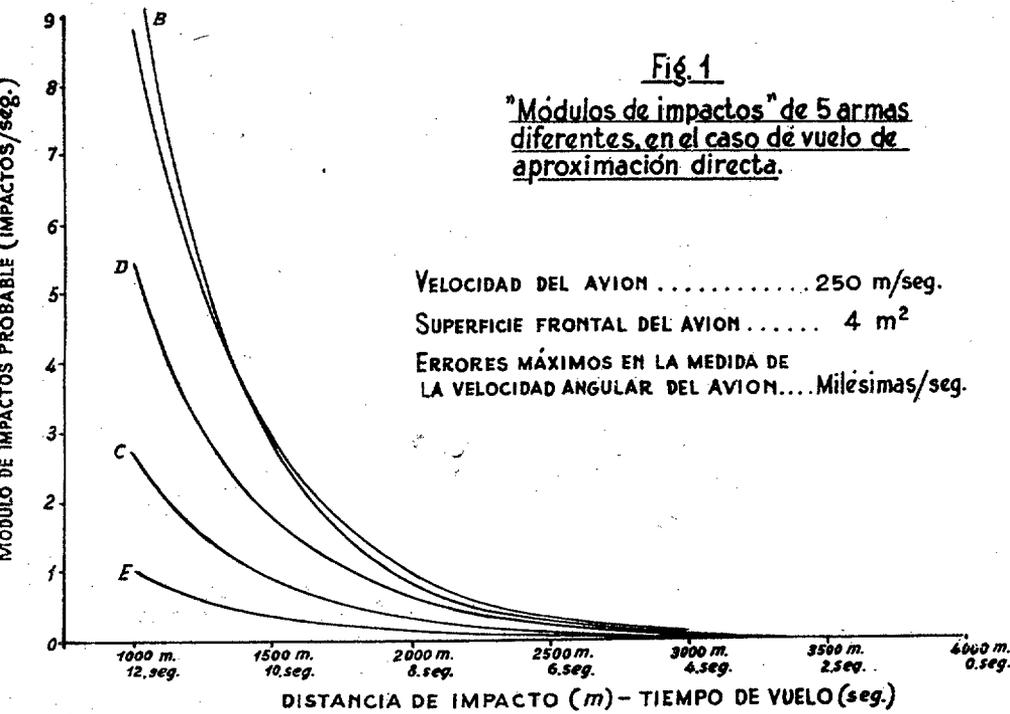
Se denomina "cadencia de impactos", a la serie de proyectiles que inciden en el plano del objetivo en la unidad de tiempo. Esta cadencia puede ser notablemente mayor que la cadencia de fuego del arma, ya que crece con la velocidad del avión, así como con la distancia de tiro; por ejemplo, para el arma A disparando contra un avión en vuelo de aproximación, con una velocidad de 900 Km/h, y a una distancia de 3.000 m, la cadencia de fuego es de 66,6 disp/s = 4.000 disp/m, mientras que la "cadencia de impactos" es de 138,8 disp/s = 8.325 disp/m.

El aumento del calibre del arma no solamente lleva consigo la disminución de la cadencia de fuego, sino también la de la "cadencia de impactos" en mayor proporción aún, lo cual es debido a una mayor disminución de la velocidad relativa del proyectil respecto al blanco.

Zona del 100 % es aquella en la que se incluyen las dispersiones debidas al arma y a las del método de puntería. Dicha zona disminuye de magnitud al aumentar el calibre del arma, influenciando favorablemente la densidad de fuego y alcanzando en el arma E apenas un tercio del valor que tiene para el arma A, lo que por otra parte exige para la primera dispositivos y aparatos de puntería mucho más precisos que para la segunda.

En la figura 1 se representa el diagrama de los "módulos de impactos" correspondientes a las cinco armas consideradas en el presente estudio. Del examen de sus curvas podemos deducir lo siguiente:

*Para cada una de las armas de que se trata, cualquiera que sea su calibre, disminuye su "módulo de impactos" probables hasta valores inapreciables para distancias de tiro superiores a los 3.000 m., y esto no obstante poseer los mejores dispositivos de puntería. El "módulo de im-*



Tomando como base los datos estadísticos disponibles procedentes de la G. M. II, podemos decir que el peso de la carga explosiva de un proyectil de arma antiaérea ligera puede considerarse justamente como una medida directa de su efecto destructor, lo que quiere decir que la cantidad de explosivo necesaria para destruir un determinado tipo de avión, conocida con el nombre de "dosis destructora", podrá conseguirse mediante el empleo de un mayor número de pequeños proyectiles, o un menor número de grandes proyectiles, que hagan impacto sobre el objetivo.

En el diagrama de la figura 2, se representa un resumen de las magnitudes de las "dosis destructoras" de explosivo, correspondientes a diversos pesos de aviones; dichos datos están basados

los "factos" probable disminuye considerablemente al aumentar el calibre del arma.

La superioridad a este respecto pertenece a los cañones de 20 mm., sobre toda la escala de distancias posibles.

La distancia de tiro exigida para conservar un determinado "módulo de impactos" disminuye considerablemente al aumentar el calibre del arma.

A esta última distancia se la denomina también distancia de tiro "eficaz", y la correspondiente a la obtención de un disparo por segundo tendrá los valores que damos a continuación para las cinco armas indicadas:

Arma A: 20 mm. HSS 820 (cuádruple).....	2.000 m.
Arma B: 20 mm. HSS 805 (cuádruple).....	1.925 m.
Arma C: 30 mm. HSS 831 (gemela).....	1.435 m.
Arma D: 30 mm. HSS 831 (cuádruple).....	1.775 m.
Arma E: 40 mm. L/70 Bofors (gemela).....	1.010 m.

Estas cifras confirman lo ya repetido de que los cañones que poseen las mayores distancias balísticas de tiro, poseen también las mayores distancias de tiro eficaces respecto al "módulo de impactos". Es decir, que resulta inútil la capacidad de un arma para disparar sus proyectiles a grandes distancias, cuando carecen de precisión para alcanzar al objetivo.

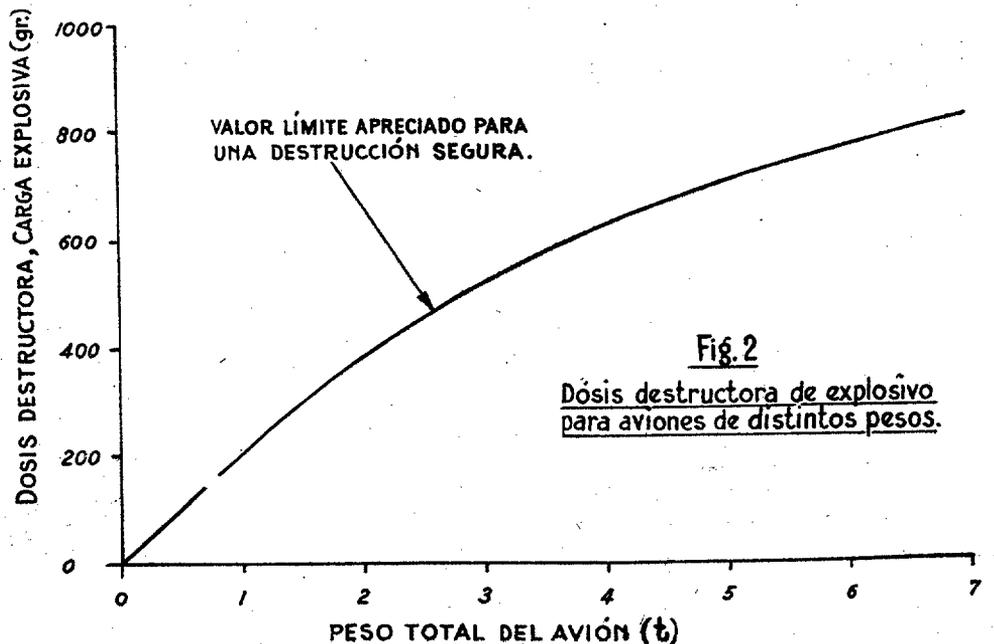
**Efecto de los impactos.**

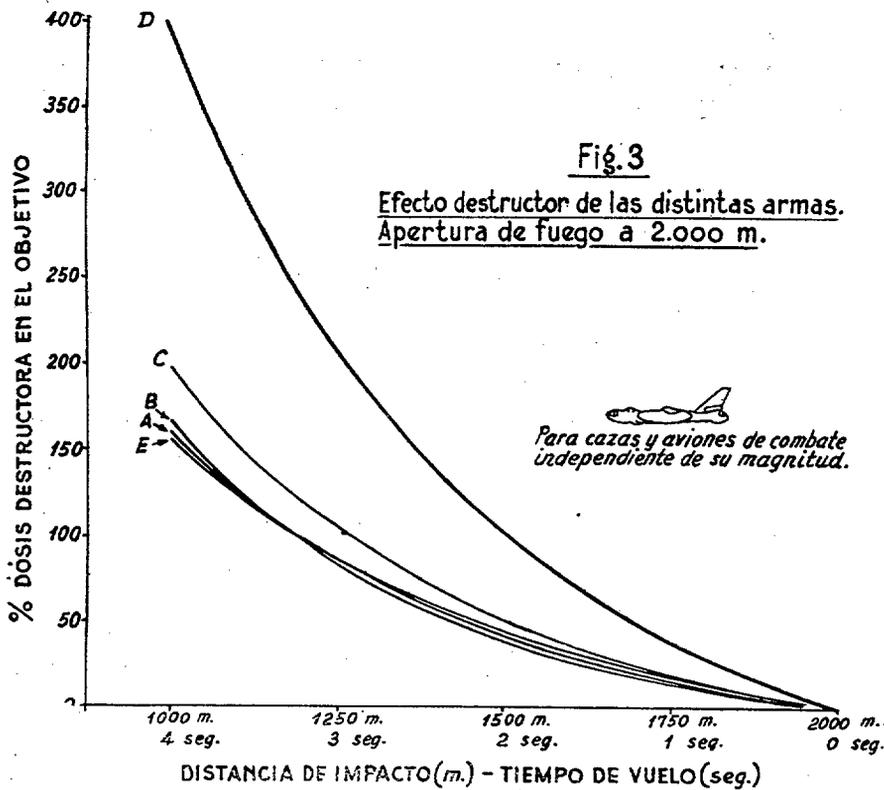
La cuestión fundamental en el enjuiciamiento de los impactos es la referente a su efecto destructor. Ningún proyectil aislado de un arma antiaérea ligera, ni aun tratándose de la de 40 mm., resulta capaz, por regla general, de destruir un avión moderno. Prácticamente se hacen precisos varios impactos para conseguir la deseada destrucción.

en apreciaciones coincidentes, de origen norteamericano, alemán, inglés y francés. Como era de esperar, puede apreciarse que el aumento de la referida "dosis destructora" no es proporcional al aumento del peso del avión, sino que crece más rápidamente para los aviones pequeños que para los grandes.

Por lo demás, dado el perfeccionamiento conseguido en el desarrollo de las municiones, es de suponer que los valores dados en la expresada figura 2, subsistan como valores máximos de la "dosis destructora".

También se presupone la existencia de una relación constante entre la "dosis destructora" y la superficie frontal del avión, lo que quiere decir que, para aviones de diverso tamaño y para una determinada densidad de fuego, el tanto por ciento de "dosis destructora" que alcanza al objetivo es aproximadamente igual, y, por tanto, independiente de la magnitud del avión.





El moderno desarrollo de las municiones trasciende en un aumento del peso de la carga explosiva con respecto al peso del proyectil; en los cálculos que consideramos se toman como base unas cargas explosivas de 15, 60 y 120 gramos, que guardan unas proporciones de 1 : 4 : 8, según los correspondientes proyectiles de 20, 30 y 40 mm.

En el diagrama de la figura 3 se representan las curvas del efecto destructor de las distintas armas consideradas, para una apertura de fuego a 2.000 m. de distancia; el efecto destructor viene expresado en tantos por ciento de la "dosis destructora", durante el tiempo en que se ha empeñado el combate.

Finalmente, en el diagrama de la figura 4 se representan los efectos destructores cuando la apertura de fuego se hace a 3.000 m. en lugar de a 2.000 m. Por él vemos cómo se adelanta en unos 150 m. el lugar en que tiene efecto la destrucción del avión, para todas las armas, excepto la D, para la que se adelanta en 230 m.

### Conclusiones.

La conclusión más importante a deducir es que el efecto destructor de un cañón depende de conseguir el compromiso más favorable entre la balística de su proyectil, la cadencia de fuego y el peso de la carga explosiva.

En la referidas figs. 3 y 4 puede observarse cómo el actual cañón de 30 mm. presenta una síntesis óptima de los indicados factores, siendo superior a los cañones de 20 y 40 mm. de la correspondiente magnitud y equipos.

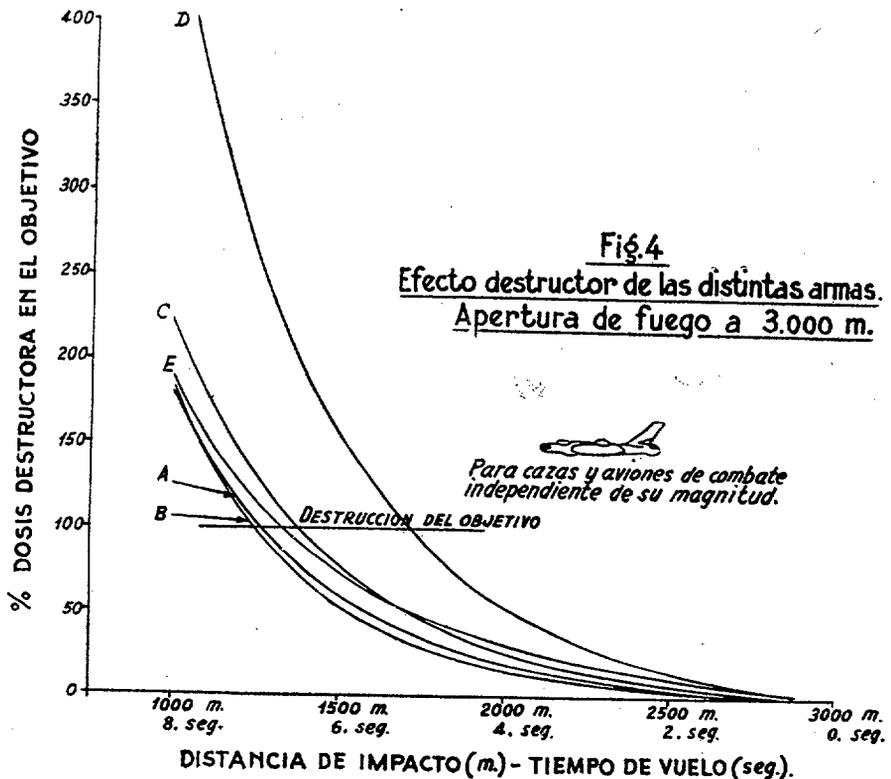
El arma gemela de 30 mm. destruye el objetivo, abriendo el fuego a los 2.000 metros, en el mismo punto en que lo

destruirían las armas de 20 y 40 mm. si abriesen el fuego a los 3.000 m.

Una comparación entre las armas de 20 mm. (cuádruple) y de 40 mm. (gemela), que poseen efectos destructores análogos, exige ulteriores consideraciones. El 40 mm. gemelo pesa de dos a tres veces más que el de 30 mm. cuádruple, necesitando una fuerza impulsora mucho mayor, lo mismo que un espacio mucho más amplio. La manipulación de la munición es mucho más pesada para los calibres mayores, y a causa del mayor peso del montaje y la energía de retroceso más elevada, los calibres mayores exigen basamentos notablemente más sólidos, lo que no deja de tener importancia cuando se trata de montajes a bordo de los barcos. El efecto destructor relativamente pequeño del arma de 40 mm., que dispara un proyectil de un Kg. aproximadamente, es atribuible a su cadencia de fuego relativamente pequeña, no obstante poseer una extraordinaria precisión en sus disparos y un gran efecto individual sobre el blanco. Las relaciones existentes entre calibre, cadencia y magnitud de un arma no están rigidamente fijadas, existiendo, por tanto, posibilidades para realizar perfeccionamientos que permitan, especialmente en los calibres superiores a los

30 mm., elevar el actual efecto destructor de las mismas.

Una ulterior consideración, que no deja de tener gran interés al respecto que nos interesa, puede deducirse del simple examen del diagrama de la figura 1. Se trata de que ciertos objetivos aéreos, tales como las bombas planeantes y teledirigidas, exigen solamente una pequeña "dosis destructora", es decir, que pueden ser destruidas apenas con un solo proyectil de cada uno de los calibres consi-



derados. Vemos, pues, que contra tal clase de objetivos es el "módulo de impactos" el único factor esencial que hay que tener en cuenta, resultando, por tanto, el arma de 20 mm. superior a todas las otras al indicado respecto.

Ni que decir tiene que para el correcto enjuiciamiento de las posibilidades de empleo de un arma habrá que

tomar también en consideración los puntos de vista tácticos, que habrán de completar aquéllos referentes al puro rendimiento técnico de la misma. Limitamos, sin embargo, nuestra exposición a la consideración de estas últimas, dejando para otra ocasión el tratar de las primeras.

## La meteorología y la guerra.

Capitán *Helio Esteves Felgas*. De la publicación portuguesa *Infantería*. (Traducción de la Redacción de EJÉRCITO.)

El invierno, y no el Ejército ruso, fué el que derrotó a Napoleón. Esta afirmación, tan conocida de todos, hubo de ser recordada no pocas veces durante la G. M. II. En efecto, se presiente que una de las causas de la derrota alemana en Rusia obedeció al hecho de que Hitler, convencido de la facilidad de la empresa, decidió diferir la fecha marcada para la invasión con el fin de dominar primero a Yugoslavia y, especialmente, a Grecia, que desde octubre de 1940 resistía victoriosamente la embestida italiana.

La lucha en los Balkanes hizo perder a Alemania varias semanas de buen tiempo. Finalmente, el 22 de junio, comenzó la invasión de Rusia, y el 2 de octubre operaba contra Moscú, ofensiva que hubo de detenerse a mediados de mes, paralizados los movimientos de las tropas por unos verdaderos diluvios. El 16 de noviembre, Hitler, contra la opinión de Von Brauchitsch, que quiso retirar las tropas a los acuartelamientos de invierno, ordenaba la segunda ofensiva contra Moscú sin pensar que sus Ejércitos no se encontraban preparados para soportar el invierno ruso. Realmente fueron iniciados demasiado tarde los preparativos para una campaña en tal estación del año (tal vez por pensar que Rusia sería rápidamente batida), encontrándose equipados los soldados alemanes como si se tratase de tomar parte en unas maniobras en Alemania. Los vehículos con tren de rodaje por cadenas demasiado estrechas se enterraban en la nieve o en el barro, con los motores reventados al helarse su agua de refrigeración; los aviones, por su parte, tampoco podían despegar por tener su gasolina helada, al mismo tiempo que las pistas de despegue no se encontraban tampoco en condiciones de funcionamiento. En fin, las pérdidas sufridas por el Ejército alemán debidas al invierno fueron mayores que las infligidas por el enemigo.

La extraordinaria influencia ejercida por las estaciones del año en las operaciones militares parece aumentar ahora a medida que se complican y perfeccionan los armamentos y equipos guerreros. Cuando el hombre luchaba con escudo y lanza, sólo de él mismo dependía la continuación de su esfuerzo combativo; el movimiento terminaba si el frío entumecía sus músculos. No sucede lo mismo hoy, en que las intemperies no solamente influyen sobre el hombre, sino también sobre el arma que empuña llegando a imposibilitar su uso, e igualando, por tanto, el poder combativo de los contendientes. Los carros de combate se enterrarán en el lodo y los aviones no podrán despegar. El movimiento dejará de estar protegido por el fuego propio, y los combatientes estacionados comenzarán a enterrarse para escapar a la acción del fuego enemigo.

De esta manera, y en forma paradójica, en la estación fría, cuando los hombres se sienten más enérgicos y activos, es cuando tiende a inmovilizarse la acción mi-

litar, sometiéndose humildemente a la acción más ruda del viento, lluvia y nieve. Así ha sucedido siempre y continuará sucediendo, y aquellos que intenten desconocer esta servidumbre a los agentes naturales o desprecien su enorme poder, se exponen a serios contratiempos.

La misma Rusia, despreciando el valor del Ejército finlandés y prescindiendo de tener en cuenta la época del año, atacó a Finlandia el 30 de noviembre de 1939. Los lagos Ladoga y Suomossalmi fueron poco tiempo después una valla insuperable para cinco Divisiones rusas mal preparadas para una campaña de invierno en terreno desconocido y sembrado de trampas, donde los carros de combate y la artillería quedaban detenidos, convirtiéndose en pesados e inútiles bagajes. Esta guerra sirvió para demostrar una vez más que la influencia del tiempo es tan considerable, que llega a debilitar al coloso, ya que le impide utilizar sus medios de lucha que le hacen tan temido. Mussolini, demasiado orgulloso para ser prudente, menospreció la lección finlandesa y atacó a Grecia en octubre, sufriendo un desastre tan oscuro como brillante había sido la campaña de Abisinia en 1935, planeada de acuerdo con la única estación del año que le podía conducir a un éxito tan rápido.

### Cómo actúan las estaciones del año.

El que comienza la guerra, o aquel que la sustenta, debe tener en cuenta la estación del año como un factor de extraordinaria importancia. Y no se crea que solamente el invierno es la estación del año prohibitiva o desfavorable. Los largos días de verano, especialmente en las altas latitudes, fatigan considerablemente a las tropas, que, como es natural, aprovechan todas las horas de luz solar para combatir. Cuando comenzó la ofensiva alemana en Rusia, el 22 de junio de 1941, en la latitud de Moscú había luz diurna desde las tres de la mañana hasta las once de la noche, y este período de apenas cuatro horas de oscuridad reducíase casi a cero en latitudes superiores. La continuidad de las marchas y combates, provocaban en los soldados, especialmente en los de la aviación, carros de combate y baterías antiaéreas, una sobreexcitación seguida de tremenda depresión nerviosa que exigía reposo, o estimulantes en cantidades algunas veces tóxicas. Por otra parte, el calor excesivo tampoco favorece las operaciones, porque da lugar a la aparición de epidemias especialmente de carácter intestinal. La ofensiva del Mariscal Graziani en Egipto, en 1940, se detuvo en Sidi-el-Barrani, debido al calor excesivo para el que no estaban preparados los carros de combate y otros vehículos motorizados. La lección fué aprovechada más tarde por Rommel, que atacó en julio de 1942 con carros de combate provistos de motores adecuadamente refrigerados, circunstancia que no se daba en sus enemigos.

Sin embargo, no hay duda de que el invierno es la estación más temible para el atacante. Por el contrario, para el defensor tenaz, el invierno constituye generalmente una estación protectora más favorable para reorganizar los dispositivos de combate y preparar futuros contraataques con la mayor probabilidad de éxito. Un ejemplo lo tenemos cuando el Mariscal soviético Zhukov se lanzó el 7 de diciembre de 1942 a un potente contraataque que infligió a las Divisiones alemanas las primeras derrotas en tierras rusas, aprovechando para el mismo la cortísima duración de los días en tal época. También fue el largo período de oscuridad, característico del invierno en las latitudes elevadas, lo que permitió a la ciudad de Murmansk una defensa pasiva contra las incursiones de la aviación alemana, que se encontró durante setenta días con la noche cubriendo tan importante puerto.

La acción del invierno sobre el combatiente le afecta tanto física como moralmente. Este último aspecto no es menos importante, como lo confirman los relatos de la primera campaña de invierno de los alemanes en Rusia, donde el frío y la desolación de la estepa rusa son citados como factores influyentes en la moral de los soldados, que tan habituados se hallaban a la victoria. Desde el punto de vista físico, el invierno, facilitando las dolencias de carácter respiratorio (pneumonías, etc.), hace disminuir la resistencia de los tuberculosos o propensos a tales enfermedades, y favorece la aparición de un sinnúmero de otras enfermedades peligrosas o contagiosas (difteria, escarlatina, encefalitis, etc.).

Las estaciones del año son las que deciden sobre las cosechas. En una operación militar bien concebida, los productos de la tierra son importantísimos, si no para la alimentación de las tropas, por lo menos para la de la población civil. También son ellas las que determinan la naturaleza del equipo y del vestuario de las tropas, y hacen del enmascaramiento un arte variable de adaptación.

Los abastecimientos de toda especie, ya se transporten por tierra, mar o aire, están supeditados a las condiciones atmosféricas y, por tanto, serán realizados en peores circunstancias, y aun llegarán a inmovilizarse durante el invierno, cuando las citadas condiciones son las más desfavorables y dificultan o imposibilitan los transportes.

Desde el punto de vista táctico, el invierno hace difícil la observación y los movimientos, especialmente cuando nieva, que facilita la desorientación. Las tropas se ven obligadas a ceñirse a las carreteras, porque en los movimientos a través de los campos los obstáculos se agigantan, con lo cual se encontrarán más batidas, y los despliegues se harán más lentos y caros en vidas, siendo imposible muchas veces coordinar las operaciones.

Estratégicamente, los movimientos son también afectados por el invierno, pues dependen de las vías férreas y de las carreteras, cuya eficiencia queda disminuída. En ciertos países, los ríos y los canales llegan a helarse, y aunque en algunos períodos resulta posible el tránsito por encima de los mismos, en otros períodos, las lluvias intensas inundan extensiones considerables de terreno, que permanece durante largo tiempo intransitable. En las regiones montañosas, las operaciones militares en invierno se efectúan con pérdidas extraordinarias, o se paralizan en espera del buen tiempo.

#### Importancia de las informaciones meteorológicas.

Los ejemplos citados de desastres militares acontecidos a los Jefes que intentaron dominar las tremendas fuerzas de la Naturaleza y revolverse contra la subordinación que éstas les imponen cada vez más, se completan con la enumeración de algunos éxitos atribuidos

al hecho de que las operaciones fueron iniciadas en la estación conveniente, o en condiciones atmosféricas favorables.

Todas las operaciones de anexión efectuadas por Hitler tuvieron lugar en la primavera o el verano. Austria y Checoslovaquia fueron ocupadas en marzo, Dinamarca y Noruega fueron atacadas en abril, Francia y los Países Bajos en mayo, Rusia en junio y Polonia el 1 de septiembre. En todas obtuvo éxito (las primeras sin derramamiento de sangre), aunque el ataque a Rusia fué realizado algo tarde; si hubiese sido realizado antes, es muy posible que hubiera sido otro el resultado de la contienda. El ataque a Polonia el día 1 de septiembre revela la confianza de Hitler en una victoria rápida. Cuando los alemanes iniciaron su contraofensiva de 1942, lo hicieron en julio, y a esa altura—para un país tan vasto y poderoso como Rusia—se considera que es otra de las faltas cometidas por Hitler.

Por lo que se refiere a los Aliados, invadieron Sicilia el 10 de julio, y cruzaron el estrecho de Messina el 3 de octubre. Ambas fechas también se consideraron como tardías, especialmente la última, que les condujo a una lucha difícil—de la cual Salerno y Caserta son hitos bien conocidos—desarrollada durante el invierno. El desembarco de Normandía se hizo un 6 de junio, y la guerra de Corea dió comienzo el 27 de junio.

Prácticamente no existen grandes operaciones que hayan sido iniciadas en el invierno, y las que se hagan en dicha época, o conducirán al fracaso, o si consiguen éxito, será debido a circunstancias especiales; tales son los casos: de la invasión del Norte de Africa (8 de noviembre), donde se contaba con una resistencia simbólica, y el clima invernal no tiene la agresividad europea; las contraofensivas rusas, que se hacían sin tener en cuenta las pérdidas en hombres, y en terreno conocido ocupado por poblaciones favorables. Los desembarcos en el Pacífico, tanto japoneses como norteamericanos, se hicieron en estaciones muy variadas, porque unos y otros aprovechaban la libertad que les daba su superioridad naval y aérea.

La mayoría de los desembarcos fueron realizados entre los meses de diciembre y marzo (los norteamericanos en Iwo Jima el 19 de febrero de 1945, y en Okinawa el 1 de abril), otros en mayo (como la reconquista de las islas Aleutas, que los japoneses habían conquistado en junio del año anterior, aunque se trata de clima frío, donde el invierno es riguroso), agosto (en Guadalcanal) y octubre (en Leyte y Filipinas, etc.).

En general se comprueba fácilmente que las operaciones de gran envergadura en los climas templados solamente tuvieron éxito cuando se iniciaron en la primavera o en la primera mitad del verano. Estos son, por tanto, los meses de mayor peligro para el estallido de las guerras.

¿Y qué decir de las operaciones parciales de una guerra ya entablada? ¿Deberán los contendientes supeditarse al buen tiempo para combatir? Indudablemente, pero dentro de ciertos límites. En este caso, en lugar de ser las estaciones del año las que condicionan el comienzo de los movimientos, son las observaciones meteorológicas las que mandan y orientan, y todo aquel que intente una acción tendrá que apoyarse en sus boletines meteorológicos, objeto de tantas burlas en la vida civil, sin cuyo apoyo estará condenado al fracaso. La ofensiva alemana en las Ardenas, a finales de 1944, es un ejemplo típico del valor de las informaciones meteorológicas: von Rundstedt sabía que tenía el invierno a la puerta, y que los aliados disponían de supremacía aérea, pero también sabía que si no intentaba parar a los norteamericanos, éstos alcanzarían Berlín antes de la Navidad. A fines de noviembre, el servicio meteorológico alemán indica que el período de siete días seguidos de mal tiempo esperado por el General alemán para lan-

zar su contraofensiva sin ser molestado por la aviación aliada ocurriría en la segunda quincena de diciembre. Von Rundstedt preparó sus fuerzas, y el día 14 es informado de que la semana de tiempo desfavorable comenzará el 16. Iniciada la ofensiva y encontrándose los norteamericanos privados de su aviación, se vieron obligados a retroceder, no pudiéndose predecir adónde habrían llegado los alemanes en su avance si el mal tiempo, actuando como un arma de dos filos, no les hubiera creado también dificultades originadas por las averías de sus vehículos. Este último es un caso en que las condiciones atmos-

féricas desfavorables ayudan al más débil contra el más fuerte (ya vimos que en el caso de Zhukov sucedió lo mismo, aun sin la precisión de las informaciones meteorológicas). Sirve también para mostrar que tanto el defensor como los atacantes necesitan poseer el más perfecto conocimiento del estado atmosférico, aquél para aprovechar el tiempo desfavorable, que para él actúa con la misma eficacia que una potente fuerza aérea o anti-aérea, y el atacante para aprovechar, en general, la ocasión favorable que permita a su aviación apoyarle eficazmente.

## Notas breves.

**RADIO PORTATIL MINIATURA.** (De la publicación norteamericana *Ordnance*.)—En la fotografía adjunta se representa la más pequeña radio portátil (Walkie-talkie FM) jamás construída, que es un instrumento a base de transistores, tan minúsculo que puede ser transportado en el bolsillo de una camisa deportiva, o adosada al lateral de un casco-cubrecabezas, tal y como se muestra en la citada fotografía. Dicha radio tiene potencia suficiente para efectuar transmisiones y recepciones hasta una distancia superior a los 400 m., y es un producto de la Radio Corporation of America, todavía en estado experimental.

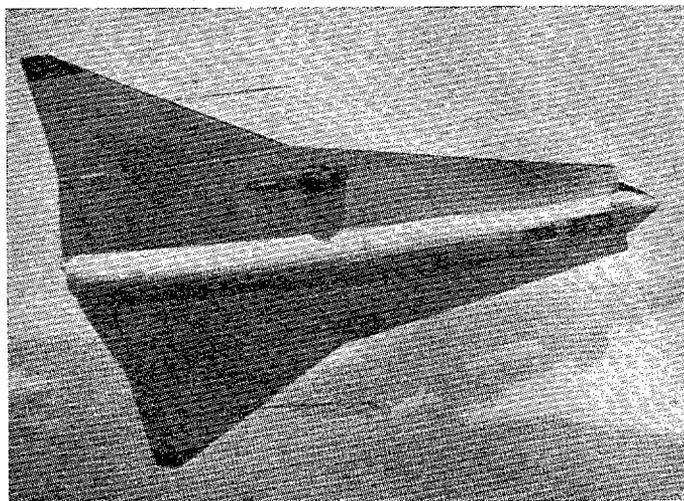
El Cuerpo de Transmisiones norteamericano ha adquirido cierta cantidad de dichos aparatos para efectuar



las adecuadas experiencias de campaña y poder enjuiciar su valor como dispositivo transmisor-receptor a utilizar por el pelotón y otras pequeñas Unidades tácticas en el frente de batalla. Dichas experiencias están llevándose a cabo por la Oficina de Investigaciones de las Operaciones del Ministerio de Defensa, en Fort Carson, Colo.

El receptor de que se trata aloja en su interior un receptor-transmisor, micrófono-auricular, antena oculta y una batería, pesando el conjunto unos 450 g., con un tamaño análogo al de una pequeña caja metálica de tabaco, pues mide unos 14 cm. de altura, 8 cm. de anchura y 2,5 cm. de espesor.—Traducción del *Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo*.

**NUEVO AVION SUECO DE REACCION CON ALAS EN FORMA DE DOBLE DELTA.** (De la publicación norteamericana *Mecanica Popular*.)—Las Fuerzas Aéreas de Suecia realizan actualmente las pruebas de un nuevo avión de caza a reacción, el "SAAB-210", que responde a un concepto enteramente nuevo en lo que se refiere



al diseño de aviones, ya que sus alas tienen forma de doble delta, diferenciándose de las alas corrientes también en que su longitud es mucho mayor que su envergadura.

Otra de las características singulares del "SAAB-210" es que su centro de gravedad puede ser modificado por el piloto durante el vuelo mediante el traslado de líquido de depósitos situados en el morro a otros de la cola, o viceversa.

No se han divulgado datos sobre velocidad y altura de vuelo de este avión de caza.—*Comandante Ory*.

**EL CAÑON MULTIPLE NORTEAMERICANO DE 106 MM., AUTOPROPULSADO.** (De la publicación norteamericana *Military Review*.)—Se conocen más detalles de la curiosa pieza múltiple contracarro norteamericana de 106 mm., autopropulsada, "Ontos", adoptada por el Cuerpo de Infantería de Marina, y de la cual se publicó una fotografía con algunos datos en las *Notas breves* del núm. 190 de EJÉRCITO.

Se trata de un prototipo ideado sobre la base de adaptar al chasis de un carro de combate de 8,5 toneladas, una serie de seis piezas sin retroceso de 106 mm., además de cuatro fusiles de calibre 0,50" (12,7 mm.), y una ametralladora de calibre 0,30" (7,62 mm.).

A este pequeño arsenal móvil se le ha bautizado con el nombre griego de "Ontos", que significa "La cosa" y oficialmente se le designa como el "Cañón múltiple de 106 mm., autopropulsado, M-50".

Inicialmente, la pieza fué proyectada para el Ejército, con ocasión de trabajos y experiencias encaminados a la búsqueda de armas para la realización de acciones, contra los carros de combate, del tipo de los golpes de mano. Sin embargo, las pruebas que con ella se llevaron a cabo demostraron que las exigencias propias del Ejército, en esta cuestión, hacían necesarios vehículos más pesados y de más fortaleza.

La Infantería de Marina norteamericana estimó, por el contrario, que esta nueva arma podía ser muy eficaz para ella, para el apoyo inmediato de las primeras oleadas de desembarco en las operaciones anfibia, no como sustitutivo de los carros de combate, que se desembarcarán una vez que las tropas profundicen en las cabezas de playa, sino como arma más ligera para el apoyo inicial. De acuerdo con estas ideas, el arma ha sido ensayada y los "Marines" norteamericanos han decidido adoptarla para ellos.

El empleo del "Ontos" se basa en la rapidez con que sus armas pueden alcanzar un objetivo y en su alta maniobrabilidad, más que en la protección que ofrece su blindaje. Su táctica consiste en acercarse a una distancia eficaz de tiro, disparar sobre el objetivo sus fusiles de 12,7 mm. y corregir, así, el tiro sobre el mismo. Cuando los disparos de fusil dan en el blanco, es señal de que las piezas sin retroceso de 106 mm. están en condiciones de alcanzarlo también, pudiéndose entonces disparar una o más, según se crea conveniente. Cumplida la misión, la pieza debe maniobrar rápidamente hasta llegar a una zona cubierta en la que poder proceder a la nueva carga de sus armas, todas las cuales pueden ser disparadas accionando un gatillo o un pedal, indistintamente, y dos de ellas desmontarse del chasis para ser empleadas desde tierra.

El vehículo está propulsado por un motor de camión de 2,5 toneladas, que le permite alcanzar una velocidad de hasta 65 Km. por hora, y que es lo suficientemente ligero como para ser transportado en una barcaza ligera de desembarco.

Se espera que el "Ontos" pueda entrar en servicio en un plazo inferior a los dos años.—*Comandante Ory.*

**CODIGO DE CONDUCTA DE LOS PRISIONEROS DE GUERRA NORTEAMERICANOS.** (De la publicación militar norteamericana *Military Review*).—Recientemente ha entrado en vigor un nuevo Código de conducta que deberá ser observado por los combatientes norteamericanos en el caso de caer prisioneros del enemigo.

Hasta el momento no existía ninguna norma sobre la cuestión, y esta primera, redactada por la Junta Asesora del Secretariado de Defensa de Prisioneros de Guerra, aunque severa, está suavizada por el reconocimiento de la posible depravación del enemigo, y por la seguridad de justicia para aquellos soldados prisioneros que sucumban ante la tortura.

El Código sólo consta de seis artículos, comenzando con la declaración "Soy un combatiente norteamericano" y terminando con la afirmación "Confiaré en Dios y en los Estados Unidos de Norteamérica". Entre ambas declaraciones, el soldado norteamericano promete que

nunca se rendirá voluntariamente; que se esforzará en escapar si es capturado; que—como tal prisionero—no traicionará a sus compañeros también prisioneros, y que se negará a facilitar cualquier información que no sea su nombre, su empleo, su número de ficha de identificación y su fecha de nacimiento. El soldado promete que, aun en el caso de ceder ante un "lavado de cerebro", no traicionará a su país ni a sus aliados por medio de declaraciones desleales, escritas u orales.

Se hace notar que el Código de Justicia Militar sigue siendo de aplicación a los prisioneros de guerra, mientras dure su captura, en todo aquello que lógicamente sea de aplicación, y que el comportamiento de los mismos durante el cautiverio y las circunstancias que concurren en su captura serán objeto de una investigación, con el debido respeto a los derechos de los individuos y condiciones en que vivieron.

Los seis artículos del código que nos ocupa son:

I.—*Soy un combatiente norteamericano y sirvo en las fuerzas que guardan a mi país y a nuestro modo de vida. Estoy preparado para ofrecer mi vida en su defensa.*

II.—*Nunca me rendiré voluntariamente. Si ejerzo un mando, nunca rendiré a mis hombres, mientras que ellos dispongan de medios para resistir.*

III.—*Si soy capturado, continuaré resistiendo por todos los medios a mi alcance. Haré todo lo posible por escapar y ayudar a otros a escapar. No aceptaré la libertad condicional ni favores especiales del enemigo.*

IV.—*Si llego a ser hecho prisionero, seré leal a mis compañeros de cautiverio. No facilitaré ninguna información, ni tomaré parte en ninguna acción que sea perjudicial a mis camaradas. Si soy el más antiguo, tomaré el mando. Si no lo soy, obedeceré las órdenes legales de mis superiores y las apoyaré en todas sus partes.*

V.—*Si soy hecho prisionero de guerra, estoy obligado a dar solamente mi nombre, empleo, número de identificación y fecha de nacimiento. Eludiré, con toda mi habilidad, contestar a otras preguntas. No haré declaraciones orales ni escritas desleales a mi país ni a sus aliados o perjudiciales a su causa.*

VI.—*Nunca olvidaré que soy un combatiente norteamericano, responsable de mis acciones y dedicado a servir los principios que hicieron a mi país libre. Confiaré en Dios y en los Estados Unidos de Norteamérica.*

Con el fin de lograr la máxima eficacia en la aplicación de este Código de conducta se ha acordado realizar un programa de instrucción, que constará de dos fases: Una primera, que se desarrollará a lo largo del período de servicio activo y de reserva, para su divulgación, con explicaciones sobre las razones que lo justifican. La segunda fase consistirá en una instrucción específica para las tropas listas para el combate.—*Comandante Ory.*

**UNA NUEVA ESCUELA MILITAR INGLESA. EL COLEGIO WELBECK.** (Por Cyril Falls, de la publicación *Revue Militaire Suisse*).—El Colegio Welbeck, que actualmente vive su primer trimestre de existencia escolar, constituye un ensayo del Consejo Superior de Guerra. Su misión es formar candidatos a Oficiales de las Armas denominadas técnicas. Este establecimiento no se asemeja, sin embargo, a las escuelas militares, ya que ni se encuentra sometido a una disciplina militar, ni sus programas conceden tampoco una importancia exagerada a la instrucción estrictamente militar. Proporciona una enseñanza análoga a la de las "public schools", para alumnos mayores solamente. Estos se comprometen a servir en seguida en el Ejército durante un plazo mínimo de cinco años.

Evidentemente que esta manera de proceder obedece

a la necesidad sentida por el Consejo Superior de Guerra de aumentar el radio de las zonas normales de reclutamiento, pues no deja de ser significativo que la mencionada escuela se encuentre situada en la región norte de Midlands, y es sabido que Inglaterra del Norte no proporciona más que una cantidad extremadamente pequeña de Oficiales.

Como la escuela no admite más que jóvenes de dieciséis a dieciocho años, su desarrollo habrá de ser progresivo y, por tanto, no cuenta en su primer trimestre más que con 48 alumnos, que llegarán a alcanzar en el porvenir la cifra de 150. Los padres que deseen inscribir a sus hijos deberán rellenar una demanda de inscripción facilitada por el Ministerio de la Guerra, que por su parte abrirá en seguida una información confidencial proporcionada por los antiguos directores de las escuelas de donde provengan los candidatos. Estos últimos serán sometidos a examen médico y a un interrogatorio por las autoridades militares. Después sufren un examen en el cual el carácter y la personalidad tienen tanta importancia como la aptitud intelectual. Los primeros 48 alumnos son del más variado origen: 7 proceden de escuelas independientes ("public schools"); 35, de escuelas secundarias; 3, de escuelas técnicas, y 3, de escuelas del Ejército en Alemania. El más joven de los actuales alumnos excede poco de los dieciséis años.

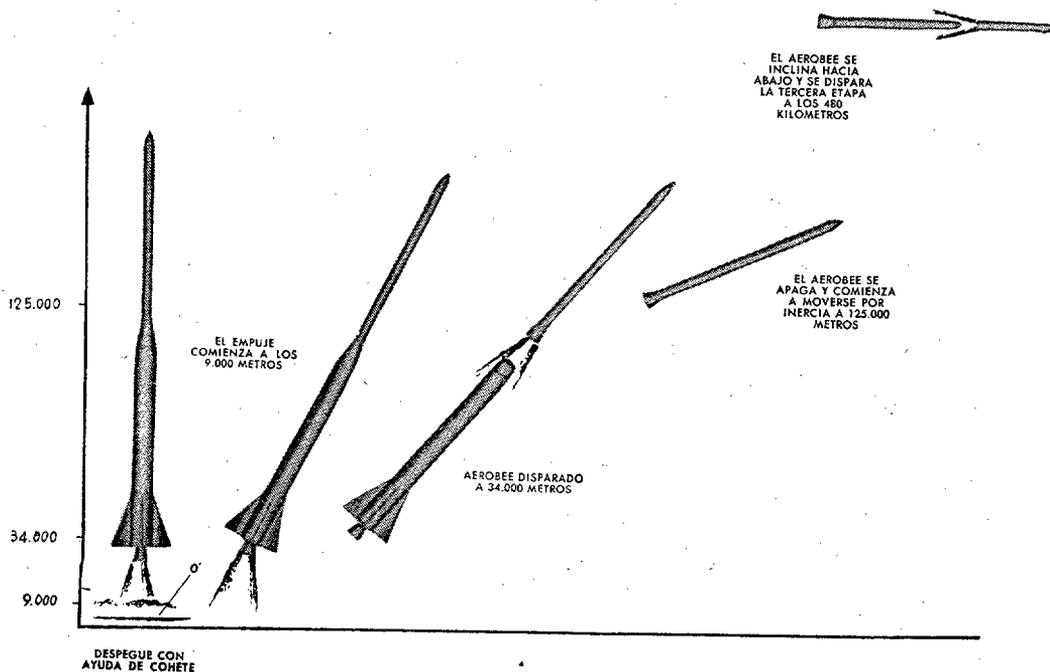
El Ministerio de la Guerra es el que paga los gastos de estudios, pensión, entretenimiento (incluyendo los vestidos), libros, accesorios escolares, lavado y planchado de ropa, e incluso dinero para pequeños gastos. Los padres cuya posición social lo permite contribuyen a los mencionados gastos de entretenimiento, de manera que algunos no pagan nada, mientras que otros pagan hasta unas 10.000 pesetas (90 libras) al año. Se han adoptado, en efecto, los principios de la Escuela Naval de Dartmouth, con el fin de que no se malogren para el Ejército aquellos alumnos que reuniendo las condiciones requeridas carezcan de dinero. Al cabo de dos años de estudios, los alumnos que tengan un informe favorable del director del Welbeck ingresarán en la Escuela Militar de Sandhurst después de haber hecho, mientras tanto, un breve período escolar. En Sandhurst tendrán la ocasión de preparar los exámenes para adquirir los diplomas técnicos y científicos. Después de ingresar como Oficiales en un

Arma técnica, podrán intentar, caso de existir plazas vacantes, proseguir sus estudios en Cambridge o en el Colegio Militar de Ciencias.

Como ya hemos dicho, el objetivo del Colegio Welbeck, es procurar Oficiales a las Armas técnicas. La mayor parte de estos alumnos quedará afecta a la sección de Ingeniería, que se ocupa del entretenimiento del material técnico del Ejército, y el resto a la sección de Zapadores y construcciones militares, y aun a la Intendencia. Por este motivo la enseñanza se basa sobre todo en las matemáticas y las ciencias, incluyendo sesiones prácticas. Sin embargo, no se descuidan las materias susceptibles de proporcionar una buena cultura general, como el inglés, lenguas vivas e historia. En resumen, la enseñanza será análoga a la de las clases elevadas, científicas o "modernas", de un gran establecimiento de enseñanza secundaria.—Traducción del Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo.

**EL COHETE "AEROBEE", POSIBLE SATELITE ARTIFICIAL.** (De la publicación norteamericana *Mecánica Popular*.)—La prensa ha divulgado que, con motivo de la celebración del "Año Geofísico Internacional", es posible que en el próximo 1957 sea lanzado al espacio un artefacto que pueda pasar a constituirse en satélite artificial de la Tierra, llevando en sí instrumentos que permitirán obtener nuevas informaciones sobre los fenómenos que se producen en las altas capas de la atmósfera.

Los hombres de ciencia manifiestan que este satélite de investigación se establecerá a una distancia de la Tierra de 320 a 480 Km., girando alrededor de la misma a una velocidad tal que podrá dar la vuelta completa a nuestro astro en noventa minutos. En cuanto a su tamaño, se ha divulgado que no será superior al de una bola de "basketball", si bien esta gráfica expresión ha sido interpretada en el sentido de que sólo hace referencia al diámetro del cohete. Es más, se asegura que aunque se lance un cohete de este diámetro, el programa del "Año Geofísico Internacional" comprende el lanzamiento al espacio de posibles satélites artificiales de diferentes formas y tamaños.



Se ha sugerido la posibilidad de que se utilice como satélite artificial una modificación del cohete sonda "Aerobee", usado para obtener datos meteorológicos.

El cohete "Aerobee" tiene 6,10 m. de longitud y 38 centímetros de diámetro; se impulsa mediante un motor de combustible líquido y su lanzamiento se efectúa con una unidad reforzadora de combustible sólido. Alcanza una altura máxima de 113.460 m.

El "Aerobee-Hi" es otra versión del anterior, pero de 9,15 m. de longitud, que es capaz de llevar instrumentos con un peso total de 45 Kg. a una altura de 198.000 m. (según otras informaciones, hasta los 216.000 m.). Está propulsado por un motor de 1.816 Kg. de empuje, y despega desde una torre de lanzamiento. Está fabricado con metales más ligeros y más resistentes que los usados anteriormente.

El plan que propone la compañía Aerojet para el establecimiento de un satélite artificial consiste en emplear bajo el cohete un reforzador de tamaño excepcional, que eleve al "Aerobee" a unos 30 Km. Ya a esa altura, el motor que lleva el cohete se encargaría de continuar la ascensión, hasta colocarlo paralelo a la tierra, y en la cúspide de su subida, o sea a unos 480 Km. de distancia de la Tierra, se encendería un pequeño motor de combustible sólido, instalado en el morro del "Aerobee", que separaría éste del cuerpo principal del cohete, provocando su aceleración.

En el morro del "Aerobee" se dispondría de espacio sufi-

ciente para instalar instrumentos de medición y circuitos de telemedición para radiar la información hasta nuestro planeta, con lo cual podrían obtenerse datos sobre las temperaturas, presión, los rayos cósmicos y otros fenómenos.

El problema de seguir el curso del cohete se resolverá mediante aparatos astronómicos, y en cuanto a la altura del satélite, su velocidad y dirección de marcha, ya existen instrumentos en los Estados Unidos que permitirán medirlos con gran precisión. Es más, con la ayuda de estos instrumentos se podrá incluso predecir el descenso que el satélite experimentará a la larga, así como su desintegración dentro de la atmósfera.

Independientemente de las informaciones de valor científico que estos satélites pueden proporcionar, el profesor norteamericano Clyde W. Tombaugh, jefe de la Oficina de Investigaciones sobre material de guerra del Ejército de los Estados Unidos, y descubridor del planeta Plutón ha propuesto la utilización de los satélites artificiales para la medición de grandes distancias sobre la Tierra, con una aproximación de unos cuantos metros. Nunca se han medido los océanos por medio de instrumentos de levantamiento y, por tanto, nadie sabe la distancia y dirección exacta de la línea que une a Nueva York y Roma, por ejemplo. Tomando simultáneamente varias fotografías de la Tierra, se podrían obtener los ángulos exactos de azimut y elevación, con el objeto de efectuar triangulaciones geodésicas a grandes distancias.— Extracto, con datos adicionales, del *Comandante Ory*.

## La estadística, arma secreta de guerra.

*José María Serrano Sánchez, Estadístico Facultativo y Oficial de Complemento.*

**Cómo contribuyó la estadística a que los aliados ganasen la contienda.**—Algunas personas, en tono confidencial, me han dirigido la siguiente pregunta: "¿Cree usted verdaderamente en la eficacia de la Estadística?"

A lo largo de este artículo, voy a tratar de contestarles mostrando una de las múltiples aplicaciones de los métodos de esta ciencia, quizás la más desconocida y al mismo tiempo la más inquietante.

**Antes y ahora.**—La historia de la guerra nos pone de manifiesto claramente hasta qué punto han evolucionado las armas de combate. Alejandro creó las falanges macedónicas, dotándolas de largas lanzas que atacaban como una unidad orgánica en formación compacta. Eran inexpugnables para las espadas cortas de ancho filo de sus enemigos.

Pirro empleó los elefantes como vivientes acorazados precursores de los carros de combate, que siglos más tarde, en la G. M. I, lanzaría Inglaterra contra los Ejércitos del Kaiser.

Todos ellos introdujeron nuevas armas, que perfeccionando las existentes aumentaban su alcance o su eficacia. Proceso que culmina en nuestros días con el descubrimiento de la bomba de hidrógeno, de ingente poder explosivo.

En este sentido, que pudiéramos denominar "instrumental" del arte de la guerra, siguen los pueblos una tendencia marcadamente creciente desde los comienzos de la Humanidad.

Pero es otra la faceta que aquí nos interesa considerar, y se refiere a la intervención más o menos amplia de los contingentes, tanto humanos como de cualquier otra

índole, que contribuyen a decidir la contienda. Bajo este aspecto, puede dividirse la Historia en dos grandes épocas, separadas por la barrera ideal de 1914.

Antes de esta fecha, sólo una parte de los efectivos nacionales decidían la suerte del conjunto, al enfrentarse en el campo de batalla con otro Ejército, subconjunto, a su vez, del país enemigo. Hoy las fuerzas combatientes están integradas por la Nación entera, constituyendo lo que se ha dado en denominar "guerra total".

**La necesidad de emplear los métodos estadísticos como arma de guerra.**—Ejemplo típico de nuestra consideración anterior es la última contienda bélica mundial. Dos grandes colosos se enfrentaron y el esfuerzo total de cada uno de ellos fué ciclópeo. Se precisó la ayuda de hombres de ciencia para resolver los múltiples problemas que se planteaban en los ámbitos económico, industrial, social e incluso estratégico. Personas que por su formación estaban capacitadas para ver con claridad las distintas premisas, y sometiéndolas después a un proceso de lógica depurada, llegar a conclusiones válidas.

Físicos, químicos, médicos, etc., colaboraron dentro de su especialidad. Pero se presentaban también problemas generales de organización, de comprobación y análisis de resultados, de estudio de masas en suma, que entraban dentro de los dominios de la Estadística. Destacados especialistas utilizaron métodos y técnicas de esta ciencia, integrando la parte fundamental de lo que se llamó "investigación operativa".

Los resultados fueron de tal magnitud y eficacia, que se declaró a esta disciplina secreto de guerra por el Alto Mando Aliado.

**La investigación operativa.**—Los graves problemas planteados al Estado Mayor de la R.A.F., en la "batalla de Inglaterra", frente a la flota aérea alemana, muy superior en número, introdujeron el empleo que la investigación operativa que podemos definir, con el doctor Kittel, como "el método que facilita la base cuantitativa precisa para determinar las posibilidades de éxito en una tarea emprendida con las máximas garantías de predicción".

Se desprende de esta definición que el campo de aplicación del método tiene una amplitud enorme, no sólo en los revueltos torbellinos de la guerra, sino en las mansas praderas de la paz.

Poco tiempo después, en 1942, se utilizó en Estados Unidos merced a los informes de Shirlëy Quimby. Allí se crearon las llamadas Secciones de Análisis de Operaciones, que al final de la guerra estaban constituidas por 73 científicos. Su iniciador en América, el profesor Johnson, nos dice—según la interpretación de Sixto Ríos— que la ciencia que examinamos "es la comparación y predicción de valores, de efectividad y costes de un conjunto de cursos de acción propuestos, en que intervienen sistemas de hombres y máquinas. Está basada sobre un modelo descrito mediante una metodología lógica o matemática, que ha permitido determinar los valores de los parámetros de los cursos de acción mediante análisis de observaciones anteriores o de operaciones experimentales convenientemente diseñadas".

El procedimiento a seguir en todo estudio de este tipo es el siguiente: Primero se clasifican los datos y se calibra su influencia sobre el fenómeno observado; después se forjan teorías que lo expliquen y, por último, se pueden predecir tendencias y efectos en otros hechos colectivos futuros que se produzcan en condiciones semejantes. Con esto entramos de lleno en el ámbito del cálculo de probabilidades, base de la moderna Estadística Matemática.

Y para no cansar al lector con disquisiciones teóricas, vamos a citar a continuación dos aplicaciones concretas, empleadas con éxito aplastante en los años de la guerra y la posguerra.

**Aviones y submarinos.**—El profesor Williams comenzó, en 1951, un detenido estudio operativo de la lucha entre aviones y submarinos. Reunió datos suficientes para comprobar que de cada 1.000 ataques que las fuerzas de la R.A.F. efectuaban contra los sumergibles alemanes, en 340 casos sorprendían a los sumergibles en la superficie; en 270, cuando llevaban menos de 15 segundos de inmersión; en 150, cuando llevaban de 15 a 30 segundos; en 120 casos, de 30 a 60 segundos, y en los restantes 110 ataques, más de un minuto.

Comoquiera que las cargas de profundidad estaban calculadas para explotar a 30 m. debajo de la superficie—supuesta zona óptima de destrucción—, quedaban fuera de su radio de acción eficaz unos 6 m. los submarinos, que ofrecían más fácil localización y mejor blanco, es decir los situados en la superficie o a menos de 15 segundos de inmersión al producirse el ataque.

El citado profesor aconsejó acortar la profundidad de explosión de las cargas a 10 m. primero y a 6 después, con lo que aumentó progresivamente el número de submarinos hundidos, hasta tal punto que hicieron creer al Alto Mando alemán en la utilización de un explosivo nuevo con mayor potencia que los empleados hasta entonces.

Por otra parte, calculó también este hombre de ciencia británico la influencia del color de los aviones atacantes

en relación con el número de submarinos hundidos. Sacó la conclusión, después de un análisis detenido, de que los Whitley pintados de blanco al confundirse más fácilmente con el horizonte, eran divisados por los sumergibles a una distancia 1/5 menos, y éstos se zambullían 45 segundos después que cuando atacaban aviones de color oscuro. Gracias a estas observaciones, que aparentemente parecen triviales, mediante el pequeño gasto que supusieron unos litros de pintura blanca, se incrementó el número de submarinos atacados en un 30 por ciento.

**Cómo se controla la calidad de fabricación.**—La fabricación en serie de grandes contingentes de material de guerra exigió un minucioso control en la calidad de las partidas. Los cartuchos, las múltiples piezas de cañones, carros de combate, aparatos, etc., debían estar perfectamente calibrados y los explosivos dosificados convenientemente. Pero no se podían examinar una a una piezas o máquinas, una vez fabricadas, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.

Por otra parte, si extraemos caprichosamente de cuando en cuando una unidad para verificarla, nada podremos asegurar de las restantes.

Ahora bien; si en lugar de hacer esto elegimos las piezas que deben pasar al laboratorio, mediante un proceso estadístico de "muestreo", estamos en condiciones de asegurar que la serie lograda es representativa del conjunto total. Y no sólo esto, sino que además podremos controlar el error y limitarlo convenientemente. En definitiva aseveraremos, con un coste mínimo, si la partida objeto de estudio debe admitirse o rechazarse.

Varios son los posibles sistemas o tratamientos científicos del "muestreo". El de secuencias, debido a Wald, es seguramente el más eficaz para el caso que comentamos. Su exposición detallada puede ser motivo de un amplio artículo. Fué empleado con éxito evidente por los Mandos aliados. Sus resultados se publicaron bajo el título de "Sequential Tests of Statistical Hypothesis" (Ensayos secuenciales de hipótesis estadísticas), en 1945, una vez levantado el secreto de guerra.

Hay se emplea en las grandes fábricas de todo el mundo.

\* \* \*

Y para terminar vamos a resumir brevemente algunos párrafos contenidos en el informe final del Comandante en Jefe de la Armada de Estados Unidos, publicados en la revista *U. S. Naval Proceeding*, en 1946:

"La investigación científica no se debe limitar a acelerar la invención y producción de armas, sino que debe procurar también, asegurar su correcta utilización. Durante la guerra hemos conseguido los servicios de un grupo de hombres de ciencia, expertos en Investigación Operativa, que aconsejan a aquella parte de la Armada que está usando las armas y la fuerza. La generalidad de las personas admite que, respecto a originalidad de ideas y empleo de recursos individuales, los técnicos del Eje fueron tan competentes como los Aliados. Donde la ciencia americana sobrepasó a sus enemigos fué en la superior organización del esfuerzo total, de forma que la capacidad científica del país pudiese funcionar con la eficacia óptima."

Creemos, con lo anteriormente escrito, haber mostrado cómo los métodos estadísticos no solamente son útiles, sino más aún indispensables en la guerra y en la paz, para la vida organizada de los estados modernos.

# El nuevo Ejército: Menos efectivos, aerotransportado

## y de mayor potencia de fuego.

De la publicación norteamericana *U. S. News and World Report*. (Traducción del Teniente de Ingenieros *Carlos Pérez Martínez*, Alumno de la Escuela Politécnica del Ejército.)

Se están realizando cambios radicales en los planes de nuestro país para conducir la fase terrestre de toda guerra futura total o limitada.

El Ejército, después de haber sido progresivamente reducido desde la terminación de la guerra de Corea, está desarrollando actualmente una serie de proyectos de nueva organización, táctica y armamento para las unidades terrestres de la era atómica y de reactores.

Estos conceptos, que cambiarán sustancialmente la misión del futuro infante americano en el combate, se han sometido actualmente a experimentación en las maniobras de Sage Brush, desarrolladas en el Estado de Louisiana, y que son las mayores realizadas por los Estados Unidos desde la G. M. II. En ellas han participado 110.000 soldados de tierra y 30.000 aviadores, sobre una superficie de 29.000 Km<sup>2</sup>, y terminaron el 15 de diciembre de 1955.

Se espera que de este gran campo de experimentación surjan sustantivas innovaciones para la guerra en tierra. Algunas de ellas serían:

- Los frentes quedarán anticuados en la forma conocida en las guerras del pasado. Los combates serán una serie de choques violentos, cada uno de corta duración, en los puntos clave y en una amplia zona de combate. Las acciones se resolverán en horas, no en semanas.
- Las batallas fundamentales tendrán lugar durante la noche. Se está desarrollando una doctrina completamente nueva de combate nocturno, en la cual se incluyen una variedad de técnicas de acción nocturna para conseguir la sorpresa o retirarse inadvertidamente.
- Los ataques serán tridimensionales. Las pequeñas Unidades se concentrarán rápidamente mediante helicópteros o arrojándose en paracaídas, con lo cual se logrará conseguir superioridad táctica en breves espacios de tiempo en los espacios clave. Ocupada una zona vital, las Unidades combatientes se dispersarán por aire para evitar ataques atómicos. Los combates, por tanto, incluirán el espacio aéreo de las zonas en que se desarrollen, tanto para maniobrar como para el apoyo bombardero.
- Las columnas de abastecimiento no se moverán ya detrás de las tropas combatientes. Las Unidades en la zona de combate se abastecerán por aire—mediante aviones de transporte, helicópteros o lanzamientos en paracaídas—, en lugar de hacerlo mediante las complicadas organizaciones logísticas que se han necesitado en el pasado para transportar por tierra los suministros.
- Se emplearán nuevas armas devastadoras. Las bombas atómicas tácticas y el proyectil atómico se convertirán en armas normales para su empleo en el mismo campo de batalla. Se emplearán proyectiles de diversos tipos para lograr potentes acciones atómicas sobre las concentraciones de tropas e instalaciones enemigas situadas hasta más de 100 Km. a retaguardia. Se habla también de nuevas armas químicas, que actuarían sobre las fuerzas comba-

tientes conmocionándolas y poniéndolas fuera de combate, sin causarlas lesiones, durante el tiempo suficiente para decidir la victoria.

- Las zonas de combate se extenderán en profundidad en zonas mucho mayores que en la G. M. II. Los ataques podrán desarrollarse inesperadamente en cualquier lugar sobre amplias zonas, con fuerzas atacantes transportadas por aire y llevadas sin dilación al sitio preciso.
- Los ataques se planearán con el fin de concentrar las fuerzas enemigas sobre objetivos adecuados para realizar sobre ellas acciones atómicas. La misión primordial no será, pues, penetrar o conquistar el territorio enemigo. Por primera vez en la historia, la ocupación del mismo como tal no tendrá igual significación.

Para desarrollar estos nuevos conceptos de guerra terrestre el Ejército estudia actualmente la nueva organización, distribución y tamaño de las Unidades combatientes.

Los Regimientos, por ejemplo, es posible que desaparezcan. Las Unidades activas se entienden ahora como una especie de "comandos combatientes" y "grupos de combate" mixtos integrados por infantería, elementos acorazados y otros equipos muy especializados. Tendrán una potencia de fuego nunca igualada y, además, la capacidad de concentrarlo sobre el lugar en que sea necesario. Podrán moverse por aire llevando consigo todo su equipo fundamental. Los Jefes superiores estarán en constante comunicación con todas sus Unidades diseminadas en una extensa zona.

El Ejército estudia actualmente una Unidad "SkyCar", cuyos efectivos serían aproximadamente los de una Compañía de reconocimiento, y cuya misión sería asegurar a las Unidades anteriores, que tienen que moverse con tanta rapidez, un servicio de información eficaz. La unidad SkyCar empleará helicópteros, aviones normales de alas fijas, *jeeeps* e incluso, carros, para obtener la información más precisa posible sobre las actividades del enemigo en cada momento. La información se enviará a retaguardia con una transmisión permanente por televisión desde aviones, así como por medios fotográficos, radio y radar. Esta técnica se ha experimentado también en las operaciones de Sage Brush.

Con objeto de proveer a las Unidades combatientes de mayor movilidad aérea, el Ejército se propone aumentar su dotación propia de aviación.

El número de aviones del Ejército va así a aumentarse a partir de su cifra actual de 4.000 Unidades, la mitad de los cuales son helicópteros y la otra mitad de los tipos normales de tipo medio.

Se prevé la tetramultiplicación del número de Compañías de helicópteros pesados del Ejército. Entre los aviones que se estudian actualmente figuran el "De Havilland U's", capaz de transportar 8 hombres con su equipo, un helicóptero Sikorsky capaz para 16 y otro para 20.

Se estudian dos programas para preparación de pilotos de helicóptero, para doblar la cifra de 300 que

actualmente se forman cada año, y de los aviones normales cuya cifra se espera elevar de 750 a 1.200 anuales.

Simultáneamente, se preparan nuevas armas con una gran variedad de formas y misiones para su empleo de las Unidades que habrán de actuar según la nueva táctica. Algunas de estas armas se han entregado ya a los soldados en las maniobras de Sage Brush, y se estudia su rendimiento. Una de ellas, por ejemplo, ha sido un cañón contracarro de 90 mm. aerotransportado. Está realizado parcialmente con aluminio, se mueve sobre orugas y presenta el aspecto de un pequeño carro. Pesa unas 7 toneladas y puede lanzarse en paracaídas. Su designación es T-101.

Otras armas existentes se reducen de tamaño con objeto de que puedan transportarse por aire. El famoso cañón atómico, por ejemplo, se proyecta ahora de nuevo a una escala mucho menor con acorazamiento semejante al de un carro, velocidad relativamente elevada y adecuada composición para poderlo colocar en un avión normal de transporte y llevarlo, poco después de que se le solicite, a zonas apartadas de combate. También se modifican para hacer aerotransportables varios modelos de cañones sin retroceso.

Los proyectiles dirigidos se perfeccionan también actualmente como armas básicas del Ejército. El alcance y precisión del conocido Corporal se han mejorado en un nuevo proyectil, que se llama "Sergeant". El Honest John se perfila como sustituto de la artillería pesada con mucha más movilidad que ésta. Se trabaja sobre nuevos modelos de proyectiles que sustituirán al Nike como arma antiaérea contra los veloces reactores modernos, que puedan proporcionar incluso cierta protección contra los proyectiles dirigidos enemigos en el campo de batalla.

En otros aspectos se introducen también perfeccionamientos básicos en otras armas existentes. Se está fabricando un carro, por ejemplo, cuyo radio de acción es cuatro veces el de sus predecesores, que podrá, por tanto, actuar en mayores zonas de combate. Empiezan a aparecer también transportes de personal que pueden lanzarse en paracaídas y emplearse inmediatamente para mover a la Infantería en el campo de batalla. Están ya muy adelantados los planes de fabricación de fusiles más ligeros y otras armas pequeñas.

Se presta también atención a nuevos medios de comunicación entre los grupos de combate semiindependientes y los puestos de mando que los coordinan.

Se están poniendo en manos del soldado aparatos de radio de gran alcance. Se desarrollan técnicas especiales para arrojar mensajes escritos, y aun recogerlos, por aviones en vuelo a baja altura. El Ejército estima que esos

pequeños equipos que actuarán independientemente en la guerra atómica hacen de todo punto esenciales las comunicaciones rápidas y de largo alcance.

Entre tanto, se forma también un Cuerpo totalmente nuevo de "guerrilleros de la liberación", que cubrirán otra necesidad de la guerra total en los nuevos planes del Ejército. Estas tropas estarán encuadradas en un "Special Forces Group", y estarán constituidas únicamente por paracaidistas preparados para operar muy a retaguardia del enemigo.

Pequeñas Unidades de estas fuerzas tan especializadas están equipadas con elementos radio-radar, explosivos para demoliciones, armas cortas y equipos médicos y de subsistencia, para operar independientemente durante largos períodos de tiempo en zonas ocupadas por el enemigo. Su misión será organizar guerrillas formadas por personal civil enrolado, que puedan fijar en sus zonas de acción importantes efectivos regulares del enemigo.

En aquellas Unidades hay gran número de hombres que dominan el idioma e incluso muchos nativos escapados de los países actualmente ocupados por los Ejércitos comunistas. Todos son voluntarios, han sido entrenados como paracaidistas y son expertos en cierta forma de guerra de guerrillas.

Hasta dónde llegará la revolución de la guerra terrestre depende en gran parte, sin embargo, de las Fuerzas Aéreas. El Ejército basa sus nuevos planes en su gran movilidad aérea. Aspira a gozar de gran "movilidad táctica" y a disponer de Unidades que puedan trasladarse íntegras de un extremo al otro de los frentes de batalla apenas se ordene su presencia y pueda, así, disponerse de ellas donde sean más necesarias.

También aspira el Ejército a gozar de "movilidad estratégica", o capacidad de mover las Unidades combatientes de mayor importancia de un país a otro, o desde los Estados Unidos continentales a cualquier punto del Globo en cualquier contingencia repentina. La aviación necesaria para estas operaciones deberá ser proporcionada por las Fuerzas Aéreas mientras las cosas sigan en la situación actual, y sería necesario, además, aumentar sensiblemente el número de aviones de transporte. En Sage Brush se deducirá cuanta aviación más sería necesaria. Si en el momento dado toda ella deberá o no ser proporcionada por las Fuerzas Aéreas debe ser aún decidido por la Junta de Jefes de Estado Mayor.

Pero, de todos modos, hoy es ya cierta una cosa: los infantes norteamericanos del futuro realizarán guerras terrestres sustancialmente distintas de las que el mundo haya visto con anterioridad, si los planes que ahora se están experimentando por el Ejército de los Estados Unidos se aceptan como definitivos y se ponen en ejecución.

## Guía bibliográfica.

### Perspectiva de la G. M. II.

Desgraciadamente, la G. M. II es ya Historia, y digo desgraciadamente porque ello demuestra que la vida va demasiado de prisa. Algunas de las batallas de la última hecatombe son ya clásicas y como clásicas se estudian; otras veces aparecen inservibles ante los nuevos ingenios y procedimientos los que en aquella fueron novedad. En último término, la G. M. II puede abarcar ya—ya los diez años!—con verdadera serenidad, con perspectiva de conjunto.

En 1954 se dieron en el Ateneo madrileño unas conferencias sobre esa guerra, ahora editadas. El libro es un

resumen de la contienda, que en algunos aspectos aparece perfectamente perfilada (1).

Si cada nación tuvo en aquella su personalidad propia, Alemania aparece en el escenario como un titán sujeto a una larga cadena de fatalidades. Hay aquí algo de tragedia clásica, en la que el héroe es empujado, pese a sus triunfos, por un sino adverso, que al final acaba con él. Su confianza en Inglaterra, su no querer guerrear con ella, le perderá. Desaprovechará Dunkerque y, al no

(1) General Villegas Gardoqui, y Jefes de E. M.: *La Segunda Guerra Mundial*. Editora Nacional; Madrid, 1954; 240 páginas; 21 centímetros; rústica.

invadirla luego, quedará desprestigiado ante los países neutrales, que comprenderán que ya no es invencible el III Reich. Serán inútiles sus triunfos anteriores y los subsiguientes (Yugoeslavia, Grecia, Africa). Y al fin vendrá la campaña rusa, hija, según se ha dicho, de ese querer hacer las paces a toda costa con Inglaterra; pues Hitler creía, al parecer, que era el inmenso país soviético el que mantenía, a distancia, en pie las esperanzas británicas. Así, pues, para terminar con ellas, Alemania invadirá Rusia, creyendo que la campaña será al igual que la de Francia, cosa de unas semanas y que no necesitará ocupar más que una pequeña fracción de territorio. Pero

Rusia resistirá y Alemania se verá obligada a dispersarse hasta lo indecible, vulnerando todo principio de economía de fuerzas, que en los primeros momentos de la guerra tanto le preocuparan. Las consecuencias resultarán fatales por partida doble: en vez de ceder, Inglaterra se sentirá aliviada, y el Japón, que verá neutralizado el peligro ruso, se decidirá a atacar a los Estados Unidos, con lo que se precipitará la entrada de éstos en la contienda.

Si Inglaterra fué para Alemania el gran error psicológico, Italia resultó la carga que nunca se quiso soportar, porque siempre se la subestimó, y que,

sin embargo, hubo que sufrir. No estaba el país preparado para una guerra de la categoría de aquella, ni material ni—lo que es más grave—moralmente, y por otra parte, Hitler y Mussolini nunca actuaron de manera coordinada, al contrario de su enemigos, pese a ser éstos más.

El momento de superioridad de Italia duró poco; fué aquel un momento que obligaba a la mayoría de los barcos ingleses a seguir la ruta de El Cabo. Pese a sus magníficas condiciones para operar por líneas interiores, se vió pronto que la Escuadra italiana eludía el combate: viniendo así la acción del 11 de noviembre en Taranto, que es casi un epitafio.

Italia trae la guerra en el desierto, la guerra con frentes invertidos, con penetraciones rápidas y a fondo, porque el desierto es como el mar: guerra que, a la larga, le es fatal, porque el mar auténtico es inglés. Italia trae la necesaria presencia de Alemania en los Balcanes, el "Blitzkrieg" en Yugoslavia, Grecia y Creta. Italia trae, en fin, la lucha en la propia península y la conversión en enemigo del amigo de ayer.

El máximo alargamiento de las líneas alemanas, sin que se produzca el colapso deseado del adversario, ocurre quizá en el verano de 1942: Stalingrado. A partir de aquí se iniciará rápido un largo y penoso descenso del héroe. En el mar, el submarino será derrotado; en el aire, la lucha se trasladará al cielo germano; en tierra, los Ejércitos ya no avanzarán y habrán de retroceder en muchos sitios. El 4 de junio de 1944 caerá Roma, y en ese momento psicológico tendrá lugar la ejecución del "plan Overlord".

¿Qué hay detrás de "la muralla del Atlántico"? Poco o nada. Hitler, con un criterio elemental, estático, inmovilizará sus reservas y obligará a las Unidades de primera línea a mantenerse pegadas a la costa. La consigna de no perder un palmo de terreno será funesta, y cuando

se quiera mover las tropas, resultará ya tarde. Pocos días después (22 de junio) vendrá la gran ofensiva rusa, y la consigna de no moverse volverá a destruir o inutilizar numerosos contingentes. Luego las reacciones postreras, los últimos coletazos en el invierno—las Ardenas, Budapest—, que serán ya inútiles.

El caso del Japón fué distinto. El pecado político del Imperio nipón consistió en no conceder suficiente importancia a los Estados Unidos; comprendiendo, por otra parte, quizá como Mussolini, que la guerra había traído la gran ocasión histórica, esa que pasa sola una vez ante los pueblos. Pearl Harbour es la descomunal aventura de unos hombres que, creyéndose protegidos por la distancia, han de lograrlo todo en unas horas; y su fracaso está en que el adversario supere, como Inglaterra el mal momento: los Estados Unidos de 1941 no eran la Rusia zarista de 1940. Con recursos y tesón Norteamérica consigue primero mantener su línea marítima hasta Australia, luego la batalla de Midway, que es el fin de la ofensiva japonesa, y por último Guadalcanal, que representa el comienzo de la ofensiva americana. La inferioridad nipona era, frente a la pontencialidad de los Estados Unidos, demasiado patente.

Segunda Guerra Mundial. Las guerras se numeran hoy, como todo. Síntoma bien pesimista, pues los números indican continuidad, y aquí se espera haya más guerras mundiales. La dificultad de localizar los conflictos, que se propagan en cadena; el momento de crisis por el que pasa la civilización, momento que, como ocurre con los enfermos, significa una incógnita y, como tal, una duda, un temor; la preponderancia excesiva de la técnica, del dinero y de la mano de obra, que convierte la guerra en lujo de ricos y coloca a los países pobres a expensas de aquéllos; el fabuloso y absorbente dominio de la electrónica, la cibernética y la atomística, que son un poco como fuerzas ciegas, aunque se las domine; todo da al panorama bélico de nuestro tiempo un tinte sombrío.

Y, sin embargo, más que la esperanza cabe la obligación de pensar que debe llegarse a la unión de los mejores y que, en unos y otros, todavía es posible la cordura y, sobre todo, que aún tienen fuerza los ideales cristianos.—Comandante Martínez Bande.

**Pólvoras y explosivos, con elementos de desintegración atómica y fenómenos de su descarga, por el doctor Stettbacher.—Gustavo Gili; Barcelona-Buenos Aires, 1952.**

Cuando el Dr. Stettbacher, habla de nuestra Patria dice: "En los días radiantes de mi viaje por la Península Ibérica pude apreciar el recio e impresionante contraste de aquella tierra de sol, con su grandioso pasado, aquella raza solitaria y orgullosa, que antepone a todo el culto de la personalidad, la hombría y el valor, y aquel espíritu de Castilla, que tanto más elemental se nos presenta en los monumentos, pinturas y poesías por lo poquísimo de común que tiene con el concepto de la vida y la "standarización", casi caricaturesca, de ambos sexos, que encontramos en el mundo occidental." Quizá, como consecuencia del contacto con España, una de las características de la obra es la personalidad. No se limita aquella a la recopilación memorística de datos y conceptos tomados de otros libros más antiguos; sino que el autor suministra su aportación personal, sus vivencias y experiencias, sus cálculos y sus opiniones sobre temas tan serios como los explosivos, civiles y militares, con sus terribles consecuencias, a fin de valorar la fuerza y poder destructivo de estos productos que el hombre maneja, a veces con infantil imprudencia.

El libro no se ciñe a la descripción de las sustancias y



medios destructores utilizados, o propuestos, con fines de paz y de guerra, desde la dinamita hasta la bomba einsteniana, sino que trata también de los fenómenos inherentes a las explosiones, tales como fuerza rompedora, detonación, acción de las bombas y de la metralla, ondas de presión y detonación, vibraciones del terreno, efecto submarino y desintegración atómica.

Además de los principales explosivos, pólvoras, sustancias incendiarias y luminosas y elementos de descomposición atómica, se incluyen sus aplicaciones a las armas, hasta la balística de cohetes inclusive, considerando de paso los problemas "humanos" y "médicos"

derivados, tales como la fisiología del shock, las lesiones al oído, la muerte por la onda de presión y las heridas "dum-dum"; y acompañando minuciosas tablas, fórmulas y datos para el cálculo, que seguramente resultarán de utilidad para el químico especializado en explosivos.

Especial importancia se ha concedido a la clara representación gráfica, formulación correcta y rígida definición de los fenómenos físico-químicos, con frecuencia tan semejantes en apariencia, pero tan fundamentalmente distintos, y de gran

utilidad desde el punto de vista castrense, pues no es posible el correcto conocimiento militar del efecto de las armas actuales si no se poseen conceptos claros y precisos de su modo de actuar.

Algunos mitos, rayanos a la utopía y tan gratos al hombre de nuestro tiempo, se reducen a su justo término. Así, por ejemplo, después de demostrar analíticamente la dificultad actual de los cohetes interplanetarios aconseja: "Ni cabe soñar todavía, en el viaje hasta más allá de la jurisdicción de la todopoderosa Tierra."

"Con la repentina aparición de la bomba atómica—nos dice en otro lugar—, en el verano de 1945, se da comienzo a una nueva era para los habitantes de este planeta. En los dos millones de años de existencia del Hombre en la Tierra, desde que al descubrir la producción del fuego se erigió como ser superior, es esta la primera vez que osa retar a la Naturaleza, poniendo la mano sobre la materia en que se basa el enigma de la Creación. Pronto se vislumbrará quién regirá en el futuro, si la Razón o la Física, si la Civilización o la Fuerza, y sabremos si la ONU es capaz de traernos la tan deseada paz del mundo, o un espectáculo de pirotecnia planetaria para solaz de los que puedan contarlos, convirtiéndose la Tierra, por la inteligencia de un físico o por la locura de un saboteador, en luz, como otros globos celestes que, a través del Universo, nos envían rayos cósmicos como última señal de vida."—Comandante Alvarez de Alarcón.

### Entre Londres y Moscú.

Involuntaria, o al menos indeliberadamente, uno va haciéndose día a día su propio contenido ideológico, tallando la escultura de su "yo", en cuyo trabajo inter-

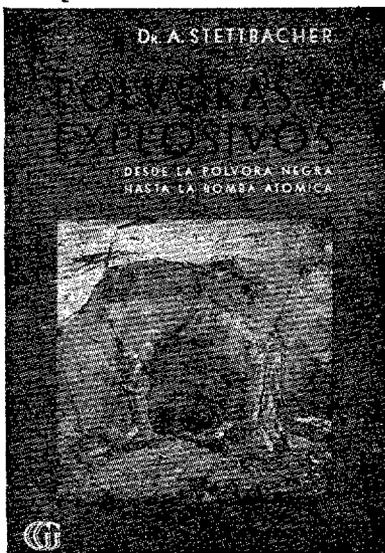
vienen como instrumentos las conversaciones, lecturas y comentarios, la información, siempre deficiente, que sobre los acontecimientos se ha adquirido y los juicios, propios y ajenos, elaborados en torno a esa misma información. La labor es constante y duradera. Quiero decir que ocupa veinticuatro horas de cada día, pues el sueño no respeta la actividad de la conciencia, y todos los días de la existencia en un permanente hacer y deshacer, puliendo las aristas cuyos ángulos ayer nos parecían tan bellos, y afilando las puntas que antes habíamos dejado redondeadas, informes.

Esta actividad es, sencillamente, una de las más nobles tareas del pensamiento y quizá la más característica del hombre como tal: inquieto, curioso, razonador. Al compás de esta tarea, hoy no somos—en el orden moral o intelectual, lo mismo que en el físico—lo que éramos ayer ni como ayer éramos, y de una cosa estamos bien seguros: de que mañana seremos de otra forma, con distintos matices de los que hoy nos caracterizan. Esta versatilidad, esta inconstancia, ha de entenderse que no afectan a lo más profundo de nuestro ser, a la esencia, constituida por un esqueleto de ideas a quien aquella tarea diaria va depurando hora tras hora, dejándolo cada día más estilizado aunque más robusto. Lo característico de la tarea en cuestión es precisamente esto de depurar nuestra osamenta ideológica, arrancándole los que creíamos huesos pilares y luego nos resultan cartilagos o grasas innecesarias, al propio tiempo que las masas carnosas, musculares, que recubren el esqueleto son las sujetas a cambios y mudanzas, creciendo una temporada en una determinada dirección y modificando más tarde su desarrollo, cambiando de sentido, deteniéndose, mudando o anquilosándose.

Llevado por lo que podría titularse "elogio de la mudanza", quisiera entonar aquí la alabanza de toda esta actividad, de este cambio; y razonar cómo no solamente es ello característico del hombre, sino una muestra más, muy elevada y digna, de las facultades con que el Señor le dotó para, a virtud de esa mudanza, poder poner en práctica una de sus más interesantes facultades: la de la adaptación.

Cuanto queda dicho está en completa contradicción con ese estado de generalizada pereza mental que excusa todo cambio ideológico como contrario a la lealtad, a la fidelidad y constancia. Cuidado con las bellas y nobles palabras, con los conceptos elevados, cuando en su aplicación no rigen unos elementales principios de honradez o de adecuación entre lo que se pretende decir y lo que se dice. Ciertamente es necesaria la fidelidad y la lealtad, pero únicamente aplicadas a aquel bagaje esencial que antes denominaba como nuestro propio esqueleto ideológico. En esa zona—donde está la idea de Dios y la de su culto, la idea de Patria y la de su servicio, la realidad de nuestro estado y profesión, con la obligada dedicación a ellos—, la fidelidad es obligada, imprescindible. El peligro está en atribuir categoría de esencial a lo que en definitiva es puro accidente, fruto circunstancial de cuanto hay de mutable en torno, de inconsistente y efímero.

España padece actualmente una lamentable experiencia de este orden en torno al fútbol, que, no sólo absorbe la atención general en medida claramente desproporcionada, sino que emplea en relación con su técnica y desarrollo toda una terminología altisonante y ridícula, que conduce a un inevitable desprestigio de las palabras y de las ideas que ellas encarnan. Así, la lectura de un periódico cualquiera—y en provincias el fenómeno es normalmente más agudo—produce una impresión de locura colectiva o de tontería igualmente generalizada y el grito de "¡viva er Beti manque pierda!" puede tener cierta gracia o expresar una determinada opinión, pero en modo alguno cabría concederle cate-



goría de ejemplaridad en cuanto a lo que de fidelidad a los colores de una camiseta entraña.

Leales con las esencias, pero ágiles con respecto a las circunstancias, huyendo de todo envaramiento inoperante al que sería hipócrita enmascarar con palabras sonoras, lo lógico es vivir con los sentidos abiertos al ambiente y adaptarse a él en cada momento y circunstancia, sin pérdida de la dignidad, pero sin abdicación de la inteligencia. Dentro del campo de nuestra profesión nosotros sabemos lo peligroso e ineficaz de sujetarse literalmente a una orden, y lanzarse a su ejecución, sin tener en cuenta las circunstancias modificativas que pueden ir surgiendo, como sabemos también que el buen jefe, el que sabe llevar el arte al campo de batalla, es aquel que, atento a las incidencias, sabe convertirlas en elementos favorables y usar de ellas, aunque ello entrañe una deslealtad para con su primitiva concepción de la maniobra.

Así, los acontecimientos que nuestra generación ha tenido que vivir en relación con el último cuarto de siglo europeo—y España es parte de Europa aunque a todos se nos olvide muchas veces—nos han ido forjando una ideología que, forzosamente, razonablemente, ha estado y está sujeta a mudanza y evolución. Pretender que cualquiera aplique hoy o desee poner en práctica aquello que en 1930 le parecía satisfactorio sería ridículo además de ininteligente, pero sería, sobre todo, inoperante. El peligro está en la confusión que se origina, porque nuestra velocidad de evolución en las ideas, es considerablemente superior a la que, paralelamente aplicada a las mismas materias, sufre el lenguaje, cuyo devenir es mucho más lento, provocándose con ello, aun partiendo de una base de buena intención no siempre existente, una irremediable confusión que siempre es perjudicial. Todavía hoy se usa la palabra "democracia" aplicada a unas formas de vida que en 1956 poco o nada tienen que ver con aquella misma palabra en 1900, y ello no por deslealtad, sino por imperativo de adaptación a unas realidades políticas, sociales o económicas radicalmente distintas del fin de siglo.

La confusión que el uso de un mismo vocabulario para realidades diferentes provoca exigiría, sin duda, sobre todo en el campo de las relaciones internacionales, en el intercambio de ideas, abordar una revisión honrada y profunda que permitiría a los hombres saber qué es lo que realmente quieren decir cuando pronuncian una palabra determinada. Y el problema no es realmente tan baladí como pudiera parecer, porque en no pocas ocasiones, bajo la etiqueta de una palabrería desgastada o adulterada, se atenta a la vida o al derecho natural o a lo más íntimo y personal del hombre.

\* \* \*

Todos estos pensamientos—y algunos semejantes, que ya es fuerza dejar en el tintero—han sido sugeridos por

la lectura de un libro de memorias (1) firmado por un hombre, Joaquín von Ribbentrop, que resultó triturado por un choque ideológico en el que jugaron un papel no despreciable palabras y palabras... las mismas que hicieron meditar a Hamlet en su monólogo.

El Ministro de Asuntos Exteriores del III Reich no me era—forzosamente hay que hablar en primera persona—un personaje simpático. Varios centenares de libros publicados después de la derrota alemana lo han venido presentando como un hombre poco inteligente, verdadera marioneta de Hitler, evidentemente corto para la altura que las circunstancias exigían, y asombrosamente mal informado y peor informador particularmente en todo lo relacionado con Inglaterra.

Este hombre llegó a Nuremberg y como personaje activo—si bien su actividad tuviera que ser por virtud de las irregularidades del procedimiento mucho más pasiva de lo que la justicia exigía—dejó unas "Memorias", que son las que hoy han provocado estos comentarios, verdadero "elogio de la mudanza", simplemente porque se ha hecho acreedor con su lectura a un concepto más cargado de respeto, más elevado.

Diez días antes de su ejecución, Joaquín von Ribbentrop, escribía a su esposa: "No he querido hablar ante este Tribunal de las disputas que sostuve con Adolfo Hitler; pues de haberlo hecho, el pueblo alemán hubiera dicho, y con razón: ¿qué clase de hombre es éste, que antes fué Ministro de Asuntos Exteriores de Adolfo Hitler y ahora, movido por un interés puramente egoísta, declara en contra del Führer ante un Tribunal extranjero?" Un testigo excepcionalmente objetivo de este proceso (2) ha podido escribir: "La única cosa positiva en la defensa de Ribbentrop era su adhesión a Hitler... Después de su interrogatorio regresó al banquillo en estado de completo agotamiento; su rostro, usualmente pálido, de un rojo encendido, y en sus ojos una expresión de profunda desesperación. Pero no había perdido nada de la reserva que tanto le había perjudicado en el pasado, y que ahora le investía de cierta dignidad. Se sentó erguido en el banquillo, aunque para hacerlo tuvo que reunir todas las pocas fuerzas que le quedaban."

Este es el hombre que terminó su vida en Nuremberg, "entre Londres y Moscú", como posteriormente se han titulado sus "Memorias", víctima de una época excepcionalmente cruel en la Historia. El relato personal de los acontecimientos que tan sobresalientemente vivió tiene al menos la utilidad de reivindicar su memoria, dándole una dignidad que otros que hoy viven—y esto no es un elogio en ciertos casos—no han hecho nada por mantener. *Comandante Antonio J. Gutiérrez Martín.*

(1) Joaquín von Ribbentrop: *Entre Londres y Moscú*. Ediciones Destino. Barcelona

(2) Hildegard Springer: *La espada sobre la balanza*. Espasa-Calpe, S. A. Madrid, 1955.